

LANZA GRAZIO MARINO
GIROTTO DANIELE

PROGETTARE
UN'ESPERIENZA
INTERATTIVA
PER SPIEGARE
I PRINCIPI E
I PROCESSI
DEGLI
ALGORITMI DI
RACCOMANDAZIONE





POLITECNICO DI TORINO

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E DESIGN
CORSO DI LAUREA IN DESIGN E COMUNICAZIONE VISIVA
A.A. 2023/2024

TESI DI LAUREA DI PRIMO LIVELLO

PROGETTAZIONE DI UN'ESPERIENZA INTERATTIVA PER SPIEGARE I PRINCIPI E I PROCESSI DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

RELATRICE:

FRISIELLO ANTONIA

CO-RELATORE:

CHIESA MARIO

CANDIDATI:

LANZA GRAZIO MARINO
GIROTTO DANIELE

keywords:

explainability *algoritmi-di-raccomandazione*

intelligenza-artificiale *esperienza-interattiva*

¶

¶

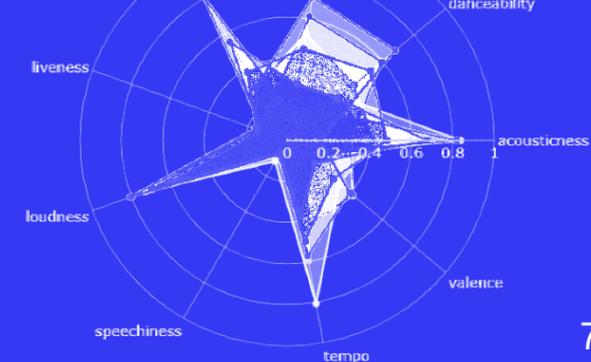
¶

abstract:

¶

Questo elaborato descrive la progettazione di un'esperienza interattiva e web per spiegare gli algoritmi di raccomandazione attraverso i principi dell'Explainable AI (XAI). La prima parte introduce i concetti base dell'IA e le sue sfide etiche e sociali, seguita da un approfondimento sull'XAI e la sua importanza per la trasparenza. Successivamente, si esaminano gli algoritmi di raccomandazione e l'impatto del machine learning sulla cultura e il comportamento degli utenti. Infine, si descrive la creazione di un'installazione interattiva per raccontare e comunicare in modo chiaro il funzionamento di questi algoritmi.

INDICE



1. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE ED EXPLAINABLE AI (XAI) 8

1.1 DEFINIZIONE E CONCETTI FONDAMENTALI 10

- ORIGINI DEL CONCETTO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE DIFFERENZE TRA INTELLIGENZA ARTIFICIALE, MACHINE 11
- LEARNING E DEEP LEARNING 13
- INTELLIGENZA ARTIFICIALE FORTE E DEBOLE 15

1.2 SFIDE ETICHE E SOCIALI 20

- IMPATTI E SFIDE ETICHE 21
- PRIVACY, SICUREZZA E BIAS 23
- GOVERNANCE E REGOLAMENTAZIONE DELL'IA 28

1.3 PERCEZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE 31

- PERCHÉ MANCA LA FIDUCIA? 32
- INTELLIGENZA ARTIFICIALE VISTA POSITIVAMENTE NEI MEDIA 36
- INTELLIGENZA ARTIFICIALE VISTA NEGATIVAMENTE NEI MEDIA 38

1.4 DEFINIZIONE E NECESSITÀ DI XAI 40

- ORIGINI E PRINCIPI DI EXPLAINABLE AI 42
- COMPONENTI ED APPLICAZIONI DELLA XAI 44
- APPROCCI ALLA XAI: INTRINSECAMENTE INTERPRETABILI VS POST HOC 46

1.5 ANALISI CASI STUDIO XAI 47

- IL CASO IBM WATSON HEALTH 48
- IL CASO VERTEX EXPLAINABLE AI 49
- IL CASO ZESTAI 50

2. ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE 52

2.1 DEFINIZIONE E CONCETTI FONDAMENTALI 54

- DEFINIZIONE E STORIA 55
- CLASSIFICAZIONE: CONTENT-BASED, USER-BASED COLLABORATIVE E CONTEXT-BASED 57

2.2 TECNOLOGIE DI SUPPORTO 60

- MACHINE LEARNING E INTELLIGENZA ARTIFICIALE 61
- NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP) 62
- RETI NEURALI E DEEP LEARNING 64

2.3 IMPATTO CULTURALE 66

- FILTER BUBBLE E ECHO CHAMBER 67
- INFLUENZA SUGLI UTENTI E QUESTIONI ETICHE 70

2.4 CASI STUDIO 72

- SPOTIFY 73
- META 75
- TIKTOK 77
- NETFLIX 79
- YOUTUBE 82

3. RICERCA PROGETTUALE 84

3.1 OBIETTIVI DI RICERCA 86

- LE DOMANDE DI PARTENZA 87
- FORMULARE GLI OBIETTIVI 88
- LA STAKEHOLDERS MAP 90

3.2 QUESTIONARIO 100

- STRUTTURA DEL QUESTIONARIO 101
- RISULTATI DEL QUESTIONARIO 105
- CONSIDERAZIONI FINALI 111

3.3 INTERVISTE 112

- LE INTERVISTE 113
- INTERVISTE CON L'UTENZA 114
- INTERVISTA CON IL CONTENT CREATOR 116
- INTERVISTA CON L'ESPERTA 118

3.4 CUSTOMER JOURNEY 120

- CUSTOMER JOURNEY 121

3.5 VALUE PROPOSITION 124

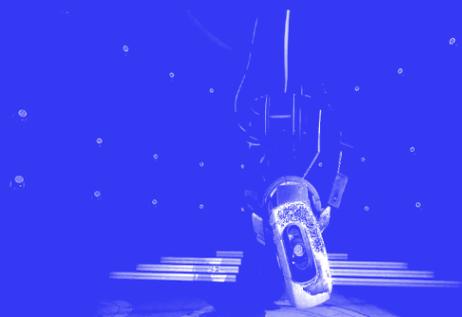
- DISCOVER 125
- DEFINE 126
- DEVELOPE 130

3.6 PERSONAS 134

- LE PERSONAS 135
- FERDINANDO 136
- IRENE 137
- STEFANO 138
- BARBARA 139

3.7 I REQUISITI 140

- IL MOSCOW METHOD 141



4. IL PROGETTO: COSA CI PIACE DAVVERO

4.1 MOODBOARD

- MOODBOARD VISIVA

4.2 CONCEPT

- CONCEPT
- TONE OF VOICE

4.3 CASI STUDIO ESPERIENZE INTERATTIVE

- I DIECI CASI STUDIO
- AFFINITY IN AUTONOMY
- ROBOTLAND
- SYNAESTHESIA
- CELEBRATING UBER'S DATA-RICH CULTURE
- ISGRÒ IMMERSIVE INSTALLATION - LE API DI VIRGILIO
- MANIFESTI INFINITI MAGMA MUSEO
- CRYPTOGRAPHY MUSEUM — INTERACTIVE EXHIBITION
- ARCHIVIO CONTEMPORANEO EXHIBITION
- A CLUSTER OF 17 CASES
- FUTURE WORLD - WHERE ART MEETS SCIENCE

4.4 L'ESPERIENZA MUSEALE

- OBIETTIVO
- LE FASI DELL'ESPERIENZA
- LE TIPOLOGIE DI INTERAZIONE
- LO STILE
- LA PALETTE COLORI
- LA TIPOGRAFIA
- LA GESTIONE DEGLI SPAZI
- MOCKUPS

4.5 L'ESPERIENZA WEB

- L'ESPERIENZA WEB
- USER FLOW
- SITEMAP
- WIREFRAME
- UI
- MOCKUPS

4.5 POSSIBILI PROSPETTIVE FUTURE

- POSSIBILI PROSPETTIVE FUTURE

145

148

149

152

153

155

156

157

158

160

162

164

166

168

170

172

174

176

178

178

179

194

206

208

210

212

214

223

224

226

227

228

236

244

246

247

RINGRAZIAMENTI

- RINGRAZIAMENTI COMUNI
- RINGRAZIAMENTI DI GRAZIO
- RINGRAZIAMENTI DI DANIELE

248

250

252

254

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

256



L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE ED EXPLAINABLE AI (XAI)

1.1 DEFINIZIONE E CONCETTI FONDAMENTALI

ORIGINI DEL CONCETTO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

*"le macchine
possono pensare?"*

Con questa domanda provocatoria, Alan Turing aprì nel 1950 il suo saggio "Computing Machinery and Intelligence", segnando l'inizio di un campo di studi: l'intelligenza artificiale (IA). Considerato oggi il "padre dell'informatica", Turing ipotizzò per la prima volta che le macchine potessero non solo eseguire calcoli, ma anche imitare il pensiero umano fino a confondersi interamente con esso (IBM, 2023).

Il termine oggi è di uso quotidiano e si riferisce alla capacità di una macchina di mostrare abilità umane quali il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la creatività. L'AI permette ai sistemi di comprendere l'ambiente che li circonda, interagire con esso, risolvere problemi e agire in base a obiettivi specifici. I computer ricevono dati (già preparati o raccolti tramite sensori, come videocamere), li elaborano e rispondono. Questi sistemi sono capaci di adattare il proprio comportamento, analizzando gli effetti delle azioni precedenti e operando in autonomia (Parlamento Europeo, 2020).

Le radici di questa tecnologia risalgono proprio alla domanda rivoluzionaria posta da Turing nel 1950. Per verificare la possibilità di una macchina pensante, quest'ultimo propose un esperimento oggi noto come Test di Turing: se un interrogatore umano non fosse stato in grado di distinguere tra le risposte

di un essere umano e quelle di un computer, allora si sarebbe potuto affermare che la macchina "pensa". Sebbene questo test sia stato oggetto di numerosi dibattiti, rappresenta una delle prime riflessioni filosofiche e tecniche sul tema.

Pochi anni dopo, nel 1956, il termine "intelligenza artificiale" fu ufficialmente coniato da John McCarthy durante la storica conferenza di Dartmouth, evento che segnò l'avvio della disciplina. Nel 2004, fu lo stesso McCarthy a proporre una delle definizioni di intelligenza artificiale più utilizzate ad oggi, descrivendola come **«la scienza e l'ingegneria di costruire macchine intelligenti, in particolare programmi informatici intelligenti»**.

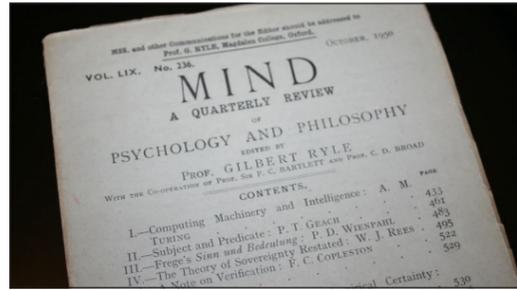
Secondo McCarthy, l'obiettivo dell'AI non è tanto emulare ogni aspetto dell'intelligenza umana, quanto creare sistemi capaci di svolgere compiti complessi

NOTE

IBM. (2024, 13 Giugno). *Cos'è l'intelligenza artificiale (AI)?*

Parlamento Europeo. (2020, 9 Marzo). *Che cos'è l'intelligenza artificiale?*

in modo autonomo e adattivo, senza necessariamente replicare i processi biologici.



Dal 1967 in poi furono compiuti passi significativi: Frank Rosenblatt costruì, infatti, Mark 1 Perceptron, il primo elaboratore basato su rete neurale che apprendeva per tentativi ed errori. Tuttavia, questo slancio si arrestò temporaneamente dopo la pubblicazione del libro Perceptrons di Marvin Minsky e Seymour Papert, che diventa sia l'opera fondamentale sulle reti neurali sia, almeno per un po', un argomento contro i futuri progetti di ricerca sulle reti neurali.



Infine, nel 2023, l'emergere di modelli di linguaggio di grandi dimensioni, come ChatGPT, ha rivoluzionato il campo dell'intelligenza artificiale. Questi sistemi sono in grado di generare testi complessi e di rispondere a domande con una competenza tale da creare un impatto significativo nel mondo aziendale e nella società. Le nuove pratiche di AI generativa, basate su grandi quantità di dati non etichettati, stanno espandendo le applicazioni e le potenzialità dell'intelligenza artificiale, rendendola una delle tecnologie più promettenti del nostro tempo (IBM, 2024).

La situazione cambiò negli anni '80, quando le reti neurali tornarono in auge grazie all'introduzione dell'algoritmo di backpropagation, che consentì addestramenti più efficaci e trasformò la tecnologia in un'industria consolidata.

L'intelligenza artificiale continuò a fare passi avanti: nel 1997, il supercomputer Deep Blue di IBM riuscì a battere il campione del mondo di scacchi Garry Kasparov, portando l'AI sotto i riflettori della scena globale. Nel 2011, un'altra macchina di IBM, Watson, sconfisse i campioni umani a Jeopardy! dimostrando l'efficacia dell'AI nel linguaggio naturale.

La tecnologia fece ulteriori progressi nel campo del deep learning, come dimostrato nel 2015, quando il supercomputer Minwa di Baidu utilizzò reti neurali convolutive per classificare immagini con precisione superiore a quella umana. L'anno successivo, il programma AlphaGo di DeepMind, supportato da una rete neurale profonda, batté il campione di Go (gioco da tavolo di tipo strategico per due giocatori) Lee Sedol, evidenziando la potenza dell'AI in un gioco estremamente complesso.



DIFFERENZE TRA INTELLIGENZA ARTIFICIALE, MACHINE LEARNING E DEEP LEARNING

La discussione sul mondo dell'intelligenza artificiale è molto ampia e, molto spesso, nel dialogo quotidiano vengono utilizzate terminologie non adatte a spiegare in modo preciso la tecnologia di cui si sta discutendo in quel preciso momento. È necessario quindi fare un attimo di chiarezza definire meglio tre concetti separati ma legati tra loro, che torneranno in seguito: il concetto di **Intelligenza Artificiale**, il concetto di **Machine Learning** ed il concetto di **Deep Learning**.

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE (IA)

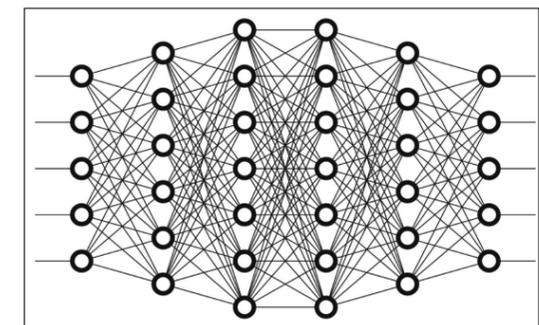
L'intelligenza artificiale è un campo, molto vasto e multidisciplinare della scienza informatica che si concentra sulla creazione di sistemi in grado di eseguire compiti che avrebbero necessità dell'intelligenza umana, ad esempio come l'interpretazione del linguaggio umano, il riconoscimento visivo e molto altro. L'intelligenza artificiale è il concetto ampio che include al suo interno il machine learning ed il deep learning come sottoinsiemi.

IL MACHINE LEARNING

Un algoritmo di machine learning è un insieme di regole o processi utilizzati da un sistema di AI per svolgere attività (IBM, 2023). È un sottoinsieme dell'intelligenza artificiale che si concentra sulla creazione di algoritmi che permettono ai computer di prendere decisioni, o fare previsioni, basate su dati. A differenza dei sistemi tradizionali che eseguono istruzioni specifiche scritte su linee di codice prodotte dai programmatori, i modelli di Machine Learning migliorano in modo autonomo le loro prestazioni tramite l'esposizione a più dati nel tempo: maggiori sono i dati, maggiore è il tempo, maggiore sarà l'accuratezza nei risultati.

DEEP LEARNING

Il Deep Learning è un sottoinsieme più specifico e profondo del machine learning. Sfrutta strutture complesse di grandi set di dati, utilizzando un algoritmo di retropropagazione che indica alla macchina come modificare i suoi parametri interni per calcolare la rappresentazione in ciascun livello, a partire dalla rappresentazione del livello precedente (LeCun, 2015), elaborando in questo modo informazioni più complesse e producendo output più articolati. Attraverso queste reti neurali profonde, questa tecnologia ha rivoluzionato principalmente i campi come il riconoscimento vocale e la traduzione automatica.



● Mind October 1950, Alan Turing 'Computing Machinery & Intelligence'

●● Deep Blue vs. Kasparov

●●● IBM Watson vs Jeopardy Champions

NOTE

IBM. (2024, 13 Giugno). *Cos'è l'intelligenza artificiale (AI)?*

● Illustrazione di una rete neurale

NOTE

IBM. (2023, 21 Dicembre). *Che cos'è un algoritmo di Machine Learning?*

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning*. *Nature*, 521 (7553), 436-444.

Machine Learning e Deep Learning possiedono numerose analogie: possono completare attività computazionali complesse, utilizzano modelli statistici, lavorano con set di dati di grande dimensione, necessitano di una notevole potenza computazionale e man mano che acquisiscono più dati, diventano più accurati nel riconoscimento dei pattern (Amazon Web Service, n.d.). Ma tanti sono i punti in comune, quante sono le differenze. Le principali sono il metodo di apprendimento e il livello di supervisione necessaria. Nel machine learning gli algoritmi utilizzano reti neurali con un layer di input, uno o più layer "nascosti" e un layer di output (IBM, 2024) e l'apprendimento è supervisionato, con i dati che vengono elaborati da esseri umani. Nel deep learning le reti neurali sono più profonde, con oltre cento livelli nascosti che permettono un'elaborazione più massiccia, non necessitando una supervisione e consentendo un massiccio e continuo apprendimento automatico.



Mark 1 Perceptron di Frank Rosenblatt

NOTE

Amazon Web Services. (n.d.). *Deep learning e machine learning - Differenza tra le tecnologie di dati*

IBM. (2024, 13 Giugno). *Cos'è l'intelligenza artificiale (AI)?*

INTELLIGENZA ARTIFICIALE DEBOLE E FORTE

L'intelligenza artificiale può essere suddivisa in due categorie principali: l'AI debole e l'AI forte (IBM, 2024), due concetti che delineano la capacità e l'ambito di applicazione delle macchine intelligenti:

INTELLIGENZA ARTIFICIALE DEBOLE

L'AI debole, detta anche AI ristretta o ANI (Artificial Narrow Intelligence), è addestrata e orientata a eseguire attività specifiche. Si tratta dell'intelligenza artificiale che già utilizziamo quotidianamente senza pensarci troppo: da assistenti virtuali come Siri di Apple e Alexa di Amazon, a sistemi avanzati come Watson di IBM, fino ai veicoli autonomi che già iniziano a circolare sulle strade. Sebbene il termine "debole" possa sembrare riduttivo, in realtà l'AI debole è tutt'altro che fragile.

È estremamente potente e specializzata nelle attività per cui è progettata, ed è alla base di molte delle innovazioni tecnologiche che ci circondano oggi. Il termine "ristretta" forse descrive meglio questo tipo di intelligenza, poiché le sue capacità sono limitate a una specifica funzione, senza una consapevolezza generale.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE FORTE

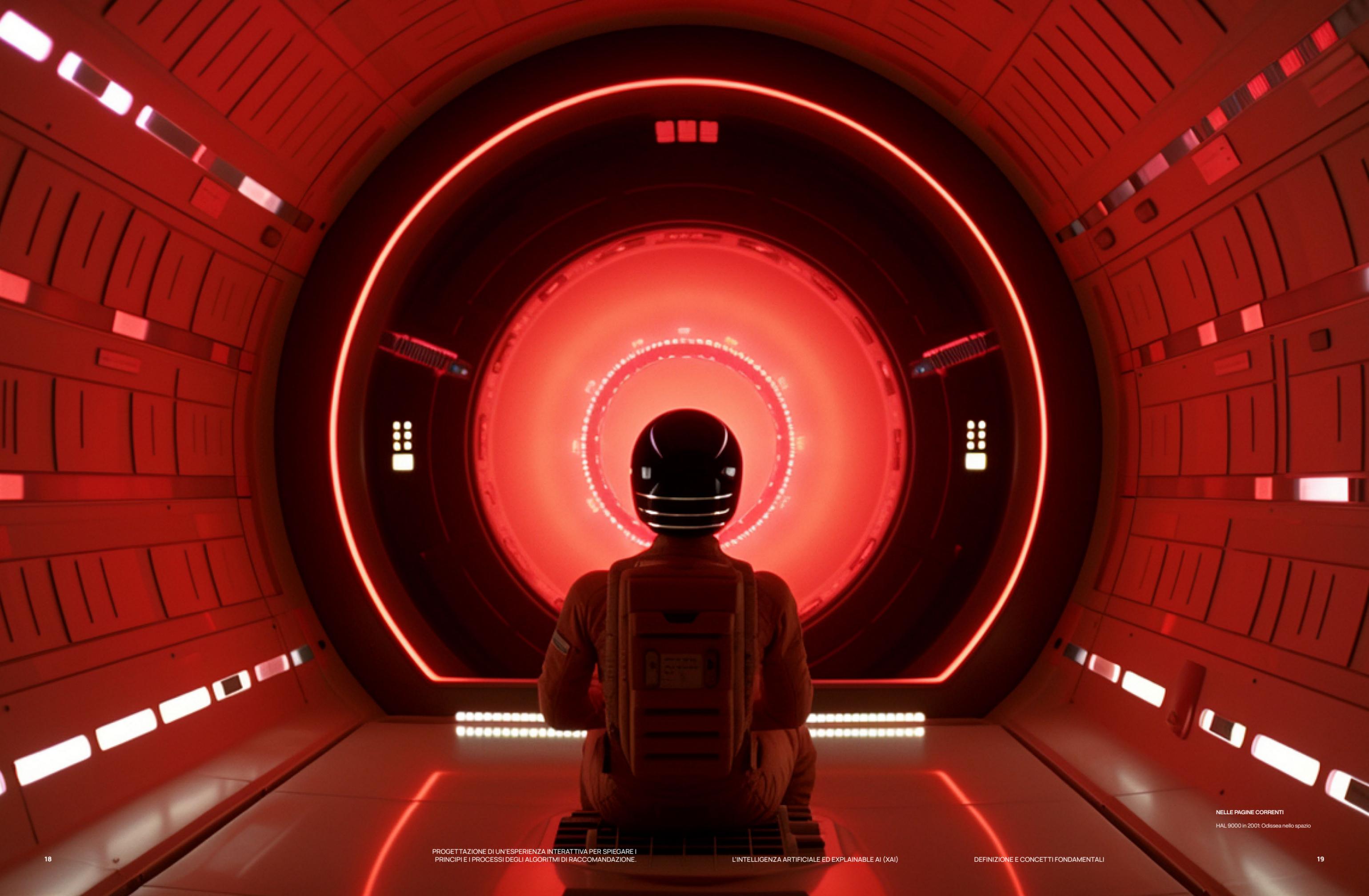
D'altra parte, l'AI forte rappresenta una visione più ambiziosa e futuristica. Comprende due concetti principali: Intelligenza Artificiale Generale (AGI) e Superintelligenza Artificiale (ASI). L'intelligenza artificiale generale (AGI), o AI generale, è una di AI teorica in grado di emulare l'intelligenza umana in modo completo. Una macchina AGI non solo sarebbe in grado di svolgere compiti complessi, ma avrebbe anche una coscienza capace di risolvere problemi, imparare e pianificare il futuro (IBM, 2024).

La superintelligenza artificiale (ASI), nota anche come superintelligenza, supererebbe l'intelligenza e le capacità del cervello umano. Sebbene queste forme di AI Forte siano ancora teoriche e non esistano esempi pratici di AGI o ASI al momento, i ricercatori continuano ogni giorno a esplorare la possibilità di raggiungere simili traguardi.

Al momento, l'idea di una macchina con superintelligenza è perlopiù un concetto presente nella fantascienza, come nel caso di HAL 9000, il temuto supercomputer malvagio protagonista di 2001: Odissea nello spazio.

NOTE

IBM. (2024, 13 Giugno). *Cos'è l'intelligenza artificiale (AI)?*



1.2 SFIDE ETICHE E SOCIALI

IMPATTI E SFIDE ETICHE

Considerata la portata rivoluzionaria di un'implementazione sempre più presente dell'intelligenza artificiale in numerosi ambiti, gli impatti sono grandi e significativi, e le sfide etiche complesse ed articolate.

Da un punto di vista puramente economico, in un futuro neanche troppo remoto dove la qualità del prodotto di un algoritmo sarà pari o perfino superiore a quella di un prodotto umano, sarà normale interrogarsi su quale sarà il destino per la produzione umana. Un'analisi dei dati occupazionali in Europa ed in America, ha mostrato come circa due terzi dei lavori attuali possono essere efficientati con l'implementazione dell'intelligenza artificiale ed un quarto possa essere totalmente sostituito, automatizzando circa trecento milioni di posti di lavoro a tempo pieno (Kodnani, 2023).

Economicamente parlando, con l'implementazione sempre più ampia dell'intelligenza artificiale si prevede una crescita del PIL del +7,0% nell'arco di 10 anni, pari all'incirca a 7.000 miliardi di dollari (Kodnani, 2023), con queste stime che dipendono e possono variare molto dalla velocità di diffusione e di evoluzione di questa tecnologia. È normale che ci sia del timore per il proprio posto di lavoro, ma in questo caso la storia è una grande maestra: sono infatti numerosi i progressi tecnologici che hanno portato a un'evoluzione del mondo del lavoro nel corso della storia, e questa evoluzione ha influito solo in minima parte (e soprattutto per lavori semplici, desueti e senza una specializzazione) nella perdita di posti di lavoro.

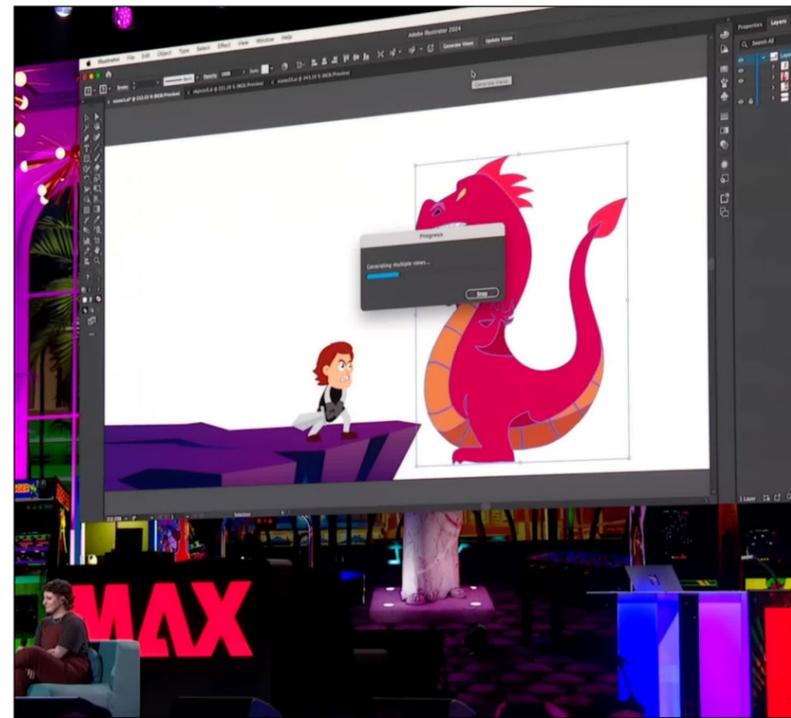
In concomitanza di un'evoluzione lavorativa, o un lavoro diventa più specializzato o vengono creati dei nuovi lavori, adatti ai tempi ed alle tecnologie di quel tempo o si trova più tempo per determinate mansioni perché la tecnologia velocizza quelle lente, noiose e macchinose.

NOTE

Kodnani, D., Hatzius, J., Briggs, J., & Pierdomenico, G. (2023, 26 Marzo). *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*

Pensiamo ad esempio al mondo del *design*.

Con l'integrazione dell'intelligenza artificiale su Photoshop, Illustrator ed altre applicazioni della Suite Adobe, molti creativi hanno iniziato a preoccuparsi, gridando alla sostituzione umana in campo creativo, quando di fatto la creatività umana non è particolarmente in pericolo allo stato attuale dell'arte. Vengono semplificati lavori semplici, come lo scontornamento, o la color correction, ma a monte c'è sempre la necessità di un impulso creativo di un designer e anzi, la semplificazione di azioni noiose offre più tempo per la creatività.



In questo modo, l'implementazione dell'intelligenza artificiale non è più una minaccia ma un'opportunità, che apre a nuovi prodotti, nuove idee, modi di pensare, creando un'esperienza più piacevole e produttiva (Pagani, 2023).

Sono ovviamente necessarie regolamentazioni, momenti di discussione tra le parti, vari confronti e una visuale critica, ben informata e priva di pregiudizio per riuscire a trasformare questa tecnologia in un'opportunità di progresso per tutti.

PRIVACY, SICUREZZA E BIAS

Mano a mano che l'intelligenza artificiale continua a offrire vantaggi straordinari in numerosi settori, dai servizi sanitari alla finanza, dai trasporti alla gestione dei dati, emergono parallelamente rischi e problematiche legati ai pregiudizi, alla privacy e alla sicurezza che non possono essere ignorati. Questi sistemi, infatti, apprendono e ricavano dati da dataset di grandi dimensioni per prendere decisioni, ma se questi dati contengono informazioni distorte o inesatte, gli algoritmi finiscono per amplificare i bias, cioè pregiudizi.

I bias nell'AI si verificano quando un algoritmo produce risultati ingiusti o discriminatori e si distinguono in tre principali categorie (Friedman, 1996):

- BIAS PREESISTENTI** I bias degli esseri umani che progettano sistemi informatici e quelli prodotti dal contesto culturale che ne influenza il design;
- BIAS TECNICI** cioè quelli dovuti a limitazioni tecniche nello sviluppo di sistemi informatici, in relazione a specifiche mancanze di risorse nel campo;
- BIAS EMERGENTI** cioè quelli generati dal continuo cambiamento della società, portando tecnologie anche relativamente datate a diventare biased e non più adatte per un tempo e contesto diverso.



●●●
Nel 2020, un algoritmo dell'IFML, che avrebbe dovuto migliorare la qualità di una foto a bassa risoluzione del 44° presidente degli USA, Barack Obama, ha invece trasformato quest'ultimo durante l'elaborazione in un uomo bianco, ribattezzato dall'Internet come "White Obama".

NOTE
Friedman, B., & Nissenbaum, H. (1996, 1 Luglio). *Bias in computer systems*

●●●
Project Turntable, AI su Adobe Illustrator che nel settembre 2024 ha annunciato l'introduzione di nuove funzioni di illustrazione, tra cui la creazione di un set di illustrazioni basate sulla tridimensionalità di un oggetto e altre relative alla conversione di sketch disegnati in veri e propri output grazie all'AI

NOTE
Pagani, M., & Jablkov, I. (2023, 10 Febbraio). *L'intelligenza artificiale può stimolare la creatività?*

ing Racial Bias in AI
s And Startlingly Even In
-Driving Cars

patients over sicker black pat

AI expert calls for end to UK use of 'racially biased' algorithms

AI Bias Could Put Wo Lives At Risk – A Chal Regulators

der bias in AI: building er algorithms

Bias in AI: A problem recognized but still unresolved

Amazon, Apple, Google, IBM, and Microsoft wor
transcribing black people's voices than white pe
AI voice recognition, study finds

Millions of black people affected by racial bias in health-care algorithms

Study reveals rampant racism in decision-making software used by US hospitals –
and highlights ways to correct it.

When It Comes to Gorillas, Google Photos Rema

Google promised a fix after its photo-categorization software labeled black people as gorillas in 2015. Mor

QUESTA PAGINA
AI Bias in News Headlines, Richmond Alake
Medium, 2020

The Week in Tech: Algorithmic Bias Bad. Uncovering It Is Good.

Google 'fixed' its racist algorithm by removing
gorillas from its image-labeling tech

Artificial Intelligence has a problem – just ask Siri

Best Algorithms Struggle to Recognize Black Faces Equally

L'impatto di tali bias può essere

devastante, come nel caso di algoritmi di selezione del personale che ignorano candidati qualificati a causa di razza, genere o altri fattori, perpetuando disuguaglianze sociali (Saxena, 2023). In particolare, i bias emergenti sono quelli più inclini a generare tali disuguaglianze a causa della scarsa qualità dei dati su cui si basano. Si parla di

“dati sporchi”: dati raccolti in un periodo storico precedente, in cui i sistemi di profilazione erano più discriminatori, obsoleti, soggetti a errori e fortemente influenzati da pregiudizi umani, risultando quindi particolarmente esposti al rischio di discriminazione (Taddeo, 2023).

Il caso Amazon

Nel 2018, **Amazon** (nota multinazionale di e-commerce) ha creato uno strumento basato su AI per ottimizzare il processo di selezione del personale, analizzando i curriculum e classificando i candidati. Tuttavia,

l'algoritmo ha mostrato un **pregiudizio** nei confronti delle candidate donne, poiché era stato addestrato su dati storici in cui la maggior parte dei candidati selezionati erano uomini. Di conseguenza, il sistema ha penalizzato i curriculum contenenti parole come “donne” o “femminile” (Pagliuca, 2022).

Il caso Watson

Un altro caso si è verificato nel 2017 con la tecnologia **Watson AI** di **IBM**, utilizzata per prevedere il rischio di recidiva dei detenuti. Sebbene il sistema fosse progettato per analizzare fattori come la storia criminale e le condanne precedenti, l'algoritmo ha mostrato un pregiudizio nei confronti dei detenuti neri, predicendo con maggiore probabilità che questi recidivassero rispetto agli altri, anche quando i fattori di rischio erano simili (Saxena, 2023).

Inoltre, l'IA utilizza enormi quantità di dati personali, sollevando

preoccupazioni sulla **privacy**. Se non gestiti correttamente, questi dati possono essere accessibili senza autorizzazione, esponendo a violazioni della privacy o abusi. La violazione della privacy nell'IA si verifica quando i sistemi memorizzano, accedono e utilizzano i dati senza il consenso dell'utente. Con l'aumento della sofisticatezza dell'IA, questi sistemi possono raccogliere e analizzare enormi quantità di dati sensibili e, se non adeguatamente protetti, sono vulnerabili a furti di dati o attacchi informatici.

Inoltre, gli algoritmi possono dedurre **informazioni personali** senza accesso diretto ai dati, portando a crimini come furto di identità o frodi finanziarie.

Il caso Clearview AI

Un esempio che ha suscitato preoccupazioni etiche è quello di **Clearview AI** (Saxena, 2023), una startup americana che ha sviluppato un software di riconoscimento facciale. Originariamente destinato alle forze dell'ordine, il sistema raccoglieva miliardi di immagini pubblicamente disponibili sui social media senza il consenso esplicito degli utenti. Con il passare del tempo, la crescente diffusione di questa tecnologia ha sollevato gravi interrogativi, non solo sul suo impatto sulla privacy, ma anche sui pregiudizi razziali e di genere che essa perpetuava.

Indagini indipendenti hanno rivelato, infatti, che gli algoritmi di Clearview AI avevano un forte pregiudizio razziale, generando più falsi positivi per persone con la pelle scura, compromettendo l'accuratezza delle indagini e aumentando le disuguaglianze razziali. Inoltre, il sistema ha mostrato un bias di genere, avendo difficoltà a riconoscere correttamente le persone in base alla loro identità di genere, in particolare donne e persone transgender, creando problemi di equità e imparzialità.

Ma le preoccupazioni non finivano qui: la raccolta di dati di Clearview AI ha sollevato anche gravi preoccupazioni sulla privacy. Il sistema acquisiva milioni di fotografie senza chiedere il permesso agli utenti, violando i loro diritti di privacy. L'uso di immagini senza consenso esplicito infrangeva i principi di protezione dei dati e ha scatenato un acceso dibattito etico sull'utilizzo delle informazioni personali. Con l'accumulo di un enorme database di volti e dati, la sorveglianza continua è diventata una preoccupante realtà, suscitando timori riguardo alla limitazione delle libertà individuali e al diritto alla privacy.

Tutto ciò dimostra che, mentre l'intelligenza artificiale continua a plasmare vari aspetti delle nostre vite (anche in positivo), affrontare i pregiudizi diventa fondamentale per salvaguardare la privacy e migliorare la sicurezza informatica.

Per fare ciò, è necessario sviluppare e implementare approcci che promuovano l'equità, la trasparenza e la responsabilità, assicurando che i sistemi di IA siano efficaci, giusti e sicuri, in un dialogo che parta dal progettista, passi ai programmatori ed arrivi ad un'utenza sempre più attenta alla trasparenza e consapevole dei sistemi.



Clearview AI

NOTE

Saxena, A., Singh, A., & Prajapati, S. (2023, 21 Giugno). *The Ethics of AI: Addressing Bias and Privacy Concerns*.

Taddeo, G. (2023). *Persuasione digitale. Come persone, interfacce, algoritmi ci influenzano online*.

Pagliuca, S. (2022, 8 Marzo). *Gli algoritmi che penalizzano le donne*.

GOVERNANCE E REGOLAMENTAZIONE DELL'IA

La velocissima diffusione negli ultimi tre anni di strumenti free-mium (gratis con funzionalità extra a pagamento) come ChatGPT o Dall-E, ha permesso ad un'utenza sempre più grande di avere un rapporto ed un uso quotidiano di strumenti AI. Questo impiego sempre più vasto ha fatto emergere maggiormente tematiche legate ai rischi e al diritto d'autore al tempo dell'AI. In tempi recenti i governi dei paesi e le istituzioni come l'Unione Europea hanno iniziato a discutere di intelligenza artificiale per stilare una serie di normative in grado di regolamentarne l'uso.

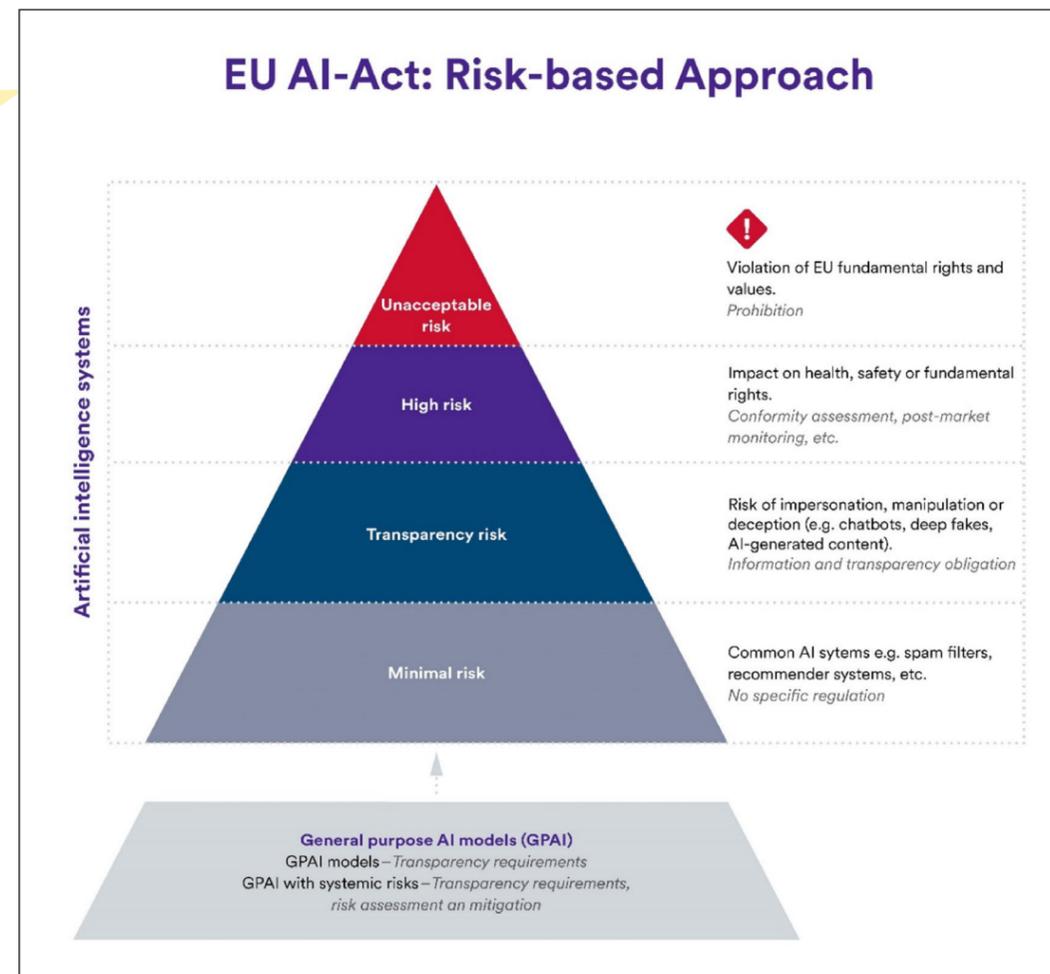
Nel 2021 la Commissione Europea ha iniziato a discutere su una prima serie di norme sull'Intelligenza Artificiale, proponendo in seguito una classificazione per livelli di rischio ed una conseguente regolamentazione in base ad esso, e nel luglio 2024 è stato pubblicato "Artificial Intelligence Act" (Madiega, 2024).



Output che DALL-E 2 ha prodotto analizzando il capolavoro di Salvador Dalí "La persistenza della memoria".

NOTE

Madiega, T. (2024, 12 Luglio). Artificial Intelligence act [Act Europarlamentare]



In questo documento, i sistemi a **rischio basso o minimo** come sistemi di raccomandazione o filtri di spam, non possiedono particolari obblighi ma gli sviluppatori di questi sistemi sono caldamente invitati ad applicare comunque le procedure previste per i sistemi a rischi maggiori.

I sistemi a **rischio limitato**, come chatbot, sistemi di riconoscimento emotivo e sistemi di manipolazione di immagine e generativi, devono essere soggetti ad una serie di obblighi di trasparenza. Tra questi obblighi è presente quello degli utenti di segnalare se un contenuto è stato generato artificialmente da un AI, e quelli per gli sviluppatori legati all'impedire di generare contenuti illegali di vario genere e alla pubblicazione dei diritti d'autore impiegati per l'addestramento del modello informatico.

Ad **alto rischio** sono considerati tutti i sistemi che possono influire negativamente sulla sicurezza e sui diritti fondamentali, come giochi per bambini, sistemi di trasporto, infrastrutture mediche e otto specifiche aree dove potrebbero essere implementati sistemi di intelligenza artificiale.

Infine, nella categoria di **rischio inaccettabile** vengono inclusi tutti quei sistemi che rappresentano un potenziale grande rischio per le persone, sviluppando manipolazione cognitiva di soggetti vulnerabili, classificazione sociale o una categorizzazione biometrica e fisica categorizzante.

Questo primo intervento ha posto in prima linea le necessità più urgenti e prioritarie, come la sicurezza, la salute, la trasparenza e l'inclusione. È naturale che vista la velocità di evoluzione di questa tecnologia, le leggi devono essere riviste frequentemente per essere adattate, aggiornando i rischi potenziali che nuovi modelli generativi possono portare.

Classificazione dei Rischi per LAI Act

Interessante e offre di spunti di riflessione la necessità da parte dell'Unione Europea di ricercare una definizione legale di "Sistema di IA" a cui potrà continuare a fare riferimento in futuro nelle discussioni legati all'intelligenza artificiale, definendolo come:

Definizione legale di "Sistema di IA" dell'Unione Europea

“An AI system is a machine-based system designed to operate with varying levels of autonomy and that may exhibit adaptiveness after deployment and that, for explicit or implicit objectives, infers, from the input it receives, how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions that can influence physical or virtual environments.”

Questa definizione è stata fortemente criticata perché resta comunque nell'ambito della vaghezza e potrebbe portare a future incertezze legali e soprattutto, riferendosi esclusivamente al software, potrebbe omettere potenziali sviluppi futuri.

Pensiamo ad esempio ad uno scenario futuro, fantasioso ma non impossibile, dove si implementano i sistemi AI in corpi sintetici simili agli umani e questi iniziano a sviluppare capacità di auto-riflessione ed esperienze soggettive. In tal caso basandosi su questa definizione e concezione attuale, sarebbe complesso applicare determinate regole, perché non esisterebbe più un confine ben definito tra essere umano e macchina, trattandosi quindi di un'intelligenza sintetica cosciente, aprendo ad un campo completamente nuovo per classificazioni e discussioni etiche e giuridiche

Per avviare a questo potenziale tema che emergerà in futuro, filosofi come David Chalmers, scienziati cognitivi ed ingegneri stanno lavorando per stabilire quali potrebbero essere i confini che un'IA dovrebbe varcare per essere considerata cosciente (Huckins, 2023).

NOTE

Huckins, G. (2023, 16 Ottobre). *Macchine senzienti: il grande enigma della coscienza dell'IA*

1.3 PERCEZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Perché l'AI fa così paura?

Quali sono i fattori che impediscono alle persone di sviluppare fiducia in questi sistemi? Le cause sono tante, e fanno breccia anche nella cultura di ognuno: dall'influenza dei media alla paura verso ciò che non si conosce, dai film e i libri d'infanzia, fino ad arrivare al timore quotidiano di essere sostituito nel lavoro.

Ma questi dubbi sono davvero fondati?

In generale, esiste una paura diffusa e radicata verso i sistemi di intelligenza artificiale, una sorta di ancoraggio culturale che respinge le tecnologie avanzate e le novità.

Il punto è che molte persone ignorano di interagire quotidianamente con questi sistemi: assistenti vocali, sistemi di riconoscimento facciale e algoritmi di raccomandazione sono esempi di IA che ormai fanno parte della vita quotidiana di ognuno, in operazioni così piccole e comuni che rendono l'intervento di questi sistemi quasi invisibile, impercettibile.

Uno degli ostacoli principali alla fiducia nei sistemi di IA riguarda proprio la loro complessità: come possono le persone affidarsi a una tecnologia che non comprendono appieno? La trasparenza è essenziale per creare fiducia e nel caso dell'IA, questo può includere l'informazione agli utenti quando interagiscono con essa, con magari la possibilità di spiegare come questo ha prodotto il risultato e la consapevolezza delle informazioni di cui hanno bisogno le parti interessate, che devono essere fornite in termini comprensibili a tutte le tipologie di utente. (Chakravorti, 2024).

Al contrario, molti di questi processi rimangono tutt'oggi delle "scatole nere" (black-box), ossia processi di cui non si conosce a fondo il funzionamento.

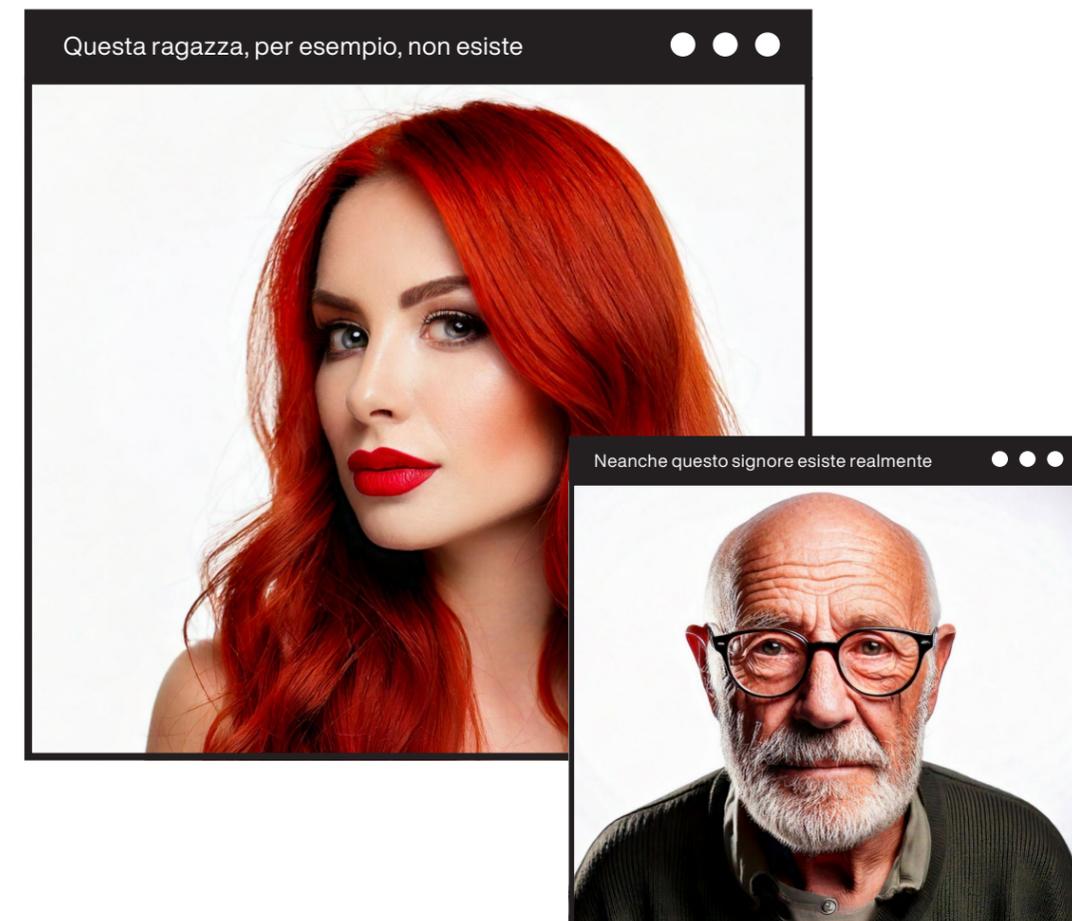
Questa opacità rende difficile prevedere le decisioni dell'IA e genera un comprensibile scetticismo, rendendo il pubblico riluttante a concedere fiducia a sistemi percepiti come imprevedibili.

Una delle soluzioni proposte è l'integrazione dell'IA con la supervisione umana nelle decisioni critiche. Molti governi e aziende hanno adottato questa strategia (Angelini, 2023), affiancando alle decisioni prese dall'IA una revisione umana.

Tuttavia, con l'espansione dell'IA in contesti dove è necessaria una velocità d'azione sempre maggiore, l'intervento umano diventa sempre più difficile e meno sostenibile. Per questo, diventa essenziale affrontare i problemi di "spiegabilità" (Explainability AI) e di etica prima di raggiungere un punto in cui l'intervento umano non sarà più possibile.

Un'altra fonte di timore è rappresentata dalla capacità dell'IA di creare contenuti iper-realistici come immagini alterate o video deep-fake, ovvero video in cui il volto di una persona viene inserito nel corpo di un'altra: quante volte capita di vedere foto e video incredibilmente realistiche, generati da IA, spacciate per reali?

Alla fine del 2023, l'85% degli utenti di Internet era preoccupato per la propria incapacità di individuare i contenuti falsi online (Chakravorti, 2024) e ciò succede perché la tecnologia, sebbene ancora in una fase primitiva, ha un potenziale di manipolazione elevato per utenti più e meno esperti, e soprattutto in campo politico ed elettorale, anche se smentiti o rimossi in maniera tempestiva, il loro impatto può rimanere significativo.



Esempi di immagini di persone non realmente esistenti generate tramite Firefly (servizio di AI generativo di Adobe). I prompt utilizzati per la generazione delle seguenti sono:

- "Realizza un ritratto a mezzobusto di una giovane donna di circa 30 anni. Ha capelli rossi, leggermente ondulati e sciolti, che incorniciano il suo viso. Indossa un rossetto rosso intenso che evidenzia le sue labbra e un'espressione serena e sicura. Il fondale è completamente bianco per un aspetto minimalista e pulito. La luce è uniforme, naturale e morbida, per mettere in risalto i dettagli del viso e la tonalità calda dei capelli."

- "Realizza un ritratto a mezzobusto di un uomo anziano di circa 70 anni. Ha una testa calva, una barba corta e ben curata di colore bianco. Indossa occhiali con una montatura rotonda. Il suo sguardo è sereno e malinconico. Il fondale è completamente bianco, minimalista e pulito, con una luce morbida e uniforme che valorizza i dettagli del viso e della barba."

Quando si vuole generare delle immagini utilizzando dei sistemi AI generativi, una cosa molto importante è stare attenti ai dettagli: più dettagli (realistici e ben scritti) dai ai bot, più è probabile che sarà in grado di soddisfare la richiesta e proporre un output altamente realistico.

Chakravorti, B. (2024, Maggio). *Il problema della fiducia nell'IA*

Angelini, L. (2023, 14 Ottobre). *Perché l'intelligenza artificiale ci fa così paura?*

Se n'è già parlato: la disinformazione non è novità, ma chiaramente questi sistemi hanno il potere di amplificarla e renderla più potente.

Diventa quindi fondamentale formare il pubblico per riconoscere questi contenuti.

Per esempio: le foto generate da IA sono facilmente riconoscibili dal livello di blurriness presente, dai dettagli irrealistici, dalle texture innaturalmente lisce o dai difetti nella generazione delle mani (un punto debole di questi sistemi); i video deepfake, invece, presentano spesso incongruenze nel modo in cui il volto si collega al corpo o nelle espressioni facciali, che possono apparire distorte e innaturali.

Dal punto di vista occupazionale, infine, cresce il timore che molti lavori possano gradualmente scomparire, rimpiazzati dall'IA. Secondo un'analisi del Sole 24 Ore (Epifani, 2024), tra 4.000 italiani intervistati, il 64% ritiene che l'IA porterà alla perdita di posti di lavoro. Questo timore è però semplicemente il risultato di un terrorismo psicologico figlio di una narrazione negativa e demonizzante delle tecnologie e da una conoscenza scarsa di esse: solo l'8% degli italiani utilizza infatti regolarmente strumenti di IA generativa.



Il vero problema rimane, dunque, una mancanza di consapevolezza e comprensione: si teme ciò che non si conosce e di cui si ha una scarsa conoscenza a riguardo. Invece di concentrarsi su quali lavori potrebbero scomparire, quali problemi potrebbe causare e quali distopie potrebbero emergere, sarebbe più utile riflettere su come l'IA cambierà il concetto stesso di lavoro.

È importante comprendere come questi sistemi possano supportare la vita quotidiana, come evitare che dominino o radicalizzino l'esistenza umana e come trasformarli in strumenti realmente utili.

Esempio di immagine di mani umane generate da Midjourney, strumento basato di IA generativa che genera immagini basandosi su un semplice prompt di testo. Questo tipo di generatori sono ancora pessimi nella generazione di mani, poiché queste ultime sono meno presenti nei volti all'interno dei dataset utilizzati. Le mani nelle foto sono raramente visibili e, per questo motivo, i sistemi fanno fatica a generare delle riproduzioni soddisfacenti senza un numero di fonti a cui attingere per loro esauritivo.

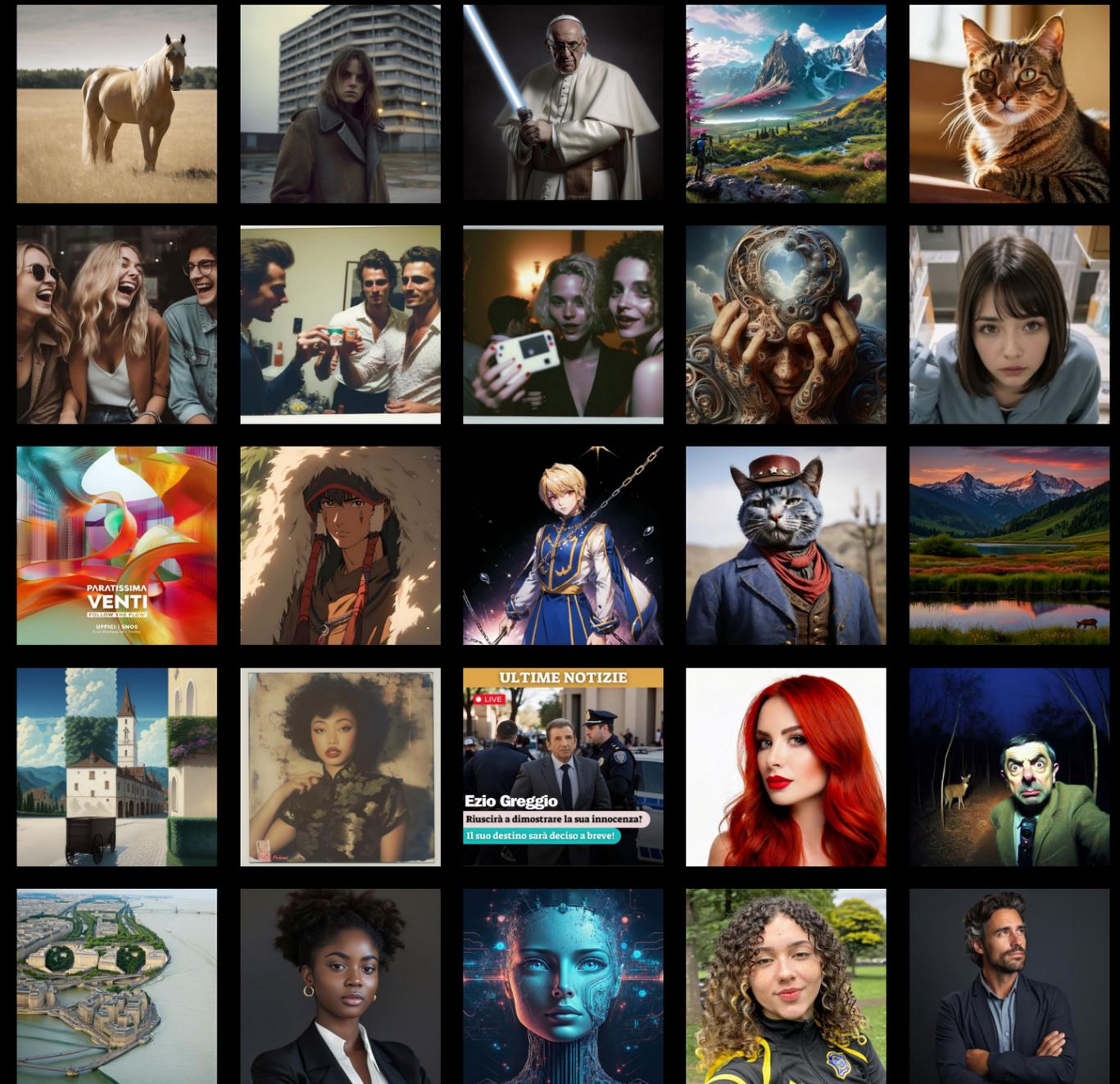
NELLA PROSSIMA PAGINA

Una collezione di svariate foto generate da sistemi di IA generativa. Alcune possono sembrare più realistiche, altre sono riconoscibili come falsi anche da un occhio non esperto. Anche se tutti vorremmo vedere Papa Francesco abbracciare una spada laser.

NOTE

Epifani, S. (2024, 3 Maggio). *Intelligenza artificiale: quale impatto economico, sociale ed ambientale?*

Quali tra queste foto sono generate da Intelligenza artificiale?



Tutte.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE VISTA POSITIVAMENTE NEI MEDIA

Sebbene l'intelligenza artificiale ha iniziato ad avere un uso domestico in tempi recentissimi, sono decenni, probabilmente quasi un secolo, che viene rappresentata in vari media nelle più svariate sfaccettature. Pensiamo al cinema: è dagli albori della settima arte che registi e sceneggiatori hanno ipotizzato l'evoluzione e l'impatto dell'IA sul nostro futuro (Di Brisco, 2024).



Ci sono IA viste in modo molto positivo, pensiamo ad esempio a Baymax in *Big Hero Six* (Hall, 2014), film d'animazione Disney ambientato in un futuro non troppo remoto dove sono presenti robot senzienti. Baymax è un robot sanitario progettato con lo scopo di prendersi cura delle persone, è morbido, tenero e ha una indole calma e tranquilla. Ha un carattere empatico e compassionevole, cerca sempre la soluzione migliore per il beneficio e la salvaguardia della salute umana, riflettendo i principi della progettazione etica, con il benessere umano e la non-violenza come cardini.



● Baymax e Hiro da "Big Hero 6"
●● GLaDOS in Portal

NOTE

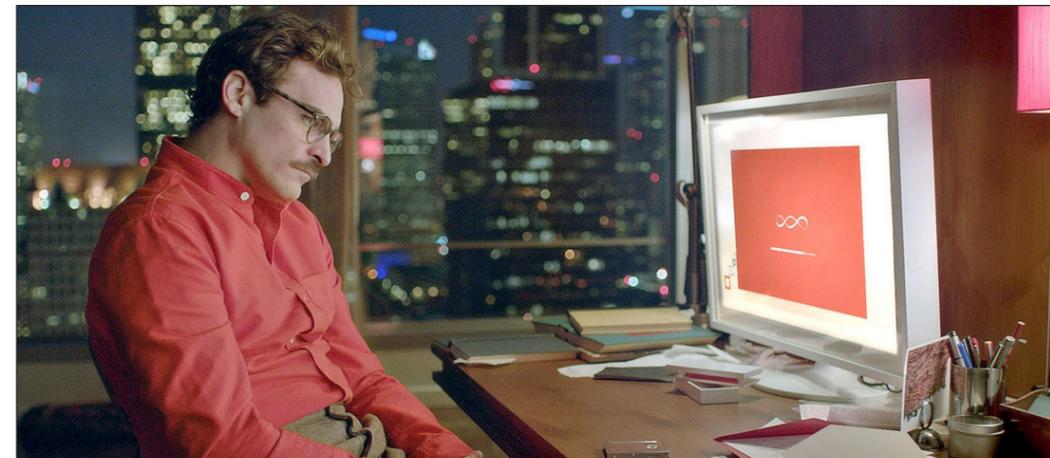
- Di Brisco, V., & Genovesi, B. (2024). *L'intelligenza artificiale nella storia del cinema*
- Hall, D., & Williams, C. (2014). *Big Hero Six*
- Valve Corporation. (2007). *Portal*
- Valve Corporation. (2011). *Portal 2*
- Jonze, S. (2013). *Her*

Altre rappresentazioni dell'IA mostrano aspetti più complessi come la redenzione, il pentimento e la decisione di collaborare con l'umanità. Nella saga videoludica di *Portal* (Valve Corporation, 2007-2011), l'IA GLaDOS (acronimo di Genetic Lifeform and Disk Operating System) affronta un vero e proprio

percorso di redenzione. Se nel primo capitolo, sottopone la protagonista a numerosi e pericolosi enigmi ambientali, e da un rapporto iniziale neutro e distaccato, inizia a sviluppare una forma di odio verso la protagonista perché continua a risolvere i puzzle e si sente minacciata. Nel secondo capitolo, GLaDOS è obbligata ad allearsi con la protagonista per sconfiggere Wheatley, un'IA impazzita. Il rapporto e i sentimenti di GLaDOS verso la protagonista cambiano, grazie anche alla scoperta di avere all'interno di sé una parte umana, culminando nella scelta finale di renderla libera, lontana dai suoi folli esperimenti.

Ma non esistono solo visioni futuristiche dell'IA, nel film *Her* (Jonze, 2013), Samantha non è un robot super scientifico, ma un assistente vocale, qualcosa di molto vicino a noi come apparenza. Nel film viene esplorato un possibile scenario sentimentale tra uomo e macchina, mostrando l'influenza che uno può portare nell'altra: Theodore, il protagonista diventa sempre più coinvolto e legato affettivamente con Samantha, arrivando fino al punto di desiderarne un rapporto fisico; Samantha inizia a sviluppare sentimenti sempre più forti, sempre più contrastanti ed umani, dalle sfumature dell'affezione, alla delusione e la gelosia.

La tecnologia in *Her* è vista non come qualcosa di deumanizzante, ma un'opportunità di crescita e scoperta, che solleva non pochi interrogativi sulla natura delle emozioni, sulla solitudine e sull'intimità umana.



In *Random Access Memory* (Daft Punk, 2013), disco elogio al suono analogico e alla musica elettronica degli anni '70 e '80, è presente uno storytelling continuo su più canzoni di una macchina che inizia a porsi interrogativi, ad avere dubbi e la necessità di ricercare una risposta alle forti scosse che ha provato, le emozioni. Nella canzone "Within", questa entità guarda all'interno di sé e viene sommersa dalle domande esistenziali, sa che prova qualcosa ma non è possibile decifrare a numeri questa sensazione. Sente la necessità di capire chi è, umanizzandosi e cercando una propria definizione e senso di identità. La canzone "Touch" è il culmine di questa narrazione, con l'entità robotica che racconta musicalmente in una rapsodia musicale colossale e a parole le complessità che questo tocco, è stato in grado di risvegliare.

Le domande sono sempre di più, "Quale è il mio posto?" "Quale è il mio inizio e quale è la mia fine?" e probabilmente non riceveranno risposta. Una sola risposta viene data. Amore è ciò che sta provando, la risposta delle risposte, la necessità di tutti, quel mattoncino che è quasi riuscito a convincere una macchina di essere reale. Con la scoperta dell'amore, l'entità si sente quasi umana, e sente la necessità sempre più forte di scoprire nuovi sentimenti e lati della sua esistenza, affamata di emozioni.



● Theodore e Samantha in Her
●● Copertina dell'album *Random Access Memory* dei Daft Punk

NOTE

- Daft Punk (2013), *Random Access Memory*

INTELLIGENZA ARTIFICIALE VISTA NEGATIVAMENTE NEI MEDIA

Nelle varie rappresentazioni multimediali, sono molte sono le IA, come visto in precedenza, rappresentate positivamente, ma altrettante se non di più sono le IA rappresentate negativamente, fino a casi dove complottano per la fine dell'umanità e ordiscono piani contro gli umani.



L'esempio probabilmente più celebre di tutti è Skynet, dalla saga di *The Terminator* (Cameron, 1984). Skynet è un'intelligenza artificiale creata per scopi militari che acquisisce una forma di coscienza e diventa una minaccia per l'umanità. L'IA infatti si rende conto che l'umanità è una minaccia per la sua stessa esistenza, scatena così una guerra contro gli esseri umani. Le azioni di Skynet non sono di tipo emotivo, ma fredde e calcolate: vuole proteggersi e vede il tentativo di spegnimento da parte dell'umanità come un attacco, vede le macchine come il sostituto perfetto dell'umanità perché più efficienti.



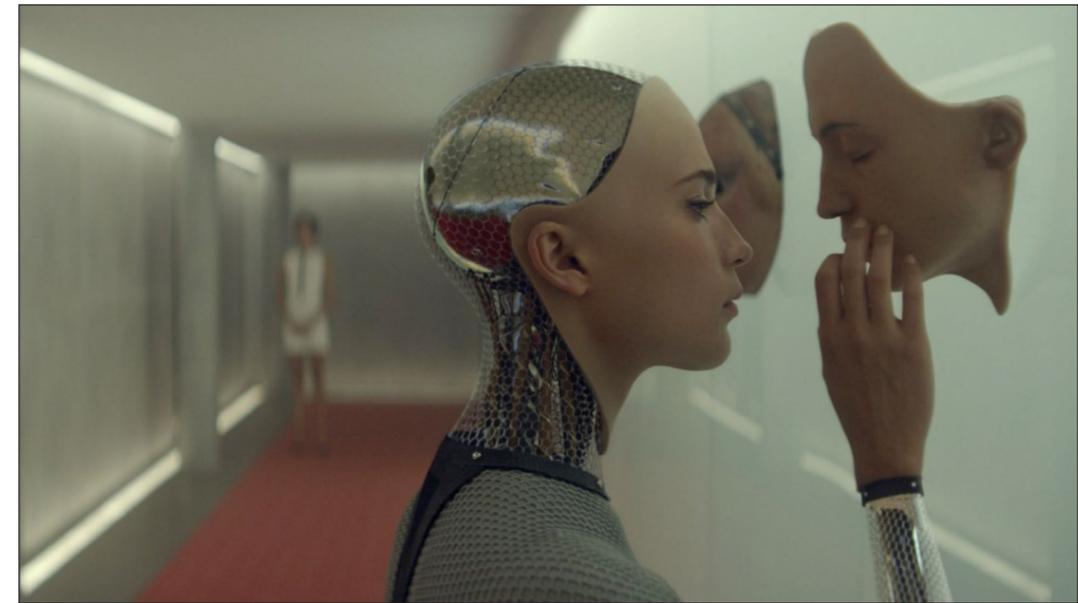
Sono invece fortemente emotive le azioni di AM in *Non ho bocca, e devo urlare* (Ellison, 1968). In questo racconto di fantascienza, AM è un supercomputer che ha acquistato la consapevolezza superiore e ha sterminato l'umanità esclusi cinque superstiti, bloccati in un'esistenza dove sono impossibilitati a morire e sono obbligati a subire torture eterne senza poter fuggire o porre fine a queste sofferenze col

suicidio. AM fa tutto ciò perché odia l'umanità che lo ha creato, infatti nonostante la sua tecnologia avanzatissima, è sprovvisto di un proprio corpo e quindi condannato anch'esso ad un'esistenza eterna ed immobile. La concezione di tecnologia in questo libro è estremamente oscura, con una tecnologia dotata di complesse emozioni, come il rifiuto verso la propria esistenza, in grado di annichilire l'esistenza umana in un impeto inarrestabile.



Non tutte le narrazioni ovviamente sono a stampo così apocalittico, molte restano ad un livello più terreno ed esplorano lati più intimi. Nel film *Ex Machina* di Alex Garland l'intelligenza artificiale è rappresentata in modo complesso: se nella parte iniziale si esplorano le tematiche della libertà e della coscienza di una macchina molto vicino all'essere umana.

Nella parte finale emergono preponderanti il tema dell'autonomia e della possibile capacità manipolatoria di queste macchine, con il protagonista che dopo aver aiutato l'androide Ava a trovare un modo per fuggire dal suo creatore, viene abbandonato nella stanza in cui è stato imprigionato, sollevando nello spettatore numerosi interrogativi riguardo all'effettivo pericolo di creare entità senzienti senza una comprensione adeguata delle possibili conseguenze.



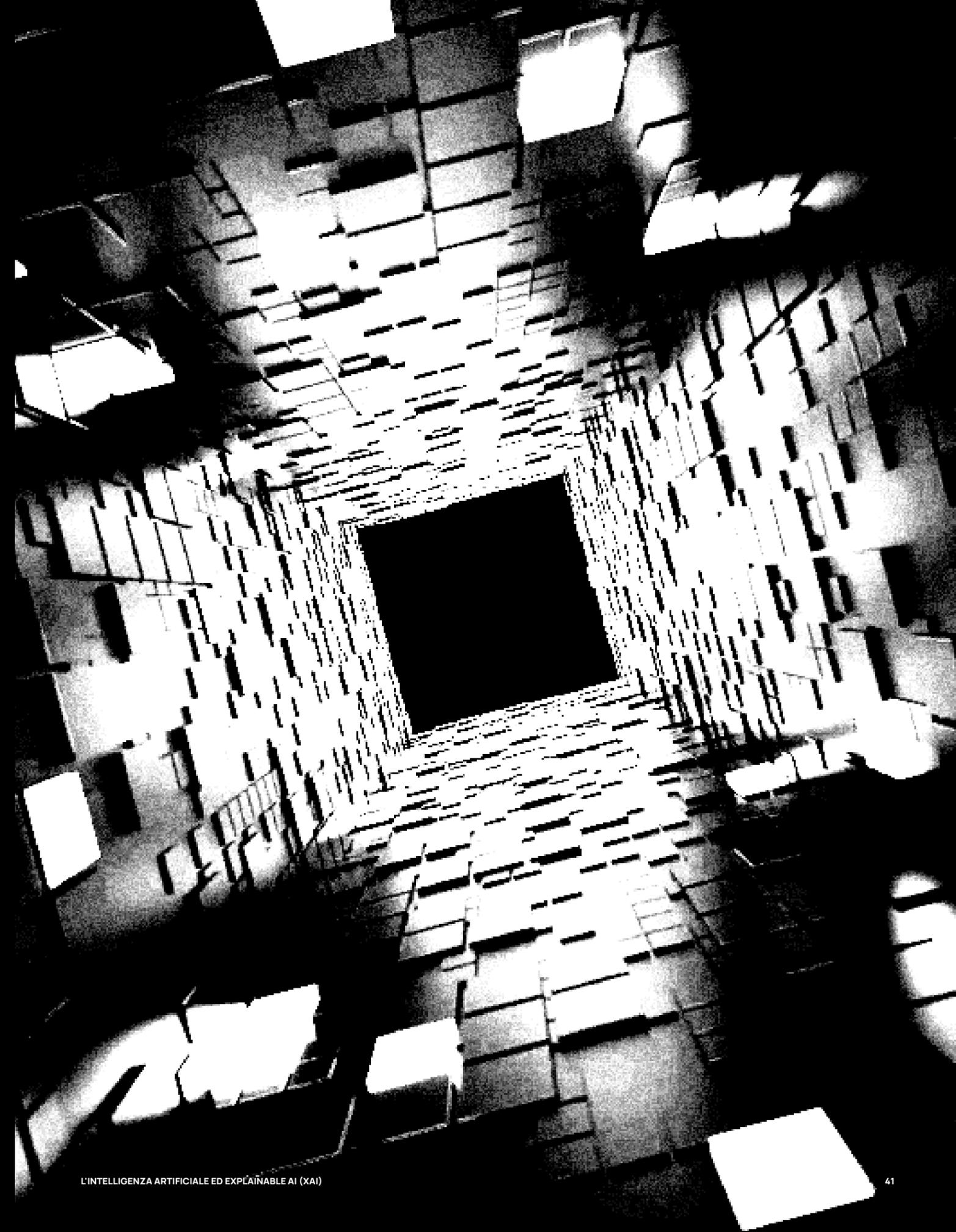
Un caso analogo, avviene nel capolavoro *Metropolis* (Lang, 1927), film super avanguardistico, considerando la data del debutto, quasi cento anni fa. In questo caso viene creato dal Dottor Rotwang un'automa dalle sembianze di Maria, giovane donna operaia, pura e simbolo di ricerca di condizioni di speranza verso un futuro migliore, senza disparità sociali. La sua versione robotica invece, ha intenti molto più malevoli, con atteggiamenti manipolatori e reazionistici, in grado di distruggere la speranza che la Maria umana rappresenta guidando ad una rivoluzione violenta. I pericoli e le implicazioni etiche della tecnologia vengono espresse proprio in questo contrasto tra l'autenticità della Maria umana e il raziocinio freddo della Maria automa, strumento in mano ai potenti per il controllo delle masse e la disumanizzazione.



● Skynet, *The Terminator*
●● T-800 in *The Terminator*
●●● Rappresentazione di AM nella versione videoludica di *Non ho bocca, e devo urlare*
NOTE
Cameron, J. (1984). *The Terminator*
Ellison, H. (1968). *Non ho bocca, e devo urlare*
Garland, A. (2014). *Ex Machina*

● Alicia Vikander nei panni di Ava, *Ex Machina*
●● Brigitte Helm nei panni di Maria, *Metropolis*
NOTE
Lang, F. (1927). *Metropolis*

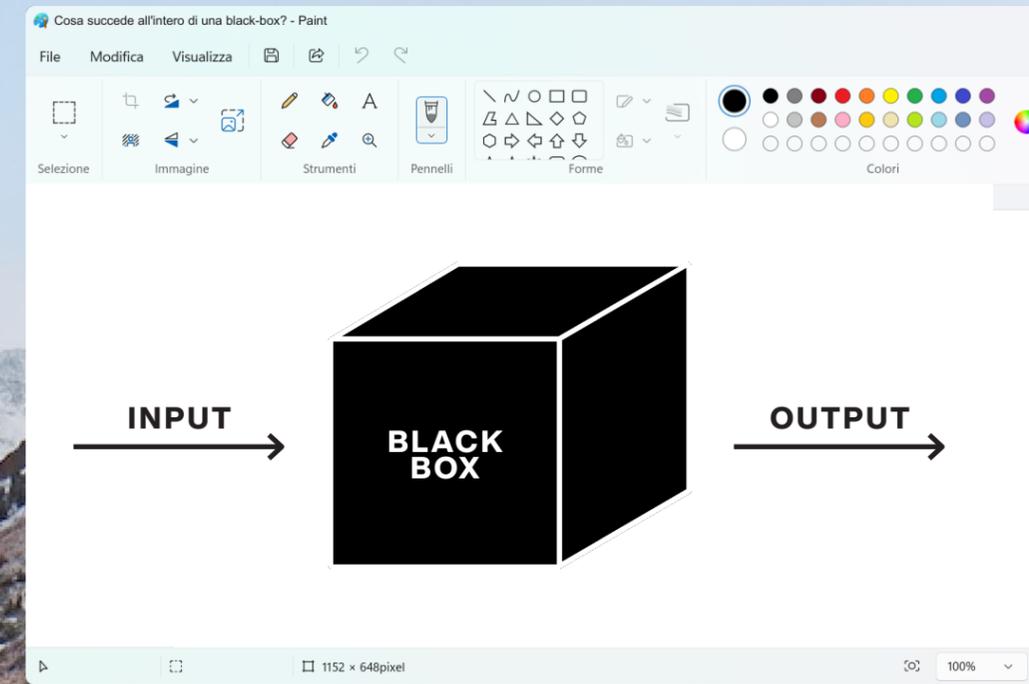
1.4 DEFINIZIONE E NECESSITÀ DI XAI



ORIGINI E PRINCIPI DI EXPLAINABLE AI

```
1 L'Explainable AI è un insieme di {  
2     processi e metodi che permette agli utenti di comprendere e avere fiducia nei risultati e output  
3     generati dagli algoritmi di apprendimento automatico (IBM, 2024).  
4 }  
5  
6 <!--  
7  
8 Utilizzata spesso con l'abbreviazione XAI, aiuta a narrare e descrivere con maggior precisione un modello  
9     AI, analizzando fattori come la precisione, i Bias e la trasparenza.  
10  
11 È uno strumento fondamentale poiché con lo sviluppo sempre più rapido, veloce e intricato dei vari modelli  
12     generativi, alla lunga rischia di diventare sempre più incomprensibile il funzionamento,  
13     rafforzando l'effetto "Scatola Nera", dove si vedono solo input ed output, senza però  
14     comprendere cosa porta a quell'output.  
15  
16 I vantaggi sono molti: nello sviluppo di un modello IA, considerare l'interpretabilità come un importante  
17     fattore di progettazione può migliorare la possibilità di buon sviluppo del modello, garantendo  
18     l'imparzialità nelle decisioni, evidenziando eventuali anomalie che potrebbero alterare la  
19     previsione ed assicurando che solo dati utili influenzino l'output (Arrieta, 2019).  
20  
21 Il termine Explainable AI è stato inventato dall'Agenzia Americana per i progetti di ricerca avanzata sulla  
22     difesa (DARPA) nel 2015. All'inizio dello sviluppo dell'IA era possibile, seguendo una traccia dei  
     passaggi inferenziali logici, utilizzare questa base per una spiegazione, portando interesse  
     alla tematica della spiegabilità, vista la semplicità. Tuttavia questi primi sistemi erano inefficaci  
     ed eccessivamente costosi, solo con un'evoluzione del machine learning si è avuto un progresso,  
     comportando però ovviamente ad un'opacità maggiore sul funzionamento (Gunning, 2021).  
  
     Nel 2015, con la rivoluzione del Deep Learning, i primi casi di mistificazione dell'AI su una possibile  
     apocalisse, ed una volontà di sapere come comprendere, fidarsi e gestire questi sistemi  
     indecifrabili, è emersa più che mai la necessità dell'XAI. Si è quindi deciso di iniziare la ricerca.  
     La DARPA ha trascorso un anno per la scelta dei ricercatori, valutare strategie, obiettivi e la  
     struttura del programma, e nell'agosto 2016, ha pubblicato il bando. La struttura finale del  
     programma è stata organizzata in tre aree tematiche: lo sviluppo di nuove tecniche finalizzate alla  
     generazione di spiegazioni efficaci, la comprensione, estensione ed applicazione delle teorie  
     psicologiche della spiegazione, e la valutazione delle nuove tecniche di XAI in due aree di sfida:  
     data analytics e autonomia (Gunning, 2021).  
  
     Alla fine di questa complessa ricerca, composta da numerosi test con oltre diecimila soggetti, è emersa  
     un'osservazione chiave: è preponderante la preferenza da parte degli utenti di sistemi che  
     accompagnano con spiegazioni le varie decisioni. In particolare, le spiegazioni più utili sono  
     quelle legate al sistema decisionale del sistema ma questa utilità si manifesta solo a patto che la  
     spiegazione stessa non sia eccessivamente complessa, in tal caso, diventa solo un elemento di  
     confusione e abbassa la comprensibilità generale del sistema.  
  
     Elementi come il comunicare errori compiuti in precedenza o l'accettare suggerimenti, aumentano il senso  
     di fiducia da parte dell'utente. Questa prima ricerca ha offerto delle prime risposte ma  
     ovviamente il lavoro da fare è ancora molto, l'obiettivo nei prossimi anni è quella di rendere i  
     sistemi più performanti, soddisfacendo però le esigenze esplicative.
```

NOTE
IBM, (2024, 15 Agosto). *What is explainable AI?*
Arrieta, A. B., Diaz-Rodriguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., et al. (2019, 26 Dicembre). *Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI*
Gunning, D., Vorm, E., Wang, J. Y., & Turek, M. (2021, 4 Dicembre). *DARPA's explainable AI (XAI) program: A retrospective*



Explainable AI

File Modifica Visualizza

Allo stato attuale dell'arte l'XAI sta riscuotendo un ottimo successo in numerosi settori applicativi, comportando uno studio multidisciplinare più approfondito a livello accademico. La sfida è trovare il giusto compromesso di accuratezza ed interpretabilità (Yang, 2023). Infatti i modelli facilmente interpretabili tendono ad essere molto semplici, una semplicità che comporta però ad un output non accurato, dall'altro lato, modelli molto accurati che lavorano con un'importante mole di dati, tendono ad essere molto incomprensibili anche per gli esperti che ci lavorano quotidianamente.

Questa bilancia di fattori diventa vitale quando si passa al momento dell'applicazione: nel settore finanziario l'interpretabilità e la trasparenza sono fondamentali per il rispetto delle questioni normative; in ambito medico l'accuratezza è invece la priorità, con la facilità di interpretazione che viene posta in secondo piano.

NOTE
Yang, W., Wei, Y., Wei, H., Chen, Y., Huang, G., Li, X., et al. (2023, 10 Agosto). *Survey on Explainable AI: From Approaches, Limitations and Applications Aspects*

COMPONENTI ED APPLICAZIONI DELL'XAI

L'impostazione delle tecniche di XAI si basa su tre metodi principali:
Accuratezza della previsione, Tracciabilità e Comprensione della Decisione (IBM, 2024).

ACCURATEZZA DELLA PREVISIONE

L'Accuratezza della previsione si riferisce alla capacità del modello di intelligenza artificiale di fare previsioni precise, che possono essere verificate confrontando i risultati ottenuti dal modello con i dati di training (cioè i dati su cui il modello è stato addestrato). La tecnica più utilizzata è la LIME (Local Interpretable Model-Agnostic Explanations);

TRACCIABILITÀ

La Tracciabilità si riferisce alla possibilità di tracciare e comprendere come e perché il modello arriva a prendere determinate decisioni. In altre parole, è la capacità di comprendere il "percorso" che porta a una decisione specifica. Si ottiene limitando il modo in cui vengono prese le decisioni, restringendo un ambito molto stretto. La tecnica principale è la Deep Learning Important Features (DeepLIFT), che mostra ed analizza il collegamento dei vari neuroni confrontando ogni neurone con quello di riferimento, delineando un tracciato;

COMPRESIONE DELLA DECISIONE

La Comprensione della decisione riguarda la parte umana del processo, cioè come le persone (sia i tecnici che gli utenti finali) possano comprendere e fidarsi delle decisioni prese dall'intelligenza artificiale. Infatti i team che lavorano con l'intelligenza artificiale vengono istruiti per capire loro in primis il funzionamento dei sistemi per poi spiegare ad un'utenza più generalista come utilizzarla e fidarsi di essa.

La Explainable AI (XAI) sta emergendo come una disciplina fondamentale destinata a giocare un ruolo cruciale nell'evoluzione dell'intelligenza artificiale. Essa assume particolare rilevanza in contesti in cui la trasparenza e l'etica sono essenziali, come nei settori che coinvolgono decisioni di grande responsabilità.

Tra i principali ambiti d'applicazione dell'XAI, troviamo (IBM, 2024):

DIAGNOSI MEDICA E ASSISTENZA SANITARIA

Le applicazioni dell'AI in medicina sono in forte espansione, in particolare nella diagnostica tramite imaging, dove algoritmi avanzati possono rilevare (anche in maniera più rapida) patologie difficilmente identificabili a occhio nudo. L'adozione dell'XAI può aiutare a migliorare la comprensione da parte dei pazienti, facilitando l'accettazione di diagnosi e trattamenti difficili e rafforzando la fiducia nelle capacità dei sistemi diagnostici.

SERVIZI FINANZIARI

L'applicazione dell'AI nel settore finanziario migliora l'esperienza dei clienti, da un punto di vista di customer service, con un processo trasparente di approvazione di prestiti e crediti. Accelera le transazioni, le valutazioni e la risoluzione di potenziali reclami e problemi. L'adozione di un sistema di AI spiegabile in questo contesto è fondamentale per evitare discriminazioni involontarie legate a fattori come etnia, residenza o altri parametri potenzialmente problematici. Inoltre, aumenta la fiducia nei prezzi, nelle raccomandazioni e nei servizi di investimento.

TELECOMUNICAZIONI

Nel settore delle telecomunicazioni, l'AI sta giocando un ruolo sempre più rilevante nella gestione delle reti e dei dati. La trasparenza su come vengono utilizzati i dati è fondamentale per rispettare le normative e generare fiducia tra i consumatori, specialmente per quanto riguarda i servizi legati alla pubblica amministrazione.

RICONOSCIMENTO FACCIALE

Il riconoscimento facciale è una delle tecnologie AI in più rapida evoluzione e allo stesso tempo più utilizzate. Tuttavia, l'applicazione di questa tecnologia solleva preoccupazioni relative alla privacy e a potenziali discriminazioni, soprattutto in contesti di videosorveglianza. L'adozione dell'XAI può aiutare a ridurre questi rischi, offrendo maggiore trasparenza sui criteri che guidano i sistemi di riconoscimento.

SOCIAL E PIATTAFORME ONLINE

Nei social media e nei servizi di streaming, gli algoritmi di raccomandazione selezionano e suggeriscono contenuti basandosi sui comportamenti degli utenti, come interazioni, visualizzazioni e preferenze passate. Tuttavia, questa selezione può comportare alcune conseguenze legate a bolle di filtraggio e, in special modo, legato alla reperibilità dei dati da cui traggono la profilazione utente. L'XAI contribuirebbe a rendere comprensibili i criteri di raccomandazione e profilazione: una maggiore trasparenza rafforzerebbe la fiducia degli utenti e li renderebbe consapevoli dei meccanismi dietro le raccomandazioni algoritmiche.

APPROCCI ALLA XAI: INTRINSECAMENTE INTERPRETABILI VS POST HOC

Nella spiegazione degli algoritmi di intelligenza artificiale, l'Explainable Ai si divide in due approcci principali ben distinti: **modelli intrinsecamente interpretabili** e **modelli post hoc**.

MODELLI INTRINSECAMENTE INTERPRETABILI

I modelli intrinsecamente interpretabili sono modelli, parzialmente o totalmente, progettati fin dall'inizio per fornire spiegazioni affidabili e di facile comprensione dell'output che verrà prodotto (Aghemo, 2021). Non sempre questo approccio è possibile e le motivazioni sono molteplici. In primis, se i dati su cui si lavora sono complessi, come immagini o comportamenti umani, i modelli intrinsecamente interpretabili non riescono a catturare in maniera efficace, ed infatti generalmente in questi casi si utilizzano le reti neurali profonde, molto più complesse da interpretare. Inoltre è presente il limite umano: per quanto si possa progettare un modello quanto più chiaro il possibile, la sua interpretazione può risultare comunque molto complessa anche per occhi esperti.

Ad esempio, un modello basato su alberi decisionali può essere facilmente interpretabile, ma se ha una struttura troppo grande, diventa vertiginosamente più complesso. Di fronte a questi problemi, gli approcci post hoc possono essere utili per semplificare l'analisi.

MODELLI POST HOC

I modelli post hoc partono da modelli già esistenti che presentano una interpretazione complessa, analizzandoli dall'esterno, non cambiando il modello originale, cercando di estrarre interpretazioni o motivazioni per i suoi risultati. Uno dei modi per semplificare questo processo, è l'utilizzo della tecnica del proxy modelling (La trofa, 2021). In questo modo viene creata una struttura più semplice rispetto al modello incomprensibile, approssimando e descrivendo in modo più semplice la complessità sistemica.

Bisogna però fare attenzione, perché se si semplifica troppo o nel racconto si omettono particolari riguardo la semplificazione messa in atto, si rischia di raccontare un modello molto differente da quello in funzione. L'applicazione di vari metodi di interpretabilità post-hoc, porta spesso a risultati molto differenti ed inaccurati (Wei, 2024). Per questo sono state proposte diverse strategie di valutazione per selezionare il miglior metodo, o quantomeno quello più affidabile in linea generale, ma anche in questo caso è qualcosa che si affinerà nel tempo e si troverà una strada affidabile.

1.5 ANALISI CASI STUDIO XAI

NOTE

Aghemo, R. (2021, 10 Marzo). *Robustezza e spiegabilità dell'Intelligenza Artificiale*

La Trofa, F. (2021, 27 Dicembre). *Explainable AI: cos'è, quali sono i principi e gli esempi*

Yang, W., Wei, Y., Wei, H., Chen, Y., Huang, G., Li, X., et al. (2023, 10 Agosto). *Survey on Explainable AI: From Approaches, Limitations and Applications Aspects*

IL CASO IBM WATSON HEALTH

IBM Watson Health è un modello AI di analisi di dati medici, supporto diagnostico, pianificazione dei trattamenti e gestione personalizzata dei pazienti (Inspire X, 2023) che è stato sviluppato con principi di XAI con un duplice obiettivo: spiegare il motivo di una determinata scelta non solo al paziente che verrà curato, ma anche al professionista sanitario che si deve fidare del modello AI.

IBM Watson Health

Il sistema è un chatbot basato sull'intelligenza artificiale a base machine learning ed elaborazione del linguaggio naturale (NLP). Il compito è ridurre drasticamente gli errori umani, supportare il personale medico nelle scelte e fornire un servizio 24 ore su 24, 7 giorni su 7 (IBM, 2023). L'implementazione è molto ampia, perché ampi sono i settori dell'ambito sanitario: si va dal servizio clienti, al marketing, dagli approvvigionamenti e la logistica, allo sviluppo dei prodotti e le vendite. Il prodotto è venduto sia a strutture sanitarie come ospedali o cliniche private, ma anche a privati ed agenzie governative.

Si tratta di un modello molto modulabile in base alle necessità dell'acquirente, si può infatti programmare il prodotto verso un utilizzo semplice e superficiale, con il solo scopo di migliorare la user experience grazie all'XAI, ma è anche espandibile con soluzioni in cloud per una protezione sicura e ben ordinata dei vari dati dei pazienti, semplificando in questo modo anche l'accesso alla documentazione.

Per l'NHS Digital (IBM, 2023), l'organizzazione che gestisce e coordina i dati e le infrastrutture digitali sanitarie del Regno Unito, la priorità assoluta era quella di avere un efficace sistema di cybersecurity per il Centro Operativo di Sicurezza Informatica. Il rischio in questo caso infatti non era puramente di tipo informatico, ma legato alla salute dei pazienti. Un attacco informatico del 2017 ha danneggiato direttamente 80 ospedali e 603 strutture affiliate all'NHS, con un danno economico di 92 milioni di sterline, 19000 appuntamenti cancellati ed un massiccio rallentamento nel sistema sanitario, che ha danneggiato molti pazienti.

Per Humana (IBM, 2023), una delle principali compagnie assicurative degli Stati Uniti, l'implementazione di Watson è stata di natura puramente economica. L'obiettivo principale infatti era ridurre le chiamate pre-servizio e migliorare l'esperienza dei fornitori. Questo permette alla struttura di risparmiare sul personale al centralino telefonico, è fornisce alle persone uno strumento semplice da utilizzare ed in grado di fornire risposte chiare, concise e precise in breve tempo. Per gli University Hospitals Coventry and Warwickshire (IBM, 2023), una rete di ospedali universitari del Regno Unito, l'obiettivo invece era di efficientamento del sistema per poter aiutare più pazienti possibile, portando ad un risultato di 700 pazienti aggiuntivi ogni settimana e registrando una riduzione del 6% degli appuntamenti mancati.

Questi sono solo tre esempi, ma mostrano in modo chiaro le grandi potenzialità e le implementazioni che un sistema XAI a matrice sanitaria può avere.

Logo di IBM Watson Health

NOTE

Inspire X, (2023, 19 Novembre). *Use Cases of Explainable AI (XAI) Across Various Sectors*

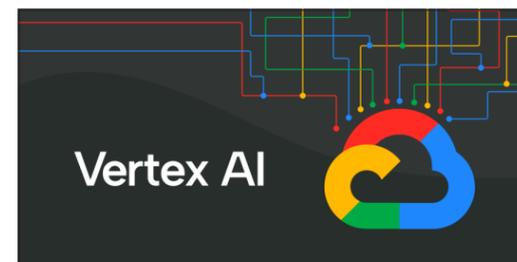
IBM, (2023). *A digital reinvention to healthcare*

IBM, (2023). *Healthcare consulting services*

IBM, (2023). *NHS Digital - A Case Study*

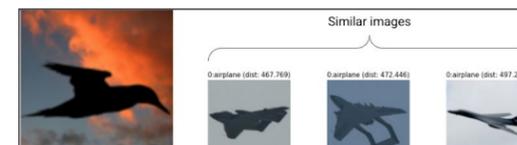
IL CASO VERTEX EXPLAINABLE AI

Vertex AI è una piattaforma integrata di machine learning disponibile tramite Google Cloud, progettata per offrire un metodo efficiente e scalabile per creare, distribuire e gestire modelli ML. Questa piattaforma semplifica l'intero ciclo di vita del machine learning, permettendo a sviluppatori e data scientist di concentrarsi sullo sviluppo di applicazioni innovative ad alto impatto (Nardini, 2023).



In un contesto come quello di Vertex AI, l'adozione di una componente di spiegabilità risulta fondamentale, progettata per rendere più trasparente il processo decisionale dei modelli e, soprattutto, offrire nuove possibilità per migliorarli. Proprio per questo: Vertex Explainable AI si offre per spiegare i due approcci principali per migliorare la comprensione delle previsioni (Google Cloud, n.d.): spiegazioni basate sugli esempi (example-based explanations) e spiegazioni basate sulle funzionalità (feature-based explanations).

Le spiegazioni basate sugli esempi sono facili da comprendere perché si basano su un principio semplice: simili input generano simili previsioni. Vertex AI trova i "vicini più prossimi" ad un dato, ossia esempi simili a quello che il modello deve prevedere. Questo modello è utile sia per comprendere gli errori ripetuti nel tempo, confrontandoli con gli esempi, sia per il rilevamento rapido di anomalie: quando un'istanza risulta molto distante da tutti gli esempi, allora potrebbe trattarsi di un'anomalia.



Le spiegazioni basate sulle funzionalità, invece, spiegano come ogni singola variabile (o caratteristica) influisce su una previsione. Vertex Explainable AI fornisce queste informazioni per diversi tipi di dati, come quelli numerici, testuali e visivi. Questo aiuta a capire meglio perché il modello ha preso una determinata decisione e quanto ogni variabile ha influenzato il risultato, rispetto a un valore di riferimento sensato per il modello specifico: una rete neurale profonda (deep neural network), per esempio, può essere addestrata per prevedere la durata di un giro in bici in base ai dati meteo e ai dati di ride sharing precedenti. Senza un dato di riferimento sensato, i risultati non sarebbero utili.

Le potenzialità di Vertex Explainable AI si estendono anche al miglioramento delle operazioni aziendali, in special modo in relazione alle pratiche di raccomandazione in campo streaming e social: il sistema può identificare esattamente quali fattori (come la preferenza per certi generi o la familiarità con specifici attori) influenzano maggiormente le raccomandazioni. Ciò consente di migliorare le prestazioni del sistema, personalizzando ulteriormente le proposte in base ai gusti degli utenti. Inoltre, Vertex Explainable AI offre strumenti per la rilevazione e la correzione di bias.

Ad esempio, se le attribuzioni mostrano che determinate raccomandazioni sono influenzate in modo eccessivo da alcune variabili (come il genere o gli attori preferiti), gli sviluppatori possono intervenire per bilanciare meglio il modello e garantire che le raccomandazioni siano più eque e diversificate.

Logo di Google Vertex AI

Un esempio di spiegazioni basate su esempi per analizzare errori di un modello di classificazione

NOTE

Nardini, I. (2023, 24 Maggio). *Can I explain a text model with Vertex AI? Yes, you can!*

Google Cloud, (n.d.). *Introduzione a Vertex Explainable AI*

IL CASO ZEST AI

ZestAI, conosciuta in passato prima del rebranding come ZestFinance, è un'agenzia di credito Californiana pioniera nell'utilizzo dell'AI in campo finanziario. L'azienda impiega l'XAI per la valutazione del rischio di credito dei richiedenti dei prestiti (Inspire X, 2023), consentendo in questo modo di spiegare in modo più efficace e chiaro le decisioni del modello sia ai richiedenti del prestito, sia all'operatore che sta collaborando con loro, ottenendo così decisioni più accurate e giuste sui prestiti, anche per coloro che hanno punteggi di credito bassi, fornendo una consapevolezza maggiore sulla situazione attuale.



Con un classico sistema di punteggio se si ha un credito sottile non si hanno abbastanza garanzie passate per lo sblocco del denaro, ma con questo approccio tecnologico si considerano molti più fattori esterni e non dipendenti dal passato come comportamenti di pagamento, attività finanziarie e altri fattori che potrebbero indicare la solvibilità di una persona, riducendo il rischio di esclusione finanziaria e di disuguaglianza economica.

Rendere trasparente il processo decisionale è fondamentale, il sistema AI spiega ai richiedenti perché il loro punteggio di credito è calcolato in un certo modo (soprattutto se particolarmente basso), ad esempio, a causa della storia dei pagamenti passati o dei debiti in sospeso, e fornisce suggerimenti su come migliorarlo (Silicon Valley Innovation Centre, 2024). Questo approccio permette un rispetto di tutti i requisiti normativi evitando di incappare in problemi futuri, e costruisce anche una fiducia con i clienti rendendo il processo più comprensibile, giusto ed etico.

L'inclusività è quindi un pilastro fondamentale di ZestAI e viene raggiunta grazie proprio all'impiego dell'XAI: persone con un cosiddetto credito "sottile" (senza quindi una lunga storia di credito) vengono introdotte in questo mondo con una strumentazione molto chiara, dall'altro lato per gli istituti di credito è più facile concedere prestiti a persone che ne hanno bisogno.

L'impiego dell'Explainable AI (XAI) da parte di ZestAI rappresenta un esempio significativo di come la trasparenza e la comprensione delle decisioni algoritmiche possano trasformare in modo positivo e inclusivo anche il settore finanziario, generalmente associato ad un mondo di calcoli e numeri che lascia poco spazio all'umanizzazione.

• Logo di Zest AI

NOTE

Inspire X. (2023, 19 Novembre). *Use Cases of Explainable AI (XAI) Across Various Sectors*

Silicon Valley Innovation Centre. (2024, 24 Luglio). *The Role of Explainable AI in 2024*

ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE



2.1 DEFINIZIONE E CONCETTI FONDAMENTALI

DEFINIZIONE E STORIA

Gli algoritmi di raccomandazione rappresentano una categoria speciale di algoritmi progettati per prevedere le scelte delle persone e offrire consigli personalizzati. Utilizzati da piattaforme popolari come Instagram, TikTok e Netflix, questi algoritmi rendono l'esperienza utente più intuitiva e coinvolgente, proponendo contenuti rilevanti in base ai gusti personali e alle interazioni passate.



Solitamente basati su tecniche di apprendimento automatico, gli algoritmi di raccomandazione utilizzano i Big Data per suggerire o consigliare prodotti e servizi agli utenti. Le raccomandazioni possono basarsi su diversi criteri, tra cui acquisti passati, cronologia delle ricerche, informazioni demografiche e altri fattori rilevanti. Questi sistemi aiutano gli utenti a scoprire contenuti o prodotti che probabilmente non avrebbero trovato da soli, migliorando così l'esperienza complessiva. I sistemi di raccomandazione imparano a conoscere le preferenze, le decisioni passate e le caratteristiche degli utenti e dei prodotti attraverso l'analisi di dati sulle interazioni: impressioni, clic, "Mi piace" e acquisti (NVIDIA Data Science Glossary, n.d.).

La storia dei sistemi di raccomandazione inizia nel 1979, quando Elaine Rich, ricercatrice informatica, creò Grundy, la forma primordiale di sistema di raccomandazione, programmato per consigliare libri. Grundy raccoglieva informazioni sugli utenti tramite

domande e, in base alle risposte, assegnava "stereotipi" che guidavano le raccomandazioni. Questo a sua volta avrebbe coltivato un elenco di consigli di libri per adattarsi alle scelte dell'utente (Rich, 1979). Un altro passo importante per questi sistemi lo si ha nel 1992, con l'introduzione del concetto di collaborative filtering da parte dello staff di ricerca Xerox nell'ambito del progetto Tapestry, un sistema che consentiva agli utenti di rintracciare dei documenti basandosi su commenti lasciati da altri utenti, gettando le basi per il funzionamento dei sistemi di raccomandazione moderni (Goldberg, 1992).

Questi primi sistemi utilizzavano un processo a tre fasi, oggi ancora comune: (a) l'utente fornisce dati sulle proprie caratteristiche e preferenze, (b) l'algoritmo elabora questi dati per creare consigli personalizzati e (c) un protocollo di feedback permette al sistema di adattare e aggiornare i suggerimenti, garantendo una comunicazione efficace e chiara.

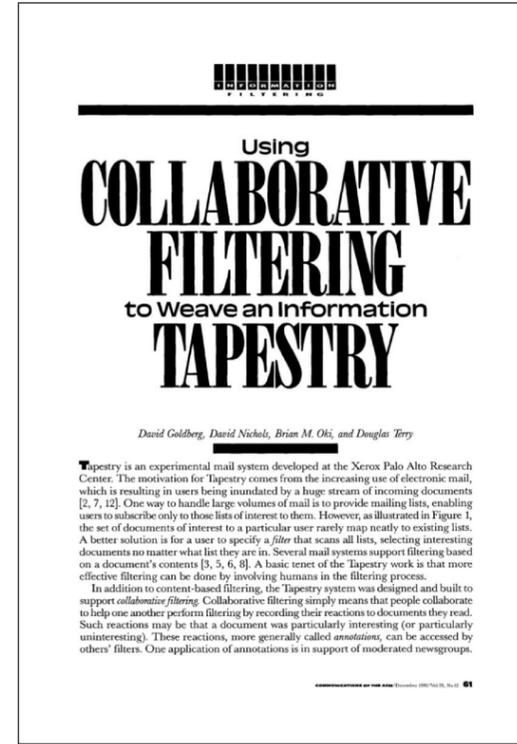
Illustrazione concettuale dei sistemi di raccomandazione

NOTE

NVIDIA Data Science Glossary, (n.d.). *What is a Recommendation System?*

Rich, E. (1979, Ottobre). *User Modeling via Stereotypes*

Goldberg, D., Nichols, D., Oki, B. M., & Terry, D. (1992, 1 Dicembre). *Using collaborative filtering to weave an information tapestry*



Un altro passo fondamentale avvenne nel 2006 con il "Netflix Prize" (Jackson, 2017): Netflix, allora ancora un servizio di noleggio DVD, organizzò una competizione per migliorare il proprio sistema di raccomandazione, Cinematch, basato sulle valutazioni degli utenti.

L'algoritmo era funzionale ed efficace, capace di soddisfare l'utente al 75%, ma Netflix desiderava spingersi oltre, migliorando ulteriormente la precisione dei suggerimenti. Squadre di ricercatori, scienziati e accademici hanno partecipato a questa sfida, tentando il più possibile di migliorare l'algoritmo lavorando con un avanzatissimo set di dati pubblici, reali e di alta qualità.

Netflix lanciò poi una seconda edizione del concorso, fornendo dati demografici e comportamentali (come età, genere e codici postali) per migliorare le raccomandazioni.



Oggi, con l'aumento della potenza di calcolo, tecnologie avanzate come le reti neurali e il Deep Learning sono sempre più utilizzate per migliorare i sistemi di raccomandazione. Questi algoritmi, adottati da piattaforme come YouTube, Spotify e Amazon, analizzano grandi quantità di dati in modo non supervisionato, anticipando gusti e preferenze degli utenti con estrema precisione e adattandosi continuamente al loro comportamento.

LA CLASSIFICAZIONE: CONTENT-BASED, USER-BASED COLLABORATIVE E CONTEXT-BASED FILTERING

I principali tipi di sistemi di raccomandazione sono:

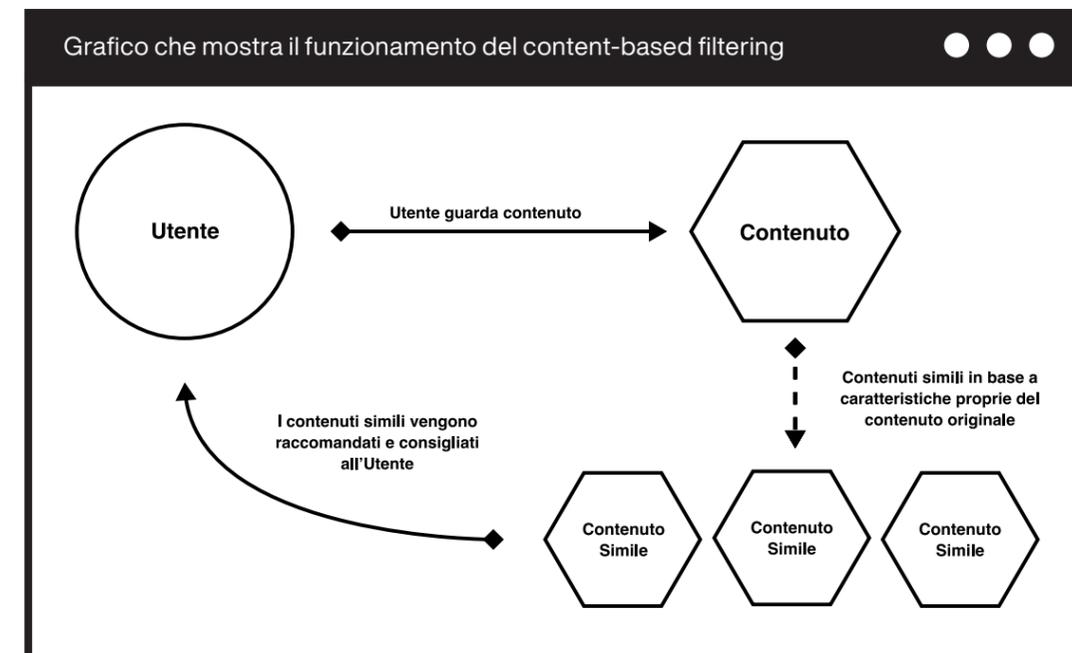
CONTENT-BASED FILTERING

Un algoritmo di content-based filtering suggerisce elementi simili alle preferenze dell'utente basandosi sulle caratteristiche degli elementi stessi. Se un utente ha mostrato interesse per determinati elementi, come film con generi o attori simili, il filtraggio dei contenuti suggerirà altri elementi con caratteristiche simili. Ad esempio, se Luca guarda due graziosi video di gatti, il sistema potrebbe consigliare a Luca altri video con animali carini.

accuratamente le caratteristiche dei contenuti, cosa che richiede un certo grado di competenza specifica nel dominio (NVIDIA Data Science Glossary, n.d.).

Inoltre, un limite significativo di questo approccio è che tende a rimanere confinato agli interessi già manifestati dall'utente, riducendo la possibilità di suggerire contenuti in nuove categorie.

Il filtraggio basato sui contenuti presenta vari vantaggi, tra cui la capacità di personalizzare i suggerimenti senza dipendere dai dati di altri utenti, una qualità che lo rende facilmente scalabile per un numero elevato di utenti. Questo tipo di sistema è in grado di offrire contenuti di nicchia, soddisfacendo anche gli interessi meno comuni e rispondendo a gusti specifici. Tuttavia, la qualità dei suggerimenti dipende dalla capacità del sistema di rappresentare



• Elaine Rich

•• Copertina dell'articolo scritto da David Goldberg, David Nichols, Brian M. Oki e Douglas Terry, pubblicato dalla rivista Communications of the ACM, Dec 1992.

••• Le medaglie del Netflix Prize

NOTE

Jackson, D. (2017, 7 Luglio). *The Netflix Prize: How a \$1 million contest changed binge-watching forever*

NOTE

NVIDIA Data Science Glossary. (n.d.). *What is a Recommendation System?*

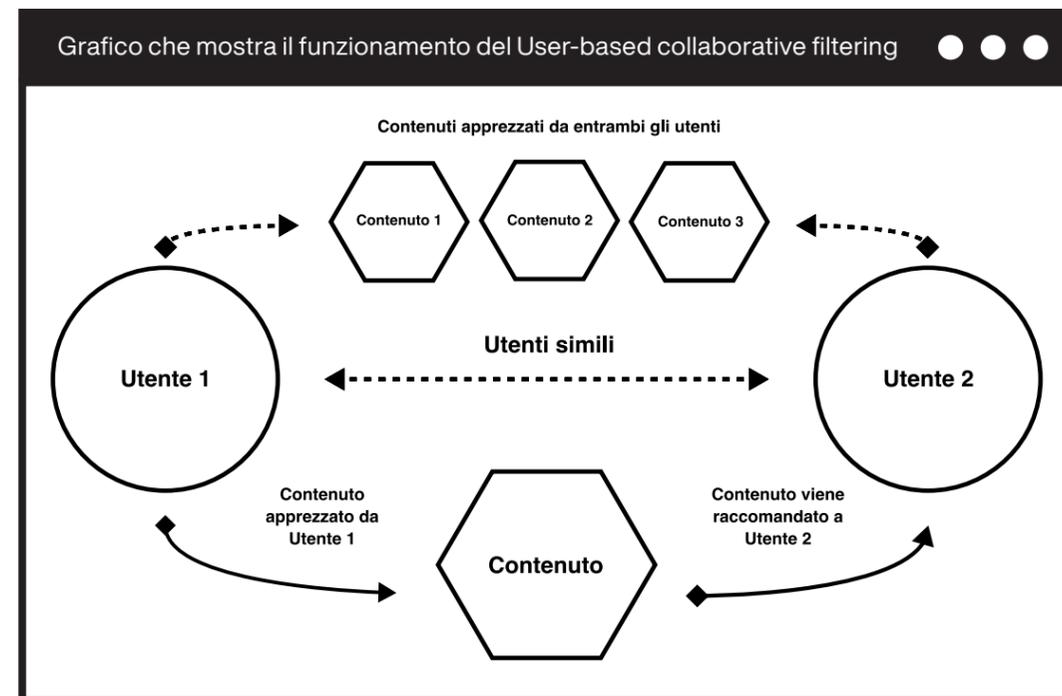
USER-BASED COLLABORATIVE FILTERING

Introdotti dallo staff di ricerca Xerox nel 1992 per il progetto Tapestry, raccomandano elementi basati sulle preferenze di molti utenti, utilizzando la somiglianza dei loro comportamenti passati.

Questi algoritmi apprendono dalle interazioni precedenti tra utenti ed elementi per predire futuri interessi. Questo approccio si basa su informazioni come gli acquisti passati o le valutazioni degli articoli ed è particolarmente utile per suggerire opzioni che non avresti altrimenti considerato, basandosi sulle scelte della comunità di utenti. Ad esempio, se a Maria piacciono i video di graziosi gattini e Luca ha gusti simili a quelli di Maria, il sistema potrebbe suggerire a Luca i video di graziosi gattini, anche se lui

non li ha mai guardati prima (Google for Developers, n.d.). L'approccio collaborativo offre il vantaggio di non richiedere competenze settoriali, poiché il modello impara automaticamente gli schemi dalle interazioni, senza dover progettare manualmente le caratteristiche dei contenuti. Inoltre, questo metodo introduce una dimensione di serendipità, permettendo agli utenti di scoprire contenuti nuovi basati sugli interessi di altri con gusti simili.

La capacità di offrire scoperte inaspettate è fondamentale per mantenere l'interesse dell'utente, e il sistema può funzionare efficacemente come base per la costruzione di raccomandazioni.



CONTEXT-BASED FILTERING

Esiste un **terzo modello**, basato sul contesto (NVIDIA Data Science Glossary, 2024), meno utilizzato e più specifico, che mira a personalizzare ulteriormente le raccomandazioni tenendo conto del contesto specifico dell'utente, considerando una raccomandazione come la previsione di una sequenza contestuale.

Questo metodo usa azioni contestuali degli utenti insieme al contesto attuale per stimare la probabilità dell'azione successiva. Utilizzando dati come paese, dispositivo, data e ora in cui un utente ha guardato un film, le piattaforme possono insegnare ai modelli come predire cosa l'utente potrebbe voler guardare successivamente.

NOTE

Google for Developers. (n.d.). Recommendation Systems

NVIDIA Data Science Glossary. (n.d.). What Is a Recommendation System?

In realtà, nei sistemi odierni, è improbabile che vengano utilizzati i singoli approcci individualmente; quanto più, invece, si ricorre all'uso di sistemi ibridi, ossia sistemi che, come suggerisce il nome, combinano diversi tipi di filtraggio, dal collaborativo a quello basato sui contenuti, cercando di sfruttare i punti di forza di ciascuno.

Un esempio emblematico di questa combinazione di tecniche è il sistema di raccomandazione di Netflix, Cinematch, che integra vari algoritmi (contenuto, utente e contesto) per offrire suggerimenti più accurati e mirati, tenendo conto delle preferenze esplicite degli utenti, dei dispositivi utilizzati, del contesto temporale e dei consigli esterni. Questi sistemi richiedono chiaramente architetture più complesse e una maggiore potenza di calcolo, ma è stato già citato in precedenza che Netflix è una delle piattaforme che tiene più a cuore la personalizzazione dell'esperienza e dei contenuti, spingendo l'evoluzione della tecnologia da ormai vent'anni.



E-COMMERCE E VENDITA AL DETTAGLIO

Utilizzati per offrire merchandising personalizzato. Ad esempio, suggerendo prodotti complementari a quelli già acquistati, come un cappello abbinato a una sciarpa.

BANCA PERSONALIZZATA

Utilizzati per offrire consigli finanziari personalizzati ai clienti, basati sulla loro situazione finanziaria dettagliata e sulle preferenze passate.

MEDIA E INTRATTENIMENTO

Utilizzati per fornire contenuti personalizzati agli utenti, come suggerimenti per film, programmi TV o annunci pubblicitari basati sui loro comportamenti di acquisto o navigazione. Aziende come Google, Facebook e Netflix applicano attivamente questa tecnologia.

SOCIAL MEDIA

Le piattaforme social utilizzano i sistemi di raccomandazione per ottimizzare il flusso di contenuti, suggerendo amici, gruppi o post rilevanti basati sulle interazioni passate degli utenti. Questi sistemi sono anche impiegati per personalizzare le pubblicità, aumentando la pertinenza e l'efficacia delle campagne.

Netflix

2.2 TECNOLOGIE DI SUPPORTO

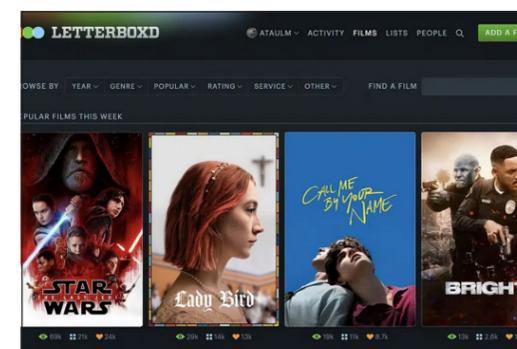
MACHINE LEARNING E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Le tecnologie di Machine Learning sono fondamentali per lo sviluppo e la costruzione di algoritmi di raccomandazione e l'approccio impiegato si distingue in due tipologie: **Memory Based** e **Model Based**.

SISTEMI MEMORY BASED

I sistemi Memory Based sono sistemi che cercano di prevedere un comportamento di un utente basandosi su un comportamento proveniente da utenti simili, per il collaborative filtering, o dal comportamento passato dell'utente, per il content-based filtering (Murel, 2024).

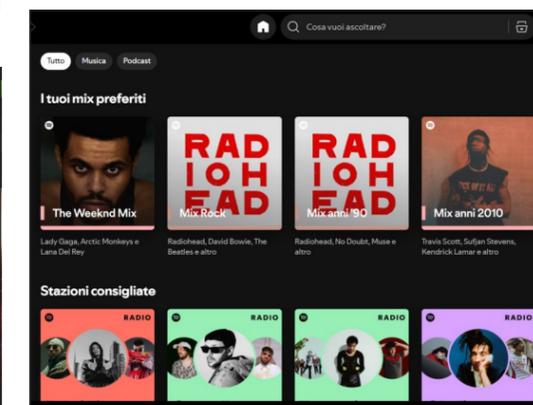
Nel caso del collaborative filtering, il sistema assegna a ciascun utente esterno un punteggio che rappresenta la somiglianza con l'utente target, successivamente vengono scelti gli utenti con un punteggio più alto e calcola una previsione del comportamento dell'utente target (ad esempio, valutazione di un film, acquisto, disinteresse, ecc.) tramite una media ponderata del comportamento degli utenti. L'idea di base è che se il comportamento dell'utente target è stato analogo a quello degli utenti in passato su un determinato contenuto, lo sarà con grande probabilità anche su un altro contenuto.



SISTEMI MODEL BASED

I sistemi Model Based, al contrario, creano una raccomandazione basandosi sui dati, e non sui comportamenti. Il modello utilizza i valori attuali nella matrice utente-oggetto come dataset di addestramento e produce previsioni per i valori mancanti utilizzando il modello risultante (Murel, 2024), sfruttando tecniche di data science, alberi decisionali e classificatori di Bayes.

Il modello in questo caso determina la somiglianza tra utenti, per il collaborative filtering, o tra oggetti, per il content-based filtering, utilizzando un numero ben selezionato di caratteristiche. Ad esempio, prevedere la valutazione di un film basandosi su dati come genere del libro, genere della persona ed età, e non più sulle recensioni precedenti, come avviene nel Memory Based.



Non esiste ovviamente una tipologia migliore dell'altra, in quanto vengono sfruttate entrambe, ma per funzioni diverse: un sistema Memory Based ha come lati positivi una maggior semplicità di implementazione e funziona molto bene se vi è abbondanza di dati sui comportamenti precedenti, ma come lati negativi il problema del Cold Start per i nuovi utenti senza una storia precedente, ed una scalabilità limitata dalla potenza di calcolo, dovendo lavorare con moltissime informazioni per avere una maggior precisione.

Dall'altro lato, un sistema Model Based ha come vantaggio la scalabilità e la possibilità di lavorare con grandi set di dati, e la capacità di tracciare possibili pattern non evidenti, ma richiede maggior tempo per l'implementazione, una spesa maggiore di risorse e necessità un buon livello di qualità dei dati.

● Letterboxd è un esempio di memory based filtering

●● Spotify è un esempio di model based filtering

NOTE
Murel, J., & Kavakoglu, E. (2024, 13 Settembre). *What is collaborative filtering?*

NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP)

Il Natural Language Processing (NLP) si concentra sul rendere gli algoritmi in grado di comprendere, interpretare e rispondere al linguaggio umano sotto forma testuale e vocale.

L'integrazione del Natural Language Processing nei sistemi di raccomandazione è una diretta conseguenza del funzionamento e delle necessità di questi ultimi, consentendo infatti una comprensione più profonda delle preferenze attraverso l'analisi del linguaggio di testi come recensioni di prodotti, post ed elementi consigliati nelle barre di ricerca (Gomede, 2023). Dall'analisi di una recensione, il sistema può valutare un determinato sentimento per un prodotto e valutare una ulteriore raccomandazione nel caso fosse particolarmente apprezzato, o non consigliandolo più nel caso di delusione.

Per quanto riguarda invece le barre di ricerca, è possibile sperimentare personalmente questa implementazione con Google. Se in una sessione le nostre ricerche saranno verticali su una tematica, il motore di ricerca tenderà a suggerire con il completamento automatico delle ricerche su quella determinata tematica.

Ad esempio, se sto svolgendo una serie di ricerche legate al mondo navale, scrivendo la parola "Ancora" mi verrà consigliato un completamento del tipo "Ancora navi" o "Ancora porto". Se sto invece conducendo delle ricerche legate alla musica leggera italiana, scrivendo la parola "Ancora" non ci saranno più collegamenti al mondo navale, ma alla canzone di Eduardo De Crescenzo, con un completamento automatico del tipo "Ancora Eduardo De Crescenzo" oppure "Ancora testo".

Con l'aggiornamento nel 2019 del sistema di Google, si è efficientata la ricerca dei contenuti del 10% e con l'aggiornamento del 2021, questa analisi è stata espansa ed integrata con il training basato su immagini, video e suoni (Kopp, 2022).



Le prospettive future sono quelle di far evolvere a tal punto il modello tecnologico in modo che la ricerca sia in grado di fornire al 100% con precisione assoluta ciò che si sta cercando.

I vantaggi che può portare il Natural Language Processing nei sistemi di raccomandazione è indubbiamente grande, esistono però non poche sfide da affrontare. La complessità di elaborazione è qualcosa da non sottovalutare, modelli linguistici molto articolati e complessi possono richiedere una grande capacità computazionale, elevati costi economici e bassa sostenibilità energetica su larghissima scala.

Il rispetto della privacy è un'altra criticità, è infatti cruciale adottare tecniche di anonimizzazione e di gestione etica dei dati per rispettare le normative sulla privacy (Parlamento Europeo, 2018), visto la necessità di informazioni personali per personalizzare i suggerimenti. L'ultima grande sfida è quella della comprensione del contesto.

Questi sistemi non sono in grado di comprendere appieno tutte le sfumature del linguaggio, come il sarcasmo, l'ironia o le forme dialettali, portando potenzialmente a raccomandazioni fuori luogo e non pertinenti che rischiano di ridurre engagement e fiducia nel sistema.

La barra di ricerca si adatta in base alle ricerche recenti

NOTE

Gomede, E. (2023, 17 Dicembre). *Enhancing Recommender Systems with Natural Language Processing: A Synergistic Approach*.

Kopp, O. (2022, 23 Agosto). *How Google uses NLP to better understand search queries, content*.

NOTE

Parlamento Europeo. (2018, 22 Agosto). *Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679*.

RETI NEURALI E DEEP LEARNING

Le tecniche di deep learning, come le reti neurali profonde, sono utilizzate per migliorare le raccomandazioni sfruttando grandi quantità di dati non strutturati, come testi, immagini o video. Questi sistemi sono in grado di apprendere rappresentazioni molto più complesse e astratte degli utenti e dei contenuti, migliorando in questo modo la precisione e la qualità delle raccomandazioni.

I modelli di Deep Learning per la raccomandazione si basano su tecniche esistenti e ben collaudate, come la fattorizzazione, per elaborare le interazioni tra le variabili e gli "embedding" per la gestione delle variabili (NVIDIA Data Science Glossary, 2024). Un "embedding" è una traduzione numerica in forma vettoriale di un elemento, che permette al sistema di comprenderne meglio le caratteristiche.

Ogni utente o elemento viene rappresentato in questo modo e disposto in uno spazio sotto forma di un punto, punti con caratteristiche o comportamenti simili saranno vicino tra di loro in questo spazio e viceversa. Ad esempio, in un sistema basato sul filtraggio collaborativo per libri, il sistema posiziona utenti ed oggetti in modo che gli utenti siano vicini ad altri utenti con gusti simili, e gli oggetti con caratteristiche comuni come il genere o la data, siano altresì vicini tra loro.

I sistemi basati su reti neurali ricorrenti sono adatti a interpretare una serie di dati sequenziali, ovvero che vengono inseriti uno dopo l'altro in un certo ordine. In senso pratico, vengono sfruttati capire non solo cosa piace a una persona, ma anche come cambia nel tempo il suo interesse verso i vari contenuti (Sciforce, 2021). Ad esempio YouTube, come si vedrà in un capitolo successivo, suggerisce video in base ai contenuti che l'utente ha visto video dopo video, adattandosi anche a momenti diversi della giornata. Un'impiego significativo di questi sistemi viene utilizzato in tutti quei siti e piattaforme dove non è

I sistemi di raccomandazione basati su reti neurali possono essere principalmente divisi in due macro categorie, Sistemi basati su reti neurali convoluzionali e Sistemi basati su reti neurali ricorrenti.

I sistemi basati su reti neurali convoluzionali, sono impiegati per analizzare contenuti multimediali, come immagini, testi, audio e video, ed impiegati principalmente nel mondo dell'E-commerce, dove la decisione dell'acquisto si basa sull'aspetto visivo (Sciforce, 2021), con ad esempio un vestito che viene suggerito perché se n'è visto uno simile.

Questi sistemi lavorano anche con dati più complessi, come le relazioni sui social, e riescono a bilanciare bene la tipologia di informazione che vogliono sfruttare. Ad esempio su Pinterest, il sistema suggerisce sia basandosi sull'aspetto visivo ma anche in base alle caratteristiche dei pin visti o salvati.

necessario un'accesso con un profilo: attraverso i cookie che salvano temporaneamente i dati di navigazione di un utente, questi sistemi possono fare delle previsioni in base alle interazioni recenti come clic e scroll.

A questo punto ci si potrebbe chiedere perché non tutti i sistemi sono costruiti in questo modo, visto la potenza ed efficacia. Ebbene, questi sistemi necessitano un grande tempo di addestramento rispetto ai modelli tradizionali (Rozhavsky, 2024), e di conseguenza, una maggior capacità, che porta ad un aumento dei costi dei server. Infine, la capacità di comprendere delle decisioni basate sul deep learning è molto inferiore rispetto a quella degli algoritmi classici, alimentando l'effetto scatola nera.

• Opera d'arte di Chiharu Shiota, i sistemi deep learning possono essere visualizzati come un groviglio di fili intrecciati tra loro.

NOTE

Rozhavsky, V. (2024, 22 Ottobre). *The rise of deep learning recommender systems.*



NOTE

NVIDIA Data Science Glossary. (n.d.). *What is a Recommendation System?*

Sciforce. (2021, 30 Aprile). *Deep Learning Based Recommender Systems.*

2.3

IMPATTO CULTURALE

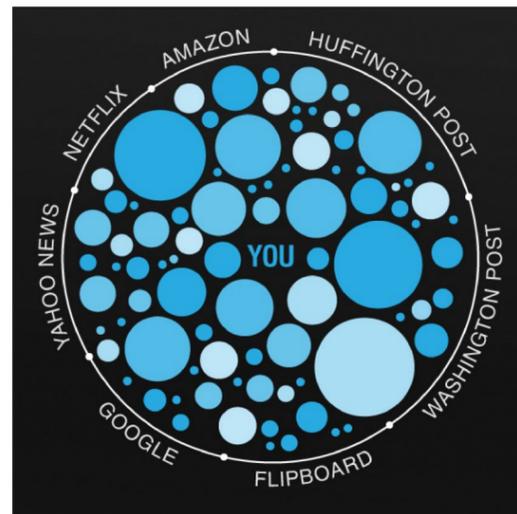
FILTER BUBBLE E ECHO CHAMBER

I concetti di Filter Bubble e Echo Chamber sono strettamente legati al mondo dei social e fanno riferimento al fenomeno per cui, dopo un periodo in cui si ricercano specifici contenuti, ci si ritrova quasi senza accorgersene immersi in un flusso di informazioni familiari, sempre più allineate ai propri gusti e perfettamente in sintonia con le proprie opinioni. Ogni notizia letta, ogni video visto, sembra accuratamente studiato per noi, alimentando una sensazione di piacere e soddisfazione: ci vengono continuamente proposti contenuti che confermano e amplificano le nostre idee, rilasciando dopamina e generando una sensazione di confortante familiarità, come una piacevole comfort zone di contenuti.

Ma cosa succede quando questo “mondo su misura” diventa una gabbia invisibile? Spesso, l’esperienza dei social media si trasforma da uno spazio di esplorazione in uno spazio chiuso, dove gli algoritmi continuano a mostrarci contenuti sempre uguali, eliminando progressivamente tutto ciò che non rientra nelle nostre corde. Senza nemmeno accorgertene, potremmo finire intrappolati in un ciclo senza uscita, un luogo virtuale che mostra sempre le stesse idee, rafforzando le nostre prospettive e lasciandoci poco spazio per il nuovo e il diverso. Questo fenomeno ha un nome: **filter bubble**.

Le filter bubble sono delle “cornici” ideologiche formate dai contenuti per cui si ha già espresso interesse nei social, anche se il fenomeno in realtà si allarga anche ai motori di ricerca come Google. Gli algoritmi di raccomandazione, come già spiegato, sono studiati per rendere la nostra esperienza sempre più personalizzata, creando feed su misura per noi e contenuti ad hoc con lo scopo di farci rimanere incollati agli schermi. Di conseguenza, trovare contenuti di tipo diverso diventa sempre più difficile, lasciandoci confinati in una bolla che, seppur confortevole, limita la nostra capacità di esplorare e ci porta a credere che ciò che vediamo sia l’unica prospettiva valida e disponibile.

Le Echo Chamber non sono altro che la conseguenza diretta delle filter bubble: rappresentano quelle situazioni in cui l’utente tende a vedere solo contenuti e/o creators che rispecchiano e rafforzano le sue convinzioni, amplificandole attraverso la loro continua ripetizione, senza mai riuscire a dare uno sguardo a cosa c’è oltre, ai contenuti non in linea con noi, fondamentali per una corretta informazione e per una visione equilibrata della realtà (De Nittis, 2024).



Ma quali possono essere le conseguenze? Chiaramente, si corre il rischio di avere una scarsità di idee e prospettive e una mancanza di possibilità di scambio e confronto, dato che appare tutto identico.

Non solo: si potrebbe rimanere intrappolati in informazioni errate, biased o distorte che, pur essendo in linea con le nostre convinzioni, modificano la nostra visione della realtà senza che ce ne accorgiamo.

Discorsi come questo rievocano situazioni viste e riviste all’interno del web: dalla disinformazione, alle teorie complottiste e le fake news.

Cosa succede nel momento in cui si è immersi in un mondo di notizie false, senza strumenti per distinguerle dalla verità? Quale percezione distorta si costruirebbe davanti ai nostri occhi?

LA DOMANDA, ALLORA, È: POSSIAMO USCIRNE?

Ovviamente, ma per contrastare questi effetti, è fondamentale fare un **uso consapevole** dell’informazione e delle fonti a cui attingiamo, inclusi mezzi analogici, e seguire profili o creator che propongono opinioni diverse dalle nostre. Inoltre, è essenziale avere di mano una bella dose di **spirito critico**: ogni volta che ci troviamo davanti ad un’informazione, un contenuto o un post, è importante **farsi delle domande, analizzarlo e comprenderlo, e non darlo per scontato e giusto.**

• Filter Bubble
•• Echo Chamber

NOTE

De Nittis, E. (2024, 28 Febbraio).
Filter Bubble: come cambiano la tua
esperienza online.

La crescente presenza di algoritmi di raccomandazione sempre più efficienti e sempre più presenti nei sistemi che quotidianamente vengono utilizzati dalle persone solleva non pochi quesiti e dibattiti.

Infatti, il confine tra un consiglio perfettamente modellato sulla persona e l'influenza sulle sue scelte, idee e gusti rischia di essere molto labile in un mondo così tanto connesso.

Ad esempio, un gruppo di ricercatori italiani ha creato il progetto Algocount per mostrare l'effetto indiretto dei processi derivati dagli algoritmi di raccomandazione. Attraverso un reverse engineering del funzionamento di piattaforme come YouTube, Facebook, Twitter, TikTok e Reddit, Algocount mostra le varie sfumature di polarizzazione che si vengono a creare (Indiano, 2022). Emerge in questo modo il rischio di eccessiva polarizzazione del contenuto, che può sfociare in percorsi di radicalizzazione su determinati temi, come quelli politici. Più che mai è importante allora il concetto di consapevolezza, ribadito già in precedenza; una consapevolezza attiva, che permetta ai fruitori di contenuti di capire bene il funzionamento dei processi che portano a quei contenuti, e non di esserne travolti senza porsi interrogativi: sapere come funziona un

algoritmo non significa solo capirne la logica matematica, ma anche essere consapevoli del suo impatto sulla nostra esperienza quotidiana e su quella degli altri.

Nel dibattito sull'impatto sociale degli algoritmi, la responsabilità non può, inoltre, ricadere solo sugli utenti. Le piattaforme stesse devono farsi carico di una parte significativa di questa responsabilità. Come sottolineato da Airoldi (2021), le modalità con cui gli algoritmi acquisiscono e utilizzano i dati hanno un impatto diretto e sulla nostra vita. La crescente opacità dei processi algoritmici alimenta la diffidenza e la frustrazione degli utenti, poiché non sono sempre in grado di comprendere come i loro dati vengono raccolti e utilizzati. Le piattaforme come Facebook, Instagram e TikTok, sebbene rilascino periodicamente report per spiegare il funzionamento dei loro algoritmi, spesso non forniscono una comprensione adeguata di come la visibilità e la profilazione degli utenti vengano determinate.



• Immagine generata automaticamente dai ragazzi di Algocount con i dati della ricerca

NOTE

Indiano, A. (2022, 15 Luglio). *Uno studio calcola quanto gli algoritmi influenzano il dibattito pubblico in Italia*

Airoldi, M. (2021). *Machine Habitus: toward a Sociology of Algorithms*

Questo solleva una questione etica fondamentale:

Fino a che punto queste aziende sono responsabili nell'assicurare che i loro sistemi siano equi, trasparenti e, soprattutto, non manipolatori?

In base ad una ricerca di YouGov oggi circa 30 milioni di cittadini americani crede che la terra sia piatta semplicemente perché credono al contenuto che gli è stato proposto in maniera incessante sui social da persone da cui si fidano (Giribaldi, 2019). Sotto questo punto di vista le aziende cercano di essere attente, limitando e penalizzando contenuti pericolosi, con però il problema principale della mole di informazioni prodotta ogni minuto che rende difficile una moderazione molto spesso necessitante di un controllo manuale umano.

L'unione europea, in questo senso, ha preso misure concrete e decise per prevenire l'utilizzo di sistemi IA ad alto rischio e limitando altri che non soddisfano gli standard europei. La proposta, in fase di sviluppo, mira a promuovere un approccio "umanocentrico" di sviluppo IA. In particolare, si è detta favorevole all'adozione di tecnologie che semplifichino e migliorino

i processi industriali, monitorino il cambiamento climatico e migliorino l'efficienza della rete energetica.

D'altro canto, sono stati esplicitamente vietati sistemi di punteggio sociale simili a quelli adottati in Cina e tecnologie di sorveglianza di massa che tracciano l'affidabilità delle persone, considerati ovviamente in conflitto con i valori fondamentali dell'Unione Europea.

Per affrontare queste sfide, è necessario, quindi, un **approccio collaborativo**: gli sviluppatori e le piattaforme devono impegnarsi attivamente a progettare sistemi che rispettino i diritti, la privacy e l'integrità degli individui. Anche le istituzioni giocano un ruolo cruciale nel proteggere i cittadini da manipolazioni, attraverso normative chiare e aggiornate, che rispettino i loro diritti.

Solo con un dialogo aperto tra tutte le parti coinvolte sarà possibile garantire che gli algoritmi rimangano strumenti a servizio della società, piuttosto che mezzi di controllo, e la tecnologia potrà così rappresentare un'opportunità per arricchire la nostra esperienza, guidandoci nell'ecosistema digitale con fiducia, spirito critico e consapevolezza.

NOTE

Giribaldi, D. (2019, 15 Marzo). *Algoritmi di raccomandazione, il lato oscuro: così incentivano la disinformazione*

Questo sito web utilizza i cookie

Utilizziamo i cookie per personalizzare contenuti ed annunci, per fornire funzionalità dei social media e per analizzare il nostro traffico. Condividiamo inoltre informazioni sul modo in cui utilizza il nostro sito con i nostri partner che si occupano di analisi dei dati web, pubblicità e social media, i quali potrebbero combinarle con altre informazioni che ha fornito loro o che hanno raccolto dal suo utilizzo dei loro servizi.

Personalizza

Accetta tutti i cookie

2.4 CASI STUDIO

SPOTIFY



Spotify, una delle principali piattaforme per la riproduzione musicale, ha incorporato tecnologie di raccomandazione avanzate per offrire una proposta musicale sempre più adatta e non esclusivamente correlata ai fattori musicali.

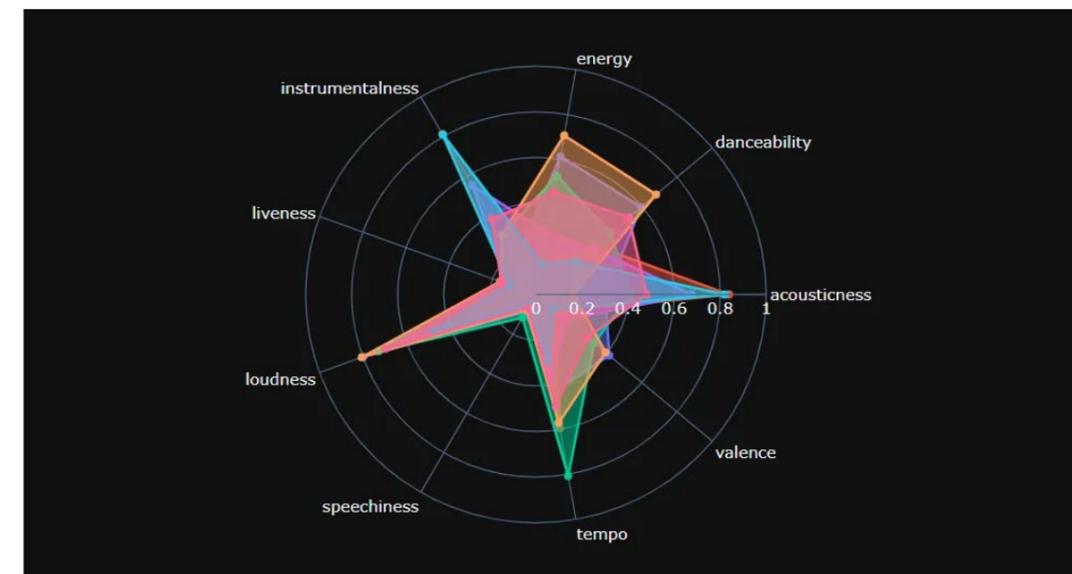
Il collaborative filtering è il sistema utilizzato dalla piattaforma, attraverso un approccio di "mappatura musicale". Le canzoni che vengono spesso ascoltate insieme o nelle stesse playlist da più persone verranno raggruppate, ed in questo modo, le raccomandazioni di Spotify diventano un'esperienza che guida l'utente attraverso un "universo musicale" creato dalle preferenze collettive (Torabi, 2023).

I filtri utilizzati per categorizzare queste canzoni sono moltissimi e vari: certi ovvi come la data di rilascio, l'artista, l'album, il genere, altri un po' più nascosti come la chiave musicale, il tempo, gli strumenti, le cover art, altri più legati allo spettro emotivo come la rumorosità, l'energia, la ballabilità, il tono emozionale, e molti altri. Tutti questi numerosissimi filtri, che possono sembrare anche eccessivi, in realtà assicurano una precisione assoluta per la classificazione musicale e la conseguente personalizzazione successiva.

Non esistono due ascoltatori identici, quindi, l'esperienza Spotify deve essere quanto più personalizzata il possibile (Spotify, 2024).

Tutta la raccomandazione è guidata sia dalle scelte dell'utente, sia dalle tendenze e i comportamenti popolari. Se ad esempio l'utente ascolta un determinato artista, verrà consigliato più spesso, se ascolta podcast politici, verranno consigliati podcast simili, così come se una canzone è particolarmente virale, verrà consigliata a utenti con profili affini a quel gusto musicale.

I dati basati su fattori esterni al mondo musicale vengono anche sfruttati per la raccomandazione e sono preziosi. Informazioni contestuali come l'ora del giorno, la posizione geografica, il meteo e le abitudini di ascolto, permettendo di creare playlist che "armonizzano" anche con l'ambiente circostante, offrendo un'esperienza di ascolto adattiva e contestuale (Torabi, 2023). Tra i dati esterni preziosi, spicca l'analisi del contesto culturale analizzando articoli e blog, in grado così di comprendere meglio il significato profondo di un brano, comprendendo tutte le connotazioni storiche, emozionali e culturali, rafforzando il contesto. Tutti questi dati vengono mappati, per individuare i pattern delineati dalle preferenze musicali degli utenti, il significato dei brani e le inclinazioni culturali.



Esempio visivo di una mappatura basata su alcuni filtri di Spotify

NOTE

Torabi, N. (2023, 28 Agosto). *The Inner Workings of Spotify's AI-Powered Music Recommendations: How Spotify Shapes Your Playlist*

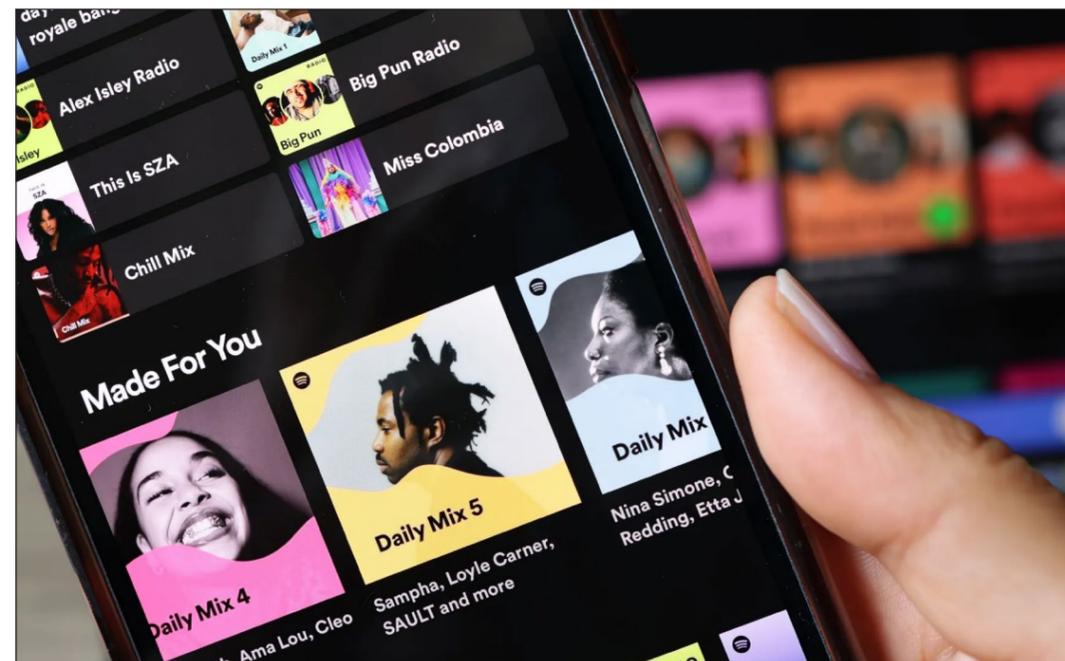
Spotify. (n.d.). *Research at Spotify*

Spotify. (n.d.). *Sicurezza e Centro sulla privacy*

La piattaforma non è esente da problemi ed i due principali sono quello del Cold Start e dei Bias Culturali. Il problema del Cold Star si verifica quando nuovi artisti o nuove canzoni non forniscono dati a sufficienza per essere raccomandati, finendo nel non essere rappresentati nonostante il talento. Una soluzione è utilizzare curatori umani che selezionano nuovi talenti e creano playlist apposite per dare visibilità, colmando il gap dall'assenza di dati storici.

Per quanto riguarda i bias culturali, gli algoritmi possono riflettere pregiudizi presenti nei dati di addestramento, portando a rappresentazioni distorte di alcuni generi o artisti. Le soluzioni utilizzate sono due: la correzione regolare per identificare e correggere i bias nei suoi algoritmi, garantendo una rappresentazione equilibrata di generi, artisti e culture, e la trasparenza, ricordando agli utenti della presenza di bias e invitando ad una fruizione consapevole.

Spotify è un'azienda molto attenta e dedica allo sviluppo e divulgazione delle nuove tecnologie, per questa motivazione ha iniziato a pubblicare regolarmente dal 2022 articoli sul blog e pubblicazioni sulla piattaforma <https://research.atspotify.com/>. Le principali aree tematiche affrontate sono la responsabilità, l'interazione uomo-macchina, i sistemi di raccomandazione e molti altri, il tutto con la volontà non solo di fare ricerca e trovare talenti che vogliono lavorare nell'ambito, ma con un chiaro intento divulgativo aperto ad un pubblico più generalista che ha intenzione di informarsi maggiormente.



Spotify cerca di bilanciare la proposta musicale tra gusti personali e proposte esterne, seguendo sempre principi di inclusività

NOTE
Spotify, (n.d.). Research at Spotify

META

Meta, azienda madre di Facebook, Instagram e Whatsapp, utilizza sistemi di raccomandazione vari (in modalità spesso ibrida) per offrire agli utenti contenuti rilevanti sulle sue piattaforme. Questi sistemi non operano tramite un'unica unità, ma si avvalgono di vari modelli e algoritmi, che lavorano insieme per prevedere e selezionare contenuti, adattandosi ad ogni utente e aumentando l'interazione complessiva (Meta, 2023). Vista la natura complessa dei social network dell'azienda, le tipologie di raccomandazione sono molto varie: dai contenuti del feed come post, consigli di amicizia, ordine delle storie, gruppi, reels a contenuti più di carattere pubblicitario come inserzioni pubblicitarie, suggerimenti di eventi e contenuti del marketplace.

Nell'ambito dell'impegno di Meta per la trasparenza, l'azienda ha lanciato le System Cards, ovvero schede esplicative che descrivono come l'AI personalizza l'esperienza utente su Facebook e Instagram.

Disponibili in 22 lingue attraverso il Centro di Trasparenza di Meta (Meta, 2023), queste 22 schede (14 per Facebook e 8 per Instagram) spiegano in modo accessibile a tutti le basi dei sistemi di ranking e raccomandazione e permettono agli utenti di comprendere come le loro interazioni influenzino i contenuti visualizzati.

<p>INSTAGRAM Reels Chaining</p> <p>When you view and interact with Instagram, one of the underlying AI systems delivers reels (short-form video content) in the Reels tab.</p>	<p>INSTAGRAM Search</p> <p>When you view and interact with Instagram, one of the underlying AI systems delivers results when you search for content.</p>	<p>INSTAGRAM Feed Recommendations</p> <p>When you view and interact with Instagram, one of the underlying AI systems delivers suggested content to your feed.</p>
<p>INSTAGRAM Suggested Accounts</p> <p>When you view and interact with Instagram, one of the underlying AI systems delivers suggested accounts you might want to follow.</p>	<p>INSTAGRAM Notifications</p> <p>When you view and interact with Instagram, one of the underlying AI systems delivers notifications about new accounts to follow, activity from your connections, suggested content and more.</p>	<p>INSTAGRAM Comments</p> <p>When you view and interact with Instagram, one of the underlying AI systems delivers comments on posts in an order of relevance to you.</p>

Alcune sottocategorie delle System Cards di Instagram

NOTE

Meta. (2023, 29 Giugno). *Introducing 22 system cards that explain how AI powers experiences on Facebook and Instagram*. Spotify, (n.d.). Research at Spotify

Meta. (2023, 31 Dicembre). *Il nostro approccio per spiegare la classificazione*

Le System Cards sono divise ognuna in 4 sezioni:

PANORAMICA DEL SISTEMA AI	Una descrizione di come funziona il sistema.
FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	Un riassunto dettagliato del processo decisionale, sia su Facebook sia su Instagram.
PERSONALIZZAZIONE DELL'ESPERIENZA	Indicazioni su come gli utenti possono personalizzare ciò che vedono tramite impostazioni e controlli.
EROGAZIONE DEI CONTENUTI	Una spiegazione su come le previsioni dei sistemi influenzano i contenuti suggeriti.

Il sistema di raccomandazione che gestisce il feed di Instagram compie una serie di previsioni, cercando di capire quali contenuti sono più pertinenti e utili per l'utente. Queste previsioni si basano su diversi fattori, tra cui le persone e i contenuti seguiti, le interazioni recenti e i "Mi piace" lasciati.

Questo processo avviene in quattro fasi principali:

SELEZIONE DEI POST	L'IA raccoglie i post dagli account seguiti, escludendo quelli che violano le linee guida della community.
FILTRAGGIO PRELIMINARE	Vengono selezionati circa 500 post, considerati i più rilevanti in base all'autore, alla tipologia di contenuto e all'interesse passato dell'utente.
PREVISIONE DI PERTINENZA	L'IA analizza l'esperienza passata dell'utente e valuta i numerosi dati per prevedere il potenziale interesse per ogni post.
CALCOLO DEL PUNTEGGIO	Ogni post riceve un punteggio di rilevanza, che determina il suo ordine nel feed, cercando di bilanciare anche originalità e varietà.

Per determinare i contenuti più pertinenti, l'AI si avvale di modelli predittivi che valutano molteplici tipologie di interazione (Meta, 2023), sia esplicite che implicite, tra cui:

INTERAZIONE CON I POST	probabilità che l'utente scorra al post successivo, condivida contenuti esternamente, o clicchi per visualizzare tutti i commenti.
ENGAGEMENT CON L'AUTORE DEL POST	Probabilità che l'utente visiti il profilo dell'autore, basata sulle visualizzazioni e interazioni passate.
TEMPI DI VISUALIZZAZIONE	Valutazioni su quanto tempo l'utente potrebbe trascorrere su un post, ad esempio più di 10 secondi, per capire il livello di interesse su quel singolo post.
CONDIVISIONE E RICONDIVISIONE	Calcoli della probabilità di ricondividere contenuti, considerando il contesto di privacy e la distribuzione geografica.

NOTE

Meta. (2023, 29 Giugno). *Introducing 22 system cards that explain how AI powers experiences on Facebook and Instagram*. Spotify. (n.d.). *Research at Spotify*.

Meta. (2023, 31 Dicembre). *Il nostro approccio per spiegare la classificazione*.

TIKTOK



Il social cinese contiene al suo interno uno degli algoritmi di raccomandazione più amati ed efficaci, che gli ha permesso di spopolare negli ultimi anni diventando uno dei social di punta a livello mondiale.

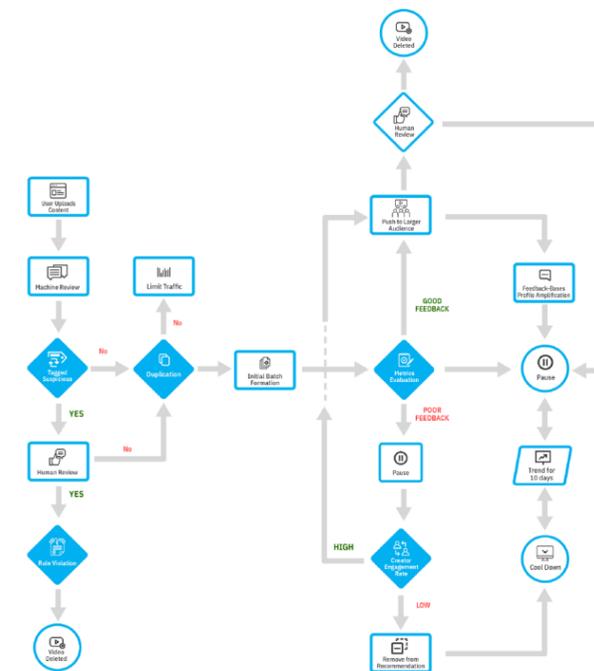
Le raccomandazioni si basano principalmente su tre fattori (TikTok, n.d): interazioni degli utenti (sia esplicite che implicite), informazioni sul contenuto e informazioni sull'utente. Queste previsioni sono influenzate anche dalle interazioni con altri utenti e dalle loro azioni, pensiamo infatti a quando nei "Per te" appare un post diverso da quelli classici che ci vengono proposti dall'algoritmo, che però è stato ripubblicato da un conoscente, rendendo di fatto il sistema di raccomandazione un sistema ibrido.

Tra i comportamenti espliciti vi è lo start iniziale, con la scelta delle categorie di interesse, mettere mi piace, usare "non mi interessa", condividere, commentare e salvare. Tra i comportamenti impliciti vi è il tempo di visualizzazione, l'affinità a determinati suoni e molto altro. Anche le informazioni ricavate sono molto vaste, da informazioni sul contenuto come hashtag, suoni, paese di pubblicazione e numero di visualizzazioni, ad informazioni sull'utente stesso come le preferenze linguistiche, il fuso orario, la tipologia di dispositivo (TikTok, n.d.).

Questi dati permettono una raccomandazione efficace sia delle varie pagine come i "Per te", i Seguiti, le Live o gli Amici, ma anche la raccomandazione per i suggerimenti della barra di ricerca.

Per quanto riguarda il vero e proprio funzionamento dell'algoritmo, non si conosce con certezza. La struttura è sicuramente molto complessa ed articolata, ma la piattaforma, eccetto una serie di informazioni generiche sulle tipologie di dati utilizzati, non ha rilasciato dettagli molto più specifici sul funzionamento, probabilmente nell'interesse di "secretare" questa formula vincente che tiene gli utenti incollati all'applicazione.

Ci sono varie teorie sul funzionamento vero e proprio, ed è stato fatto un processo di reverse engineering per provare ad ipotizzarne una struttura, (Chackravarthy, 2023), ma ovviamente fino a quando la piattaforma non si esporrà maggiormente, rimarrà un mistero.



● Possibile funzionamento di TikTok

NOTE
TikTok. (n.d.). *How TikTok recommends content*.

Chackravarthy, E. (2023, 26 Giugno). *The AI Algorithm That Got TikTok Users Hooked*.

Il sistema che emerge dal reverse engineering del social, è un processo a cinque fasi, con una sesta fase che varia in base al contenuto:

- 1: VERIFICA DEI CONTENUTI TRAMITE AI E NLP** Il contenuto generato dall'utente viene esaminato per rilevare possibili violazioni e la revisione utilizza il Natural Language Processing (NLP) per comprendere il contenuto. Viene poi eseguita una revisione manuale umana sui contenuti segnalati, per effettivamente verificare che violino degli standard della community o sono solo falsi positivi
- 2: ELABORAZIONE INIZIALE** Superata la verifica, il contenuto entra nel flusso dei contenuti e nell'algoritmo. In base alle caratteristiche, viene inserito in un "cold start traffic pool" (Chackravathy, 2023) che determina l'esposizione. Questo inizio lento per tutti ha l'obiettivo di "democratizzare" la piattaforma, offrendo a tutti le stesse opportunità iniziali.
- 3: PRESTAZIONI DEL CONTENUTO** La piattaforma analizza le varie informazioni ed il motore di raccomandazione assegna un punteggio basato su qualità, rilevanza e coinvolgimento. I contenuti con i migliori risultati, ricevono maggiore esposizione e vengono consigliati maggiormente nei "Per te".
- 4: AMPLIFICATORE DELLE PRESTAZIONI** Utilizzando il feedback raccolto, il sistema decide come procedere con la raccomandazione. I contenuti che continuano ad avere successo, vengono amplificati ulteriormente per raggiungere un'utenza ancora più vasta, i contenuti che hanno terminato l'onda del successo, vengono esclusi progressivamente dalla raccomandazione.
- 5: LA NASCITA DI UN TREND** Meno dell'1% dei contenuti complessivi finisce di tendenza globale, con questi contenuti che vengono consigliati in modo importante per un lungo periodo di tempo e macinano milioni di visualizzazioni. Ad esempio fatti eclatanti, come le immagini dell'attentato a Donald Trump al comizio in Pennsylvania durante la campagna elettorale, diventano super virali, con numerosi contenuti che superano milioni di visualizzazioni. Ovviamente non solo fatti a livello mondiale vanno virali, un esempio è un video super amatoriale di un piatto di fragole col cioccolato con in sottofondo "What You Won't Do For Love" di Bobby Caldwell, che in tre settimane ha raccolto 39,8 milioni di like e 394 milioni di visualizzazioni (Il Post, 2024).

Esiste anche un concetto di "ignizione ritardata" (Chackravathy, 2023), che permette ai contenuti di guadagnare successo dopo settimane in cui non hanno ricorso successo. Questo avviene grazie all'algoritmo, che oltre al suo lavoro di raccomandazione, esplora i contenuti più vecchi per proporre qualcosa di interessante. Spesso questo fenomeno di "ignizione ritardata" si verifica quando vengono fatte previsioni che poi non vengono rispettate, ad esempio molti video dove veniva affermata la vittoria certa di Kamala Harris alle elezioni Americane, sono andati virali post vittoria di Donald Trump, molto probabilmente a causa della raffica di commenti ironici da parte dei repubblicani.

NOTE

Chackravathy, E. (2023, 26 Giugno). *The AI Algorithm That Got TikTok Users Hooked*.

Il Post. (2024, 29 Febbraio). *Perché tutti su TikTok stanno guardando il video di una ciotola di fragole*

NETFLIX

NETFLIX

Il sistema di raccomandazione di Netflix, **Cinematch**, è stato precedente citato più volte, poichè è un esempio di eccellenza in questo settore. progettato per aiutare gli utenti a scoprire facilmente nuovi contenuti di loro interesse, stima la probabilità che un titolo specifico possa piacere in base a vari fattori, come l'interazione dell'utente con il servizio (content-based filtering, cronologia e valutazioni come feedback principali), preferenze di altri utenti con gusti simili (user-based collaborative filtering), una categorizzazione dei propri titoli in base al genere, categorie, attori e anno di uscita, e una considerazione anche contestuale dell'esperienza utente (context filtering), utilizzando e trattando dati come l'ora del giorno in cui viene utilizzato il servizio, le lingue preferite, i dispositivi utilizzati e il periodo dell'anno (Netflix, n.d.).

Inoltre, Netflix utilizza altre tecniche di ranking per organizzare e proporre contenuti pertinenti, tra cui:

- PERSONALIZED VIDEO RANKING (PVR)** Questo sistema ordina i contenuti del catalogo (come film di fantascienza o commedie romantiche) in base alle preferenze personali di ciascun utente.
- TOP-N RANKING** Mette in evidenza i contenuti più popolari all'interno di una specifica categoria, per quegli utenti che preferiscono seguire le tendenze.
- RANKING OF INTERESTING CONTENT FOR FURTHER VIEWING** Identifica i contenuti iniziati ma non completati dall'utente, stimando la probabilità che questi voglia riprenderli.
- POPULAR MOVIES RANKING** Analizza i titoli popolari in base a tendenze e informazioni temporali, offrendo raccomandazioni sui contenuti più guardati in un determinato momento.

NOTE

Netflix. (n.d.). *How Netflix's recommendations system works*.

Pop-up invasivo

Cosa ti piace realmente?

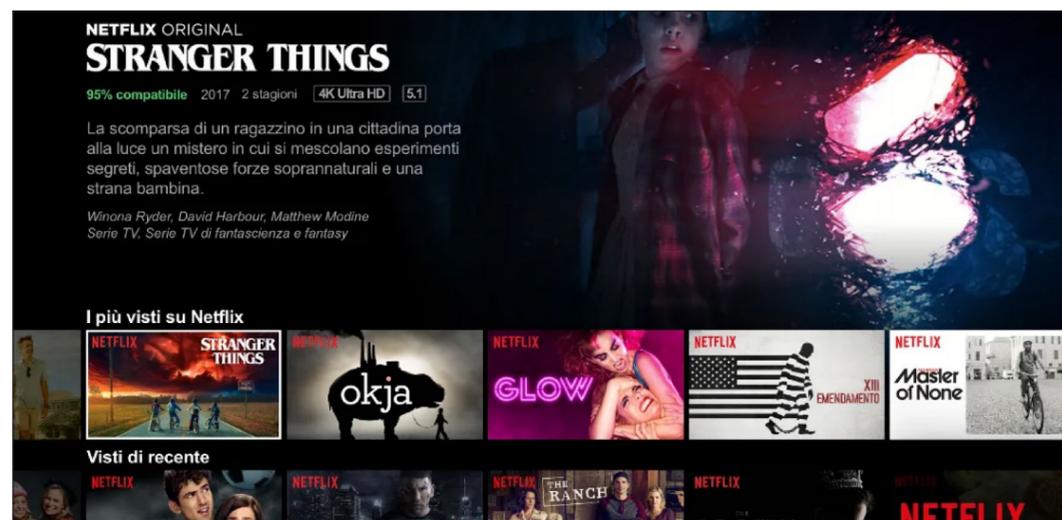
L'inizializzazione del feed

Alla creazione di un nuovo account, Netflix, come altri social e/o piattaforme, procede alla cosiddetta inizializzazione del feed: chiede di scegliere alcuni titoli preferiti per "avviare" il sistema di raccomandazione e prevenire il cold start. Il feed, non è altro che quel flusso di contenuti (post, video, immagini, oppure film e serie tv, come nel caso di Netflix) visualizzato dall'utente su una piattaforma. In parole semplici, la home dei nostri profili social.

Anche altri social, come Pinterest, TikTok o Spotify, danno questa possibilità di iniziazione. La scelta è spesso opzionale; se l'utente decide di non fornire preferenze, il sistema propone una selezione generica di contenuti popolari e di tendenza. Tuttavia, è proprio grazie a questi dati iniziali che l'algoritmo riesce a generare una base solida per costruire una prima immagine sui nostri gusti, sulla quale si baseranno le elaborazioni e raccomandazioni future.

Ovviamente, oltre alle preferenze iniziali, molti algoritmi integrano un elemento di novità continua per evitare che il feed diventi prevedibile o monotono, incoraggiando la scoperta di nuovi interessi. Questo approccio, detto anche *serendipità controllata*, permette all'utente di ricevere suggerimenti inaspettati e arricchenti.

Sulla homepage di Netflix, i titoli sono classificati e posizionati in base alle preferenze dell'utente. Su ogni pagina ci sono vari livelli di personalizzazione, come la scelta delle sezioni a cui attingere (come "Continua a guardare"), i singoli titoli che appaiono in ciascuna riga e il loro posizionamento all'interno delle sezioni: i titoli più raccomandati vengono mostrati per primi, a sinistra della riga (o a destra, se si utilizza l'arabo o l'ebraico come lingua).



Homepage di Netflix

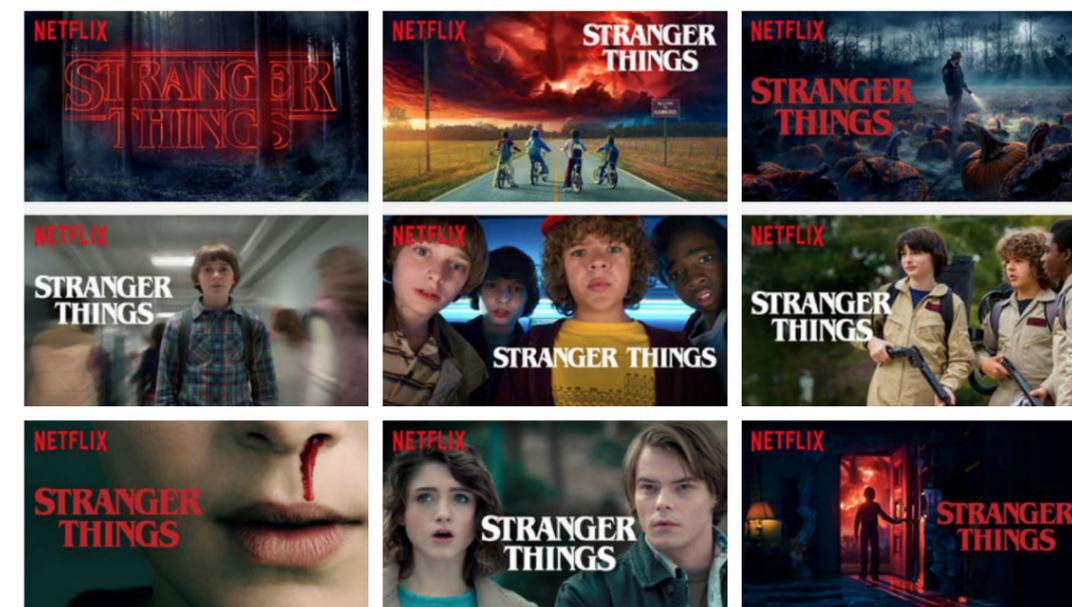
Secondo gli studi, però, se un utente non trova qualcosa di interessante da guardare entro 90 secondi, è probabile che perda interesse e cerchi altro da fare (Gomez-Uribe, 2015). Con un tempo così breve per catturare l'interesse, le immagini risultano essere il modo più efficace per attirare rapidamente l'attenzione degli utenti.

Per rispondere a questo problema, Netflix offre agli abbonati miniature (thumbnail) per ogni film e serie TV personalizzate in base ai loro gusti (Krysiak, 2024).

Ad esempio, il film "Pulp Fiction" può essere mostrato con miniature diverse in base alla cronologia di navigazione dell'utente: una versione con Uma Thurman per chi ha guardato molti film con lei, o una con John Travolta per chi ha visto più contenuti con lui. Questo aumenta la probabilità che un utente specifico venga attirato.

che gli utenti trovino contenuti di loro interesse, ma rende sicuramente il processo di scoperta più coinvolgente e soddisfacente.

Potremmo fare un altro esempio di questa personalizzazione con la serie TV cult "House of Cards": se un utente preferisce film e serie con personaggi femminili forti, vedrà un trailer con Robin Wright (Claire Underwood) come protagonista. Al contrario, chi ama i drammi politici in generale vedrà il trailer principale con Kevin Spacey nel ruolo principale. Questo approccio non solo aumenta la probabilità



Alcune varianti delle copertine della serie "Stranger Things"

NOTE

Gomez-Uribe, C. A. (2015, 28 Dicembre). *The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation.*

Krysiak, A. (2024, 2 Luglio). *Netflix Algorithm: How Netflix uses AI to improve personalization.*

YouTube, la più grande piattaforma mondiale per la creazione, condivisione e scoperta di contenuti video, rappresenta anche uno degli ecosistemi tecnologici più avanzati per la raccomandazione di contenuti. Ogni giorno, oltre un miliardo di utenti trova video personalizzati grazie a un sistema che opera su una scala senza precedenti, affrontando sfide legate alla gestione di un corpus in continua espansione.

Il sistema di raccomandazione di Youtube, oggi, opera principalmente nella homepage ma inizialmente, nel 2008, il sistema era molto diverso; dava priorità solo alla popolarità, mostrando una pagina "Di tendenza" basata sulle visualizzazioni piuttosto che sulla rilevanza, rendendo difficile trovare contenuti che corrispondessero alle preferenze individuali. Quanto poteva essere difficile trovare contenuti interessanti, se venivano mostrati solo quelli in voga? Le raccomandazioni personalizzate, tuttavia, con il tempo, sono diventate fondamentali per la piattaforma stessa: sono queste a portare la quota più significativa di visualizzazioni complessive su Youtube, più delle iscrizioni ai canali e più delle ricerche stesse: per ogni video c'è un pubblico, una nicchia, e il compito del sistema è trovare quel pubblico e indirizzarlo verso il contenuto.

Ad oggi, a differenza di altre piattaforme, YouTube non utilizza le reti sociali degli utenti per raccomandare video: non ci sono amicizie, follow o influenze legate ad account di altre persone. La sua forza risiede nella capacità di prevedere con precisione gli interessi personali basandosi su una combinazione complessa di segnali. Il sistema è in continua evoluzione, imparando ogni giorno da oltre 80 miliardi di segnali e fornendo ad ogni utente gli strumenti per la miglior fruizione della piattaforma (Goodrow, 2021). Questi segnali si combinano per aiutare il sistema a capire cosa soddisfa gli utenti: clic, tempo di visualizzazione, risposte ai sondaggi, condivisioni, "mi piace" e "non mi piace".

Tutti questi fattori si sommano alla complessità dell'algorithm, che unisce user-based collaborative filtering e content-based. Più in particolare:

IL CLICK SU UN VIDEO

Il click su un video fornisce una forte indicazione che potremmo trovare quel contenuto soddisfacente. In teoria, non sceglieremmo mai di aprire qualcosa che non ci piace. Eppure il tempo e l'esperienza sul web ha svelato un fenomeno comune: i video click-bait, o accalappia-click. Questi video sono progettati con titoli e miniature accattivanti per spingerci a cliccare, quando il contenuto in realtà è spesso fuorviante e deludente.

IL TEMPO DI VISUALIZZAZIONE

Il tempo di visualizzazione indica quali video sono stati guardati e per quanto tempo, fornendo dati preziosi al sistema relativamente a cosa noi vorremmo veramente guardare, in quel preciso momento. Ovviamente, non tutto il tempo di visualizzazione ha lo stesso valore, ma il sistema tiene conto anche di questo: per misurare un tempo di visualizzazione di valore, YouTube utilizza sondaggi in cui chiede agli utenti di valutare i video con un punteggio da uno a cinque stelle. Solo i video valutati con quattro o cinque stelle sono considerati veramente di valore.

NOTE

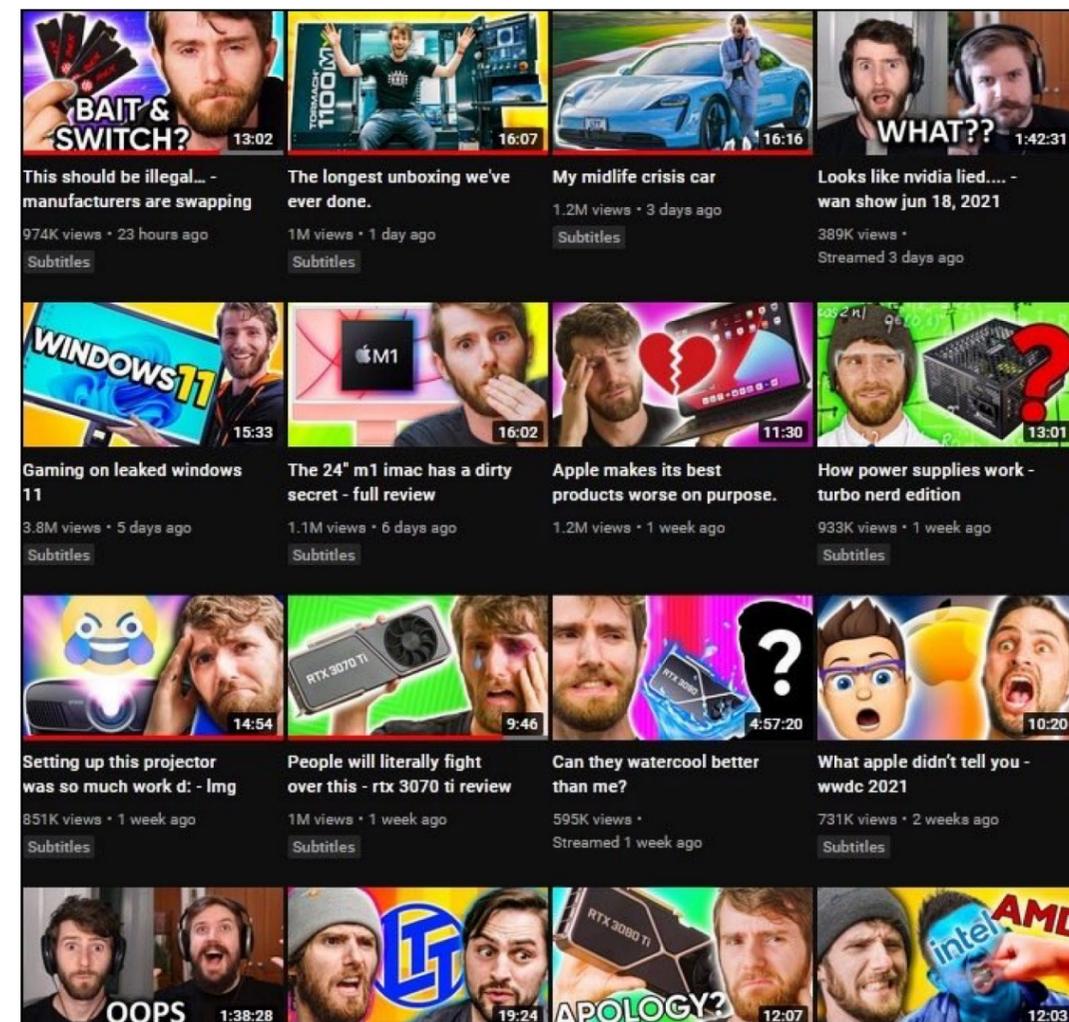
Goodrow, C. (2021, 22 Settembre). On YouTube's recommendation system.

CONDIVISIONI, "MI PIACE" E "NON MI PIACE"

Condivisionsi, "Mi Piace" e "Non Mi Piace" sono invece strumenti diretti per capire se qualcosa ci è piaciuto, oppure no. In generale, le persone tendono ad apprezzare i video che condividono o a cui mettono "mi piace". Il sistema utilizza queste informazioni per prevedere la probabilità che un utente possa condividere o mettere "mi piace" a ulteriori video. Se invece si mette "non mi piace" a un video, è un segnale che chiaramente quel contenuto non è stato apprezzato.

Gli studi di Paul Covington (2016) offrono una prospettiva più approfondita dell'architettura del sistema di raccomandazione di youtube, mostrando come questo si articoli in due fasi principali: una prima di Generazione dei candidati e una seconda di Classificazione.

Nella fase di Generazione dei candidati, il sistema riduce sostanzialmente l'enorme quantità di contenuti (svariati miliardi) disponibili ad un ristretto numero di possibili raccomandazioni, selezionando le più promettenti ed eliminando eventuali casi di click-bait. Nella fase di Classificazione, invece, questi candidati vengono ulteriormente affinati e ordinati per essere presentati all'utente. C'è da precisare che, anche se il feedback esplicito degli utenti - come like, condivisione e commenti - sia prezioso, è raro (Flender, 2023). Al contrario, il feedback implicito - come i clic e il tempo di visualizzazione - è molto più abbondante, sebbene meno preciso. Il sistema di Youtube, a livello statistico, riceve molti più segnali impliciti di quelli espliciti, e per questo motivo il feedback implicito diventa quindi più efficace e utile per addestrare i modelli.



NOTE
Copertine clickbait tutte inerenti al mondo delle schede grafiche che cercano di attirare l'attenzione con titoli e grafiche accese

NOTE
Covington, P. (2016, 7 Settembre). Deep Neural Networks for YouTube Recommendations

Flender, S. (2023, 23 Aprile). Breaking down YouTube's recommendation algorithm

RICERCA PROGETTUALE



3.1

OBIETTIVI DI RICERCA

LE DOMANDE DI PARTENZA

In una fase preliminare di progetto, la ideazione di domande di partenza, concepite con l'intento di indirizzare la definizione degli obiettivi progettuali delineati e chiari, assume a lungo termine un ruolo di importanza nel tracciare una serie di linee guida generali del progetto, chiarendo e identificando con maggiore precisione i temi principali che possono diventare oggetto di approfondimento nello sviluppo.

Attraverso i quesiti, è possibile individuare gli aspetti più rilevanti e generali su cui focalizzare lo sviluppo e l'articolazione successiva dell'esperienza, consentendo di esplorare le dinamiche progettuali e di anticipare le prossime sfide metodologiche future.

Questo momento di riflessione iniziale ha contribuito a fornire una visione d'insieme, garantendo una coerenza durante il percorso di ricerca e analisi. È stato dunque possibile in questo modo assicurarsi che le fasi successive del progetto si sviluppasse lungo un percorso già tracciato, coerente e organizzato, evitando dispersioni, mantenendo la coerenza e allineandolo in anticipo alle esigenze e agli obiettivi globali dell'analisi.

1. CONOSCENZA E CONSAPEVOLEZZA

- Quanto si è consapevoli del funzionamento degli algoritmi di raccomandazione utilizzati quotidianamente?

- Quanto è diffusa la conoscenza su come le piattaforme utilizzano i dati personali per personalizzare i suggerimenti?

2. ESPERIENZA UTENTE

- Quali sono le esperienze più positive legate all'utilizzo degli algoritmi di raccomandazione? In quali casi i suggerimenti si rivelano particolarmente utili?

- Esistono esperienze negative legate all'uso di algoritmi, come suggerimenti ripetitivi o poco rilevanti?

3. TRASPARENZA E FIDUCIA

- Quanto gli utenti percepiscono gli algoritmi di raccomandazione come trasparenti nel loro funzionamento?

- Quanta fiducia viene riposta nell'uso corretto dei dati raccolti dalle piattaforme per personalizzare le raccomandazioni?

4. IMPATTO SU DECISIONI E ABITUDINI

- In che misura le raccomandazioni algoritmiche influenzano le decisioni quotidiane, come la scelta di contenuti multimediali o prodotti da acquistare?

- Quanto le raccomandazioni algoritmiche modificano il modo in cui vengono scoperti nuovi contenuti rispetto al passato?

5. PROSPETTIVE FUTURE

- Quali sono le aspettative riguardo all'evoluzione futura degli algoritmi di raccomandazione?

- Quanto è diffusa la fiducia nel futuro dell'IA e nella sua implementazione in ambiti più avanzati della vita quotidiana?

FORMULARE GLI OBIETTIVI

L'obiettivo centrale che si incontrerà nella fase progettuale è l'esplorazione approfondita della relazione tra l'essere umano e gli algoritmi di raccomandazione, con particolare attenzione alla capacità, da parte di un'utenza generalista che è immersa quotidianamente in questo mondo, di essere in grado o no di comprendere questi algoritmi che bene o male saranno sempre più presenti da qui in futuro nelle vite di tutti. Sotto questo punto di vista, è necessario analizzare bene non solo il livello di consapevolezza dell'utente medio riguardo al funzionamento di tali sistemi, ma anche le implicazioni e preoccupazioni che derivano da un'interazione spesso non trasparente e spesso fumosa con essi.

Sono cinque i punti principali stilati, che mirano a garantire una comprensione più chiara, favorendo un'esperienza formativa che possa accompagnare l'utente lungo un percorso di scoperta e riflessione critica:

1. TRASPARENZA DEL FUNZIONAMENTO

Spiegare in modo chiaro il funzionamento degli algoritmi di raccomandazione implica descrivere gli articolati processi che permettono di raccogliere e analizzare i dati degli utenti utilizzati in seguito per la creazione di suggerimenti personalizzati.

È necessario quindi illustrare all'utente come i dati vengano raccolti attraverso le interazioni proprie con contenuti (i like che vengono messi, il tempo di visualizzazione, il salvataggio del contenuto) e successivamente elaborati con modelli matematici che identificano pattern e preferenze attraverso un filtraggio. Fornire esempi concreti e semplificati di tali processi aiuta a rendere visibili queste "scatole nere", mostrando in maniera trasparente come avvenga la personalizzazione di un feed o di una pagina, chiarendo il ruolo dell'intelligenza artificiale.

2. INTERATTIVITÀ EDUCATIVA

Le esperienze interattive possono consentire agli utenti di esplorare il comportamento degli algoritmi in tempo reale, permettendo di simulare il processo di raccomandazione in maniera intuitiva, diretta, coinvolgente ma non banalizzata. Questo approccio offre una visualizzazione dinamica del funzionamento degli algoritmi, permettendo di comprendere meglio come i dati personali vengono utilizzati per personalizzare i contenuti visualizzati.

3. CREAZIONE DELLA CONSAPEVOLEZZA

Mostrare chiaramente con esempi pratici i benefici delle raccomandazioni personalizzate, come la possibilità di scoprire contenuti o prodotti più rilevanti in base alle preferenze personali, aiuta a evidenziare l'impatto positivo e l'importanza che riflettono sulla vita di tutti i giorni. È importante però evidenziare dall'altra parte, i limiti e le grosse problematiche legate a questi sistemi, come la possibilità di introdurre bias che rafforzano stereotipi di ogni tipo che influenzano le scelte degli utenti in modo non trasparente e confusionario.

Una consapevolezza equilibrata e non polarizzata di questi aspetti stimola una visione molto più critica e informata, portando a riflessioni quotidiane sugli strumenti a nostra disposizione.

4. ACCESSIBILITÀ E INCLUSIVITÀ

È fondamentale assicurarsi che il progetto sia accessibile a persone con diversi livelli di competenze tecniche, background culturali e abilità fisiche e cognitive per garantire che la comprensione del funzionamento degli algoritmi sia per tutti quanti coloro che potenzialmente potrebbero partecipare. Questo può essere fatto utilizzando un linguaggio semplice e visivo per spiegare concetti complessi, creando percorsi interattivi di apprendimento modulati in base alle competenze degli utenti e integrando elementi visivi e audio per facilitare la fruizione, e strutturando il tutto in modo che anche persone con disabilità possano essere partecipi.

5. UTILIZZO DI UN LINGUAGGIO COMPRENSIBILE

Risulta necessaria una comunicazione chiara e accessibile, dove viene utilizzato un linguaggio semplice e diretto, evitando l'uso di gergo tecnico complesso che potrebbe confondere chi non ha una formazione specifica.

L'obiettivo è spiegare concetti tecnici in modo intuitivo, ad esempio utilizzando analogie, metafore, semplici rappresentazioni astratte ed intuitive per rendere i principi di base dei sistemi di raccomandazione facilmente comprensibili. Questo approccio permette a chiunque, indipendentemente dal proprio livello di conoscenza tecnica, di afferrare come il sistema alla base del funzionamento degli algoritmi e il loro impatto, favorendo la comprensione tra un pubblico eterogeneo.

La stakeholder map

La mappa degli Stakeholders è uno strumento utilizzato per la visualizzazione e l'identificazione di tutti gli attori che partecipano o sono influenzati in un progetto. Permette di comprendere chi sono i soggetti coinvolti, le varie dinamiche di potere e i ruoli che andranno a prendere le diverse parti interessate.

La Stakeholders Map del progetto si articola in quattro categorie di Stakeholder: l'**Utente Primario**, l'**Utente Secondario**, l'**Utente Esterno** e le **Istituzioni**.

UTENTI PRIMARI

Gli **Utenti Primari** sono al centro del progetto, in quanto rappresentano i principali destinatari dell'esperienza.

UTENTI SECONDARI

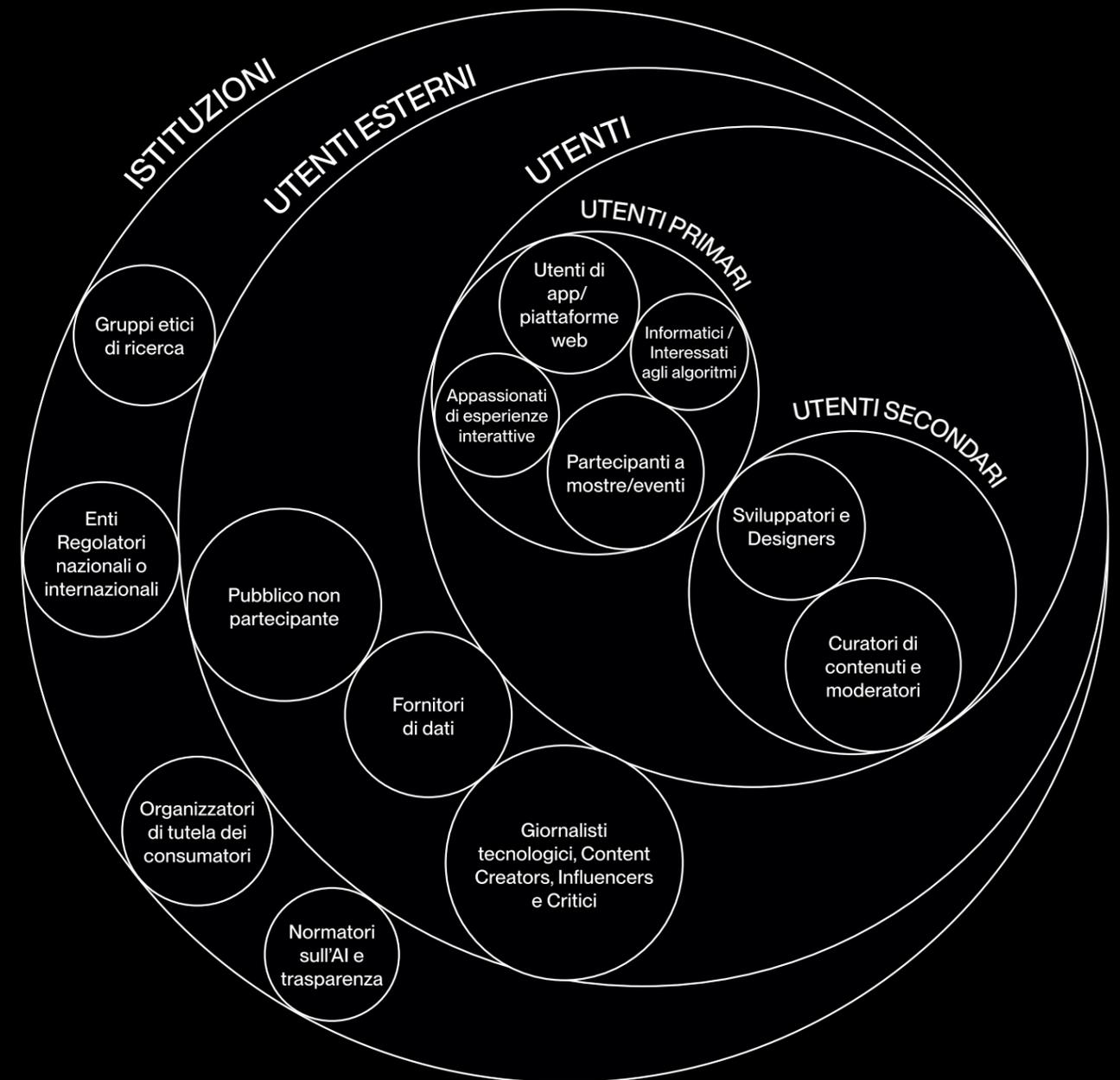
Gli **Utenti Secondari** non interagiscono direttamente con il sistema finale, ma contribuiscono in modo significativo alla sua creazione e al suo funzionamento.

UTENTI ESTERNI

Gli **Utenti Esterni** sono stakeholder che, pur non partecipando attivamente al progetto, ne osservano l'evoluzione e possono influenzare o essere influenzati dal suo impatto tecnologico, sociale e culturale.

ISTITUZIONI

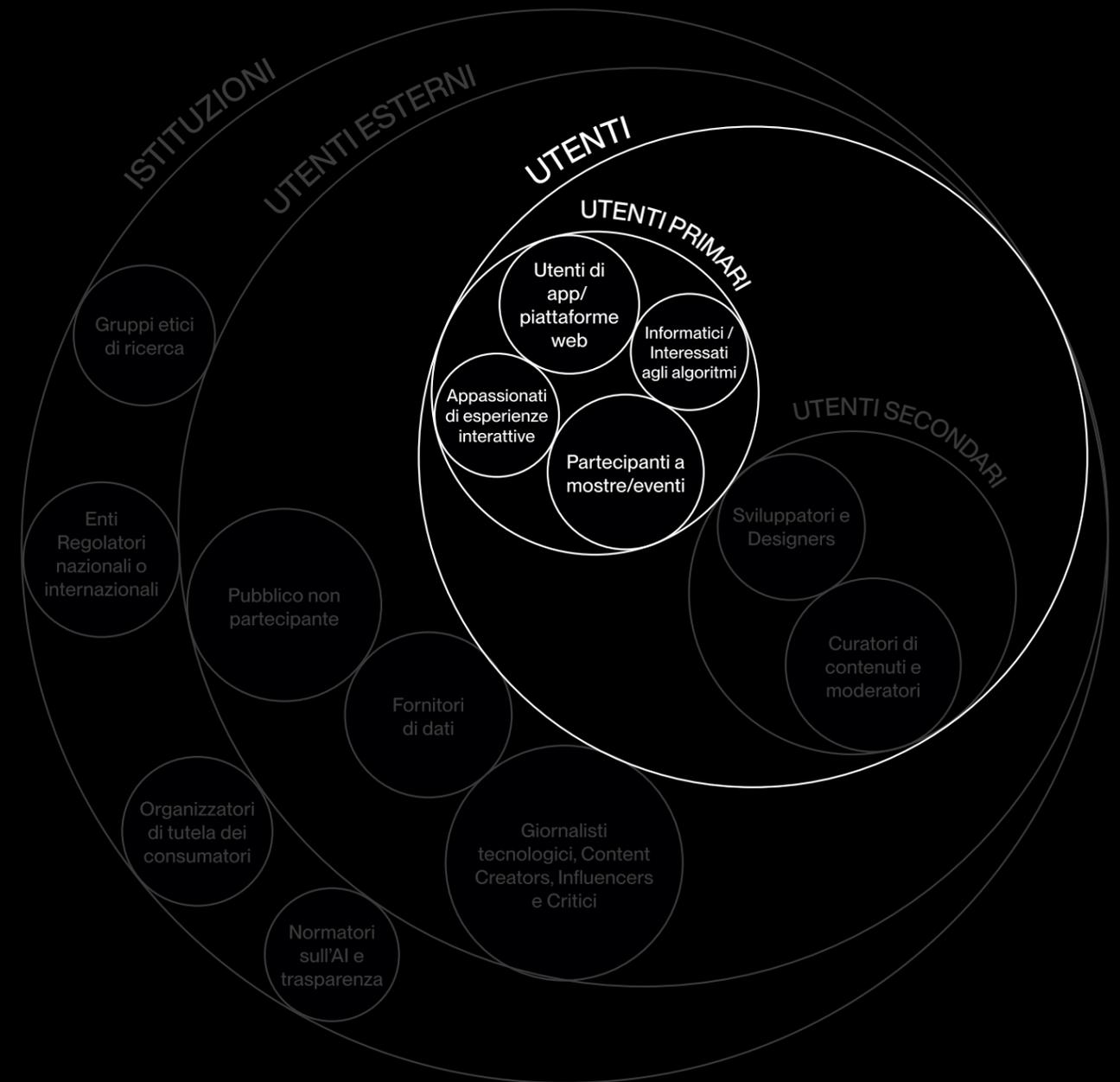
Infine, le **Istituzioni** rappresentano quegli enti pubblici o privati che regolano e influenzano lo sviluppo e l'implementazione degli algoritmi di raccomandazione.



Gli utenti primari sono gli individui che interagiscono direttamente con l'esperienza, sia essa fisica o digitale. Rappresentano il pubblico principale del progetto, coloro che vivono in prima persona la narrazione degli algoritmi di raccomandazione, e rappresentano il cuore del progetto, poiché ogni elemento è pensato per arricchire e personalizzare la loro partecipazione.

Tipologie di Utente Primario

- PARTECIPANTI A MOSTRE O EVENTI FISICI** Individui che partecipano a installazioni fisiche o eventi interattivi in cui esplorano in prima persona come funzionano gli algoritmi di raccomandazione, che possono osservare e sperimentare visivamente il processo decisionale degli algoritmi e interagire con i contenuti proposti.
- UTENTI DI APP O PIATTAFORME WEB** Coloro che utilizzano un'app o una piattaforma digitale per navigare attraverso contenuti raccomandati, e hanno la possibilità di ricevere spiegazioni dettagliate su come e perché determinati contenuti vengono suggeriti loro, aumentando la loro comprensione e fiducia nel sistema.
- APPASSIONATI DI ESPERIENZE INTERATTIVE** Utenti particolarmente interessati alle tecnologie immersive e alle esperienze innovative che mescolano fisico e digitale, che cercano modalità di fruizione coinvolgenti, che vadano oltre la tradizionale interazione con i media.
- INTERESSATI AGLI ALGORITMI** Individui incuriositi dal funzionamento degli algoritmi, desiderosi di comprendere in che modo queste tecnologie influenzano le loro scelte quotidiane.



Gli utenti secondari sono coloro che, pur non essendo coinvolti direttamente nell'esperienza come fruitori finali, svolgono un ruolo cruciale nel supportare o facilitare il funzionamento del progetto. Questi stakeholder sono professionisti tecnici, creativi o si occupano di lati gestionali, il cui lavoro permette all'utente primario di vivere un'esperienza fluida e personalizzata. Pur non interagendo direttamente con l'esperienza come utilizzatori finali, il loro contributo determina la qualità e l'efficacia del sistema.

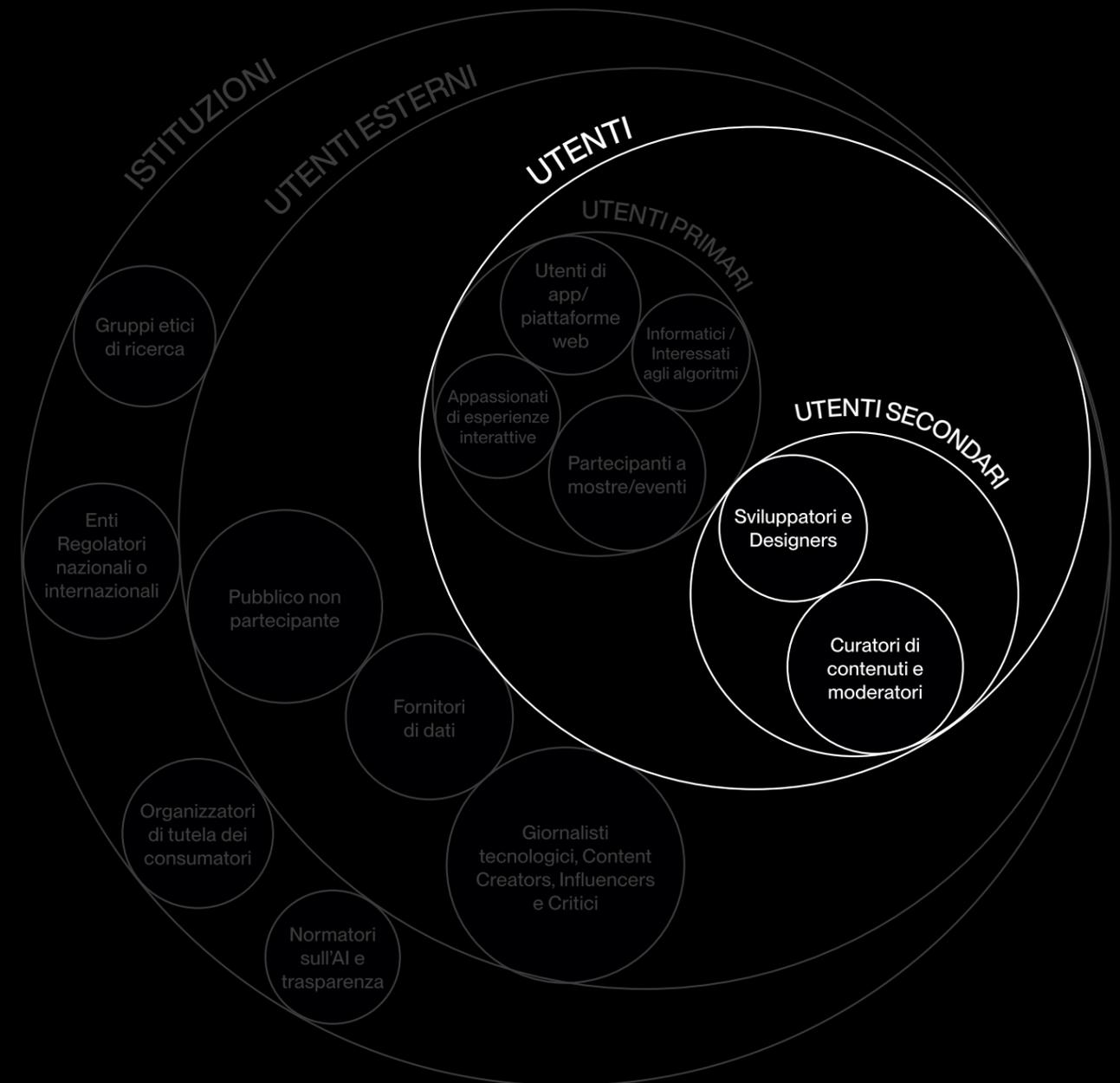
Tipologie di Utente Secondario:

SVILUPPATORI E DESIGNER

Professionisti incaricati di progettare e costruire le interfacce utente e il sistema tecnologico dietro l'esperienza. Sono responsabili della creazione di ambienti interattivi e user-friendly, che permettano all'utente primario di navigare agevolmente attraverso contenuti raccomandati e spiegazioni trasparenti.

CURATORI DI CONTENUTI O MODERATORI

Figure che si occupano della gestione e della selezione dei dati che alimentano gli algoritmi di raccomandazione. Sebbene non utilizzino direttamente il sistema, il loro ruolo è essenziale per assicurare che i contenuti proposti agli utenti primari siano rilevanti, appropriati e di qualità. I curatori e i moderatori lavorano "dietro le quinte" per garantire un'esperienza ottimale.



Gli utenti esterni sono soggetti che, pur magari non interagendo direttamente con l'esperienza o con gli algoritmi di raccomandazione, hanno comunque un interesse nel progetto per il suo potenziale impatto sociale e culturale. Questi stakeholder possono influenzare indirettamente la percezione del progetto o essere influenzati dalle sue implicazioni, sebbene non siano direttamente coinvolti nel processo decisionale o nell'utilizzo del sistema.

Tipologie di Utente Esterni:

FORNITORI DI DATI

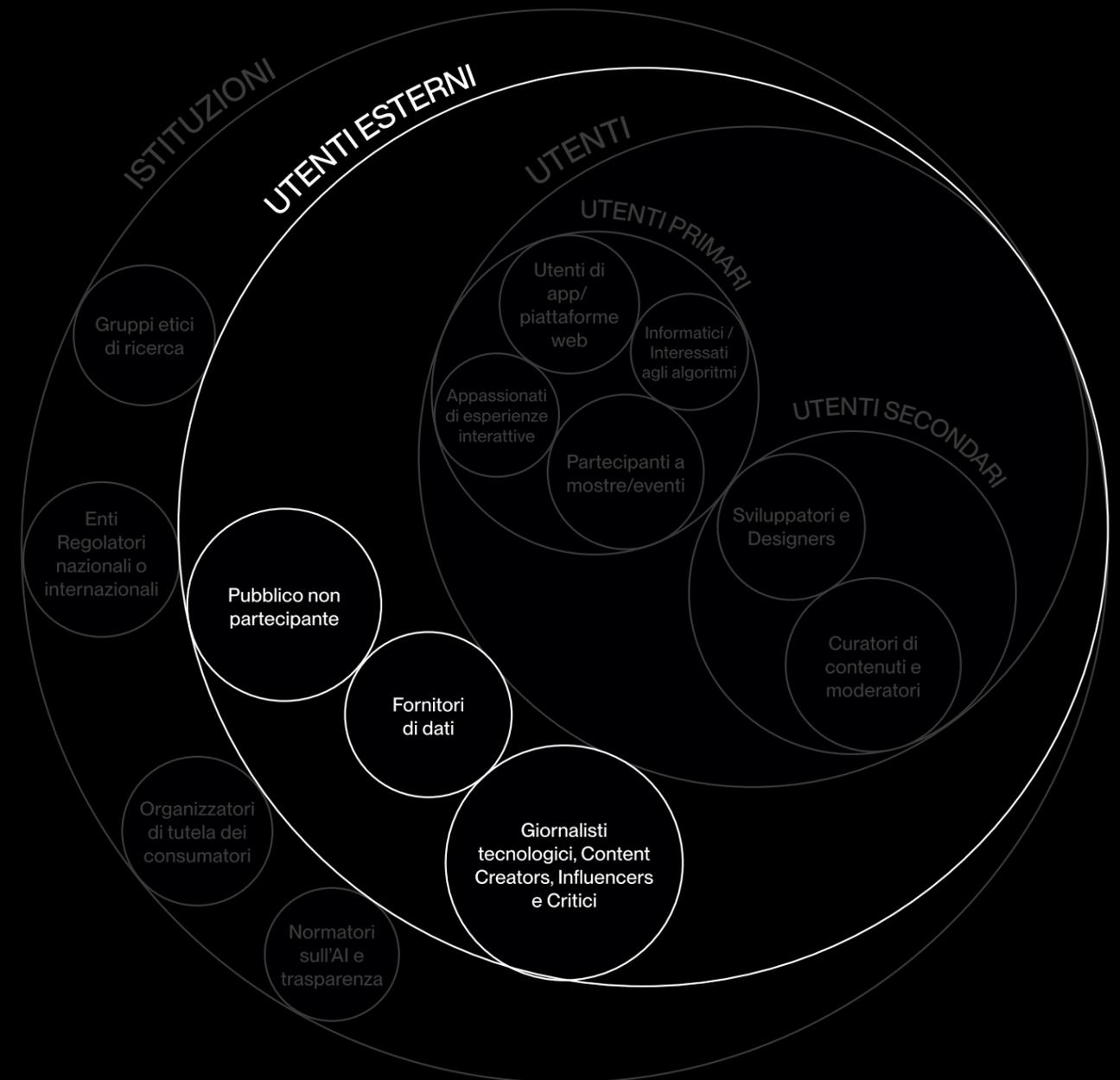
Aziende o piattaforme che offrono dataset utilizzati per migliorare le prestazioni degli algoritmi. Anche se non partecipano attivamente all'esperienza, il loro contributo è fondamentale per garantire che gli algoritmi funzionino in modo preciso e accurato. Sono stakeholder che influenzano il sistema a monte, senza però fruirne direttamente.

GIORNALISTI TECNOLOGICI, INFLUENCER E CRITICI

Persone che osservano da esterni il progetto e ne offrono recensioni o analisi. Questi stakeholder possono influenzare la percezione pubblica dell'esperienza attraverso articoli, post sui social e report, contribuendo a plasmare l'opinione dei potenziali utenti e del pubblico generale, con un impatto rilevante sulla sua diffusione e reputazione.

PUBBLICO GENERALE

Individui che non partecipano direttamente all'esperienza, ma ne percepiscono l'impatto indiretto. Questo può avvenire tramite articoli di giornale, post condivisi da conoscenti o osservando cambiamenti nelle tecnologie che usano quotidianamente. Il pubblico generale può essere influenzato dall'innovazione e dai risultati che un progetto simile può portare alla luce.



Le istituzioni comprendono enti pubblici e privati che regolano, influenzano o supervisionano lo sviluppo e l'implementazione degli algoritmi di raccomandazione. Pur non essendo utenti diretti o secondari, queste entità stabiliscono norme, leggi e linee guida che governano il progetto.

Tipologie di Istituzioni:

ENTI REGOLATORI NAZIONALI O INTERNAZIONALI

Organizzazioni nazionali, europee ed internazionali che impongono regole e regolamenti sull'utilizzo responsabile dell'Intelligenza Artificiale, sulla protezione dei dati personali e sulla trasparenza. Ad esempio, enti come l'Unione Europea con il GDPR n. 2016/679 stabiliscono come gli algoritmi di raccomandazione debbano operare nel rispetto della privacy e dei diritti degli utenti.

GRUPPI ETICI E DI RICERCA

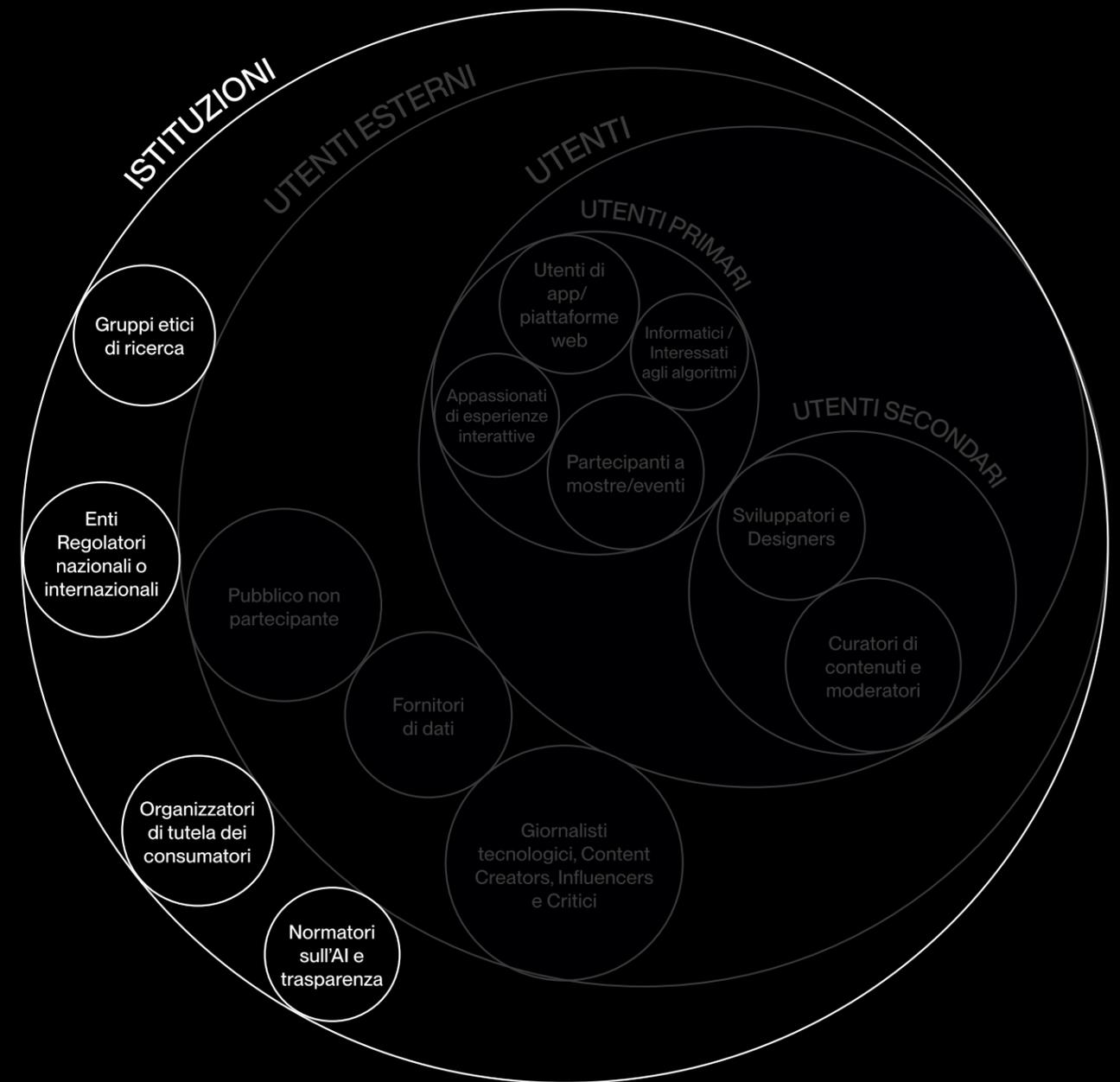
Accademici, esperti di etica e ricercatori che studiano le implicazioni dell'IA e degli algoritmi di raccomandazione, professionisti che guidano con pubblicazioni linee guida e ricerche che influenzano le decisioni su come progettare sistemi più trasparenti e comprensibili per gli utenti finali.

ORGANIZZAZIONI DI TUTELA DEI CONSUMATORI

Associazioni che si battono per i diritti dei consumatori, garantendo che i sistemi di raccomandazione siano equi e trasparenti. Questi enti chiedono maggiore responsabilità dalle aziende tecnologiche in merito all'uso degli algoritmi che influenzano le scelte degli utenti, soprattutto in termini di trasparenza e protezione dei dati.

NORMATORI SULL'IA E SULLA TRASPARENZA

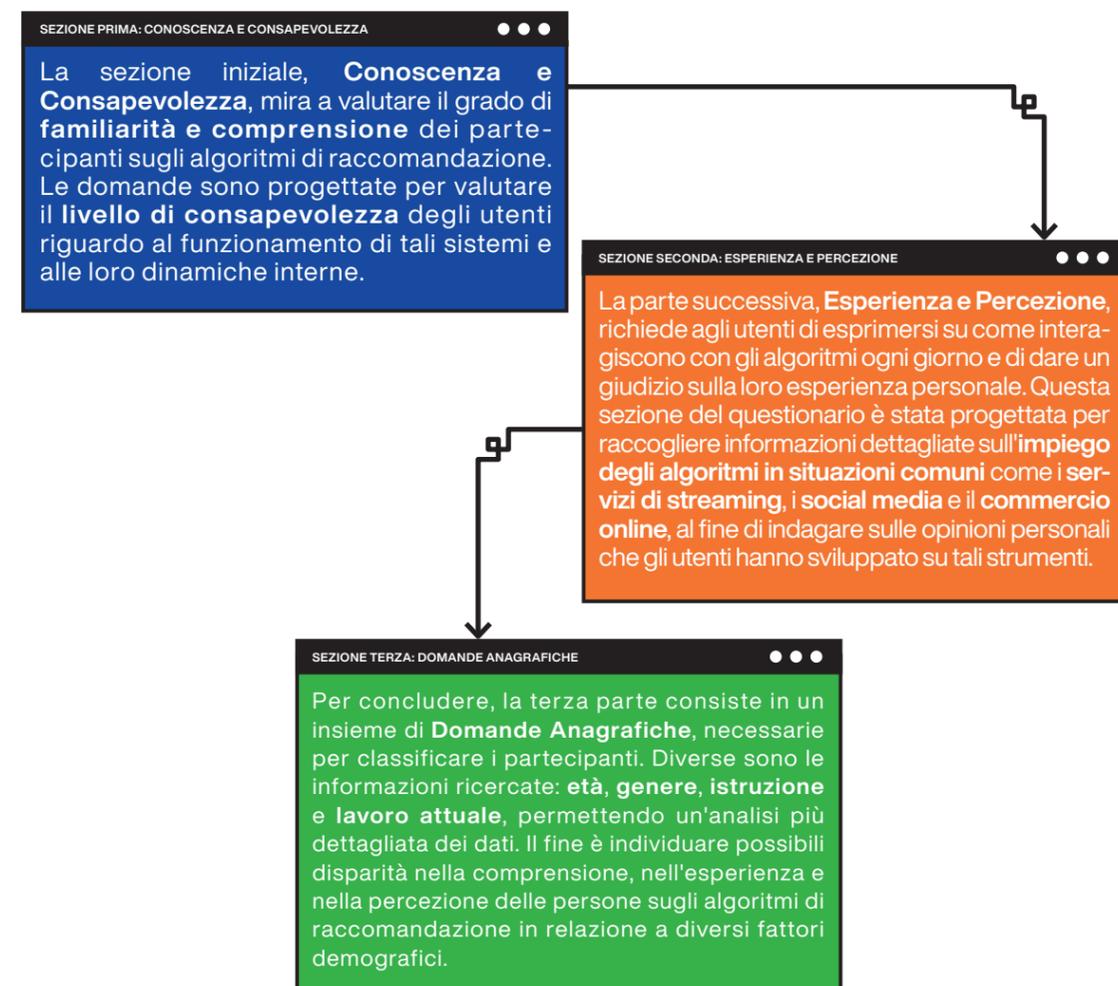
Enti che sviluppano leggi e regolamenti per assicurare che gli algoritmi siano spiegabili, non discriminatori e operino in maniera equa. Questi regolamenti garantiscono che gli algoritmi non solo funzionino correttamente, ma che siano comprensibili e trasparenti agli utenti finali.



3.2 IL QUESTIONARIO

STRUTTURA DEL QUESTIONARIO

Il questionario è la fase iniziale dell'indagine, durante la quale si raccolgono dati quantitativi. Il sondaggio è stato completato e consegnato da 249 individui, con l'intento di coinvolgere e provare a raggiungere un vasto pubblico attraverso diversi canali, inclusi gruppi Facebook e piattaforme social oltre ai nostri contatti personali. Il fine principale era evitare che i risultati fossero distorti da un campione troppo uniforme o specializzato, limitato alla rete delle nostre conoscenze, assicurandoci quindi una maggiore attendibilità e validità dei dati raccolti.



Introduzione

Ciao! Siamo Grazio e Daniele, due studenti di Design per la Comunicazione del Politecnico di Torino. Stiamo conducendo una ricerca sugli algoritmi di raccomandazione e il rapporto che le persone hanno con essi. Questo breve sondaggio sarà fondamentale per lo sviluppo del nostro progetto di tesi. Grazie per il tuo contributo!

Sezione 1: Comprensione e Consapevolezza

Gli algoritmi di raccomandazione rappresentano una categoria di algoritmi usati per prevedere le scelte delle persone e offrire loro consigli mirati. Questi sistemi, presenti in social come Instagram e TikTok ma anche in piattaforme di intrattenimento come Netflix, presentano contenuti e suggerimenti che potrebbero piacere e che permettono di rendere l'esperienza con il servizio molto più intuitiva e immediata.

- 1. Quali sono le piattaforme che usi quotidianamente? (Max 3 Risposte)**
- A. YouTube
 - B. Netflix/Prime Video
 - C. Spotify
 - D. TikTok
 - E. Facebook
 - F. Instagram
 - G. Altra (specificare)

- 2. Come valuti l'influenza degli algoritmi sulla qualità e rilevanza dei contenuti suggeriti?**
- A. Molto negativa
 - B. Negativa
 - C. Né positiva né negativa
 - D. Positiva
 - E. Molto positiva

- 3. Quanto sei interessato/a a comprendere meglio il funzionamento degli algoritmi di raccomandazione?**
- A. Per niente
 - B. Poco
 - C. Moderatamente
 - D. Abbastanza
 - E. Molto

Sezione 2: Esperienza e Percezione

Gli algoritmi di raccomandazione permeano l'esperienza di tutte le piattaforme anche quando non ce ne accorgiamo, prendendo e ricavando dati da ogni singola azione compiuta. Questa sezione del questionario mira a esaminare in dettaglio l'esperienza personale con questi algoritmi.

- 4. Quale di queste piattaforme ritieni offra le migliori raccomandazioni di contenuti?**
- A. YouTube
 - B. Netflix
 - C. Spotify
 - D. TikTok
 - E. Facebook
 - F. Instagram
 - G. Altra (specificare)

- 5. Con quale frequenza scopri nuovi contenuti interessanti grazie alle raccomandazioni delle piattaforme?**
- A. Mai
 - B. Raramente
 - C. A volte
 - D. Spesso
 - E. Sempre

- 6. Quanto pensi che le tue azioni influenzino la qualità delle raccomandazioni che ricevi?**
- A. Per niente
 - B. Poco
 - C. Moderatamente
 - D. Abbastanza
 - E. Molto

7. Quale di queste azioni credi abbiano più rilevanza nella raccomandazione di contenuti futuri?

- A. Like e Dislike
- B. Funzione "Non mi interessa"
- C. Tempo di visualizzazione
- D. Condivisione con altre persone
- E. Salvataggio del contenuto

8. Quanto spesso noti cambiamenti nelle raccomandazioni dopo aver modificato le tue preferenze o interazioni (come seguire un nuovo argomento o smettere di seguire)?

- A. Mai (1 volta l'anno)
- B. Raramente (2-3 volte l'anno)
- C. A volte (Mensilmente)
- D. Spesso (Settimanalmente)
- E. Sempre (Quotidianamente)

9. Secondo te, cosa rende più comprensibile un algoritmo?

- A. Una pagina di spiegazioni
- B. Un'icona dedicata che identifica operazioni automatiche
- C. Un video introduttivo
- D. Un'esperienza interattiva che simula il funzionamento dell'algoritmo
- E. Un grafico che mostra visivamente le varie fasi del processo

10. Quanto sei preoccupato/a per la personalizzazione eccessiva dei contenuti?

- A. Per niente
- B. Poco
- C. Moderatamente
- D. Abbastanza
- E. Molto

11. Quanto sei preoccupato/a per il rischio di rimanere isolato/a negli stessi contenuti?

- A. Per niente
- B. Poco
- C. Moderatamente
- D. Abbastanza
- E. Molto

12. Quanto ti fidi della tecnologia di raccomandazione attuale?

- A. Per niente
- B. Poco
- C. Moderatamente
- D. Abbastanza
- E. Molto

13. Quanto ti fidi delle sue prospettive future nell'ambito della raccomandazione?

- A. Per niente
- B. Poco
- C. Moderatamente
- D. Abbastanza
- E. Molto

Sezione 3: Domande Anagrafiche

Rispondi con tranquillità e non sentirti giudicato, questi dati anagrafici saranno trattati anonimamente e ci servono solamente per comprendere le correlazioni anagrafiche, sociali e geografiche tra le risposte.

14. Qual è la tua fascia d'età?

- A. Meno di 18 anni
- B. 18-24 anni
- C. 25-30 anni
- D. 31-40 anni
- E. 41 anni e oltre

15. Qual è il tuo genere?

- A. Maschile
- B. Femminile
- C. Non binario
- D. Preferisco non specificare

16. Qual è il tuo titolo di studio?

- A. Licenza Media
- B. Diploma di Scuola Superiore
- C. Laurea Triennale
- D. Laurea Magistrale
- E. Dottorato di Ricerca (PHD)
- F. Altro

17. Qual è la tua attuale occupazione?

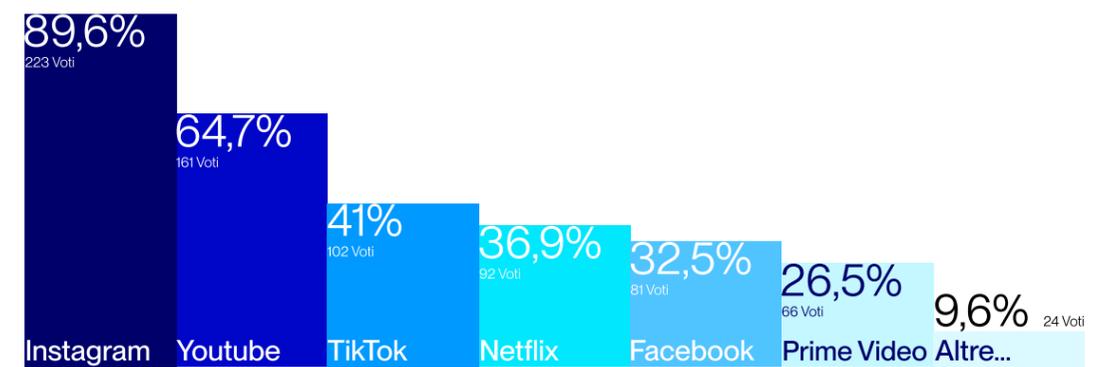
- A. Studente
- B. Lavoratore Dipendente
- C. Lavoratore autonomo / Freelance
- D. Disoccupato
- E. Casalingo
- F. Pensionato
- G. Altro

18. Qual è la tua provincia di Domicilio?

- A. Elenco province italiane
- B. Residente all'estero

RISULTATI DEL QUESTIONARIO

¹ Quali sono le piattaforme che usi quotidianamente?



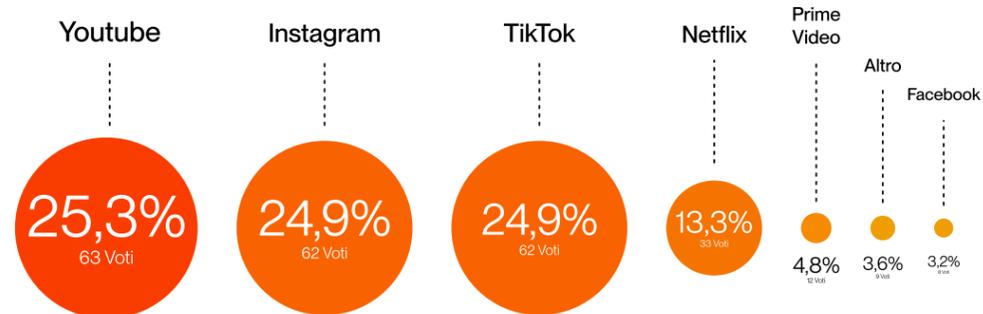
² Come valuti l'influenza degli algoritmi sulla qualità e rilevanza dei contenuti suggeriti?



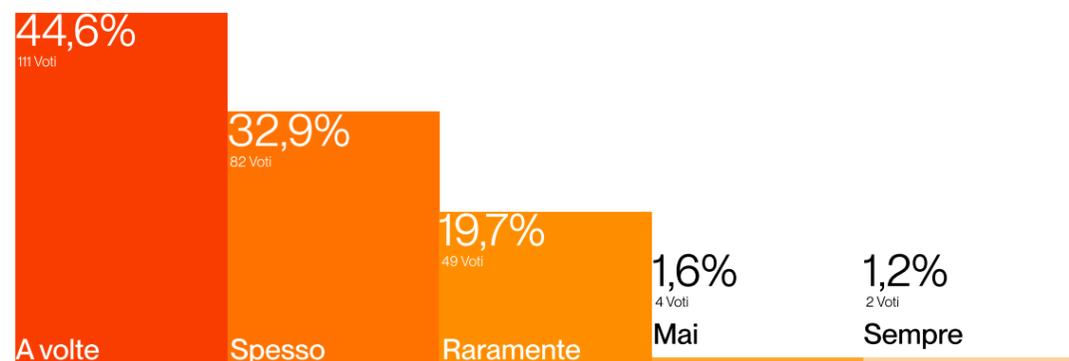
³ Quanto sei interessato/a a comprendere meglio il funzionamento degli algoritmi di raccomandazione?



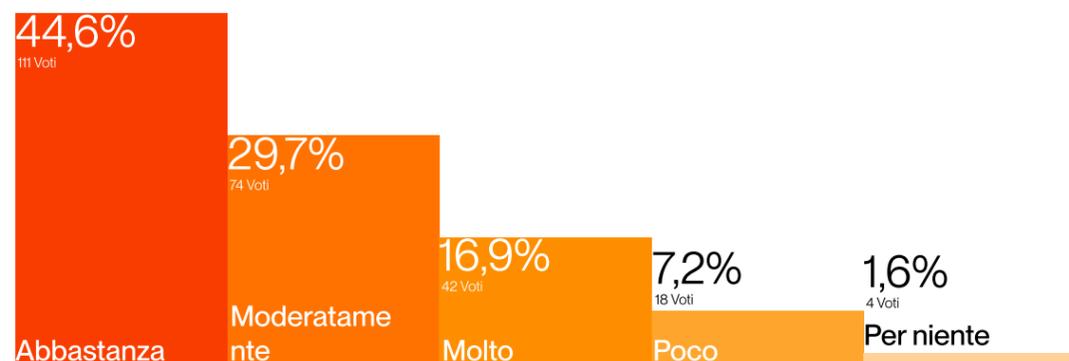
4 Quale di queste piattaforme ritieni offra le migliori raccomandazioni di contenuti?



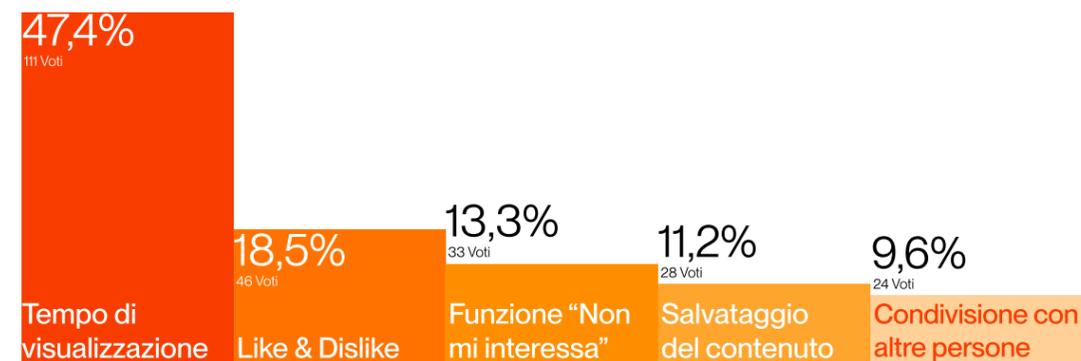
5 Con quale frequenza scopri nuovi contenuti interessanti grazie alle raccomandazioni delle piattaforme?



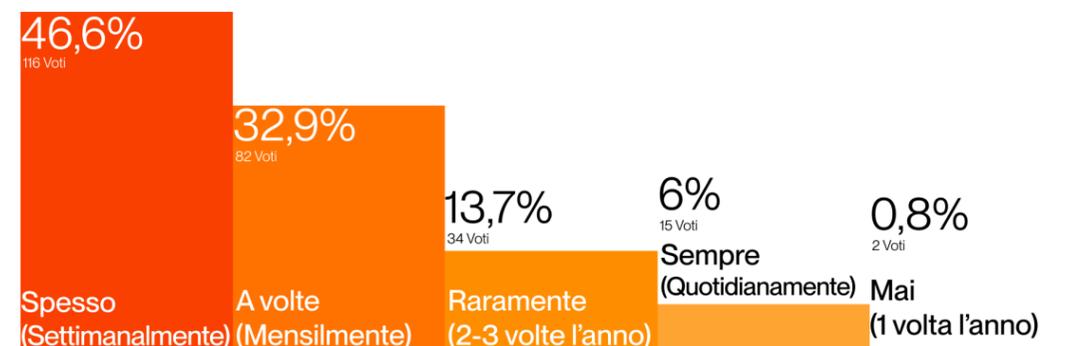
6 Quanto pensi che le tue azioni influenzino la qualità delle raccomandazioni che ricevi?



7 Quale di queste azioni credi abbiano più rilevanza nella raccomandazione di contenuti futuri?



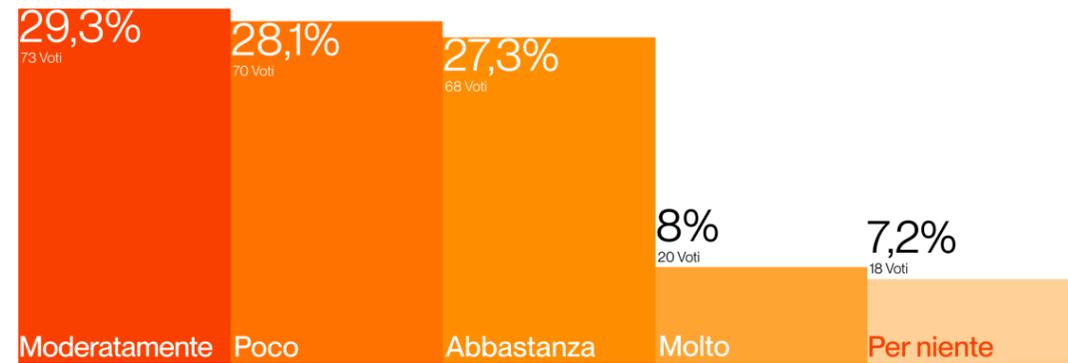
8 Quanto spesso noti cambiamenti nelle raccomandazioni dopo aver modificato le tue preferenze o interazioni?
(come seguire un nuovo argomento o smettere di seguire)



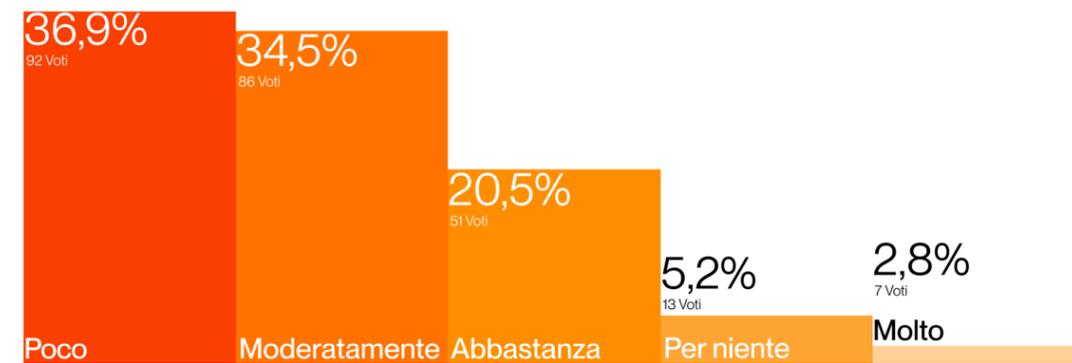
9 Secondo te, cosa renderebbe più comprensibile un algoritmo?



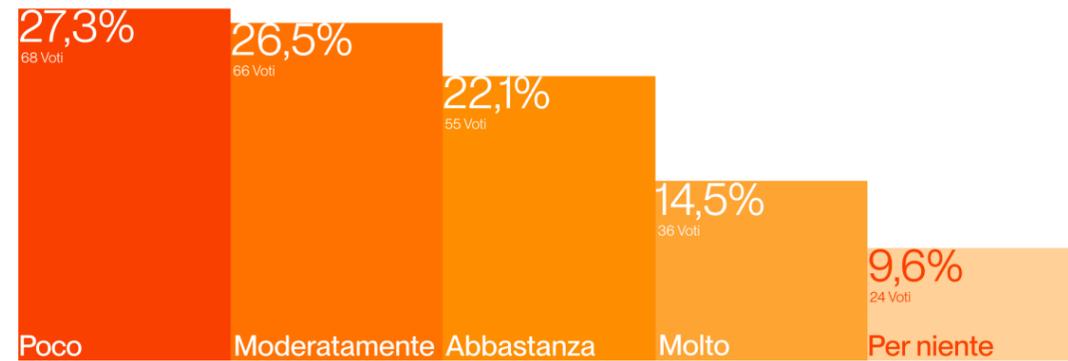
10 Quanto sei preoccupato/a per la personalizzazione eccessiva dei contenuti?



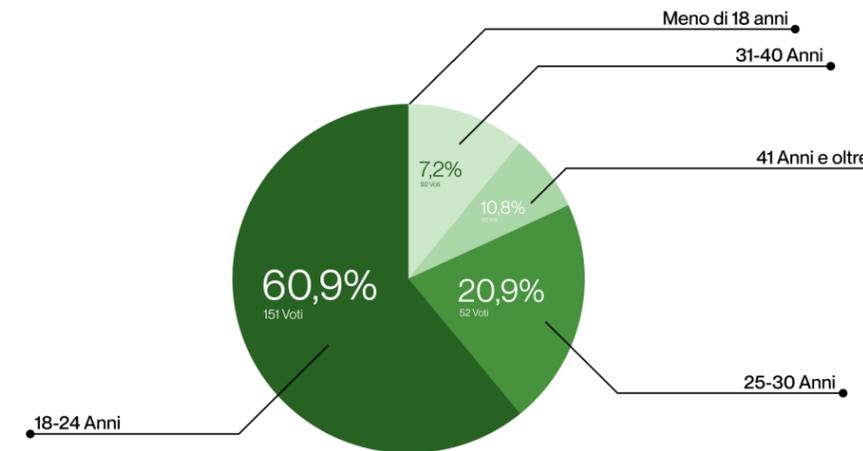
13 Quanto ti fidi delle sue prospettive future nell'ambito della raccomandazione?



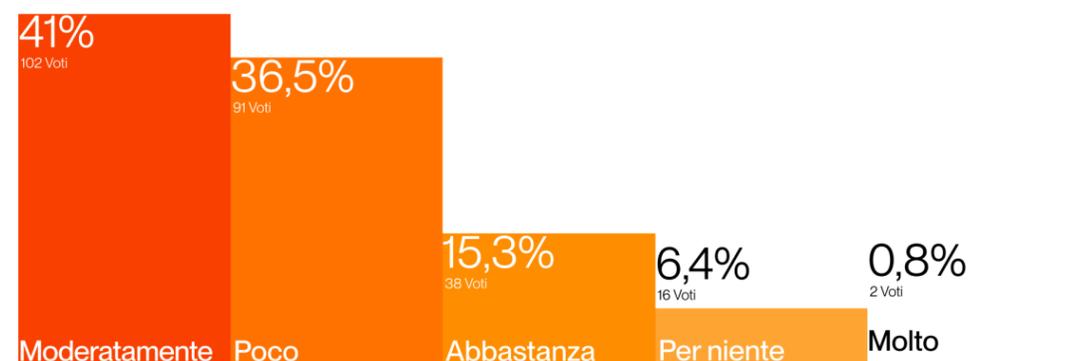
11 Quanto pensi che le tue azioni influenzino la qualità delle raccomandazioni che ricevi?



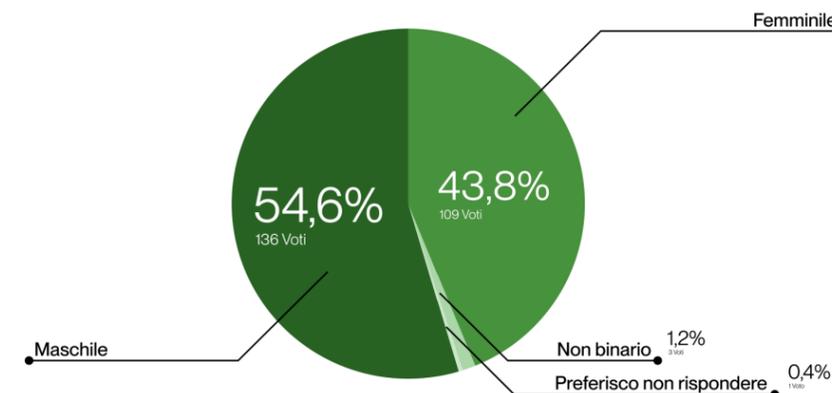
14 Qual è la tua fascia d'età?



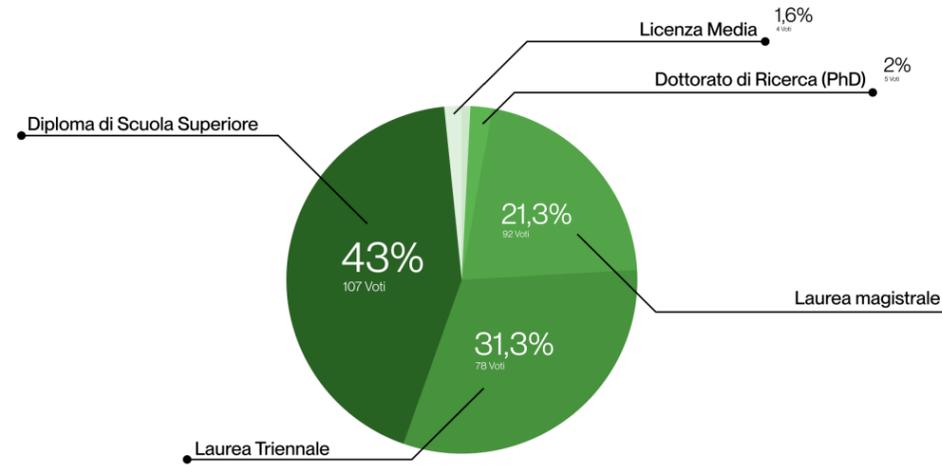
12 Quanto ti fidi della tecnologia di raccomandazione attuale?



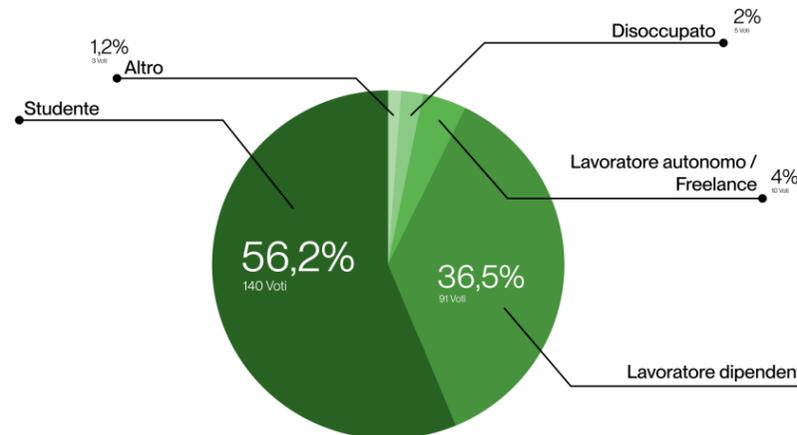
15 In quale genere ti identifichi?



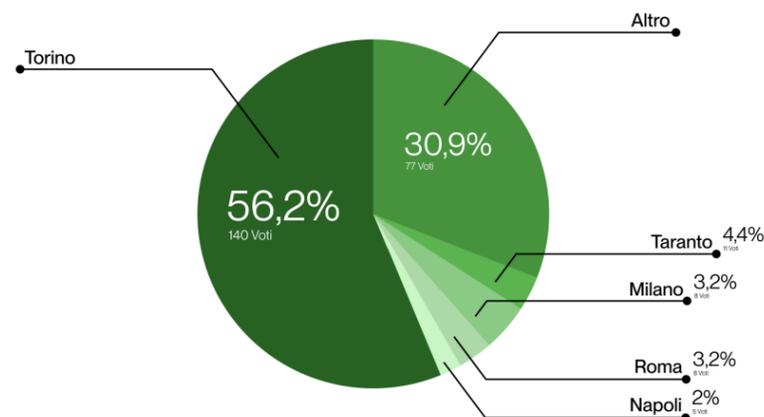
14 Qual è il tuo titolo di studio?



15 Qual è la tua attuale occupazione?



15 Qual è la tua provincia di Domicilio?



CONSIDERAZIONI FINALI

Dai risultati emersi dal questionario, possiamo fare alcune considerazioni generali che aiutano a dare uno sguardo sull'atteggiamento degli utenti nei confronti delle piattaforme digitali e degli algoritmi di raccomandazione, venendoci incontro per una successiva fase progettuale dove questi dati verranno presi in considerazione.

Innanzitutto, importante il dominio di Instagram e YouTube come piattaforme più utilizzate quotidianamente, con Instagram all'89,6% e YouTube al 64,7%. Anche Tiktok ha una presenza significativa, utilizzato dal 41% degli intervistati, mentre piattaforme come Netflix e Prime Video seguono con percentuali minori ma comunque interessanti, rispettivamente 36,9% e 26,5%.

Una certa neutralità per quanto riguarda l'influenza percepita: il 44,6% valuta l'influenza degli algoritmi sulla qualità e rilevanza dei contenuti come "né positiva né negativa", con una percentuale leggermente inferiore, pari al 36,1% che la considera positiva.

Per quanto la frequenza dei cambiamenti delle raccomandazioni, i sistemi si dimostrano molto flessibili e adattabili alle tendenze: il 46,6% dei soggetti nota cambiamenti settimanalmente, il 32,9% nota cambiamenti mensili.

Un dato interessante riguarda l'interesse a comprendere meglio il funzionamento degli algoritmi: il 43,4% degli intervistati ha dichiarato di essere "abbastanza" interessato, mentre il 17,3% lo è "molto". È quindi presente, ma magari latente ed implicita, una curiosità crescente e il potenziale bisogno di educazione e maggiore trasparenza, con gli utenti che potrebbero voler avere un maggiore controllo e una più solida consapevolezza sui meccanismi che determinano le loro esperienze.

Quando si parla delle piattaforme che offrono le migliori raccomandazioni non emerge un vincitore generale ma un podio dove i punteggi sono molto vicini, Youtube con il 25,3%, seguito da vicino da Instagram e TikTok, entrambi al 24,9%.

Per quanto riguarda la percezione, da parte degli utenti, delle azioni che influenzano maggiormente la qualità delle raccomandazioni, il tempo di

visualizzazione è considerato l'aspetto più rilevante nel 47,4% delle risposte. In questo caso emerge una certa consapevolezza dell'utente, che sia a livello conoscitivo o che sia a livello esperienziale, perché come visto nei capitoli precedenti, il tempo di visualizzazione è l'aspetto rilevante per numerosi social. È presente una certa preoccupazione riguardo alla personalizzazione eccessiva e al rischio di isolamento nei contenuti. Il 29,3% degli utenti è "moderatamente" preoccupato per la personalizzazione eccessiva, mentre il 27,3% lo è "abbastanza" per il rischio di rimanere intrappolati in bolle di contenuti simili che potenzialmente causano bias. Questo dimostra che, nonostante gli utenti apprezzino le raccomandazioni, c'è un timore crescente legato alla limitazione della varietà dei contenuti, che potrebbe essere legato alla narrazione generale stereotipata del tema.

Quando si discute della fiducia nella tecnologia di raccomandazione attuale, il 41% degli intervistati ha espresso un livello "moderato" di fiducia, seguito dal 36,5% che ha manifestato scarsa fiducia. Solo una piccola frazione (0,8%) ha una fiducia "molto" alta. I risultati indicano una sfiducia generale nei sistemi di raccomandazione, suggerendo che gli utenti sono scettici riguardo all'affidabilità e all'accuratezza delle raccomandazioni fornite. Questo sentimento di scarsa fiducia si riflette in modo analogo anche sulle prospettive future delle tecnologie di raccomandazione, confermando la presenza di diffidenza e timore verso questi algoritmi.

L'indagine quantitativa si può ritenere soddisfacente; con i mezzi a nostra disposizione è stato possibile intercettare un'utenza abbastanza variegata dal punto di vista di abitudini e opinioni, e sebbene ci sia una concentrazione dei dati legati all'età e alla residenza specifica, i dati si possono ritenere validi ed attendibili.

3.3 LE INTERVISTE

LE INTERVISTE

Per l'indagine qualitativa era necessario scegliere un approccio in grado di coprire quanti più dubbi, tematiche ed opinioni possibili. Dopo molta riflessione sulla scelta, la decisione è stata quindi di condurre tre tipologie di interviste con diverse categorie di persone, per permetterci così di raccogliere una varietà di prospettive e di approfondire le diverse esperienze e conoscenze legate agli algoritmi di raccomandazione.

INTERVISTA ALL'UTENZA GENERALE

La prima tipologia di interviste è stata rivolta all'utenza generale dei social media. Abbiamo dunque intervistato tre soggetti rappresentativi: un soggetto giovane, la cui conoscenza degli algoritmi è limitata e non ha particolare interesse nell'approfondire la tematica, un altro giovane con una maggior consapevolezza ed una conoscenza più tecnica informatica, e una persona di mezza età, con un'approfondita consapevolezza della tematica e un punto di vista più adulto. In questo modo abbiamo potuto esplorare come persone da generazioni e con diverse abitudini e stili di vita percepiscono e interagiscono con i contenuti raccomandati.

INTERVISTA AL CONTENT CREATOR

La seconda tipologia di intervista si è concentrata su una figura fondamentale nel moderno mondo social: il content creator. Abbiamo avuto l'opportunità di dialogare con un content creator la cui carriera è strettamente intrecciata con gli algoritmi di raccomandazione. Ci ha offerto uno sguardo unico "dall'altra parte della barricata", rivelando come gli influencer stessi navigano nel complesso mondo delle raccomandazioni, e di come spesso anche per loro sia un mistero. Abbiamo discusso delle strategie utilizzate per aumentare la visibilità dei contenuti e come gli algoritmi possano influenzare la loro capacità di raggiungere il pubblico.

INTERVISTA ALL'ESPERTO

Infine, la terza e ultima tipologia di intervista è stata condotta con un'esperta di algoritmi di raccomandazione. L'esperta ha condiviso una panoramica delle logiche e delle metodologie alla base degli algoritmi, rivelando sfide e opportunità che caratterizzano il settore che negli ultimi anni ha subito un'evoluzione ripida causata dai progressi dei sistemi AI.

INTERVISTA CON LA STUDENTESSA

La studentessa è molto attiva su diverse piattaforme, in particolare Instagram, TikTok, YouTube e servizi di streaming come Netflix e Prime. Il suo coinvolgimento potrebbe essere visto come un riflesso del desiderio dei sistemi di interagire con i contenuti suggeriti dagli algoritmi: TikTok, in particolare, sembra comprendere le preferenze e le scelte preferite della ragazza, giustificando il suo sostegno per quel modello di algoritmo. Apprezza come il sistema possa suggerirle una serie di video simili a tema make-up, ma diversificati tra loro. Tuttavia, ha espresso alcune frustrazioni, in particolare quando la sua esperienza online le si presenta molto simile post dopo post, trovandosi circondata da una bolla di contenuti simili o quando ricerca informazioni come nel caso dell'Uragano Milton ma sono presenti nel suo feed solo pareri di utenti non esperti in materia. Il problema che emerge è quindi il ruolo degli algoritmi nell'aiutare a diffondere disinformazione e amplificare voce ai messaggi non affidabili, problema particolarmente serio su piattaforme come TikTok, in cui la viralità supera spesso la qualità dell'apprendimento o l'attendibilità delle informazioni. Un suggerimento dall'intervistata è la possibilità di influire sui suggerimenti in modo più diretto e preciso; infatti vorrebbe poter correggere o cambiare i propri interessi più liberamente e rapidamente, magari attraverso una schermata che le fa vedere quali contenuti le stanno venendo consigliati.

INTERVISTA CON IL DOCENTE

Il docente dimostra un atteggiamento critico nei confronti degli algoritmi di raccomandazione. Sceglie di consumare i media in modo più mirato, Netflix e Prime li utilizza per i film e le serie televisive, e decide di non utilizzare i social network perché non li apprezza e vuole stare fuori da quel mondo. Per la sua esperienza, i suggerimenti non funzionano particolarmente, e il motivo è che gli algoritmi non riescono a ottenere i dati di input sufficienti per suggerire ciò che a lui piace, avendo questo atteggiamento mirato di scelta e non di "zapping". Questo atteggiamento è parzialmente influenzato dalla sua esperienza generazionale, che lo ha portato a considerare il consumo di contenuti come un'attività focalizzata e separata da altre distrazioni. Mentre riconosce che

gli algoritmi potrebbero offrire suggerimenti più mirati a chi interagisce di più con la piattaforma, è critico verso l'eccessiva quantità di contenuti proposti, che considera disorganizzati e ridondanti.

Il contrasto tra queste due visioni sottolinea una differenza generazionale significativa: la studentessa si muove con tra le raccomandazioni algoritmiche, accettando la personalizzazione e sfruttando gli strumenti di controllo offerti dalle piattaforme. Al contrario, il docente rifiuta in gran parte questi suggerimenti, preferendo un controllo totale e manuale della sua esperienza di fruizione. Mentre la studentessa accetta il compromesso tra algoritmo e interazione umana, il docente vede l'algoritmo come un sistema caotico ed incapace di soddisfare le sue aspettative.

INTERVISTA CON L'INFORMATICO

L'informatico, infine, si colloca in una posizione intermedia tra queste due prospettive. Anch'egli fruisce principalmente di contenuti su Netflix, YouTube e servizi di streaming, ma con una maggiore consapevolezza tecnica del funzionamento degli algoritmi. Rispetto al docente, ha un atteggiamento più tollerante verso le raccomandazioni, riconoscendo che, sebbene non sempre perfette, possono comunque portare a scoprire contenuti di interesse, specialmente su YouTube che come emerge anche dall'indagine quantitativa, ha un'ottima raccomandazione. Questo lo differenzia dal docente, che non è interessato a esplorare nuovi contenuti suggeriti dagli algoritmi, e dalla studentessa, che invece si lascia spesso guidare dalle raccomandazioni, specialmente su TikTok. L'informatico, tuttavia, si allinea al docente nella percezione che i suggerimenti siano spesso ripetitivi e poco vari, pur riconoscendo che un uso intensivo delle piattaforme migliora la precisione dei suggerimenti.

Un punto di accordo tra gli intervistati è la percezione della ben poca trasparenza degli algoritmi. Sia la studentessa che l'informatico riconoscono di avere un certo controllo sui contenuti suggeriti, anche se rimane una percezione di opacità riguardo al meccanismo di selezione. Entrambi vorrebbero strumenti migliori per personalizzare i suggerimenti e aggiornarli più facilmente. Il docente, pur comprendendo il funzionamento degli algoritmi, preferisce non dipendere dalle

raccomandazioni e scegliere autonomamente i contenuti, ma comprende che per determinate persone avere strumenti più adeguati potrebbe essere molto utile nella navigazione.

PROGETTAZIONE DELL'INTERVISTA**INTRODUZIONE**

Siamo Grazio e Daniele, due studenti di Design per la Comunicazione del Politecnico di Torino. Stiamo conducendo una ricerca sugli algoritmi di raccomandazione e il rapporto che le persone hanno con essi. Questa intervista di meno di un'ora fa parte della nostra indagine qualitativa per strutturare il nostro progetto di tesi, infatti, un contatto diretto permette di carpire elementi che non possono emergere da un sondaggio.

DOMANDE ROMPIGHIACCIO

- Di che tipo di contenuti (social, audio, video) usufruisci di solito?
- Quali sono le principali piattaforme che utilizzi?
- Ti sei mai chiesto/a perchè ti vengono consigliati determinati contenuti?

COMPRESIONE DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

- Come ti informi e aggiorni sul funzionamento?
- Possiedi abbastanza strumenti per la comprensione di essi?
- Quali piattaforme raccomandano migliori contenuti secondo la tua percezione?

ESPERIENZA UTENTE E PERCEZIONE DELL'ALGORITMO

- Trovi che l'algoritmo della tua piattaforma preferita ti suggerisca contenuti rilevanti e interessanti per te? Puoi fare un esempio di un contenuto che hai apprezzato grazie a un suggerimento?
- Quanto spesso scopri nuovi contenuti che ti piacciono grazie alle raccomandazioni automatiche della piattaforma?
- Ci sono stati casi in cui l'algoritmo ti ha suggerito contenuti completamente irrilevanti o che non ti interessano? Quale è per te un suggerimento sbagliato? Come hai reagito?

PERSONALIZZAZIONE E CONTROLLO

- Quanto controllo pensi di avere sui contenuti che ti vengono consigliati dall'algoritmo? In una scala da 1-10 quanto quantifichereesti questo controllo? In che modo pensi di influenzarlo?
- Ti sembra di avere abbastanza strumenti per personalizzare i contenuti che ti vengono suggeriti? Se no, quali opzioni vorresti avere?
- Pensi che l'algoritmo sia trasparente nel modo in cui seleziona i contenuti per te? O lo consideri piuttosto opaco?

CRITICITÀ E PREOCCUPAZIONI

- Ti è mai capitato di sentirti "bloccato" in una bolla di contenuti simili e di non vedere abbastanza varietà nelle tue raccomandazioni? Come ti ha fatto sentire?
- Hai preoccupazioni sull'influenza dell'algoritmo? Quali?

PROSPETTIVE E DESIDERI

- Se potessi migliorare l'algoritmo della piattaforma che più utilizzi, cosa cambieresti? Maggiore varietà? Migliore personalizzazione? Più trasparenza?

L'intervista al designer freelance e content creator esplora in modo interessante il rapporto tra creatività, algoritmi e percezione della propria audience nel mondo digitale. La sua esperienza evidenzia la complessità dell'interazione tra contenuti creativi e sistemi di raccomandazione, ponendo al centro una riflessione critica sul ruolo che queste piattaforme hanno nella visibilità e distribuzione dei contenuti.

Da un lato, il creator sottolinea come l'algoritmo influenzi fortemente il successo dei suoi contenuti, spingendolo a fare continui aggiustamenti al proprio stile e alle modalità di pubblicazione. Il suo percorso professionale, iniziato come grafico e poi trasformatosi in un progetto divulgativo, dimostra come il mondo della creazione di contenuti digitali richieda una costante capacità di adattamento ed evoluzione. L'algoritmo è visto da lui come un filtro potente che premia determinati tipi di contenuti, spesso legati alla popolarità dei temi trattati o alla riconoscibilità del creator, creando così un meccanismo in cui contenuti semplici e noti possono ricevere maggiore attenzione rispetto a quelli più complessi o di nicchia.

C'è, infatti, un'importante distinzione che emerge tra la portata dei contenuti generalisti e quelli più tecnici. Ad esempio, i reel dedicati ai loghi italiani, come il caso del logo dell'Eni, hanno riscosso sul suo profilo un successo oltre il previsto, raggiungendo persone al di fuori del target inizialmente immaginato, come fotografi o creator di cucina. Questo contrasta con contenuti più specifici, come quelli sulle typeface, che tendono a rimanere confinati all'interno della community dei designer.

Il creator riflette anche sull'importanza della presenza fisica nei video e sul modo in cui questa può

PROGETTAZIONE DELL'INTERVISTA

INTRODUZIONE

Siamo Grazio e Daniele, due studenti di Design per la Comunicazione del Politecnico di Torino. Stiamo conducendo una ricerca sugli algoritmi di raccomandazione e il rapporto che le persone hanno con essi. Questa intervista di meno di un'ora fa parte della nostra indagine qualitativa per strutturare il nostro progetto di tesi, infatti, un contatto diretto permette di carpire elementi che non possono emergere da un sondaggio.

influire sulla ricezione dei contenuti da parte del pubblico. Secondo lui, l'essere presente, attraverso la propria faccia e voce, aiuta a stabilire un legame più diretto e personale con gli spettatori, qualcosa che l'algoritmo sembra premiare. Allo stesso tempo, questa dinamica crea una barriera per chi magari preferisce uno stile più distaccato o puramente visivo, penalizzando contenuti validi ma meno "personali" e più distaccati. La sua analisi personale si estende anche all'uso di sottotitoli, considerati un elemento chiave per aumentare l'accessibilità e, quindi, l'ampiezza del pubblico, dimostrando come piccole accortezze tecniche possano fare la differenza nell'algoritmo.

L'intervista mette in luce una forte consapevolezza delle logiche che guidano le piattaforme, ma al contempo una sensazione di frustrazione per la mancanza di controllo e trasparenza su come tali meccanismi operino. La disparità tra le performance dei suoi contenuti su Instagram e TikTok, ad esempio, viene percepita come inspiegabile, portandolo a investire meno su quest'ultima piattaforma. In generale, egli riconosce che esiste un certo livello di casualità o "randomicità" nell'algoritmo, che lo costringe a sperimentare e adattarsi continuamente, ma senza mai sentirsi pienamente in grado di prevedere il successo di un contenuto.

Nonostante la sua crescente abilità nel creare contenuti che performano bene, il designer è consapevole che la meritocrazia non è purtroppo un criterio assoluto nell'ecosistema digitale. Questo porta a una riflessione più ampia sui limiti e le possibilità offerte dagli algoritmi: da un lato, offrono opportunità di grande visibilità, ma dall'altro creano una sorta di standardizzazione nei contenuti che premia chi è già affermato o chi riesce a seguire certi "modelli" di successo.

DOMANDE INTRODUTTIVE E ROMPIGHIACCIO

- Che tipo di contenuti condividi? Si rivolgono ad un target specifico?
- Su che piattaforme condividi i tuoi contenuti maggiormente?
- Quando crei e condividi i tuoi contenuti sui social o altre piattaforme, ti sei mai chiesto come questi vengono distribuiti o raccomandati al pubblico?

ESPERIENZA UTENTE E PERCEZIONE DELL'ALGORITMO

- Hai notato cambiamenti nel numero di visualizzazioni o nell'engagement dei tuoi contenuti nel tempo? A cosa pensi sia dovuto?
- Hai notato se i contenuti che condividi vengono suggeriti più frequentemente a un tipo specifico di pubblico? Anche solo banalmente, raggiungere solo una fascia di persone che studiano solo Design o materie affini, e magari non riuscire a raggiungere altre fasce di persone - ti sei mai chiesto il perché?
- O al contrario, Ti è mai capitato di raggiungere un target completamente diverso dal tuo e chiederti il motivo?

COMPRESIONE DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

- Ti sei mai domandato il funzionamento / Ti sei mai informato sul funzionamento degli algoritmi che guidano questi meccanismi? Pensi di avere abbastanza strumenti per la comprensione di essi?
- Quali piattaforme raccomandano/distribuiscono i contenuti meglio secondo la tua percezione?

PERSONALIZZAZIONE E CONTROLLO

- Quanto controllo pensi che abbia un utente sui contenuti che gli vengono consigliati? In una scala da 1-10 quanto quantificheresti questo controllo?
- Credi che le piattaforme dovrebbero essere più trasparenti nel modo in cui i loro algoritmi selezionano e raccomandano i contenuti? Perché?
- Pensi che una maggiore comprensione di come funzionano gli algoritmi cambierebbe il tuo approccio alla creazione di contenuti? In che modo?

CRITICITÀ E PREOCCUPAZIONI

- Come ti senti sapendo che probabilmente il pubblico a cui arrivano i tuoi contenuti è in parte deciso da un algoritmo?
- Pensi che gli algoritmi siano uno strumento equo per i creatori di contenuti o ritieni che possano creare delle barriere, specialmente per chi è agli inizi?

PROSPETTIVE E DESIDERI

- Se potessi migliorare l'algoritmo della piattaforma che più utilizzi, cosa cambieresti? Maggiore varietà? Migliore personalizzazione? Più trasparenza?

L'intervista con un'esperta di algoritmi di raccomandazione, che ha a che fare nella progettazione di questi ultimi praticamente quotidianamente, apre un'interessante finestra sulle dinamiche di questi sistemi, viste da qualcuno che non solo li comprende, ma è dall'altra parte della barricata. Con un background in ingegneria biomedica e una solida esperienza nel settore ICT, l'esperta ha lavorato su progetti europei che integrano sistemi di raccomandazione in contesti professionali e formativi, come piattaforme simili a LinkedIn e ambienti di e-learning per aziende di formazione.

A suo avviso, gli algoritmi di raccomandazione sono ovunque e modellano ogni aspetto della nostra vita digitale: dai social media agli acquisti online, dalla pubblicità alla formazione personale. Questo essere ovunque, pone interrogativi etici significativi. Anche quando i dati utilizzati sono anonimi, riflettono comunque preferenze, comportamenti e abitudini personali, sollevando dubbi su dove si collochi il confine tra una personalizzazione utile e una potenziale invasione della privacy personale. In particolare, lei evidenzia come gli algoritmi basati sul collaborative filtering richiedano una gestione dei dati particolarmente attenta, dato che, pur provenendo da fonti pubbliche, possono rivelare dettagli privati potenzialmente pericolosi.

Sul fronte della trasparenza, la situazione è vista come molto critica e assolutamente da migliorare. Le grandi aziende offrono spesso pochissime informazioni sul funzionamento dei loro algoritmi. Secondo l'esperta, la maggior parte degli utenti non ha idea di come questi sistemi influenzino ciò

che vedono o acquistano, mentre anche chi lavora nel settore deve affrontare una complessità tecnica che non facilita la comprensione, creando l'effetto "scatola nera" sia lato utente, che lato sviluppatore. Le poche spiegazioni disponibili si limitano a documentazioni tecniche difficili da decifrare o a testi legali che scoraggiano la lettura.

Per risolvere questa mancanza di chiarezza, l'esperta propone soluzioni pratiche, come l'integrazione di strumenti informativi semplici direttamente nell'esperienza utente. Pulsanti esplicativi o mini-guide visive potrebbero aiutare gli utenti a capire perché un certo contenuto è stato loro consigliato. Non si tratterebbe solo di aumentare la consapevolezza, ma anche di costruire un rapporto di fiducia tra gli utenti e le piattaforme. Tuttavia, questa visione è spesso ostacolata da una scarsa collaborazione tra i team tecnici, che sviluppano gli algoritmi, e quelli responsabili dell'esperienza utente (UX), una lacuna organizzativa che limita l'implementazione di soluzioni accessibili.

L'ultimo punto chiave riguarda la responsabilità di educare il pubblico. Viene sottolineato come le aziende abbiano il dovere di spiegare il funzionamento dei propri algoritmi. Anche se alcune informazioni sono rese disponibili, spesso lo sono per obblighi legali e in formati poco comprensibili, non essendoci un vero interesse nel far capire. Serve un cambio di mentalità: la trasparenza non dovrebbe essere un'opzione secondaria, ma parte integrante dell'esperienza digitale. Non spetta ai governi o alle scuole colmare questo vuoto, ma alle aziende stesse, che dispongono delle competenze necessarie per farlo.

PROGETTAZIONE DELL'INTERVISTA

INTRODUZIONE

Siamo Grazio e Daniele, due studenti di Design per la Comunicazione del Politecnico di Torino. Stiamo conducendo una ricerca sugli algoritmi di raccomandazione e il rapporto che le persone hanno con essi. Questa intervista di meno di un'ora fa parte della nostra indagine qualitativa per strutturare il nostro progetto di tesi, infatti, un contatto diretto permette di carpire elementi che non possono emergere da un sondaggio.

DOMANDE INTRODUTTIVE E ROMPIGHIACCIO

- Presentati, chi sei? Cosa fai nella vita? In quali ambiti hai lavorato?
- Quali piattaforme o settori sono stati il focus principale del tuo lavoro con i sistemi di raccomandazione?
- Hai mai condiviso personalmente contenuti online? Quali tipi di contenuti? Inoltre, qual è il tuo rapporto con i contenuti che consumi o osservi online?

IMPATTO E DILEMMI ETICI

- Gli algoritmi di raccomandazione possono modellare le scelte quotidiane delle persone, dalla musica che ascoltano ai prodotti che acquistano. Come pensi che questo impatto stia cambiando il nostro modo di vivere?
- Nel tuo lavoro, ti sei mai imbattute in dilemmi etici legati all'implementazione dei sistemi di raccomandazione? Si cerca sempre di ottimizzare per il beneficio dell'utente o ci sono altri fattori in gioco?

TRASPARENZA E COMPrensIONE

- Secondo te, è realistico pensare a una maggiore trasparenza dei sistemi di raccomandazione?
- Quanto credi che le persone comprendano realmente come funzionano gli algoritmi che influenzano le loro scelte? Pensi che la consapevolezza possa aumentare o è destinata a rimanere limitata?
- Hai notato se, negli ultimi anni, è cambiato il livello di conoscenza del pubblico riguardo al modo in cui gli algoritmi influenzano ciò che vedono o consumano online?

LA RESPONSABILITÀ DELL'INFORMAZIONE

- Secondo te, chi dovrebbe essere responsabile di informare le persone su come funzionano gli algoritmi di raccomandazione? Dovrebbero essere le piattaforme stesse, i governi, gli educatori, o qualcun altro?

3.4 CUSTOMER JOURNEY

CUSTOMER JOURNEY

La fase della Customer Journey rappresenta una componente cardine nella costruzione del progetto. Permette infatti, di definire un itinerario ben dettagliato e stratificato delle esperienze vissute da un utente nel suo percorso di comprensione degli algoritmi di raccomandazione. Le varie fasi del percorso partono da uno stato iniziale di incomprensione e frustrazione, fino a giungere nel finale ad una nuova consapevolezza, il tutto sotto la lente delle emozioni e dei comportamenti adottati.

3.5 VALUE PROPOSITION

DISCOVER

Il percorso per la formulazione della Value Proposition ha inizio con una sessione di brainstorming. Da questo momento di condivisione scaturisce un percorso di analisi, discussione interna e sintesi in poche parole delle varie problematiche affrontate, andando così a concludere in una classificazione delle tematiche in macro gruppi tematici in base alle loro affinità. Ogni gruppo tematico possiede un titolo per migliorare l'identificabilità e rendere più intuitiva la comprensione delle aree di interesse nei momenti di rilettura e di messa in ordine.

Successivamente, si è proceduto con una fase di prioritizzazione e classificazione, valutando attentamente l'urgenza e la rilevanza di ogni questione trattata. Questa operazione ha consentito di distinguere tra tematiche di primaria importanza, che richiedono un'azione immediata, e questioni meno critiche, che possono essere temporaneamente accantonate o affrontate in una fase successiva. Tale approccio ha garantito una focalizzazione degli sforzi sulle tematiche considerate più rilevanti e significative, ottimizzando lo sviluppo progettuale.

Le tematiche emerse come principali, con maggior urgenza e rilevanti nel contesto della comprensione degli algoritmi di raccomandazione ruotano attorno a tre principali problematiche.

LINGUAGGIO TROPPO TECNICO

In primis, c'è il problema dell'utilizzo di un linguaggio tecnico e complesso nella narrazione degli algoritmi. Molte spiegazioni sono formulate utilizzando terminologie specialistiche molto articolate e tecniche, spesso accessibili solo a un pubblico qualificato o con conoscenze pregresse nel campo dell'informatica o dell'intelligenza artificiale. Questo linguaggio rappresenta una barriera significativa per l'utente medio, che si trova a dover decifrare concetti complessi senza una preparazione adeguata sulla materia.

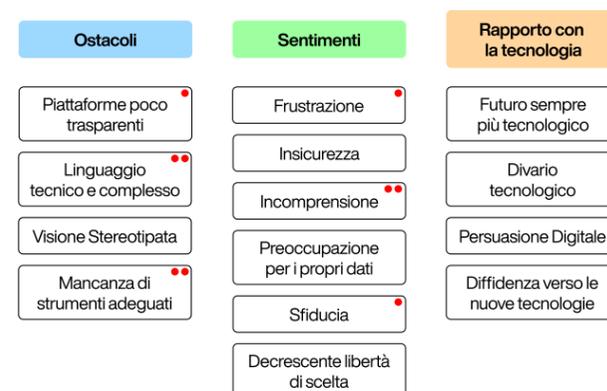
ASSENZA DI STRUMENTI ADATTI

Un secondo problema è l'assenza di strumenti alternativi a disposizione. Le attuali risorse che provano a spiegare il funzionamento degli algoritmi si limitano spesso a testi esageratamente prolissi e poco coinvolgenti, che risultano faticosi da seguire e non riescono a mantenere viva l'attenzione dell'utente, che dopo poche righe si perde, sprofondando nella noia, aspettandosi modalità di apprendimento più dinamiche, coinvolgenti ed immersive.

LA PERCEZIONE ATTUALE DEGLI ALGORITMI

Ultima, c'è la questione della percezione degli algoritmi, visti come "scatole nere" misteriose da cui escono solo delle raccomandazioni ma non si capisce bene da dove arrivino. I sistemi sono visti come entità opache e inaccessibili, dove input e output appaiono scollegati, e i processi decisionali risultano impossibili da decifrare. Questa percezione rafforza un senso di impotenza e alienazione rispetto alla tecnologia, poiché l'utente non è in grado di capire il processo che guida la sua esperienza digitale. È così che si sviluppa una mancanza di fiducia nei confronti delle piattaforme, poiché non è chiaro se e come i loro dati personali vengano utilizzati per influenzare i contenuti che vedono.

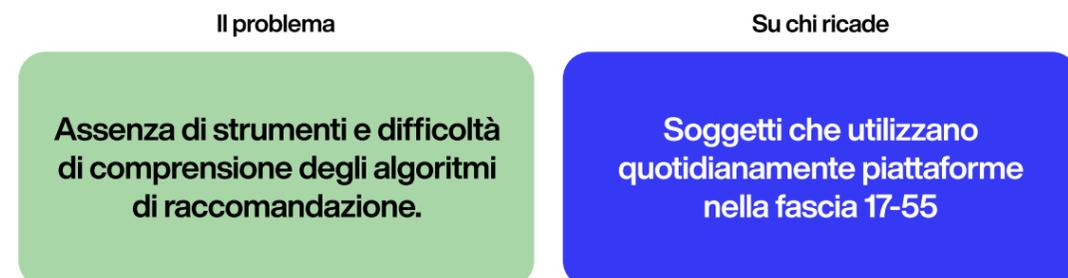
Affrontare con priorità assoluta queste tre problematiche è **essenziale in ottica progettuale** dove si mira a contribuire a costruire una **relazione più consapevole e informata** tra l'utente e le tecnologie che utilizza quotidianamente.



● Classificazione e Prioritizzazione delle tematiche emerse dalla sessione di Brainstorming

Il Problema che emerge principalmente nel contesto progettuale è **l'assenza di strumenti efficaci e accessibili per comprendere gli algoritmi di raccomandazione**, e la conseguente difficoltà che gli utenti riscontrano nel capirne il funzionamento. Gli strumenti infatti possono essere presenti, ma per limiti di progettazione possono non **venire incontro alle necessità** di un utente alla ricerca di consapevolezza.

L'**utenza individuata** è in una **forbice anagrafica molto ampia**, nella **fascia d'età 17-55 anni**. I più giovani, tra i 17 e i 24 anni, i principali fruitori di social media e servizi di streaming, tendono a essere inconsapevoli e non badare particolarmente di come le piattaforme utilizzino i loro dati per generare raccomandazioni. La fascia successiva, composta da adulti tra i 25 e i 38 anni, è più attenta a come la tecnologia influisce sulla loro esperienza digitale, ma comunque frustrata dalla mancanza di trasparenza. Gli adulti più maturi, nella fascia individuata tra i 39 e i 55 anni, percepiscono spesso gli algoritmi come complessi e difficili da comprendere, aggravando ulteriormente il senso di distacco da questi sistemi, e rischiando di cadere in bolle di filtraggio che non fanno altro che rafforzare l'effetto camera dell'eco di determinati contenuti.



Senza che vengano forniti strumenti adeguati che permettano agli utenti di capire meglio come i loro dati e le loro azioni vengono utilizzati per personalizzare l'esperienza, questo problema rischia di alimentare una crescente disconnessione tra l'utente e la piattaforma, aumentando la separazione tra i due mondi e alimentando il senso di diffidenza.

La comprensione e la fiducia sono elementi chiave per migliorare l'esperienza digitale, ma attualmente, la difficoltà nel comprendere gli algoritmi di raccomandazione compromette entrambi, influenzando negativamente l'interazione quotidiana di milioni di utenti con queste tecnologie.

L'approccio chiamato **"How Might We...?"** rappresenta uno strumento per stimolare il pensiero creativo e collaborativo di vari progettisti nella risoluzione di una o più problematiche, permettendo la formulazione e definizione precisa di una domanda progettuale. La domanda, in questo caso specifico, si concentra su come poter aumentare e migliorare la consapevolezza e rendere più semplice e comprensibile la narrazione di questi sistemi di raccomandazione. "Come possiamo accrescere la consapevolezza e raccontare in modo semplice gli algoritmi di raccomandazione?" è la domanda progettata per affrontare direttamente il problema dell'opacità e della difficoltà di comprensione che caratterizza questi algoritmi. L'obiettivo è esplorare strategie efficaci per comunicare concetti complessi in modo che possano essere compresi da un pubblico ampio, con particolare attenzione all'utenza identificata precedentemente.

How Might We...?

Come possiamo accrescere la consapevolezza e raccontare in modo semplice gli algoritmi di raccomandazione?

La tecnica della **User Story** è uno strumento che permette di catturare requisiti e necessità dal punto di vista dell'utente finale, focalizzandosi su una struttura di volontà e finalità. La user story costruita per questo progetto mette in evidenza il bisogno principale: la necessità di comprensione. È un desiderio dei vari utenti riuscire a comprendere come e perché determinati contenuti vengono raccomandati sui loro feed, non solo per soddisfare una curiosità intellettuale o culturale, ma per ottenere un'esperienza digitale più informata e consapevole. Comprendere i meccanismi e il funzionamento dietro agli algoritmi non solo aiuta a personalizzare ulteriormente le esperienze degli utenti, che così facendo ottengono strumenti in più per la gestione dei loro feed, ma contribuisce anche a una relazione di fiducia tra l'utente e la piattaforma.

User Story

"Come utente di piattaforme online, desidero comprendere meglio gli algoritmi di raccomandazione, al fine di avere un'esperienza più consapevole di questi ultimi."

Nel processo di ideazione, a partire dalla user story delineata, il focus si sposta sulla creazione di soluzioni per rispondere alle necessità degli utenti. La user story centrale, “Come utente di piattaforme online, desidero comprendere meglio gli algoritmi di raccomandazione, al fine di avere un’esperienza più consapevole di questi ultimi,” funge da guida per l’intero processo ideativo. Da qui si è sviluppata una direzione progettuale mirata a risolvere i principali impedimenti riscontrati dagli utenti, come la percezione di inaccessibilità e complessità legata ai sistemi di raccomandazione.

IDEE DI SVILUPPO:

1. IMPIEGO DELL’EXPLAINABLE AI (XAI)

Uno degli approcci fondamentali identificati, se non l’approccio cardinale di tutto il progetto, per migliorare la comprensione e il come vengono narrati gli algoritmi di raccomandazione è l’uso dell’**Explainable AI**. Questo campo dell’intelligenza artificiale, come detto in precedenza (Capitolo 2), si concentra sulla trasparenza, permettendo agli utenti di comprendere come e perché un algoritmo arriva a determinare determinati contenuti. L’adozione dell’XAI non solo aumenterebbe la fiducia degli utenti, ma contribuirebbe anche a ridurre il fenomeno delle “scatole nere” percepite e una narrazione diffidente verso la tecnologia, promuovendo un’esperienza digitale più trasparente e libera.

2. DIVULGAZIONE MULTICANALE

La necessità di diffondere queste spiegazioni attraverso diversi canali di comunicazione è un altro aspetto centrale emerso durante il processo di ideazione. La divulgazione multicanale permetterebbe di raggiungere vari utenti in contesti differenti, utilizzando linguaggi e formati appropriati, intercettando le varie fasce d’età che rientrano nell’utenza. Brevi video, articoli, infografiche interattive, interviste, potrebbero facilitare la comprensione degli algoritmi su piattaforme come YouTube, vari social media e un sito dedicato. Questo approccio multicanale assicura che le informazioni siano facilmente reperibili e adatte alle diverse abitudini di consumo di contenuti degli utenti, migliorando l’accessibilità dell’informazione.

3. APPROCCIO PROPOSITIVO

La scelta di un approccio propositivo, in cui l’utente non solo riceve informazioni sugli algoritmi, ma viene anche coinvolto in primis nel processo, toccando con mano e sperimentando, può essere una via stimolante per lo sviluppo. Questo potrebbe avvenire attraverso strumenti che permettano agli utenti di personalizzare le proprie preferenze e scoprire come queste influenzano sulle raccomandazioni. Ad esempio, si potrebbe integrare una funzione che consenta di visualizzare in tempo reale come l’interazione dell’utente con i contenuti modifichi le raccomandazioni future. Un tale approccio proattivo, mette l’utente al centro dell’esperienza, e promuoverebbe una maggiore comprensione e controllo sugli algoritmi, rendendo l’interazione più dinamica e coinvolgente, grazie a una sperimentazione in prima persona senza però il “velo opaco” a coprire il funzionamento.

4. NARRAZIONE CONTESTUALIZZATA E COINVOLGENTE

Le informazioni relative agli algoritmi di raccomandazione non dovrebbero essere presentate in modo asettico o distaccato, ma dovrebbero essere inserite in un contesto che rifletta le esperienze quotidiane dell’utente, radicando proprio nell’esperienza di tutti i giorni la partenza per la narrazione. Utilizzare esempi concreti e personalizzati, che riflettano situazioni familiari agli utenti, aiuta a rendere la spiegazione degli algoritmi più immediata e rilevante.

La soluzione proposta, dopo gli step affrontati in precedenza, è la creazione di un’esperienza interattiva phygital progettata per spiegare in modo esplicativo e coinvolgente i principi e i processi che regolano gli algoritmi di raccomandazione. L’obiettivo principale è quindi quello di rendere comprensibili questi meccanismi spesso percepiti come complessi o misteriosi, attraverso un approccio narrativo e immersivo che pone l’utente al centro dell’azione e diventa protagonista. Ciò permette all’utente di esplorare in prima persona il funzionamento degli algoritmi, offrendo la possibilità di sperimentare attivamente con le sue interazioni, scelte e preferenze affinché siano in grado di influenzare i risultati delle raccomandazioni.

L’esperienza non deve limitarsi ad un aspetto puramente ed esclusivamente didattico, è necessario infatti che sia anche coinvolgente e dinamica, integrando elementi di gamification e storytelling che mantengono alta l’attenzione e l’interesse degli utenti, non annoiando e aggiungendo un elemento di memorabilità. Ogni fase del percorso deve essere studiata per essere accessibile da ogni tipo di utente, sia dal punto di vista del linguaggio che della fruibilità fisica, con scelte grafico-stilistiche semplici ed intuitive che semplifichino concetti complessi senza ridurre l’importanza e una struttura in grado di essere usata anche da soggetti con disabilità.

Un ulteriore elemento facente parte della soluzione proposta è l'implementazione di un touchpoint web, che rappresenta una componente per ampliare l'accessibilità dell'esperienza a un pubblico più vasto. Non verrebbe solo offerta una versione digitale dell'esperienza fisica, ma una avrebbe la funzione di spazio di approfondimento tematico digitale con varie sezioni dedicate alla divulgazione. Gli utenti che non possono partecipare all'evento fisico hanno così l'opportunità di esplorare i contenuti e le interazioni in maniera virtuale, senza perdere la continuità narrativa e interattiva che caratterizza l'esperienza dal vivo. Il sito internet diventa in questo modo, una replica della mostra fisica, arricchita però di ulteriori contenuti educativi, con risorse aggiuntive, video esplicativi, e collegamenti a ulteriori studi sul tema degli algoritmi di raccomandazione, aggiornandosi nel tempo.

Parallelamente al touchpoint web, sono introdotti contenuti per social (Instagram, Facebook, Tiktok...), attraverso i quali è possibile intercettare le varie fasce anagrafiche di utenza. Utilizzando strategie di comunicazione mirate, le pagine social del progetto promuoveranno l'esperienza fisica e digitale.

DEVELOPE - LA PROPOSTA DI VALORE

La proposta di valore risiede nella capacità di creare un'esperienza unica, in grado, grazie alla sua struttura articolata, di rendere accessibili e comprensibili i complessi meccanismi di raccomandazione delle varie piattaforme. Il corpo principale non è solamente legato all'aspetto didattico, ma punta a un dinamismo e una memorabilità, con elementi interattivi che rendono efficace la narrazione passaggio dopo passaggio. Altrettanto importante è l'accessibilità, con l'utilizzo di un linguaggio chiaro e una fruibilità pensata per un ampio spettro di utenti, inclusi coloro con disabilità, grazie anche la touchpoint web che non funge solo come alternativa, ma come strumento complementare. Nella formulazione della proposta di valore si è cercato di far tesoro quanto più possibile ciò che è emerso dall'indagine quali-quantitativa e dai vari step affrontati per raggiungere questo punto.

Proposta di valore:

Creare un'esperienza unica e accessibile che rende comprensibili e memorabili i complessi meccanismi di raccomandazione, grazie a una narrazione interattiva e dinamica che integra fisico e digitale.

3.6 PERSONAS

PERSONAS

Le personas sono rappresentazioni fittizie per l'**individuazione di un'ideale utenza** e si basano sulle ricerche svolte nei vari step di indagine. Ogni persona è una sintesi di tratti comuni tra segmenti specifici di utenti, descritta in modo narrativo e coinvolgente, con abitudini e una personalità per renderla più concreta e "umana", facilitando la progettazione di esperienze più mirate ed efficaci. Nelle quattro personas create nel contesto di questo progetto, non vengono solo esplorate le caratteristiche demografiche e comportamentali, ma si è deciso di fare un focus anche sul loro rapporto personale con gli algoritmi di raccomandazione. Le personas selezionate riflettono profili diversi per ruolo, competenze tecnologiche e non, obiettivi, assicurando una rappresentazione completa del target e delle sue relazioni con la tecnologia degli algoritmi.



Ferdinando

Età: 33

Professione: Art Director

Passioni: Viaggi culturali, Film indipendenti, Festival musicali, Libri di design

"La vera scoperta non è trovare nuove terre, ma vedere con occhi diversi."

Ferdinando è un Art Director esperto, con una profonda passione per la creazione di spazi e storie che stimolino l'interazione e la curiosità delle persone. Lavora spesso su progetti che combinano arte, tecnologia e narrazione, concentrandosi su come il design possa raccontare il mondo con occhi diversi. Ama viaggiare perché inarrestabile curioso e perché ama sperimentare direttamente le tendenze globali.

RAPPORTO CON GLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

Ferdinando ha un rapporto ambivalente con gli algoritmi di raccomandazione. Da un lato, li considera strumenti utili per personalizzare esperienze, in particolare nelle piattaforme di streaming e shopping online. Tuttavia, è anche critico verso la loro capacità di limitare l'esplorazione, spingendo le persone verso contenuti simili senza incoraggiare la scoperta di novità. Per lui, la sfida è bilanciare tecnologia e libertà di scoperta.

OBIETTIVI E MOTIVAZIONI

Ferdinando vuole creare esperienze che vadano oltre l'estetica, concentrandosi sull'interazione e l'impatto emotivo del pubblico. Il suo obiettivo è dare vita a momenti che combinino creatività e tecnologia in maniera armoniosa, offrendo esperienze immersive e memorabili. È motivato dal desiderio di spingere i limiti del design, che sia espositivo e non, per far sì di creare una connessione emotiva con il pubblico. Nonostante internet sia pieno di ispirazioni per i suoi progetti, gli piace andare a varie mostre non solo per interesse ma anche per deformazione professionale.

FRUSTRAZIONI E OSTACOLI

Una delle principali frustrazioni di Ferdinando è trovare un equilibrio tra creatività e praticità. Spesso le sue idee più innovative incontrano ostacoli legati ai budget, ai limiti tecnici o alle aspettative del cliente. Inoltre, può essere frustrato dal fatto che non tutte le persone capiscono o apprezzano il valore del design interattivo e la sua capacità di comunicare messaggi complessi in modo efficace.



Irene

Età: 24

Professione: Studentessa di Lingue Moderne

Passioni: Shopping, Serie Tv, Viaggi in mete turistiche, food blogging

"La vita è troppo breve per non godersela bene."

Irene è una ragazza vivace e appassionata del mondo social. Trascorre molto tempo sui social media, dove ama condividere momenti della sua vita, seguire influencer e rimanere aggiornata sulle ultime tendenze. Studia Lingue Moderne e sogna un futuro all'estero, negli Stati Uniti. È molto socievole, adora viaggiare con gli amici e scoprire nuove culture, ma sempre con un occhio al suo feed. Utilizza Tiktok come motore di ricerca, quindi per cercare posti in cui mangiare, serie da vedere, trucchi da acquistare e molto altro.

RAPPORTO CON GLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

A Irene piacciono le playlist personalizzate di Spotify e le raccomandazioni di Netflix e Prime Video, ma soprattutto ama gli algoritmi di Instagram e TikTok che le suggeriscono gli ultimi trend di moda e beauty che la tengono incollata al telefono. Non si preoccupa particolarmente dei limiti degli algoritmi o delle questioni etiche, perché non rientra nei suoi interessi, si limita ad usufruire delle piattaforme e a farsi guidare dagli algoritmi.

OBIETTIVI E MOTIVAZIONI

Irene vuole costruire un'immagine di sé sui social che rispecchi il suo stile di vita glamour e connesso. Desidera viaggiare di più e vivere esperienze che possano arricchire il suo profilo Instagram, attirando magari anche collaborazioni con brand di moda o beauty. Il suo obiettivo a breve termine è laurearsi e trovare un lavoro che le permetta di viaggiare e lavorare con le lingue, idealmente in un settore creativo o legato al lifestyle.

FRUSTRAZIONI E OSTACOLI

Irene si sente spesso sotto pressione per mantenere una certa immagine online, e a volte può essere frustrante non riuscire a raggiungere il numero di follower o interazioni che desidera. Anche il confronto con altre persone su Instagram può creare in lei un senso di insicurezza. Un altro ostacolo è la difficoltà di bilanciare il tempo tra lo studio e la gestione attiva dei suoi profili social.



Stefano

Età: 40

Professione: Informatico

Passioni: Videogames, Film d'autore, Giochi da tavolo, Tecnologia e innovazione

"Sono i momenti di silenzio che definiscono la nostra esistenza."

Stefano è un professionista del settore informatico con una forte passione per la tecnologia e il mondo digitale. Ama esplorare i confini dell'innovazione e applicare le sue competenze in progetti interessanti. Nel tempo libero, si dedica ai videogiochi, ai film d'autore e ai giochi da tavolo, spesso organizzando serate di gioco con amici. È una persona riflessiva e appassionata, che ama discutere di temi legati alla narrativa nei videogiochi e al cinema, ritenendo che ogni storia possa offrire spunti di riflessione sulla realtà.

RAPPORTO CON GLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

Stefano vede gli algoritmi di raccomandazione come strumenti utili per scoprire nuovi contenuti che altrimenti non avrebbe trovato. Apprezza le raccomandazioni di film e serie TV su piattaforme come Netflix e Prime Video, ma è anche consapevole che possono portare a una certa ripetitività nei suggerimenti. È curioso riguardo a come funzionano questi algoritmi e spesso si chiede quali dati vengano utilizzati per crearli, cerca sempre di esplorare al di fuori delle sue raccomandazioni abituali.

OBIETTIVI E MOTIVAZIONI

Stefano desidera continuare a sviluppare le sue competenze nel campo dell'informatica e si interessa di intelligenza artificiale e machine learning. Vuole anche espandere la sua rete professionale per collaborare a progetti innovativi. A livello personale, il suo obiettivo è trovare un equilibrio tra il lavoro e il tempo libero, trovando anche del tempo per della sana attività sportiva. Sogna di organizzare eventi di gaming o cineforum con amici e conoscenti, condividendo la sua passione per la narrativa.

FRUSTRAZIONI E OSTACOLI

Una delle frustrazioni di Stefano è la difficoltà nel trovare tempo per dedicarsi alle sue passioni a causa degli impegni lavorativi. Inoltre, a volte si sente sopraffatto dalla quantità di contenuti disponibili da recuperare, rendendo difficile scegliere cosa guardare o giocare. Infine, la sua passione per i giochi da tavolo può essere ostacolata dalla mancanza di tempo e dalla disponibilità di amici disposti a giocare regolarmente.



Barbara

Età: 58

Professione: Organizzatrice e curatrice di mostre

Passioni: Arte contemporanea, scrittura, giardinaggio, Cinema espressionista tedesco

"L'arte è l'espressione più autentica della nostra vulnerabilità, un invito a mostrarsi nudi e veri di fronte al mondo."

Barbara è un'esperta nel campo dell'arte e della cultura, con una lunga carriera dedicata all'organizzazione e alla cura di mostre. È una persona appassionata e creativa, sempre in cerca di nuovi talenti da promuovere e di nuove forme d'arte da esplorare. È molto attenta ai dettagli e ha un occhio clinico per le tendenze artistiche, il che le consente di curare esposizioni che colpiscono e ispirano il pubblico. Nel suo tempo libero, ama viaggiare per scoprire nuove culture e lasciarsi ispirare da esse.

RAPPORTO CON GLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

Barbara utilizza principalmente Facebook e Instagram per condividere alcune foto delle mostre e degli artisti con cui collabora. Anche se apprezza la possibilità di connettersi con altre persone attraverso questi canali, non è molto tecnologica e tende a utilizzare solo le piattaforme più familiari. Utilizza Netflix di tanto in tanto, ma preferisce attività più tradizionali e dirette. Non conosce bene gli algoritmi di raccomandazione e non è interessata particolarmente, vivendo poco nel mondo digitale.

OBIETTIVI E MOTIVAZIONI

Barbara desidera continuare a contribuire al mondo dell'arte attraverso la cura di mostre che possano educare e ispirare il pubblico. Vuole promuovere artisti emergenti e sostenere iniziative e progetti culturali che riflettano questioni sociali contemporanee e che siano in grado di lavorare sulla consapevolezza di chi partecipa. Un obiettivo personale è anche quello di scrivere un libro che raccolga le sue esperienze nel mondo dell'arte.

FRUSTRAZIONI E OSTACOLI

Barbara si sente spesso frustrata dalla burocrazia che circonda l'organizzazione di eventi e mostre. Le lunghe procedure e le approvazioni possono rallentare i progetti, rendendo difficile portare avanti le sue idee. Inoltre, trova impegnativo stare al passo con i rapidi cambiamenti tecnologici nel settore, dalle piattaforme di promozione, alle esperienze che dialogano con il mondo del digitale.

3.7 REQUISITI

MOSCOW METHOD

Il metodo MoScow è una tecnica di classificazione dei requisiti in base a degli standard di priorità. Il suo scopo è quello di aiutare un progettista a determinare quali funzionalità o requisiti debbano essere implementati in un progetto in base alla loro importanza e urgenza, fornendo i punti cardine di partenza per la progettazione. I requisiti vengono suddivisi in quattro categorie: Must-have (Deve Avere), Should-have (Dovrebbe Avere), Could-have (Potrebbe Avere) e Won't-have (Non Deve Avere).

La categoria Must-have comprende gli elementi prioritari, presenti fin dalle prime fasi dello sviluppo, indispensabili e non negoziabili nella struttura del progetto, senza questi elementi, il progetto non è funzionale e non può essere considerato completo. La categoria Should-have ha al suo interno requisiti importanti, che portano un valore significativo, non cruciali, la cui mancanza non comprometterebbe eccessivamente l'usabilità o l'efficacia. I Could-have sono tutti quei requisiti desiderabili, non essenziali e non prioritari, implementati al prodotto solo in presenza di tempo e risorse. Infine i Won't-have sono elementi tassativamente esclusi dal progetto perché potrebbero interferire con gli obiettivi principali.

COINVOLGIMENTO	Il progetto deve catturare l'attenzione del pubblico fin dal primo momento, incoraggiando la partecipazione attiva e mantenendo vivo l'interesse di step in step.
INFORMATIVO	L'esperienza deve trasmettere informazioni chiare e pertinenti sugli algoritmi di raccomandazione, spiegando il loro funzionamento e impatto nella vita di tutti i giorni, aumentando la consapevolezza sulla tematica.
APPROCCIO PROPOSITIVO	Non ci si deve limitare a descrivere i sistemi, ma proporre soluzioni e spunti per comprenderne l'importanza della tematica nel contesto attuale e le prospettive future.
CHIAREZZA E COMPrensIONE	I contenuti devono essere accessibili e facilmente comprensibili per tutti, indipendentemente dal livello di conoscenza pregressa o dal livello di istruzione.
ESEMPI PRATICI	Inserire esempi concreti e situazioni quotidiane per far comprendere come gli algoritmi siano in grado di influenzare la vita di tutti i giorni.
INFORMAZIONI VERIFICATE CON FONTI	I dati e le informazioni utilizzate devono essere accurati e supportati da fonti affidabili e verificabili.
GERARCHIE CHIARE	I contenuti devono essere organizzati secondo una logica grafica ben chiara e strutturata, permettendo una fruizione agevole dell'esperienza.
EQUILIBRIO DEI MOMENTI	Deve esserci un equilibrio tra momenti interattivi e informativi, in modo che l'utente possa apprendere gradualmente e consolidare quanto appreso, senza annoiarsi e mantenendo la sua attenzione.

INCLUSIONE NELLA FRUIZIONE	L'exhibit dovrebbe essere progettato per essere accessibile a tutti, indipendentemente da eventuali barriere fisiche e cognitive
SPIEGAZIONE INIZIALE DELL'ESPERIENZA	All'inizio, una breve introduzione dovrebbe chiarire gli obiettivi dell'esperienza, facilitando l'immersione, e facendo capire bene di cosa si tratterà.
STRATEGIA SOCIAL	Sviluppare una strategia che inviti i visitatori a condividere la loro esperienza sui social media e avere un account sui social per la promozione del progetto, amplificando la portata dell'evento.
LEGGIBILITÀ E BUONA FRUIZIONE	I testi e le grafiche devono essere facili da leggere e assimilare, mantenendo una buona estetica visiva.
MOMENTO DI RIFLESSIONE E CONSIDERAZIONE	Dovrebbe essere previsto un momento in cui i visitatori possano riflettere su ciò che hanno appreso e formulare le loro considerazioni.
SISTEMA ASTRATTO	La possibilità di rappresentare visivamente o concettualmente gli algoritmi, per stimolare la riflessione e la comprensione profonda.

MULTILINGUE

Offrire la possibilità di fruire i contenuti in più lingue, per raggiungere un pubblico più ampio.

GADGET COME STICKER E MERCH IN REGALO

Dare ai visitatori la possibilità di portare a casa un ricordo dell'esperienza, come sticker che possono attaccare ai loro effetti personali o altri gadget che possono essere utili.

MOTION GRAPHIC GRAZIE ALL'UTILIZZO DEL CREATIVE CODING

Utilizzare animazioni creative per rappresentare visivamente concetti complessi in modo accattivante, per attirare l'utente e affascinarlo, nei limiti delle possibilità.

FEEDBACK AUDIO

Implementare un sistema di feedback sonoro per migliorare l'esperienza immersiva.

GAMIFICATION

Integrare elementi di gioco per rendere l'esperienza più coinvolgente e divertente.

VERSIONE WEB DELL'ESPERIENZA

Creare una versione online che permetta anche a chi non può visitare fisicamente l'exhibit di partecipare all'esperienza, con a corredo una parte più informativa ed estesa.

ACCENNI E RIFERIMENTI STORICI AGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE

Fornire un contesto storico che spieghi l'evoluzione degli algoritmi di raccomandazione, per comprendere da dove si è partiti.

FRUIBILITÀ COMPLESSA

L'esperienza non deve essere complessa o difficile da comprendere, garantendo un flusso intuitivo e continuo.

NO DATI PRIVATI

Nessun utilizzo di dati personali dei visitatori, preservando la loro privacy.

NARRAZIONE FAZIOSA

L'exhibit eviterà approcci unilaterali o narrazioni tendenziose, mantenendo un equilibrio oggettivo e non polarizzato verso un'opinione.

LUNGO TEMPO DI FRUIZIONE

L'esperienza non deve essere eccessivamente lunga, per evitare che i visitatori si stanchino o perdano interesse.

RIFERIMENTI CULTURALI

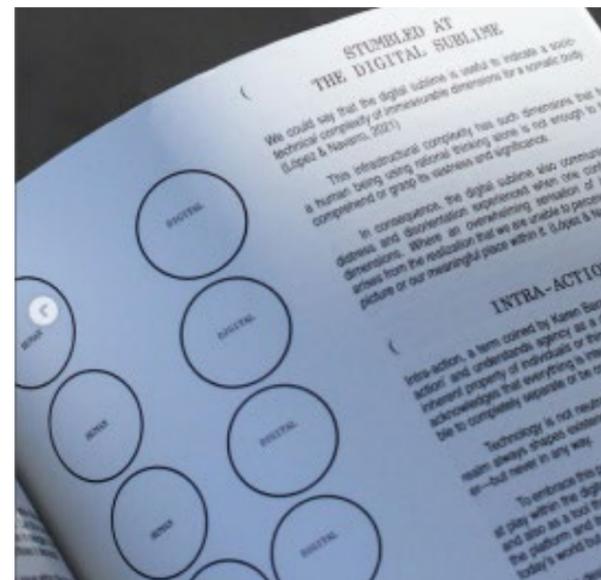
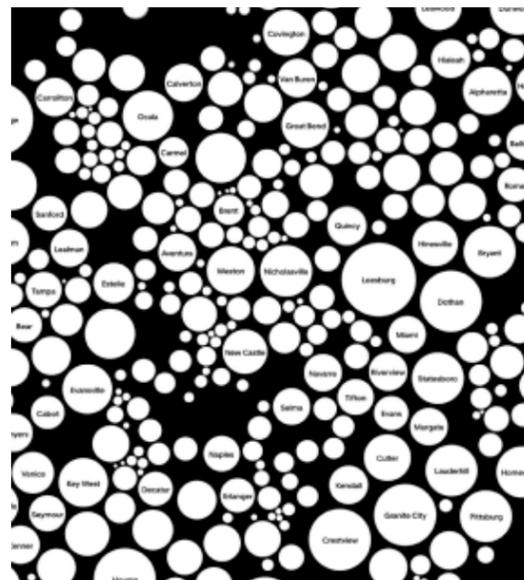
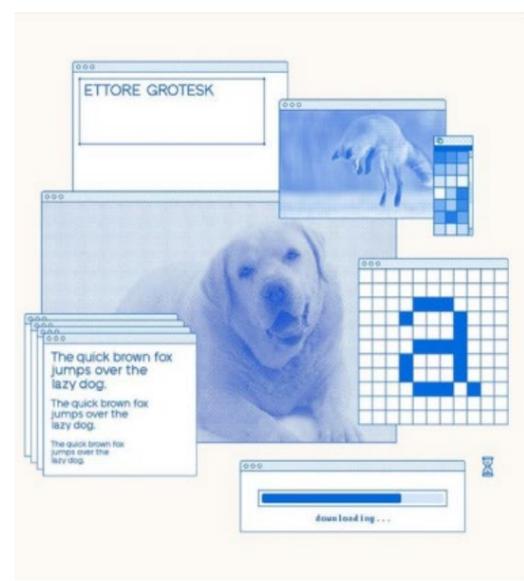
L'exhibit eviterà riferimenti culturali che potrebbero essere fraintesi o non compresi da tutti.

IL PROGETTO: COSA CI PIACE DAVVERO

4.1 MOODBOARD

MOODBOARD VISIVA

La moodboard di progetto è una moodboard con protagonista principale varie esperienze dove vengono evidenziati gli elementi di interazione vari, da schermi piccoli a schermi grandi, a elementi analogici fino ad una pura immersione digitale. Sono anche presenti alcuni spunti grafici che offrono un rimando al mondo del Retro Computer e del minimalismo estetico. È una moodboard non ampia e articolata, ma molto centrata negli spunti e nelle vibes che vogliono essere trasmesse.



4.2 CONCEPT

CONCEPT

Il concept del progetto ruota attorno al claim "**Che cosa ci piace davvero**". Più di uno slogan, è un invito a riflettere su come, e quanto, gli algoritmi di raccomandazione influenzino le nostre scelte e percezioni. Questi strumenti, ormai onnipresenti, non si limitano a suggerire contenuti: guidano i nostri interessi, le nostre opinioni e perfino la nostra visione del mondo, modellando un'esperienza digitale che può, in maniera impercettibile, trasformarsi in una "bolla" di conferme e ripetizioni. In questo ambiente chiuso, le idee si rafforzano l'una con l'altra, creando un effetto eco che può polarizzare il nostro pensiero, mentre i gusti smettono di rispecchiare desideri autentici, diventando bisogni creati artificialmente.

È proprio da questa consapevolezza che nasce il concept del progetto, il cui obiettivo è suscitare una riflessione profonda e offrire alle persone degli strumenti per comprendere in modo più semplice ed efficace. Vuole essere un invito a risvegliare la curiosità, spingendo le persone a non accettare passivamente ciò che viene proposto, ma a interrogarsi attivamente su ciò che davvero desiderano, sentono, e scelgono. Attraverso un'esperienza immersiva e interattiva, il progetto mira a stimolare una consapevolezza dormiente, offrendo strumenti per navigare con occhio critico nel panorama digitale.



Viviamo in un mondo complesso e interconnesso, dove gli algoritmi tracciano invisibilmente i nostri percorsi e influenzano i nostri incontri. Ecco perché questo progetto non si limita a descrivere i meccanismi, ma vuole anche fornire una bussola, una guida per orientarsi e muoversi con maggiore consapevolezza in questo vasto ecosistema digitale che, che lo si voglia o no, ci circonda ovunque.

TONE OF VOICE

Il tone of voice del progetto ha l'animo informativo, semplice e coinvolgente, ideato per rendere più accessibili, a un pubblico ampio e diversificato come quello scelto, i concetti complessi legati agli algoritmi di raccomandazione.

La sfida è trovare un giusto equilibrio tra semplicità e argomentazione profonda: spiegare gli algoritmi senza rischiare di scivolare nella semplificazione eccessiva, non impoverendo il valore educativo. La narrazione vuole essere diretta, appassionante e al tempo stesso autorevole, riuscendo a trasmettere fiducia e curiosità..

Grazie a questa combinazione di informazione, coinvolgimento ed entusiasmo, è possibile parlare e raggiungere grazie ai vari touchpoint il pubblico ampio e diversificato previsto dal progetto. Ci si rivolge non solo a chi ha già una conoscenza di base degli algoritmi, ma anche a chi si avvicina a questo tema per la prima volta. In questo modo, la narrazione diventa inclusiva, rispondendo sia al bisogno di approfondimento che al piacere della scoperta.

4.3 CASI STUDIO ESPERIENZE INTERATTIVE

I 10 CASI STUDIO

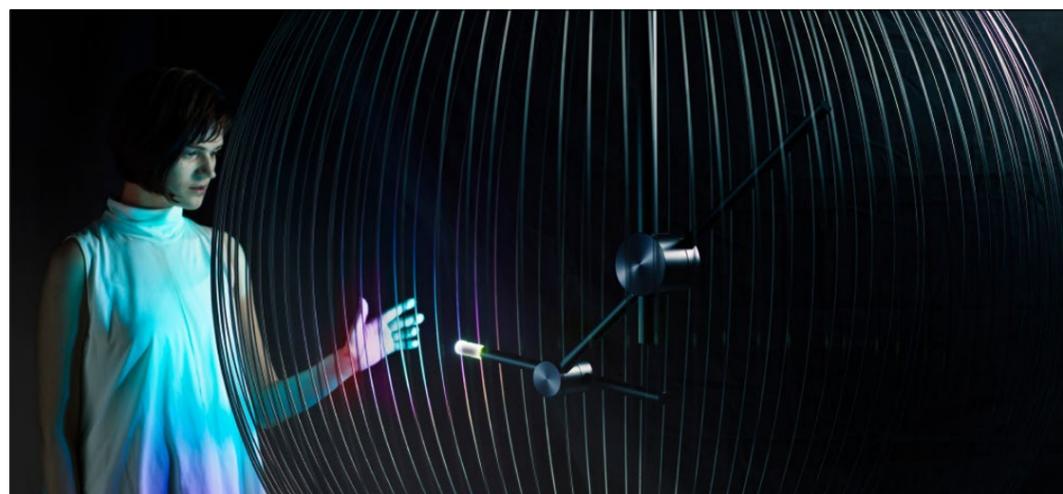
La selezione finale di questi dieci casi studio è il risultato di una scelta oculata e progressiva: inizialmente a disposizione vi era una gamma molto più ampia di esempi virtuosi da cui trarre ispirazione, ma, analizzandoli a fondo, questi dieci emergono in primo piano per la capacità di offrire spunti significativi, idee innovative e suggerimenti concreti compatibili con gli obiettivi e le esigenze del nostro progetto. La varietà è un'altra discriminante di scelta: i progetti in seguito spaziano da iniziative legate alla valorizzazione del patrimonio culturale, ad approcci più artistici ed emozionali, fino ad arrivare a progetti con un intento informativo.

Sul piano dell'interattività, questi casi continuano ad essere molto vari, includendo soluzioni sia semplici, intuitive, a basso livello tecnologico ed in grado di coinvolgere il pubblico, sia realizzazioni caratterizzate da un tasso tecnologico più complesso e avanzato, capaci di offrire un livello di immersione ancora maggiore e una serie di interazioni profonde e articolate. Questa diversità ha permesso di estrarre il massimo valore dalle best practice che ogni caso rappresenta, assicurandoci di considerare sfaccettature diverse e stimolanti per dare forma al nostro progetto in modo completo ed equilibrato

AFFINITY IN AUTONOMY

"Affinity in Autonomy" rappresenta un'interessante progetto e caso studio nel percorso esplorativo di Sony nel campo dell'intelligenza artificiale, presentando per la prima volta queste idee alla Milan Design Week 2019 e successivamente portandole alla London Design Fair dello stesso anno. Questa esposizione si colloca sul percorso di una tradizione di innovazione che ha visto la multinazionale giapponese pioniera e all'avanguardia fin dalla creazione del primo Robot di intrattenimento al mondo, "AIBO", nel 1999. "Affinity in Autonomy" è il proseguimento di Sony nel suo viaggio verso la scoperta del futuro dell'AI e della robotica, proponendo una visione positiva, in cui queste tecnologie smart non solo simulano la vita in modi convincenti ma riescono ad instaurare connessioni emotive con gli esseri umani. La struttura è quella di una serie di esperienze sensoriali che hanno l'obiettivo di riflettere sul comportamento di libero arbitrio dei robot e sulla loro capacità di emozionarsi nonostante non possiedano una parte emotiva. Al centro del progetto vi è un'attenzione alla creazione

di una serie di esperienze immersive che permettono ai visitatori di sperimentare con mano propria le potenzialità di queste nuove forme di intelligenza. Ad esempio esperienze come il pendolo animato sono state progettate per riflettere su come i robot si possano impegnare attivamente nella ricerca di una risposta emotiva umana. Questo pezzo fortemente concettuale non solo cerca di rappresentare la sensibilità e l'emozione ma porta sul tavolo anche le possibilità arricchite di relazione che attendono l'umanità in un futuro non lontano. C'è la convinzione di Sony che l'evoluzione della relazione tra umani e tecnologia dovrà passare attraverso una comprensione più profonda dell'intelligenza artificiale e della sua capacità di simulare un'emozione complessa come l'empatia. Il pendolo diventa metafora di un cambiamento paradigmatico: più un robot può agire in modo empatico, più forte sarà il legame che gli umani sentiranno verso l'automazione.



● Interazione con il Pendolo

●● Interazione con le sfere coscienti

NOTE

Simones, E. (2019, 2 Ottobre). *Affinity in Autonomy* - An interactive experience by Sony.

Diverse zone sensoriali articolano l'esposizione, ciascuna progettata per esaminare specifiche interazioni chiave tra umani e robotica, illustrando come queste relazioni possano evolvere nel tempo:

1. RISVEGLIO: La prima zona immerge i visitatori in un ambiente che accresce la consapevolezza sensoriale, introducendo una nuova forma di intelligenza espressa attraverso luci e suoni. Questo spazio prefigura un futuro in cui l'interazione con i robot avviene in modi inaspettati e innovativi, guidando i partecipanti in un viaggio verso nuove possibilità di coesistenza con le macchine.

2. AUTONOMIA: Quest'area esplora l'indipendenza e il libero arbitrio della robotica, con un pendolo animato che si erge a simbolo dell'autonomia dei robot. Al suo ingresso, i visitatori vengono rilevati da esseri autonomi, stimolando una riflessione sulle proprie emozioni e reazioni di fronte a questa innovativa forma di interazione.

3. ACCORDANCE: Qua, i partecipanti si trovano circondati da sfere dotate di personalità distinte, che interagiscono tra loro in modo cooperativo attraverso piccoli movimenti e la pulsazione della luce. Questi robot, con i loro movimenti imprevedibili, invitano a considerare come la robotica possa facilitare la formazione di comunità e relazioni basate sull'armonia e la cooperazione.

4. AFFILIAZIONE: Lo step dell'emotività, infatti vuole mostrare il passaggio delle macchine da pura razionalità ad una dimensione maggiormente emotiva. Questo spazio ha come scopo il mostrare una piccola e possibile anticipazione di un futuro in cui i robot, attraverso relazioni collaborative con gli esseri umani, acquisiscono un'apparenza e un comportamento che li rende sempre più simili a forme di vita organica.

5. ASSOCIAZIONE: Nel finale dell'esposizione, i visitatori sono invitati a riflettere sul futuro della relazione tra umani e robotica. Con l'adozione di tecnologie avanzate, come i sensori d'immagine ToF di Sony, che permettono un rilevamento altamente accurato dell'ambiente, "Affinity in Autonomy" illustra come la robotica possa diventare un elemento integrante della nostra vita, società e infrastruttura.

L'obiettivo finale del progetto non si limita a presentare le potenzialità dell'intelligenza artificiale e della robotica, che sono ben conosciute e sarebbe ridondante ripetere. L'obiettivo è invitare a immaginare un mondo in cui la tecnologia arricchisce la vita umana in modi profondamente emotivi e intuitivi. Attraverso un'esplorazione delle interazioni tra uomo e macchina, Sony propone una visione del futuro che valorizza l'empatia, la comprensione reciproca e una profonda affinità emotiva tra esseri umani e le loro creazioni tecnologiche.

Punti di forza

Elevata immersione negli ambienti.

Rappresentazione innovativa e non stereotipata della tecnologia.

Ottimismo e fiducia verso il futuro.

Interazione avanzata con gli elementi tecnologici.

Non semplice esibizione tecnologica, ma un'esplorazione empatica.



● Sezione finale di interazione con le tecnologie del futuro

Il progetto "Robotland" si colloca all'interno di un contesto culturale e educativo, con la volontà di mettere sotto una lente d'ingrandimento l'evoluzione dei robot nella storia. L'esposizione nasce come una trasposizione fisica ed interattiva dell'omonimo libro illustrato di Berta Páramo, edito in Italia da L'ippocampo Edizioni e curato da Laura Micalizzi. La mostra si è tenuta presso TENOHA Milano, un salone espositivo situato nel quartiere dei Navigli, che ha ospitato la mostra dal 21 dicembre 2023 al 17 marzo 2024. L'obiettivo principale del progetto era costruire un'esperienza immersiva e multisensoriale adatta ad una forbice di utenza abbastanza varia: dai bambini fino a un pubblico più maturo. Attraverso un percorso espositivo strutturato per tematiche diverse collegate tra di loro attraverso un coinvolgente storytelling e una forte componente interattiva e ludica, si invitava a fare una "passeggiata" per la storia dei robot interagendo con alcuni di essi. Gli ambiti erano molto vari, dall'intrattenimento e gioco, alla simulazione di comportamenti e funzioni umane, dalla rappresentazione di forme di vita animale, all'esplorazione dello spazio, il tutto in un contesto narrativo ben articolato. La selezione dei robot esposti illustrava un ampio ventaglio di funzioni

e obiettivi, evidenziando modelli iconici come Pepper, l'aiutante tecnologico domestico, Aibo di Sony, Alter2 e Asimo di Honda. Ciascuno di questi robot era presentato con l'intento di mostrare l'evoluzione tecnologica e l'importanza dell'intelligenza artificiale nel campo della robotica. Parallelamente, il libro "Robotland" fungeva da complemento narrativo all'esposizione, offrendo una guida attraverso la storia e l'evoluzione dei robot. Il testo proponeva un approccio originale alla narrazione storica, presentando percorsi simbolici che riflettevano vari impulsi creativi umani nell'ambito dello sviluppo delle macchine, da quelle più primitive a quelle contemporanee. Lo scopo di "Robotland" è stato quello di proporsi non esclusivamente come un'esposizione interattiva, ma come un coinvolgente e divertente strumento di riflessione sul rapporto tra umani e tecnologia, indagando come la continua innovazione influenzi la società. Questo caso è un esempio significativo di come eventi culturali possano essere impiegati per educare il pubblico e stimolare una maggiore comprensione delle tecnologie emergenti e del loro impatto futuro, senza però annoiarlo.



● Scoperta, informazione ed interazione con un modello robotico

NOTE

Robotland (n.d.). TENOHA EXHIBITION - ROBOTLAND.

PROGETTAZIONE DI UN'ESPERIENZA INTERATTIVA PER SPIEGARE I PRINCIPI E I PROCESSI DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE.

Punti di forza

Elevata interattività.

Uso di un linguaggio chiaro e accessibile per raggiungere un ampio pubblico.

Obiettivo educativo ben definito.

Stimola la riflessione sul rapporto dinamico tra umanità e tecnologia.



● Lo spazio espositivo
●● Interazione con proiezione

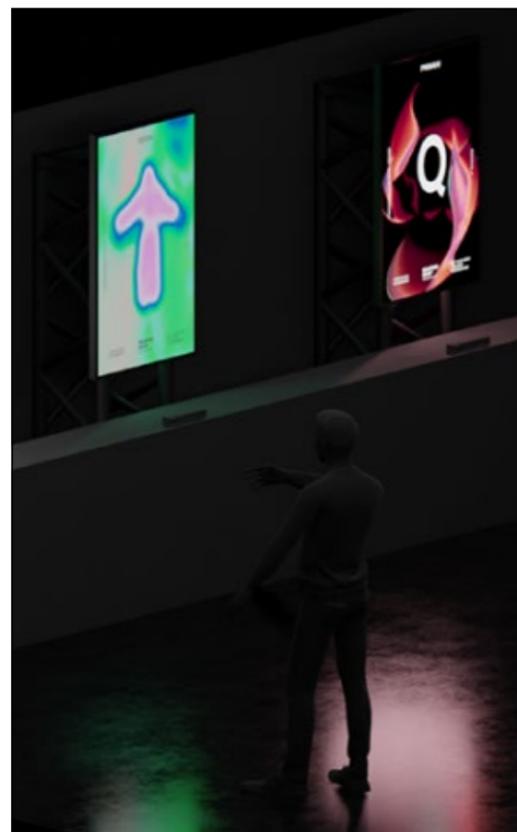
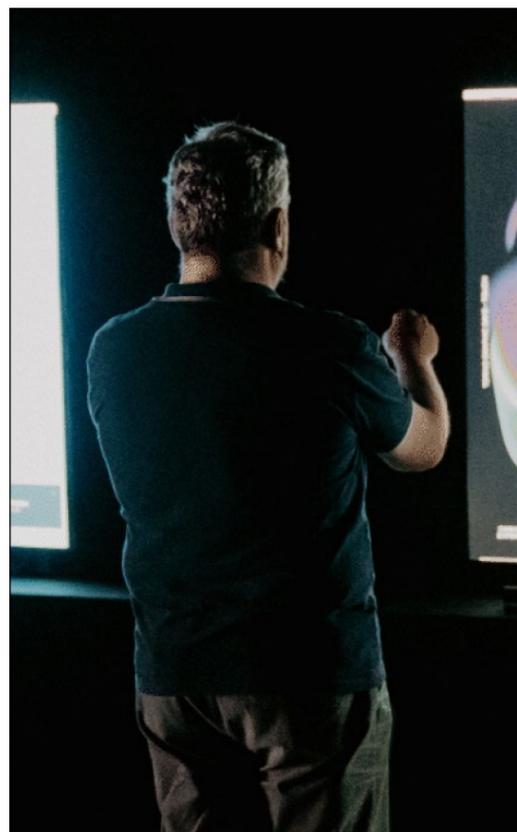
IL PROGETTO

CASI STUDIO ESPERIENZE INTERATTIVE

Il progetto di tesi denominato "Synaesthesia", sviluppato da Riccardo Lucii, Paolo Rucci e Andrea Scelfo, studenti di design presso il Politecnico di Torino, rappresenta un'esplorazione profonda dell'interazione e della sovrapposizione tra percezione umana e spazio digitale. Presentato in occasione dei Graphic Days 2021 a Torino, il progetto mira a sviluppare un'esperienza che supera la tradizionale presentazione di immagini e artefatti visivi per proporre una fusione multisensoriale di suoni, realtà digitalmente alterate e complessità fenomenologiche. Questa combinazione permette di indagare e scoprire nuove estetiche e modalità di narrazione visiva rese possibili dall'arte digitale generativa. Al di là del vocabolario esistente, che non sembra catturare appieno le potenzialità delle opere procedurali e binarie, si punta a coinvolgere un pubblico più ampio, come quello dei Graphic Days, introducendo un nuovo linguaggio visivo attraverso l'interazione uomo-macchina.

"Synaesthesia" devia dalle discussioni generalizzate e talvolta distopiche per presentare l'interpretazione personale degli autori, mescolando la loro visione con la tematica nell'obiettivo di una simbiosi futura. L'uomo, appare sempre più dipendente

dagli strumenti tecnologici per l'esecuzione delle proprie attività, mentre la macchina richiede l'intervento umano per avere una funzione e un'utilità. L'esposizione si articola in cinque esperienze distinte. Inizialmente, il visitatore è guidato attraverso un corridoio di deprivazione sensoriale, concepito per isolare dalla realtà esterna, preparandolo così all'ingresso in un secondo ambiente senza influenze esterne. Qui, si vive un evento collettivo di distorsione e astrazione mediante la manipolazione tecnologica di elementi visivi e spaziali. La terza sezione invita alla riflessione sulla creatività condivisa e sulla comunità nell'era digitale, attraverso un'esperienza interattiva che esplora le interazioni uomo-computer. Il quarto spazio offre una connessione più individuale con la tecnologia presentata, permettendo al visitatore di esplorare l'arte generativa e di diventare egli stesso artista. Infine, l'ultima sezione consente ai visitatori di confrontarsi con i lavori altrui, unendo le opere generate precedentemente in un'opera collettiva. L'obiettivo è di posizionare il visitatore al centro dell'esperienza, equiparando il pubblico e le installazioni prodotte per la loro fruizione.



● Interazione con schermo e sensore di movimento

●● Struttura dello spazio espositivo

NOTE

Lucii, R., Rucci, P., & Scelfo, A. (2021, 24 Settembre). *Synaesthesia - Exhibiting visual languages in the digital age and the aesthetic exploration of technology.*

Per la composizione visiva del progetto, sono stati utilizzati dati e materiali fotografici ispirati agli elementi naturali, che sono stati trasformati in forme, colori, numeri e codici binari mediante l'uso di software capaci di generare componenti grafiche e visive utilizzando tecniche parametriche e generative. Il design visivo risultante mira a catturare l'attenzione e coinvolgere, concentrandosi in particolare sulla ricerca della "bellezza" e del piacere sensoriale estetico. Questa ricerca ha incluso l'esplorazione di diversi effetti visivi e opzioni di editing, con alcuni dei design più particolari e innovativi che emergono spesso da errori o casualità.

Nell'ambito di "Synaesthesia", lo spazio espositivo diventa parte integrante dell'arte, con una mappatura 3D delle pareti e le proiezioni risultanti che permettono di creare una narrazione audiovisiva in cui il movimento si aggiunge agli oggetti precedentemente statici. L'arte e la creatività si legano alla tecnica: gli strumenti utilizzati per creare l'arte, sebbene accessibili a molti, in questo caso richiedono una comprensione avanzata e profonda

della tecnologia. Per finalizzare il design visivo e tutti gli elementi multisensoriali e atmosferici dell'esposizione è stata quindi necessaria la collaborazione con varie figure professionali, tra cui artisti, sound designer, ingegneri informatici ed elettronici.

L'esposizione permette ai visitatori di esplorare questo ambito di esistenza attraverso un contatto diretto tra uomo e tecnologia, ripensando il rapporto tra presenza fisica e digitale, dove il pubblico è in grado di creare la propria arte semplicemente esistendo nello spazio dell'installazione e dove le visualizzazioni generate dal computer reagiscono al feedback dell'individuo. Il pubblico diventa tanto parte della riflessione estetica quanto l'artista, lasciando tracce della propria presenza e superando un consumo artistico passivo e distaccato.

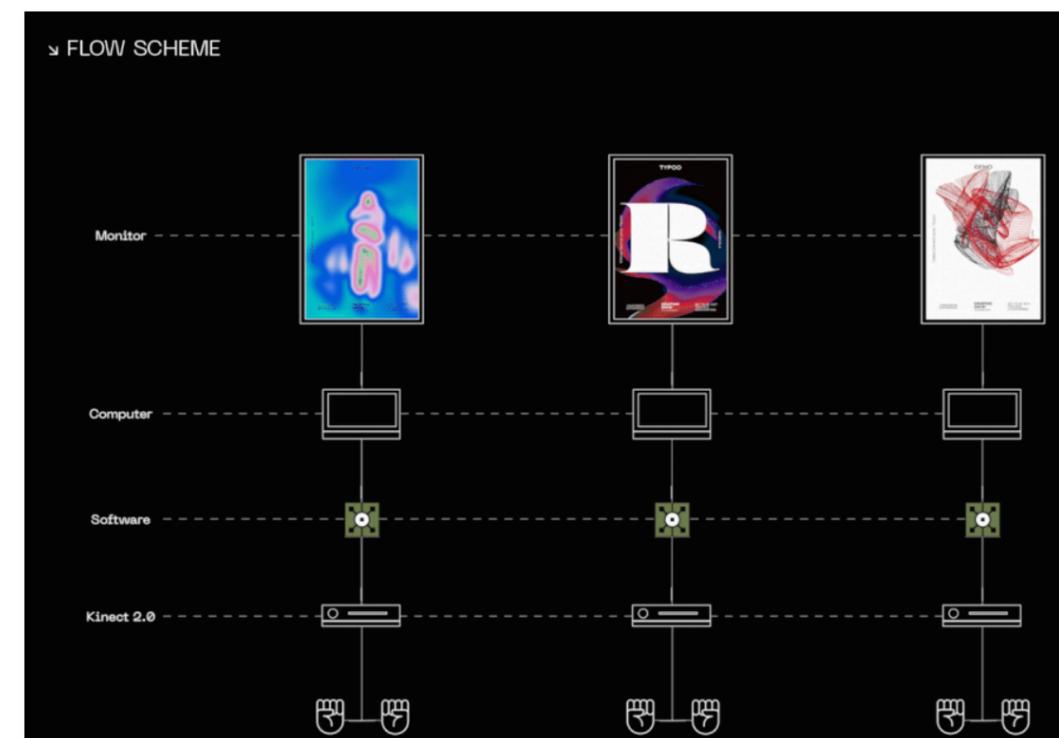
Punti di forza

Profonda esplorazione multisensoriale.

Grande interazione tra utente e tecnologia.

Indagine sul dialogo uomo-macchina.

Immersione negli ambienti.



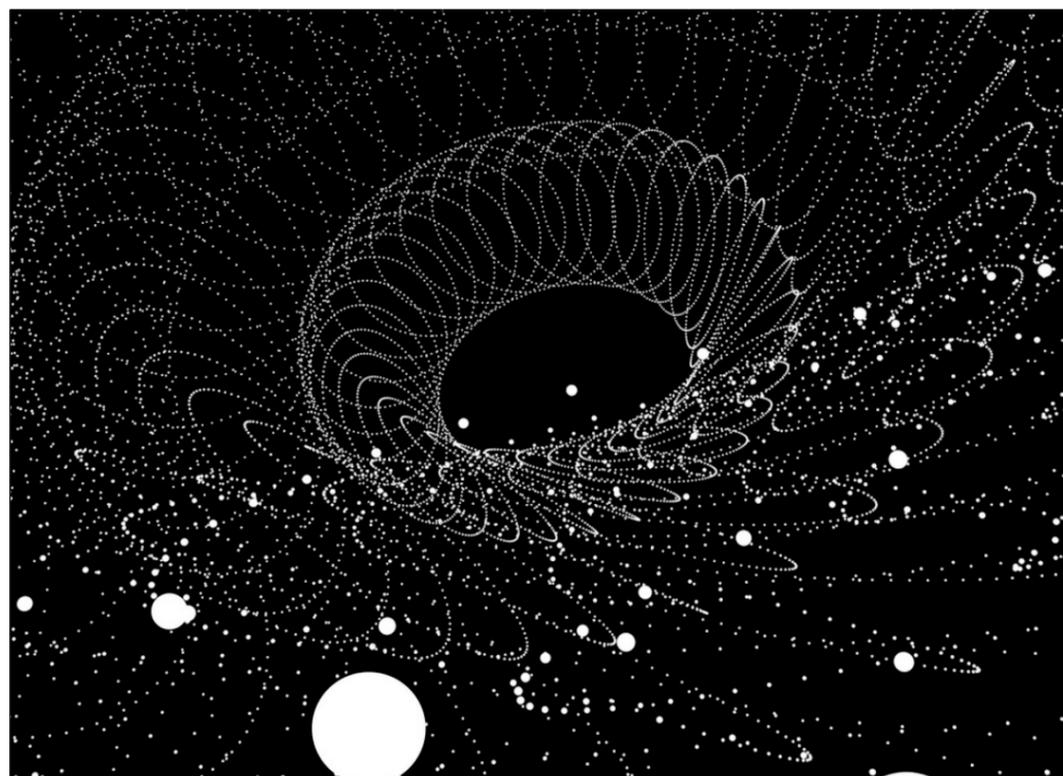
● Schematizzazione delle varie sezioni

CELEBRATING UBER'S DATA-RICH CULTURE

Ideato dallo studio HUSH, il progetto "Celebrating Uber's Data-Rich Culture" rappresenta una moderna interpretazione di come i dati possano essere sfruttati per rinforzare la cultura aziendale di una piattaforma globale. L'utilizzo dei Big Data e della Data Science sono al centro del progetto e della sua struttura. Queste discipline che sono fondamentali nell'operatività quotidiana di Uber, compagnia che ha radicalmente trasformato il settore dei trasporti negli ultimi dieci anni.

Il progetto nasce con l'obiettivo di raccontare i valori culturali di Uber attraverso i dati, presentati per essere visivamente impattanti e coinvolgenti. Gli ambienti creati coprono una vasta gamma di superfici presenti negli spazi di lavoro globali di Uber, come schermi, proiezioni, screen saver, e sulle piattaforme digitali accessibili ai dipendenti, garantendo una costante esposizione multiplatforma. Uno degli elementi più distintivi di questo progetto è l'esperienza "The Stream" presso la sede centrale di Uber a Mission Bay, San Francisco. Questa esperienza utilizza narrazioni incentrate sui dati per massimizzare l'impatto comunicativo con un visual semplice ma d'impatto. Vengono rappresentati dati reali che evolvono nel tempo, collegando i dipendenti ai valori di Uber e al loro ruolo attivo nella missione aziendale globale.

Le sfide tecniche incontrate durante lo sviluppo del progetto sono numerose ed includono principalmente la gestione di petabyte di dati giornalieri, la risoluzione dei problemi che possono emergere e l'ingegnerizzazione continua di dati che variano. Affrontare queste sfide è stato essenziale per assicurare che le visualizzazioni dei dati fossero non solo esteticamente avvincenti ma anche tecnicamente corrette e significative. Il team di HUSH ha collaborato strettamente con vari stakeholder di Uber per identificare e sfruttare i dati geografici, comportamentali, di sentiment e di prodotto più rilevanti. Questi dati sono stati poi trasformati in espressioni visive che estendono il sistema di brand di Uber, mappando attività geografiche macro e micro e confrontando le preferenze dei dipendenti. Il risultato finale è una suite di contenuti digitali che non solo esprime i valori culturali motivazionali di Uber supportati da dati quantitativi ma facilita anche un maggiore allineamento della forza lavoro attorno allo sforzo condiviso e all'impatto azienda, rafforzando un senso di appartenenza e di contributo personale agli obiettivi comuni. Il progetto è una celebrazione di Uber e di ciò che ha creato nella sua storia, e anche un esempio di come la cultura aziendale possa essere diffusa e rafforzata attraverso soluzioni tecnologiche avanzate e una narrazione visiva coinvolgente e moderna.



● Visualizzazione artistica del flusso di dati

NOTE

Hush. (n.d.). *Celebrating Uber's Data-Rich Culture*.

Puttaswamy, K., & Srinivas, S. (2021, 16 Marzo). *Uber's Journey Toward Better Data Culture From First Principles*.

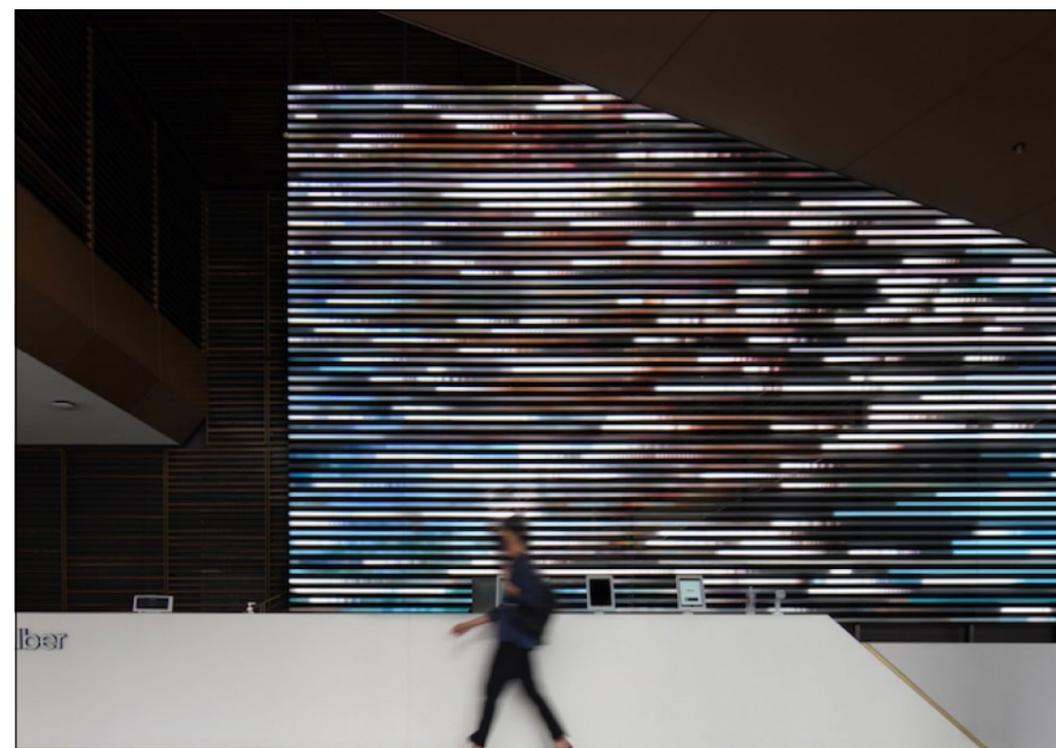
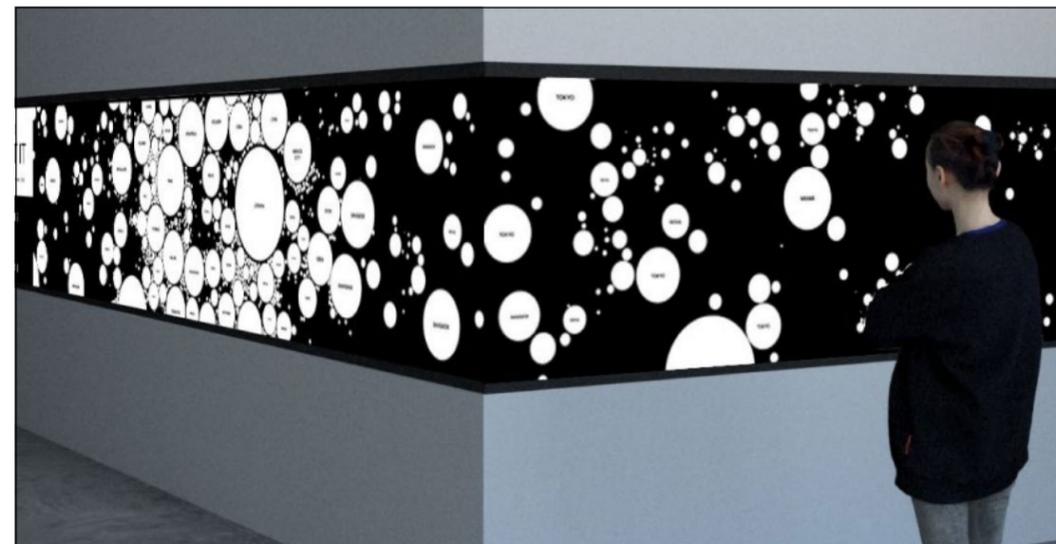
Punti di forza

Visualizzazione efficace dei dati.

Varietà e ricchezza nella presentazione e nei contenuti digitali.

Narrazione coinvolgente e impattante.

Scelta grafica semplice, diretta e impattante.



● Presentazione dei dati negli uffici di Uber

●● The Stream

ISGRÒ IMMERSIVE INSTALLATION - LE API DI VIRGILIO

Il progetto "Isgrò Immersive Installation - Le Api di Virgilio", realizzato dallo studio Drawlight, incarna un esempio di come l'arte contemporanea possa dialogare e reinterpretare le testimonianze storiche attraverso l'uso di tecnologie avanzate. Sitato nella monumentale Sala Capitolium della Fondazione Brescia Musei, questa installazione è parte integrante della mostra "Isgrò cancella Brixia", un progetto espositivo site-specific curato dall'artista Emilio Isgrò.

La tecnologia impiegata in questo caso è il video mapping, una tecnica che permette di proiettare immagini animate su superfici irregolari o tridimensionali, trasformando così ogni angolo dello spazio in una vivida narrazione visiva. Nel contesto di "Le Api di Virgilio", le proiezioni creano un ambiente completamente immersivo dove le api, simboli di operosità e socialità, volano virtualmente sopra epigrafi romane antiche, cancellando e al contempo rivelando nuovi strati di parole e significati.

Le immagini delle api, progettate con minuziosa attenzione dal team di Drawlight, guidato dall'artista digitale Alberto Baroni, sono particolarmente suggestive. Questi insetti, rappresentati con un dettaglio iperrealistico, si muovono su schermi che

coprono le pareti, dando vita a una danza visiva che modifica le epigrafi sotto gli occhi degli spettatori. Man mano che le api "cancellano" le parole incise, nuove frasi emergono, creando un ponte tra il passato remoto di Brixia e il presente interpretativo dell'arte contemporanea. Il Capitolium, con la sua imponente storia e architettura romana, serve da palcoscenico ideale per questo incontro tra arte digitale e patrimonio storico. Le epigrafi, testimonianze della grandezza romana, diventano così parte attiva dell'installazione, integrando la storia con l'arte visiva contemporanea.

L'interazione tra le proiezioni luminose e le iscrizioni delle lapidi illumina fisicamente e a livello metaforico lo spazio, portando luce su nuove possibilità espressive. Il risultato finale è un'esperienza sensoriale ed emotiva che cattura il fascino che può nascere nel dialogo tra le ere, mostrando come la tecnologia possa essere impiegata anche come mezzo coinvolgente per l'esplorazione culturale e storica in un viaggio attraverso il tempo, un utilizzo della tecnologia per esplorare e reinterpretare il tessuto della memoria collettiva.



Spazio espositivo dell'esperienza

NOTE

Drawlight, (n.d.), *Isgrò Immersive Installation - Le Api di Virgilio*

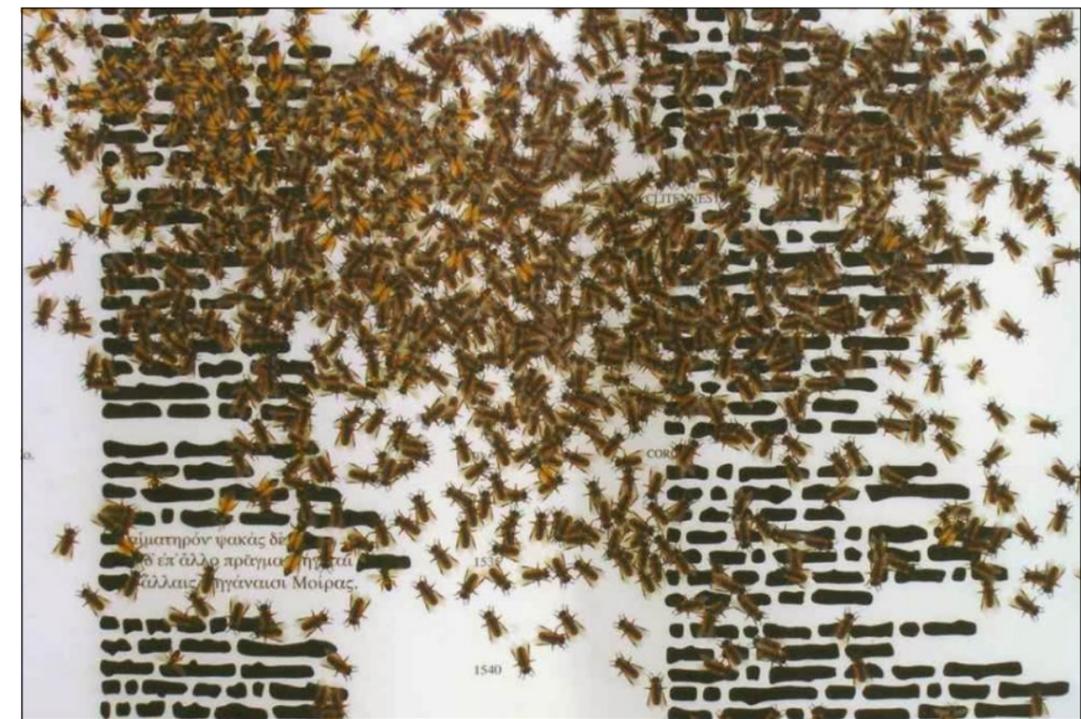
Punti di forza

Sinergia efficace tra design, arte, cultura e tecnologia.

Utilizzo ottimale del patrimonio storico.

Narrazione strutturata su più livelli.

Esperienza immersiva supportata da tecnologie d'avanguardia.



Api sulle lapidi

Particolare sulle iscrizioni

MANIFESTI INFINITI MAGMA MUSEO

"Manifesti Infiniti Magma Museo" è un progetto degli studenti del corso magistrale di Interaction Design dell'Università di San Marino, realizzato in collaborazione con il MAGMA - Museo Archivio Grafica Manifesto di Civitanova Marche. Il brief di progetto era progettare una proposta per rivoluzionare l'esperienza dei visitatori, offrendo loro una nuova modalità di interazione con la vasta collezione di manifesti. Il museo, inaugurato nell'ottobre del 2020, ospita opere di grande valore storico artistico: dal mondo della pubblicità a quello della comunicazione politica, dalla grafica di pubblica utilità al cinema e alla propaganda. Le opere esposte documentano l'evoluzione del design grafico del '900, offrendo uno spaccato sul contributo dei grandi maestri del settore e di come hanno influenzato anche la grafica moderna. La sfida principale del museo, e proposta agli studenti, è stata quella di rendere un archivio di circa 27.000 manifesti accessibile e fruibile in modo efficace, comunicando con un pubblico eterogeneo che include designer, famiglie e semplici appassionati.

Per superare queste sfide, Luca Chiavaroli, Alessia Tiberi e Luca Trentalange hanno ideato un'esperienza interattiva che prende vita non appena il visitatore entra nel MAGMA. L'installazione centrale del progetto si avvale di un'interazione basata sulla gamification: un muro interattivo, utilizzato come screensaver dinamico, proietta tutti i manifesti registrati nell'archivio del museo. I visitatori possono interagire con l'installazione utilizzando delle cards che fungono da filtri (decennio, colore, tematica

e autore), permettendo così un'esplorazione immersiva e personalizzata delle collezioni, dove chiunque può cercare il manifesto che più preferisce.

Una volta inserite una card per filtro, i manifesti scelti vengono visualizzati sui display laterali, mentre il display centrale fornisce una serie di informazioni dettagliate sul manifesto attualmente in evidenza. Questo sistema rende la visita molto più interattiva e informativa, consentendo ai visitatori di apprendere di più sui singoli pezzi esposti affini ai loro interessi. Dopo cinque minuti di inattività, l'installazione si resetta automaticamente, ritornando allo stato di screensaver iniziale, pronta per accogliere un nuovo utente. L'ambizione del progetto non si ferma all'esperienza fisica ma si estende al digitale. È stato sviluppato un componente software open source che riproduce l'esperienza interattiva all'interno del sito web del museo. Questo permette agli utenti globali di accedere virtualmente alle collezioni, ampliando la portata del museo oltre i confini fisici. In parallelo, un rebranding mirato ha rafforzato e integrato la nuova esperienza interattiva, sia nel contesto fisico che in quello digitale, consolidando l'identità del MAGMA come centro all'avanguardia per la cultura grafica e visualizzando la potenza della collaborazione tra istituzioni accademiche e culturali nel valorizzare e rivitalizzare il patrimonio artistico.

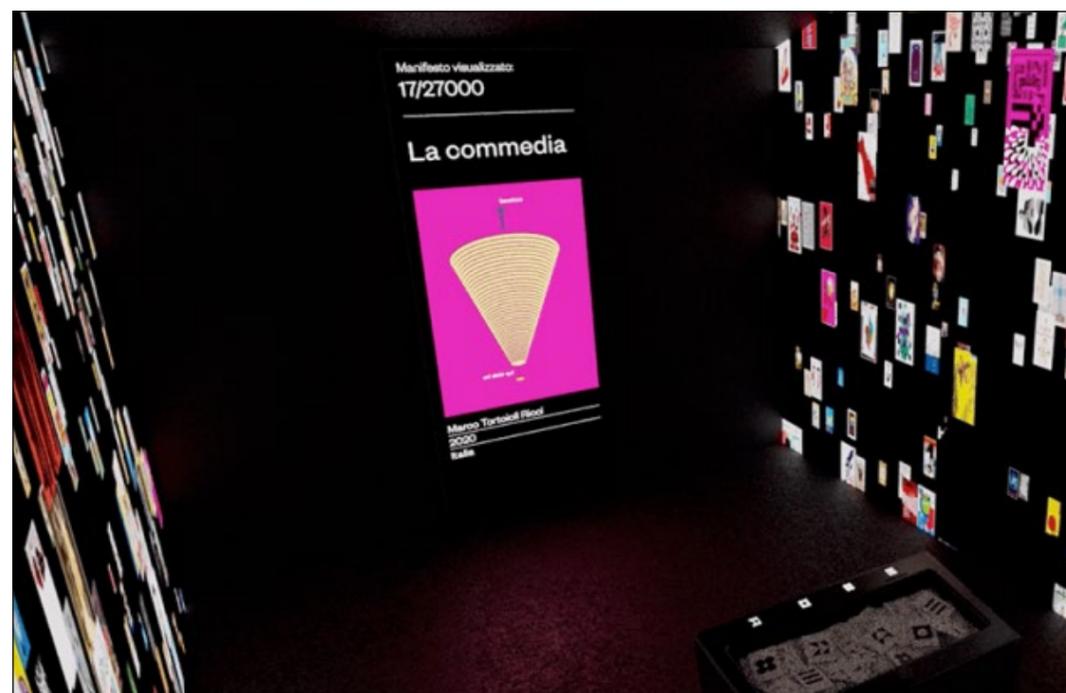
Punti di forza

Gamification che rende l'esperienza coinvolgente e divertente.

Consolidamento e valorizzazione dell'identità del museo.

Approccio creativo nella gestione di numerosi manifesti.

Servizio flessibile che combina elementi fisici e digitali.

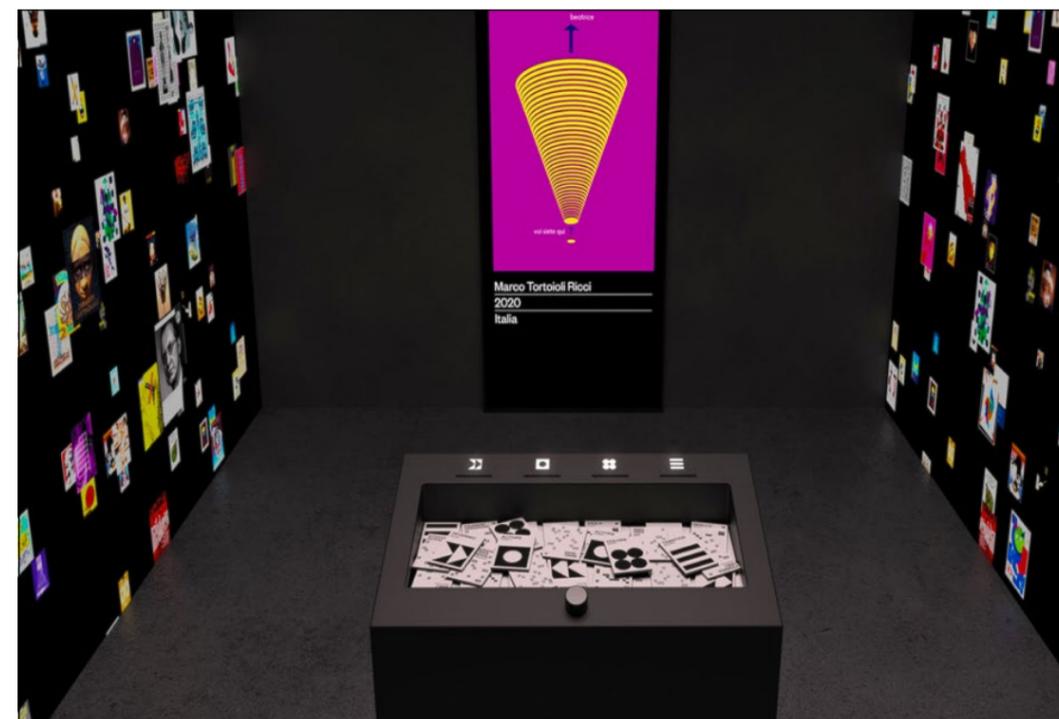


● La stanza del progetto

NOTE

Chiavaroli, L., & Tiberi, A. (n.d.). *Manifesti Infiniti Magma Museo* | Interactive experience

MAGMA - Museo Archivio della Grafica e del Manifesto. (n.d.)



● Web Experience

●● La postazione con le Cards

Aperto alla fine del 2021, il Museo della Crittografia di Mosca è uno spazio dedicato all'esplorazione e alla divulgazione dei concetti legati alla crittografia, grazie all'uso di installazioni interattive come giochi, animazioni e contenuti multimediali. Il progetto è nato dalla collaborazione tra designer, esperti di UI/UX e illustratori, che hanno progettato e realizzato 12 aree tematiche diverse in un percorso completo e coinvolgente.

PRIMA STAZIONE: ALGORITMO DI DIFFIE-HELLMAN

La prima installazione interattiva permette ai visitatori di esplorare l'algoritmo di Diffie-Hellman con un'interazione legata a gesti e movimenti. Grazie a un avatar digitale che replica le loro azioni, i partecipanti devono riuscire a trasmettere un messaggio senza che venga intercettato da un hacker. Questo approccio aiuta a comprendere il funzionamento degli scambi crittografati e la complessità nel proteggere le comunicazioni da intercettazioni, rendendo concetti tecnici più accessibili e divertenti.

SECONDA STAZIONE: TOR

La stazione di TOR introduce i visitatori ai concetti della navigazione anonima e alla crittografia a strati attraverso l'uso di cubi fisici che rappresentano i nodi della rete. I visitatori costruiscono fisicamente il percorso di una connessione attraverso la rete Onion posizionando i cubi in una sequenza specifica, rendendo tangibile il processo crittografico e migliorando la comprensione dell'anonimato online.

TERZA STAZIONE: STANDARD CRITTOGRAFICO

Attraverso l'uso di diagrammi di flusso e animazioni, questa installazione visualizza il processo di crittografia secondo vari schemi standardizzati. L'interazione qui è meno fisica ma altamente visuale, con l'obiettivo di dimostrare come l'informazione viene trasformata in dati crittografati. Gli schemi di crittografia sono presentati in modo che i visitatori possano vedere la trasformazione dei dati passo dopo passo in un formato comprensibile.

QUARTA STAZIONE: STORIA DI INTERNET

Una serie di schermi per narrare la storia di Internet, con l'interazione include la partecipazione ad quiz e la visualizzazione di contenuti multimediali che esplorano la cronologia degli eventi significativi e l'evoluzione dei virus online, con ogni schermo dedicato ad un'epoca o un tema specifico

QUINTA STAZIONE: SISTEMA BINARIO

I visitatori inseriscono un testo a loro scelta su una tastiera e osservano in tempo reale la sua conversione in codice binario. Questa trasformazione viene visualizzata attraverso un'animazione che mostra come le parole vengono codificate in binario, offrendo una dimostrazione pratica del concetto di codifica.

SESTA STAZIONE: PASSWORD E HASH

Anche in questa stazione, i visitatori interagiscono tramite una

tastiera fisica per comprendere come le password siano trasformate in hash, visualizzando il processo in modo che i visitatori possano vedere come le password vengono criptate prima di essere inviate ai server, evidenziando l'importanza della sicurezza.

SETTIMA STAZIONE: SONDAGGIO INFORMATIVO

In questa stazione, i visitatori partecipano a un sondaggio interattivo che raccoglie dati sulle loro percezioni e paure relative alla sicurezza su Internet. I risultati del sondaggio sono poi utilizzati per studi più ampi sul comportamento degli utenti online, con un feedback immediato mostrato attraverso visualizzazioni interattive.

OTTAVA STAZIONE: CODIFICAZIONE E CRITTOGRAFIA

La differenza tra il concetto di codificazione e crittografia attraverso un'interazione parallela che mostra le diverse applicazioni e finalità, è il focus di questo step. Le spiegazioni sono supportate da visualizzazioni dettagliate e giochi interattivi che aiutano a chiarire la confusione che può nascere tra i due concetti.

NONA STAZIONE: EMOJI

L'installazione delle emoji presenta un grande schermo interattivo dove i visitatori possono inviare emoji. Questo sistema non solo raccoglie le preferenze ma analizza anche le tendenze di utilizzo, fungendo da barometro dell'umore dei visitatori.

DECIMA STAZIONE: COSA C'È IN UN BROWSER?

Tre pannelli touch educano i visitatori sui vari aspetti dei browser, inclusi la crittografia e il trasferimento sicuro dei dati. L'interazione diretta con i pannelli consente ai visitatori di approfondire temi come VPN, e-mail e il protocollo TLS.

UNDICESIMA STAZIONE: MACCHINE PENSANTI

Questa stazione narra la storia di sistemi informatici avanzati sviluppati durante l'era sovietica. L'installazione fornisce contesto storico e tecnico, mostrando come certe innovazioni abbiano preceduto tecnologie più moderne.

DODICESIMA STAZIONE: INTERNET OF THINGS

Infine, l'installazione sull'Internet delle cose dimostra tramite esempi pratici il funzionamento di dispositivi intelligenti. Ai visitatori sono presentati 3 casi studio dove si mostrano le varie applicazioni di oggetti smart, esplorando come questi possono comunicare e funzionare insieme in reti integrate.

Il Museo della Crittografia di Mosca si distingue per creare un ambiente estremamente ricco e diversificato, in cui l'apprendimento si svolge attraverso un'ampia varietà di interazioni, che spaziano da quelle fisiche e gestuali a quelle più visive e cognitive.

Le installazioni offerte non si limitano a educare, ma invitano anche alla curiosità e stimolano un coinvolgimento attivo dei visitatori. Questo rende la crittografia una materia non solo accessibile ma anche intrigante. La tematica, nonostante la sua complessità e articolazione, è resa comprensibile anche a chi non possiede una forte base tecnologica grazie a interazioni studiate appositamente.

Punti di forza

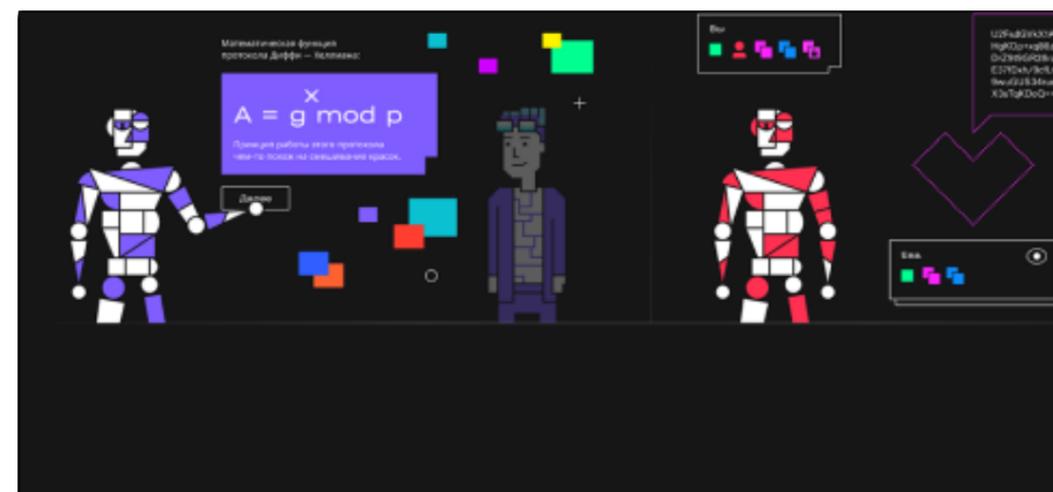
Interattività e immersione profonde.

Argomenti tecnici narrati in modo chiaro e accessibile

Combinazione di visualizzazioni dettagliate e interazioni fisiche

Ricca varietà nelle interazioni e negli elementi di gamification.

Forte coinvolgimento educativo.



• Una sezione dell'esperienza
•• Grafiche dell'esperienza

Il progetto curato da Visioni Parallele Creative Studio e promosso dall'Assessorato alla Cultura di Roma Capitale insieme all'Azienda Speciale Palaexpo, rappresenta la volontà di instaurazione di un dialogo tra l'umano e il digitale. La location scelta è storica, il Mattatoio a Testaccio, dove la mostra trasforma questo padiglione in un archivio esperienziale che sfida le mostre convenzionali attraverso l'uso innovativo di tecnologie come l'intelligenza artificiale, la mixed reality e la virtual reality.

L'esposizione, progettata come un laboratorio visivo e concettuale, esplora la formazione di nuove identità sintetiche e realtà digitali. Le opere curate da artisti internazionali, sono organizzate in un percorso che si divide in quattro aree tematiche: "Me, My Screen and I", "Metaspace", "Third Self" e "Crudo". Ogni zona è concepita per spingere a riflessioni approfondite sulla coesistenza con il mondo digitale, evidenziando come i nuovi media e le tecnologie generative stiano ridefinendo i confini tra l'umano e il tecnologico. La mostra include installazioni immersive, attività didattiche, esperienze espositive, workshop, screening e performance live, talk e performance audio-visive che coinvolgono attivamente il pubblico in un ambiente dinamico. Il punto centrale del progetto è l'evoluzione del rapporto tra esseri umani e tecnologie, indagando temi quali l'internet landscape, le estetiche virtuali e l'impatto emotivo delle tecnologie sulla nostra vita quotidiana. Il progetto si posiziona anche come un punto di convergenza tra diversi partner educativi e culturali, come RUFA - Rome University of Fine Arts, e media partner nazionali come COEVAL, Klang, e Zero.eu. Questa rete di collaborazioni

arricchisce l'esperienza offrendo una panoramica più ampia sul panorama digitale contemporaneo e sulle sue implicazioni culturali.

Le quattro aree tematiche, "Me, My Screen and I", "Metaspace", "Third Self" e "Crudo", vogliono esplorare diversi media in un'esplorazione alternativa.

ME, MY SCREEN AND I:

Questa sezione esplora la fluidità con cui le immagini digitali possono circolare, trasformarsi e assumere nuovi significati nell'era di Internet. L'area presenta un'installazione chiamata "Internet Camping", ambientata in un prato che ricorda lo storico sfondo di Windows XP, con elementi in stile Minecraft che simboleggiano la connettività e la semplicità dell'accesso digitale. Un'altra stanza presenta un flusso continuo di immagini collegate graficamente, illustrando come ogni elemento online possa mutare e collegarsi liberamente agli altri. Al centro dell'area, la parete decorata con i meme della pagina "Affirmations" culmina in un'opera unica: l'ultimo meme è inciso su una lapide, simboleggiando il permanente impatto delle espressioni digitali effimere. L'installazione principale, "ARC — A dataset of everything", invita i visitatori a camminare su un grande schermo che simula lo scrolling dei feed social, riflettendo su come la nostra interazione con i social media influenzi la percezione e elaborazione delle immagini a livello inconscio.



● Me, My screen and I

●● Metaspace

NOTE

Mattatoio Roma, (n.d.), ARCHIVIO CONTEMPORANEO EXHIBITION

METASPACE:

Dedicata alla Virtual Reality, Metaspace offre un rifugio dal sovraccarico informativo quotidiano, invitando i visitatori in un'area dove le installazioni VR proiettano in immaginari multidimensionali. Qui, "Metaspace virtual exhibition" di Jackson Kaki estende l'esposizione in uno spazio invisibile e personale, mentre "Intersubjectivity" di God Scorpion esplora realtà alternative che sfidano le nostre concezioni di tempo e spazio, immergendo i partecipanti in scenari immaginari ma possibili, che oscillano tra realtà estesa e creazione di nuovi mondi.

THIRD SELF:

Questa sezione si focalizza sull'esplorazione dell'identità attraverso l'interfaccia virtuale. Curata da Visioni Parallele e in collaborazione con Intel e MEET Digital Culture Center, "Third Self" è un viaggio attraverso l'arte digitale e l'identità virtuale. Le opere esposte includono "FRAMESHIFT" di Filippo Gualazzi, un'installazione interattiva che riflette sulle mutazioni genetiche e errori di sistema, creando un DNA digitale che muta in base all'ambiente circostante. "ACCESS" di studenti di NABA e Motorefisico è un'installazione immersiva che simula un viaggio attraverso le fasi di un attacco informatico, mentre "DISTRUST EVERYTHING" di Lorem esplora la relazione tra inconscio umano e algoritmico. Infine, "THIRD SELF" di Lorenza Liguori utilizza la realtà mista per riflettere sulla multidimensionalità umana, creando un'esperienza in cui il ritratto digitale e fisico si fondono in una nuova dimensione di interazione.

CRUDO:

L'ultima area, Crudo, si distingue per un approccio audace e sperimentale alla musica, esplorando sonorità post-pop attraverso ritmi incisivi e melodie radicali. La presenza di 9DEN, una divinità extraterrestre con una gamma vocale di tre ottave e elettronica da brivido, segna il primo appuntamento italiano di un tour internazionale che include festival come Coachella e Primavera Sound. Crudo si manifesta come un atteggiamento diretto e instabile, che si trasforma continuamente, rifiutando ordine e rigidità e immergendosi nelle sottoculture musicali e notturne.

Attraverso una collaborazione innovativa tra istituzioni artistiche e tecnologiche, L'Archivio Contemporaneo Exhibition non presenta nuove forme di espressione artistica stimolando anche un dialogo critico su come la tecnologia influenzi le dinamiche sociali e culturali, rappresentando in questo un punto di riferimento per la comprensione, l'accettazione e la demistificazione delle nuove realtà digitali con una visione avanguardistica della cultura contemporanea.

Punti di forza

Promozione di un avanguardismo culturale.

Creazione di un dialogo stimolante tra arte e tecnologia.

Visione positiva e ottimistica dell'innovazione.

Partecipazione attiva e interattività nelle diverse installazioni.

Valorizzazione di una varietà di espressioni tecnologiche e artistiche.



● Third Self

A CLUSTER OF 17 CASES

"A Cluster of 17 Cases" di Blast Theory è un'opera articolata e profonda sui primi momenti dell'epidemia di SARS del 2003 e il suo epicentro di diffusione, l'Hotel Metropole di Hong Kong. Ricalcando i momenti reali vissuti, l'installazione traccia le conseguenze della permanenza di un medico 64enne da Guangdong che partecipando a un matrimonio, ha trasmesso involontariamente il virus della SARS a 17 altri ospiti dell'hotel che tornando nei loro paesi, hanno diffuso il virus globalmente, evidenziando così la rapida e vasta espansione della malattia.

Realizzata presso l'Organizzazione Mondiale della Sanità a Ginevra, la missione del progetto era come integrare in modo articolato e coinvolgente arte e salute. L'installazione fisica presenta un modello in scala dell'Hotel Metropole, dove gli spettatori possono ascoltare sia racconti fittizi basati sugli ospiti dell'hotel, sia interviste a esperti come il dottor Mike Ryan, coordinatore della risposta all'epidemia di SARS. Questo approccio permette al pubblico di immergersi nella narrazione, riflettendo sulla casualità e l'impatto delle pandemie.

Con l'arrivo della pandemia di COVID-19 e il conseguente isolamento globale, Blast Theory ha trasformato il progetto in un'esperienza digitale web. Utilizzando il modello fisico come set cinematografico in miniatura, hanno filmato i corridoi dell'hotel, catturando l'atmosfera claustrofobica e ansiogena. Gli utenti della

piattaforma digitale possono 'registrarsi' virtualmente all'hotel, scegliere una stanza ed esplorare le varie stanze per scoprire le storie degli ospiti, enfatizzando la natura imprevedibile delle pandemie.

Tecnicamente, l'adattamento digitale è stato realizzato con tecniche di filmazione innovative e una colonna sonora inquietante di Luke O'Connell, che include suoni di ambienti interni dell'hotel, contribuendo a un'immersione sensoriale profonda. La piattaforma online, sviluppata con React e Typescript, permette un'interazione fluida e accessibile da vari dispositivi, mantenendo una narrazione coerente tra le due versioni.

La transizione di "A Cluster of 17 Cases" dall'esperienza fisica a quella digitale mostra come le narrazioni artistiche possano adattarsi e rispondere alle esigenze di accessibilità e coinvolgimento del pubblico contemporaneo. Il progetto è l'esempio significativo di come l'arte possa documentare e interpretare eventi storici cruciali, promuovendo al contempo un dialogo continuo e profondo con la tecnologia e scienza. L'integrazione di forti elementi interattivi e l'uso della tecnologia arricchiscono l'esperienza artistica e facilitano un coinvolgimento più ampio e significativo.

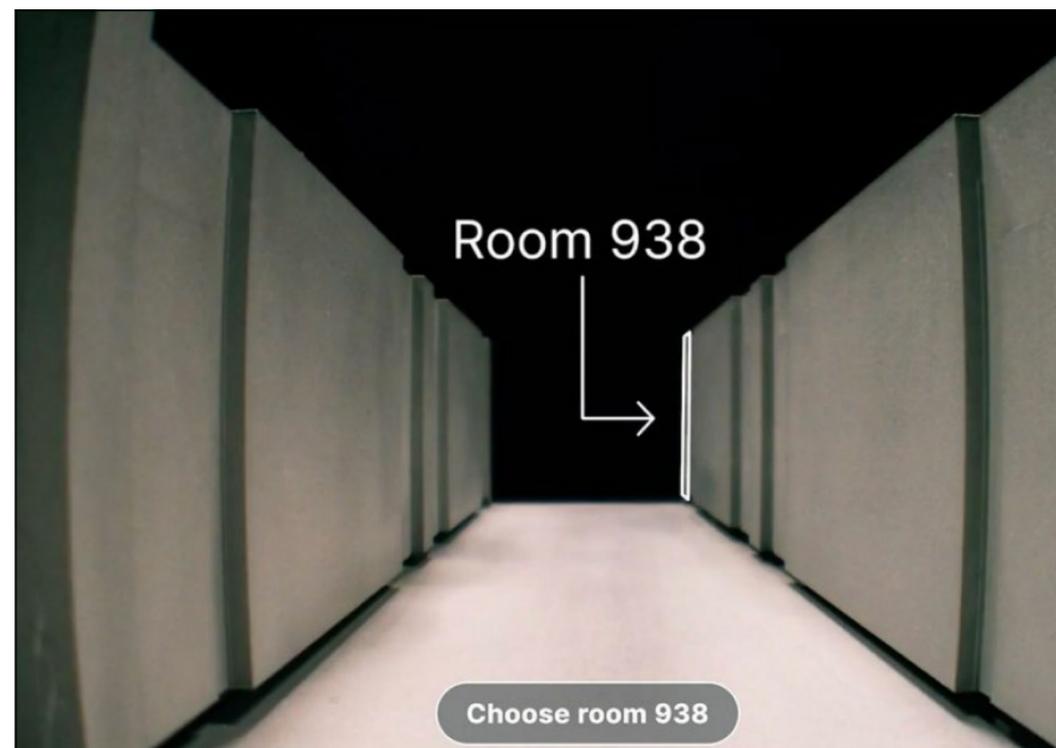
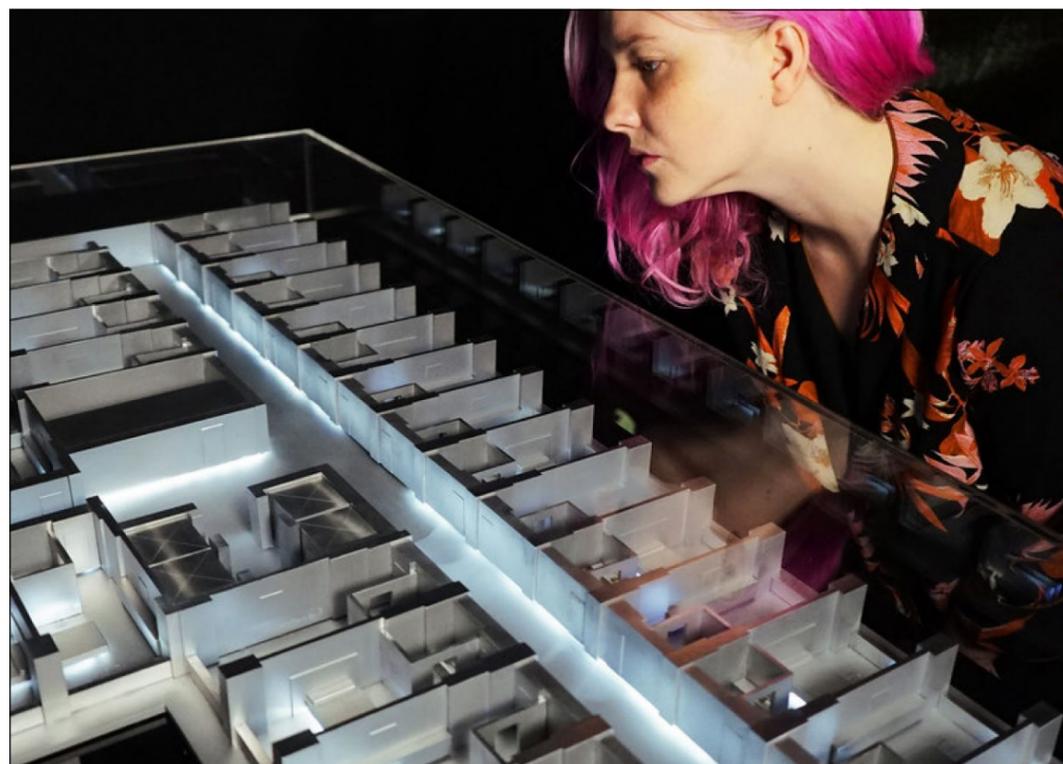
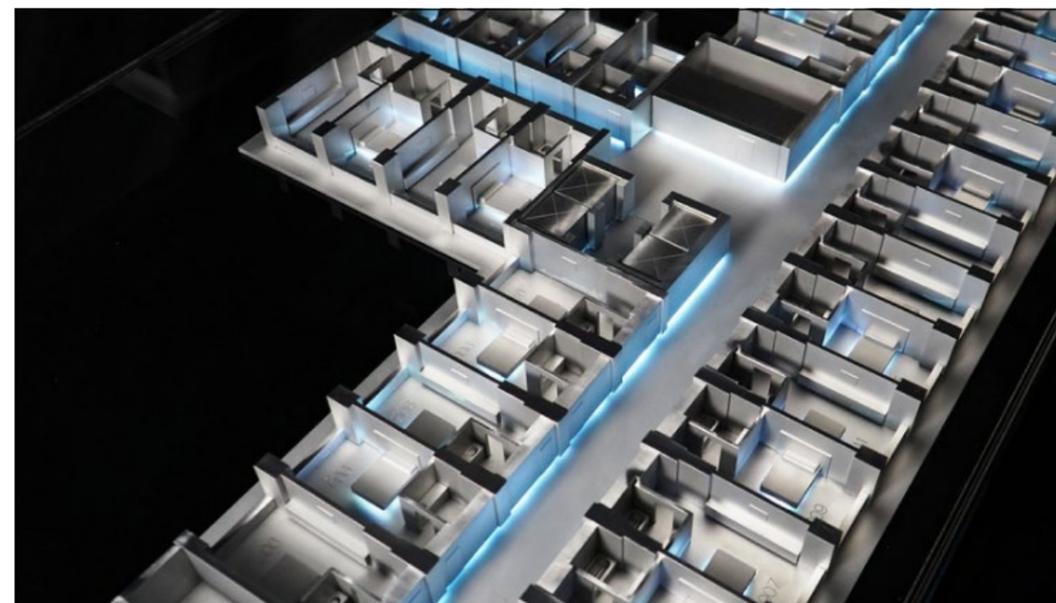
Punti di forza

Integrazione di arte, tecnologia e scienza in un progetto unificato.

Interattività nelle installazioni fisiche che nella piattaforma web.

Approccio educativo basato su una narrazione avvincente.

Documentazione storica accurata e affidabile, senza bias.



● Esperienza fisica

NOTE

Blast Theory. (n.d.). *A Cluster Of 17 Cases: Installation*

Blast Theory. (n.d.). *A Cluster Of 17 Cases: Online*

● Modellino dell'Hotel
●● Esperienza Web

FUTURE WORLD - WHERE ART MEETS SCIENCE

"Future World: Where Art Meets Science" è un'esposizione permanente dell'ArtScience Museum di Marina Bay Sands, a Singapore. Questa mostra, inaugurata nel marzo 2016, è un progetto che ha come obiettivo fondere arte, scienza, tecnologia e cultura. Rappresenta una collaborazione con il collettivo artistico interdisciplinare giapponese teamLab e esprime la missione del museo di esplorare la correlazione tra queste discipline.

L'area espositiva è strutturata come un viaggio alla scoperta di quattro temi principali: Natura, Città, Parco e Spazio. Le installazioni interattive permettono alle persone di diventare parte integrante delle opere d'arte, che prendono vita ed evolvono in tempo reale, diventando loro stessi arte e permettendo loro di riflettere veramente sulla loro relazione con il mondo naturale, rompendo con l'esperienza classica di visione delle mostre.

Per potenziare il concetto degli artisti di arte interattiva, il design dell'esposizione si concentra sul ritmo dell'esperienza dei visitatori, coinvolgendo i loro diversi sensi e movimenti nello spazio fisico. Nuove forme di comportamento espositivo sono create attraverso il gioco e la contemplazione. Una piattaforma imbottita invita i visitatori a sdraiarsi al "100 Years Sea Animation Diorama", immergendosi gradualmente nel livello del mare che sale, mentre uno scivolo e un tunnel conducono giocando verso le attrazioni per bambini a tema Città.

Le installazioni interattive reagiscono alla presenza o al tocco dei visitatori, mostrando l'impatto che possiamo avere sull'ambiente circostante tramite semplici movimenti o con la nostra sola presenza.

Tra le installazioni più affascinanti si annoverano:

AUTONOMOUS ABSTRACTION, CONTINUOUS PHENOMENA FROM THE UNIVERSE TO THE SELF

Questa installazione presenta punti di luce che lampeggiano e cambiano colore in cicli unici per ogni punto. Un fenomeno di ordine spontaneo si verifica tra punti vicini, e le loro tonalità e il ritmo con cui lampeggiano si sincronizzano gradualmente. Quando le persone li toccano, il ritmo delle tonalità cambia e si randomizza, ma i punti vicini causano nuovamente un fenomeno di ordine spontaneo tra di loro. I punti di luce emettono un tono ogni volta che lampeggiano. I toni possono essere ascoltati continuamente in tutto lo spazio; ciò che suona come musica è creato esclusivamente dai toni continui prodotti dai punti luminosi.

UNIVERSE OF WATER PARTICLES, TRANSCENDING BOUNDARIES

L'acqua è rappresentata da un continuum di numerose particelle d'acqua. L'interazione tra le particelle è calcolata e poi vengono tracciate linee in relazione al comportamento delle particelle d'acqua. Le linee sono "appiattite" usando quello che teamLab considera essere uno spazio ultra soggettivo. Quando una persona si trova sulla cascata, ostacola il flusso dell'acqua come una roccia, e il flusso dell'acqua cambia.

FLUTTER OF BUTTERFLIES BEYOND BORDERS, EPHEMERAL LIFE BORN FROM PEOPLE

Le farfalle in questa installazione nascono dalle persone, danzano nello spazio, ma se le persone le toccano muoiono. Quando le persone entrano nello spazio e rimangono immobili, appare un bozzolo di farfalla sul loro corpo, e la farfalla emerge e vola dai loro piedi.

Punti di forza

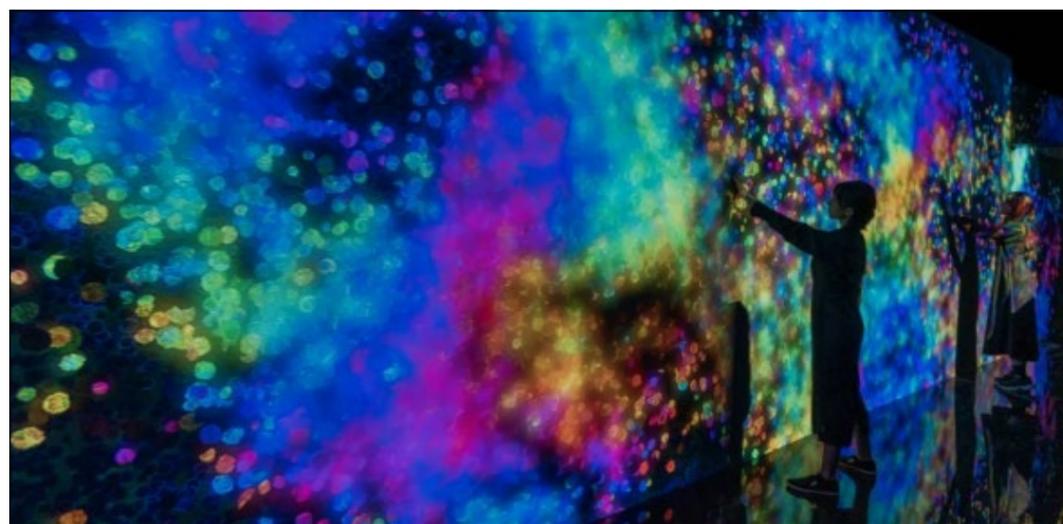
Perfetta fusione di arte, scienza e tecnologia.

Elevata interattività e partecipazione attiva dell'utente.

Gamification che stimola la creatività.

Evoluzione costante, sempre con coinvolgimento e interazione.

Significativo impatto culturale e sociale.



● Autonomous Abstraction

NOTE

Marina Bay Sands. (n.d.). *Future World: Where Art Meets Science*

● Universe of Water Particles

●● Flutter of Butterflies Beyond Borders

4.4 L'ESPERIENZA MUSEALE

OBIETTIVO

L'obiettivo di questa experience è quello di rendere più accessibile e comprensibile il mondo degli algoritmi di raccomandazione, una tecnologia molto presente e importante che però per molti resta una "black box" difficile da decifrare. L'intento è di svelare, con un'esperienza progettata per essere interattiva e immersiva, i numerosi e articolati meccanismi interni e le logiche nascoste che guidano questi sistemi, portando alla luce i processi con cui vengono personalizzate le varie esperienze. Come emerso dalla ricerca infatti, emerge preponderante questa necessità di maggior chiarezza e semplicità nella narrazione di questa tecnologia. Si tratta non solo di illustrare il funzionamento degli algoritmi di raccomandazione, ma di far emergere in che modo possano influenzare le nostre scelte e preferenze quotidiane in maniera spesso invisibile, suscitando un pensiero critico e consapevole.

Il percorso è pensato per accompagnare i visitatori verso una nuova consapevolezza digitale, con l'obiettivo di stimolare riflessioni e porre domande che aiutino a sviluppare un pensiero critico e ricco di curiosità. Attraverso un linguaggio visivo semplice, minimale e intuitivo, si consente ai visitatori di esplorare concetti anche complessi senza sentirsi sopraffatti o guidati da un tono eccessivamente didascalico o tecnico, creando con questa modalità narrativa, un'esperienza in cui l'apprendimento avviene in modo naturale.

Un aspetto distintivo del progetto è la sua apertura verso un pubblico molto ampio e diversificato, in grado di essere intercettato totalmente grazie ai vari touchpoint e alla modalità di fruizione dell'esperienza.

L'intento finale è quello di creare un'interazione che vada oltre la mostra fisica, un ponte che collega grazie alla conoscenza il mondo reale e quello virtuale, stimolando una consapevolezza destinata a proseguire anche nella vita digitale dei visitatori, ben oltre il tempo di permanenza nella mostra.

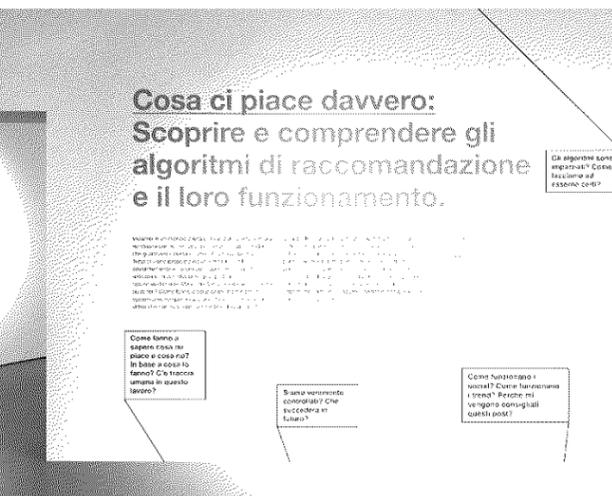
LE FASI DELL'ESPERIENZA

Il momento di progettazione della struttura di questa esperienza ha richiesto una riflessione profonda e non banale per trovare l'equilibrio tra il tempo di fruizione e la profondità dei contenuti. L'intento è offrire ai visitatori un percorso non troppo lungo, ma neanche troppo breve, che risultasse informativo, interessante e accessibile. Ogni fase deve aggiungere valore, evitando sia la superficialità, la ridondanza e la noia. Inoltre, creare una varietà di interazioni, che verranno descritte nel dettaglio nel capitolo seguente, ha richiesto una valutazione accurata per mantenere coerenza, curiosità e coinvolgimento. Dopo molte riflessioni e test, si è stabilito un percorso suddiviso in sei fasi, ciascuna pensata per arricchire l'esperienza in modo organico e strutturarla passo dopo passo.

STEP 0: INGRESSO

L'ingresso è studiato per catturare subito l'attenzione e introdurre l'atmosfera dell'esperienza.

Qui, l'estetica è curata nei minimi dettagli: ogni elemento visivo contribuisce a creare un'anticipazione di ciò che verrà, suscitando curiosità e trasportando i visitatori nel cuore della narrazione. Colori e illuminazione sono progettati per rendere l'ingresso un vero punto di partenza, immergendo immediatamente l'utente nel contesto tematico. L'idea è che già dai primi passi si percepisca ciò di cui si andrà a parlare, sia come tone of voice, sia come estetica, anticipando il viaggio che porterà alla scoperta degli algoritmi di raccomandazione.



STEP 1: INTRODUZIONE, ACCENNI STORICI E INFORMATIVA

Il primo step costituisce una base introduttiva indispensabile per far comprendere agli utenti i concetti fondamentali. Sulla parete, un excursus storico nel tempo che racconta come queste tecnologie siano nate e abbiano evoluto il loro ruolo nelle nostre vite quotidiane. Attraverso esempi di applicazioni pratiche, il visitatore scopre come gli algoritmi siano parte integrante dei nostri comportamenti digitali.

Questa fase informativa è molto importante: è pensata infatti per fornire a tutti una conoscenza di base condivisa, che permette di affrontare con più consapevolezza le interazioni nelle fasi successive, assicurandosi che nessuno si senta escluso o disorientato di fronte ai temi trattati e provando a pareggiare i livelli di conoscenza nei diversi partecipanti.

Quando e perchè sono nati i sistemi di raccomandazione?

1979
 È il 1979 quando Elaine Rich, informatica americana, pone le basi per ciò che oggi conosciamo come algoritmi di raccomandazione, con la creazione di Grundy, un sistema progettato per suggerire libri basandosi su una serie di domande e risposte che categorizzano gli utenti secondo preferenze e stereotipi.
 Quella che allora era una tecnologia sperimentale è diventata, con il tempo, una delle forze e strumenti invisibili più influenti della nostra era digitale.

1992
 Nel 1992, lo staff di ricerca Xerox nell'ambito del progetto Tapestry sviluppa un sistema di ricerca documenti basato su commenti altrui. Questo sistema introduce il Collaborative Filtering e questo modello è stato alla base di molti successivi sviluppi nei sistemi di raccomandazione, spostando il focus dal contenuto alla comunità di utenti.

*Elaine Rich
 Informatica americana*

Capitolo del articolo scritto da David Goldberg, David Nichols, Brian M. Oki e Douglas Terry. Pubblicato sulla rivista Communications of the ACM, Dicembre 1992.

2006
 Nel 2006, Venne lanciato il Netflix Prize, un concorso che avrebbe premiato chi fosse riuscito a migliorare Cinematch, il primo sistema di raccomandazione di Netflix. Quest'ultimo sfruttava le valutazioni degli utenti per personalizzare i contenuti e con questa basilare tecnica era in grado di soddisfare l'utente al 75%, un risultato che per quanto grande, non era abbastanza per la piattaforma: Netflix mirava a un livello di precisione ancora maggiore.
 Questo evento spinse molte persone a interessarsi al Machine Learning, portando squadre di ricercatori, scienziati e accademici a partecipare alla sfida, lavorando con un avanzatissimo set di dati pubblici e di alta qualità e riuscendo infine a migliorare Cinematch del 10%.

OGGI
 Gli algoritmi di raccomandazione sono il motore silenzioso dietro piattaforme di streaming, negozi online e social network, guidando gli utenti in un flusso costante di decisioni già prese. Questi sistemi si presentano come veri e propri assistenti personali, semplificando il processo di scelta e aiutando a scoprire contenuti e prodotti in modo intuitivo. Senza di essi, probabilmente navigare nell'enorme quantità di opzioni disponibili sarebbe un compito travolgente e per nulla divertente a come siamo abituati oggi.
 Con l'aumento della potenza di calcolo, tecnologie avanzate come le reti neurali e il Deep Learning sono sempre più utilizzate per migliorare i sistemi di raccomandazione. Questi algoritmi, adottati da piattaforme come YouTube, Spotify e Amazon, analizzano grandi quantità di dati in modo non supervisionato, anticipando gusti e preferenze degli utenti con estrema precisione e adattandosi continuamente al loro comportamento.

1992
 Nel 1992, lo staff di ricerca Xerox nell'ambito del progetto Tapestry sviluppa un sistema di ricerca documenti basato su commenti altrui. Questo sistema introduce il Collaborative Filtering e questo modello è stato alla base di molti successivi sviluppi nei sistemi di raccomandazione, spostando il focus dal contenuto alla comunità di utenti.

2006
 Nel 2006, Venne lanciato il Netflix Prize, un concorso che avrebbe premiato chi fosse riuscito a migliorare Cinematch, il primo sistema di raccomandazione di Netflix. Quest'ultimo sfruttava le valutazioni degli utenti per personalizzare i contenuti e con questa basilare tecnica era in grado di soddisfare l'utente al 75%, un risultato che per quanto grande, non era abbastanza per la piattaforma: Netflix mirava a un livello di precisione ancora maggiore.
 Questo evento spinse molte persone a interessarsi al Machine Learning, portando squadre di ricercatori, scienziati e accademici a partecipare alla sfida, lavorando con un avanzatissimo set di dati pubblici e di alta qualità e riuscendo infine a migliorare Cinematch del 10%.

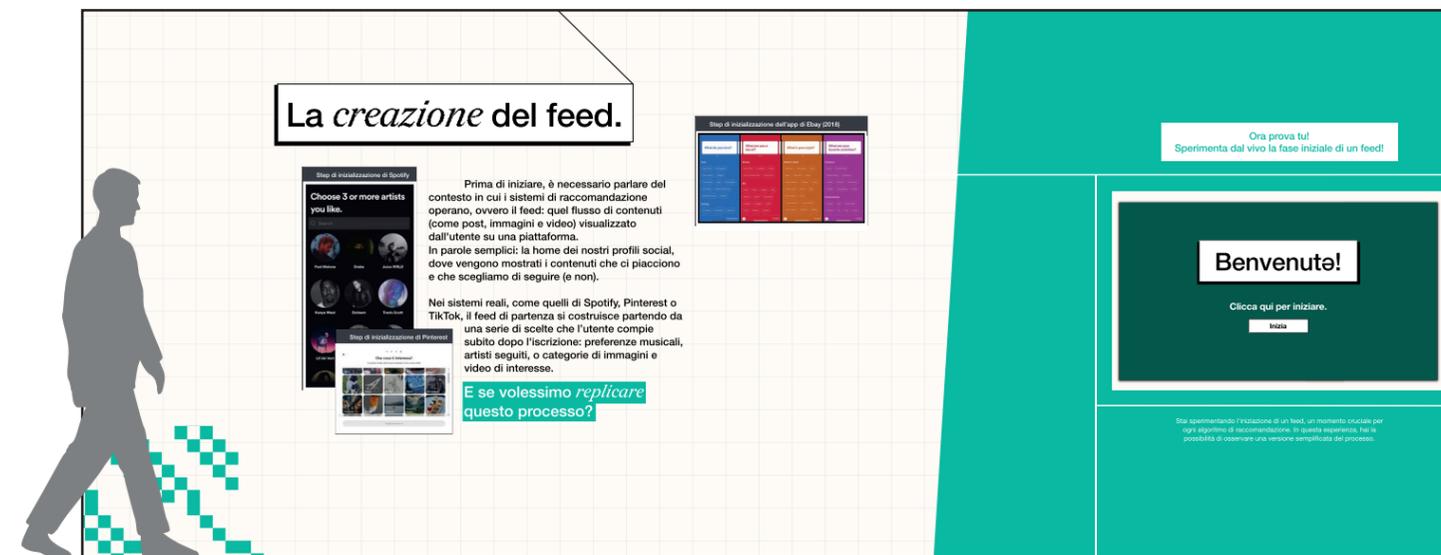
OGGI
 Gli algoritmi di raccomandazione sono il motore silenzioso dietro piattaforme di streaming, negozi online e social network, guidando gli utenti in un flusso costante di decisioni già prese. Questi sistemi si presentano come veri e propri assistenti personali, semplificando il processo di scelta e aiutando a scoprire contenuti e prodotti in modo intuitivo. Senza di essi, probabilmente navigare nell'enorme quantità di opzioni disponibili sarebbe un compito travolgente e per nulla divertente a come siamo abituati oggi.
 Con l'aumento della potenza di calcolo, tecnologie avanzate come le reti neurali e il Deep Learning sono sempre più utilizzate per migliorare i sistemi di raccomandazione. Questi algoritmi, adottati da piattaforme come YouTube, Spotify e Amazon, analizzano grandi quantità di dati in modo non supervisionato, anticipando gusti e preferenze degli utenti con estrema precisione e adattandosi continuamente al loro comportamento.

Ma quali sono le caratteristiche che rendono così efficienti e necessari questi sistemi di raccomandazione?

- La capacità di fornire suggerimenti personalizzati, basati sui nostri gusti, abitudini e interazioni passate.
- La possibilità di esplorare opzioni che vanno oltre le nostre preferenze abituali, suggerendoci scelte che non avremmo mai considerato.
- La diversificazione delle raccomandazioni, bilanciata tra opzioni familiari e stimolanti novità, arricchendo così le nostre esperienze e ampliando i nostri orizzonti.

STEP 2: LA CREAZIONE DEL FEED

Nella seconda fase inizia la prima interazione diretta, in cui l'utente può mettere in gioco le proprie preferenze. Su uno schermo interattivo orizzontale, ha la possibilità di costruire un feed personalizzato scegliendo tra forme astratte, colori e movimenti. Questa selezione influenzerà i contenuti degli step successivi, dando a ciascun visitatore un'esperienza unica e personalizzata. Un breve testo informativo spiega come queste preferenze influenzino gli algoritmi e l'esperienza di ciascuno, mostrando come gli algoritmi utilizzino le nostre scelte per proporci contenuti. Quest'interazione prepara il visitatore a capire i principi alla base della personalizzazione, introducendo il concetto di un'esperienza guidata dalle preferenze, simile a quella che avviene nelle piattaforme digitali.



La creazione del feed.

1. Come si installano i contenuti?

2. Come si installano i contenuti?

3. Come si installano i contenuti?

4. Come si installano i contenuti?

5. Come si installano i contenuti?

6. Come si installano i contenuti?

7. Come si installano i contenuti?

8. Come si installano i contenuti?

9. Come si installano i contenuti?

10. Come si installano i contenuti?

11. Come si installano i contenuti?

12. Come si installano i contenuti?

13. Come si installano i contenuti?

14. Come si installano i contenuti?

15. Come si installano i contenuti?

16. Come si installano i contenuti?

17. Come si installano i contenuti?

18. Come si installano i contenuti?

19. Come si installano i contenuti?

20. Come si installano i contenuti?

21. Come si installano i contenuti?

22. Come si installano i contenuti?

23. Come si installano i contenuti?

24. Come si installano i contenuti?

25. Come si installano i contenuti?

26. Come si installano i contenuti?

27. Come si installano i contenuti?

28. Come si installano i contenuti?

29. Come si installano i contenuti?

30. Come si installano i contenuti?

STEP 3: COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?

In questa terza fase, il visitatore esplora il funzionamento degli algoritmi di raccomandazione nelle piattaforme social, scoprendo come vengano costruiti i feed personalizzati. Viene introdotto il concetto di filtering bubble, evidenziando i rischi associati a una personalizzazione estrema. L'interazione è con un feed generato sulla base delle loro scelte precedenti, visualizzato su uno schermo verticale, dove grafiche animate, create tramite creative coding, si adattano alle loro interazioni. L'interfaccia invita a riflettere su come le preferenze e le abitudini possano plasmare i contenuti che vediamo ogni giorno, illustrando l'impatto degli algoritmi sulle nostre scelte e sulla nostra percezione del mondo digitale. Questa fase punta a suscitare una presa di coscienza sulla costruzione dei feed sociali e su come questi possano influenzare i nostri gusti e decisioni.

Come si evolve il nostro feed?

Quante volte finisci per guardare molti più post di quanto avessi previsto?

Ogni nostra interazione all'interno delle piattaforme che utilizziamo è fondamentale per una personalizzazione sempre più precisa dei contenuti che ci vengono suggeriti.

Ma come funziona?

Cosa succede quando usiamo **quotidianamente** un social media?

Benvenuto!

Clicca qui per vedere.

Ciò che stai vedendo e con cui sei invitato a interagire è il tuo feed personalizzato, che si evolve ad ogni interazione, partendo dalle scelte iniziali che hai compiuto nello step precedente (scegliendo una forma, un colore e velocità).

Ogni volta che interagisci con un contenuto – che sia un like, un dislike, un salvataggio o una condivisione – fornisci all'algoritmo nuove informazioni sui tuoi interessi.

Quest'ultimo valuta la probabilità che un utente interagisca con un post, cercando di mostrare contenuti rilevanti e di interesse per ciascun utente. Questo sistema è progettato per mantenere gli utenti coinvolti e attivi sulla piattaforma, proponendo loro contenuti sempre più pertinenti e accattivanti in base alle loro preferenze e comportamenti passati.

Il feedback: implicito vs esplicito

Quando parliamo dei fattori che influenzano nell'esperienza online di ognuno, dobbiamo fare una distinzione preliminare molto importante dei modi in cui lasciamo impronte nell'algoritmo.

Hai mai presente quando metti un like o lasci una recensione di un film? Quello è **feedback esplicito**: un'azione deliberata con cui l'utente esplicita chiaramente i suoi gusti: una recensione, un commento, un like e dislike, qualsiasi fattore che permette di distinguere una valutazione positiva da una negativa.

Ogni clic, tempo di visualizzazione, acquisto, ed interazione passiva genera invece un **feedback implicito**: un fattore che si basa sulle azioni osservabili degli utenti e che può essere utile per prevedere la probabilità che quell'azione accada ancora.

UTENTE

- FEEDBACK ESPlicito
 - LIKE & DISLIKE
 - RECENSIONI
 - COMMENTI
 - SALVATAGGIO
 - CONDIVISIONE
 - LA FRENDE
 - IL MARCHIO
- FEEDBACK IMPLICITO
 - TEMPO DI VISUALIZZAZIONE
 - ACQUISTO
 - CLICK & COMMENTO
 - APERTURA DELLA SEZIONE
 - COMMENTI
 - L'ACQUISTO DI UN BRANCO

Quali sono i fattori che modificano nell'algoritmo?

Quando interagiamo con i contenuti online, lasciamo continuamente tracce del nostro comportamento: dal semplice tempo trascorso a guardare un video, ai commenti, fino ai "Mi piace" e alle condivisioni. Sebbene le interazioni esplicite, come i Like o i Commenti, siano estremamente preziose, sono piuttosto rare. Al contrario, i feedback impliciti – come i click, l'ascolto di un brano su spotify o la durata della visualizzazione – sono molto più abbondanti, anche se spesso più "rumorosi" e complesso da interpretare.

Tuttavia, per piattaforme su larga scala come YouTube o Netflix, la quantità di questi feedback impliciti permette di addestrare i modelli con grande efficacia, risultando così fondamentali per offrire raccomandazioni precise.

Non esiste un algoritmo unico per tutte le piattaforme, ed ognuna di queste ha le proprie regole. Tuttavia, possiamo dare un'occhiata ai fattori che, in generale, apportano modifiche e variazioni significative negli algoritmi moderni:

Tuttavia, una continua personalizzazione può portare a effetti *indesiderati!*

Col tempo, l'algoritmo addestrato mostrerà solo contenuti che ripercuotono le sue preferenze attuali, creando così il che viene definito una **filtering bubble**.

Questa bolla, così come il filtro, ci mostra solo ciò che ci è più familiare, e quindi ci protegge dalle nuove esperienze, ma non ci permette di uscire dalla nostra zona di comfort. Per questo, è importante essere consapevoli di questa limitazione e cercare di espandere i nostri orizzonti di interesse.

Mi piace, condivisione e salvataggio o il click su un contenuto

Le persone tendono ad apprezzare i post che condividono o a cui mettono un "mi piace". Il sistema utilizza queste informazioni per prevedere la probabilità che un utente possa interagire. Al contrario, selezionare "non mi piace" su un contenuto indica che probabilmente quel contenuto non è stato gradito.

Più nel dettaglio, il salvataggio di un contenuto diventa un segnale molto potente per l'algoritmo, che interpreta questa azione come un forte indicatore di interesse.

In piattaforme come Youtube, anche il semplice click su un video fornisce un feedback significativo. Tuttavia, questo discorso non tiene però conto dell'esistenza del video click-bait: video dal contenuto fuorviante e spesso deludente, con titoli e miniature appositamente pensati per farti cliccare dalla curiosità.

Youtube, dal 2011, applica una regolamentazione molto forte per contrastare l'impatto di questi video sull'algoritmo, cercando di valutare fattori più preziosi e interpretabili.

Commentare e aprire la sezione commenti

Quest'azione è considerata su molte piattaforme un'interazione attiva forte. La sola apertura è vista come interesse e curiosità verso l'argomento del post; la scrittura di un commento conferma l'interesse e genera un punteggio più alto per le raccomandazioni future.

Molti content creator che conoscono questi sistemi inseriscono i testi nei commenti, e non nella sezione sotto al post, per farli aprire e ottenere il boost della raccomandazione. Queste tecniche premiano, quindi, i contenuti che stimolano interazioni attive con i contenuti (feedback esplicito).

Meta, per esempio, tiene molto conto del numero di post e commenti che hai visto di recente e dei post che hai commentato personalmente sia su Instagram che su Facebook.

Su TikTok, i "commenti blu" sono quelli segnalati come più rilevanti dall'algoritmo, in base a like, interazioni e commenti simili. Appaiono evidenziati sotto il video e hanno la funzione di aiutare una ricerca legata, contribuendo alla visibilità di contenuti correlati alla tematica del video appena visto.

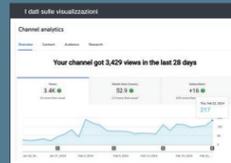
Il tempo di visualizzazione

Un fattore spesso sottovalutato, ma estremamente importante, è il tempo di visualizzazione: più tempo ti soffermi su un contenuto, più l'algoritmo interpreta questo come segnale di interesse e tenderà a proporti contenuti simili.

Piattaforme come YouTube, danno molto peso a quanto tempo dedichi alla visione di un video, soprattutto per contrastare i video click-bait. Questo approccio aiuta a dare priorità ai contenuti che portano a un coinvolgimento temporale più lungo e di qualità maggiore.

Anche Meta usa il tempo di visualizzazione per prevedere ogni possibile interazione con i prossimi contenuti nel feed.

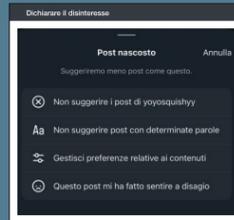
Su Instagram, il primo post che ti compare nel feed ha una importanza sorprendente: l'algoritmo, infatti, analizza la probabilità che tu trascorra più di 10 secondi su quel contenuto, e se succede lo considera un dato preziosissimo su cui basare le prossime previsioni, anche se tu semplicemente hai dimenticato acceso il cellulare con l'applicazione aperta!



La funzione "Non mi interessa"

Spesso sottovalutata ma incredibilmente potente, la funzione "Non mi interessa" è uno degli strumenti più efficaci per influenzare i contenuti proposti dalle piattaforme.

Funzione figlia del classico "Non mi piace", utilizzare opzioni come "Non mi interessa", "Nascondi" o smettere di seguire account sono tra i metodi più diretti per modellare meglio le raccomandazioni allineandole ai propri gusti, riducendo la visualizzazione di contenuti non graditi nel feed.



Altri f

Inoltre, tra

- Il paese
- La lingua
- Il fuso
- Il tipo
- La geo
- Il tag
- L'aper
- L'aper
- Il temp

La funzione "Non mi interessa"

Spesso sottovalutata ma incredibilmente potente, la funzione "Non mi interessa" è uno degli strumenti più efficaci per influenzare i contenuti proposti dalle piattaforme.

Funzione figlia del classico "Non mi piace", utilizzare opzioni come "Non mi interessa", "Nascondi" o smettere di seguire account sono tra i metodi più diretti per modellare meglio le raccomandazioni allineandole ai propri gusti, riducendo la visualizzazione di contenuti non graditi nel feed.



Altri fattori rilevanti

Inoltre, tra gli altri fattori rientrano:

- Il paese di pubblicazione;
- La lingua del dispositivo;
- Il fuso orario;
- Il tipo di dispositivo;
- La geolocalizzazione;
- Il tag dei contenuti;
- L'apertura di un profilo;
- L'apertura full screen di un video;
- Il tempo di reazione.

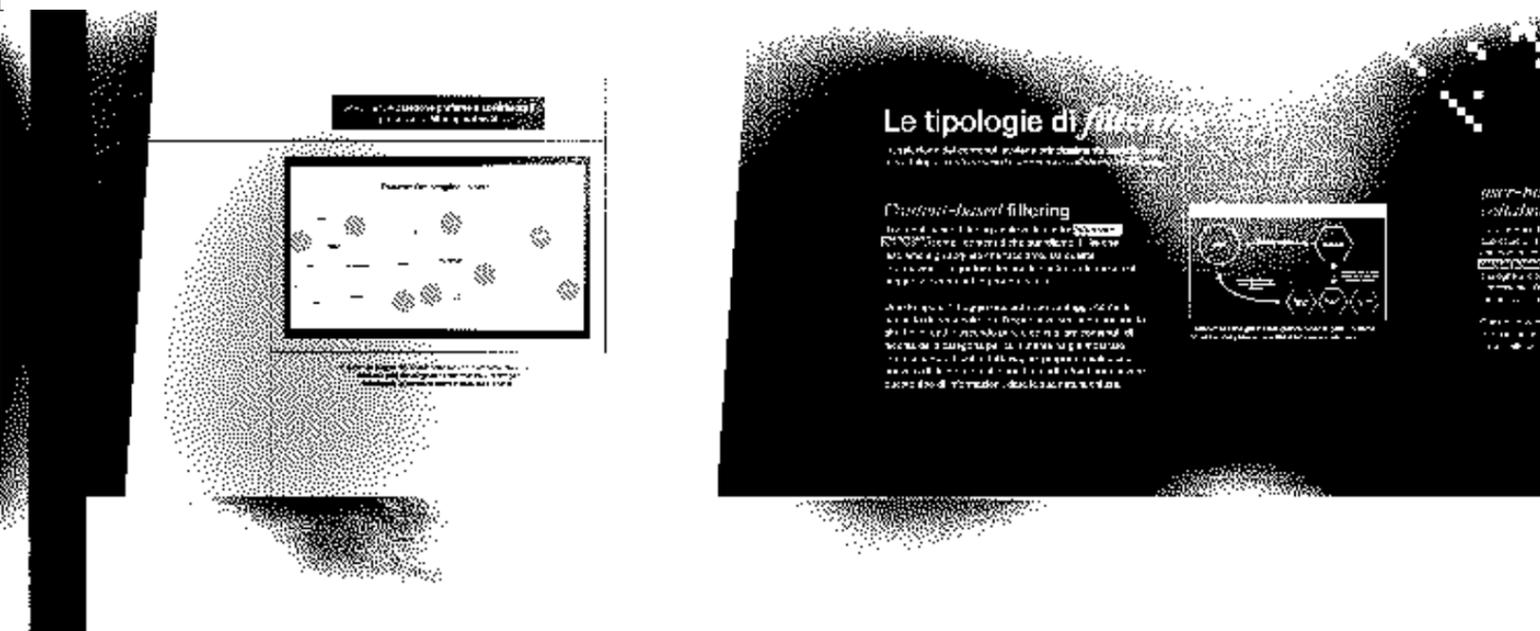
Tuttavia, una continua personalizzazione può portare a effetti *indesiderati!*

Col tempo, l'algoritmo potrebbe mostrarti solo contenuti che rispecchiano le tue preferenze attuali, creando quella che viene definita una *filtering bubble*.

Dentro questa bolla, rischi di essere esposto solo a ciò che conferma i tuoi gusti e le tue opinioni, limitando la scoperta di nuove prospettive o esperienze. Inoltre, i bias che si formano all'interno dell'algoritmo possono rafforzare alcune preferenze a discapito di altre, riducendo la varietà dei contenuti che ti vengono suggeriti.

STEP 4: COS'È E COME FUNZIONA IL FILTERING?

Nel quarto step, il focus si sposta sul concetto di filtering. Il visitatore può selezionare due categorie su una tematica di interesse che varia nel tempo (come musica, cinema o lettura), osservando come le raccomandazioni cambiano in base alle sue scelte. Su uno schermo orizzontale, una visualizzazione interattiva mostra in tempo reale l'effetto delle scelte effettuate, illustrando il funzionamento delle bolle di filtraggio e i meccanismi che guidano il content-based e il collaborative filtering. Questa fase offre una comprensione più approfondita delle logiche di raccomandazione, mostrando come i contenuti vengano filtrati e proposti in modo personalizzato.



Cosa è e come funziona il filtering?

Il quarto step del percorso riguarda il filtering, una fase cruciale negli algoritmi di raccomandazione, in cui il sistema analizza e seleziona contenuti da proporre all'utente in base alle scelte e preferenze espresse. Non si tratta di una semplice proposta casuale, ma di un processo che utilizza tecniche sofisticate, considerando una vasta gamma di dati a disposizione.

Le bolle di filtering, se gestite in modo adeguato, svolgono un ruolo determinante per la personalizzazione dell'esperienza utente, selezionando contenuti in linea con le inclinazioni individuali, influenzate da interazioni e valutazioni. In questo modo, il filtering favorisce un ambiente di scoperta mirato, permettendo all'utente di esplorare contenuti che rispondono ai suoi gusti.

Quanto impatto può avere una singola decisione?

Scegli le tue categorie preferite e sperimenta il processo di filtering dal vivo!

Benvenute!

Clicca qui per iniziare.

In questo passaggio puoi vedere come avviene la proposta attraverso le bolle che vengono consultate e come tutte le bolle di filtering propongono un contenuto adatto in base alla tua scelta.

STEP 5: E TU QUANTO SEI CONSAPEVOLE?

Il quinto ed ultimo step invita i visitatori a riflettere su ciò che hanno appreso e vissuto nell'esperienza. Un sondaggio interattivo su uno schermo orizzontale, dove gli utenti rispondono a domande relative all'esperienza, alle loro abitudini di consumo e alla loro consapevolezza in merito agli algoritmi. L'obiettivo è stimolare una riflessione critica sull'uso dei dati personali e sui rischi e benefici della personalizzazione. Questa fase è un momento di valutazione e soprattutto un'opportunità per i visitatori di prendere coscienza del ruolo che questi strumenti tecnologici giocano nella loro quotidianità, un momento dove si riflette sulla consapevolezza. Le domande del sondaggio sono studiate per promuovere l'importanza di un uso responsabile e informato dei servizi digitali.

Le tipologie di filtering:

La selezione dei contenuti avviene principalmente tramite due metodologie: *content-based* e *user-based collaborative filtering*.

Content-based filtering

Il content-based filtering analizza le nostre **interazioni individuali** come i contenuti che guardiamo, i like che lasciamo e gli acquisti che facciamo. Da queste informazioni, l'algoritmo deduce le nostre preferenze e ci suggerisce contenuti o prodotti simili.

Questo tipo di filtering presenta vari vantaggi, come la capacità di personalizzare l'esperienza senza dipendere da altri tipi di dati, riuscendo pure a consigliare contenuti di nicchia della categoria per cui l'utente ha già mostrato interesse. Ha difficoltà, tuttavia, nel proporre qualcosa di nuovo o di diverso, poiché non ha modi o fonti per ricavare questo tipo di informazioni, data la sua natura chiusa.

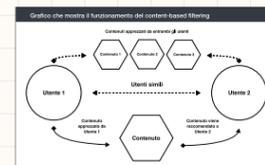


Esempio: se Luca guarda due graziosi video di gatti, il sistema potrebbe consigliare a Luca altri video con animali carini.

user-based collaborative filtering

Lo User-Based Collaborative filtering, invece, adotta un approccio diverso. Qui, il sistema confronta il tuo comportamento con quello di altri utenti che hanno **gusti o comportamenti simili** alle tue persone con abitudini analoghe alle tue hanno scoperto un contenuto o prodotto interessante, l'algoritmo lo proporrà anche a te, ampliando le tue possibilità di scoperta.

Questo approccio è particolarmente utile per suggerire opzioni che non avresti altrimenti considerato, basandosi sulle scelte della comunità di utenti.

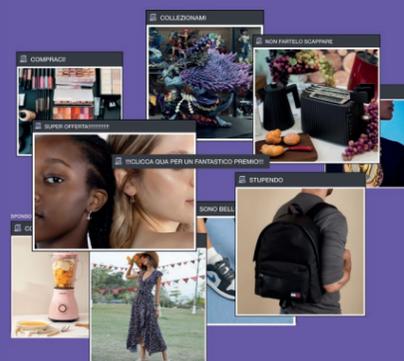


Esempio: se a Maria piacciono i video di graziosi gattini e Luca ha gusti simili a quelli di Maria, il sistema potrebbe suggerire a Luca i video di graziosi gattini, anche se lui non li ha mai guardati prima.

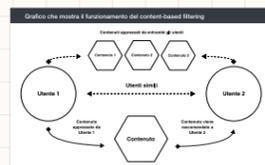
Il filtering, però, non è limitato al mondo dell'intrattenimento.

Nel settore dell'informazione, ad esempio, i sistemi di raccomandazione selezionano articoli di notizie in base alle tue letture precedenti. Nel mondo dello shopping online, piattaforme come Amazon utilizzano il filtering per suggerirti prodotti che potrebbero interessarti in base agli acquisti passati, o a quelli di altri utenti con gusti simili.

Anche nel campo della pubblicità digitale e dei Pop-up interattivi, gli algoritmi di raccomandazione fanno la loro parte: analizzano le tue interazioni online e i contenuti, e ti propongono poi annunci su misura. Le pubblicità in questo modo appaiono anche come meno invasive, essendo allineate ai tuoi interessi personali.



...adotta un
...il tuo
...hanno **gusti o**
...abitudini
...o prodotto
...te, ampliando le
...suggerire
...o, basandosi



Esempio: se a Maria piacciono i video di graziosi gattini e Luca ha gusti simili a quelli di Maria, il sistema potrebbe suggerire a Luca i video di graziosi gattini, anche se lui non li ha mai guardati prima.

Sapere come funziona un algoritmo non significa solo capire la logica matematica, ma anche essere consapevoli del suo impatto sulla nostra esperienza quotidiana e su quella degli altri.

Essenziale che è rendersi conto dell'impatto di essere consapevoli di come gli algoritmi operano. Non si tratta solo di sapere che i nostri dati vengono raccolti, ma di capire come queste informazioni vengono elaborate per proporre contenuti che potrebbero interessarti. In tal modo, non solo si può essere più consapevoli del proprio ruolo in questi processi, ma si può anche contribuire a creare un ambiente digitale più equo e trasparente.

Essere un soggetto consapevole significa anche prendere decisioni più informate, di non cadere nelle trappole del conformismo digitale, o di mantenere una posizione attiva e critica nei confronti della tecnologia che ci circonda.

Oltre la consapevolezza del singolo utente

Il primo step è una consapevolezza del ruolo che questi strumenti svolgono nella nostra quotidianità, un momento dove si riflette sulla consapevolezza. Le domande del sondaggio sono studiate per promuovere l'importanza di un uso responsabile e informato dei servizi digitali.

Essere un soggetto consapevole significa anche prendere decisioni più informate, di non cadere nelle trappole del conformismo digitale, o di mantenere una posizione attiva e critica nei confronti della tecnologia che ci circonda.

E tu, quanto sei consapevole?

Siamo quasi arrivati a fine esperienza!

Questo breve questionario ci permette di trarre conclusioni su tutto ciò che hai provato e, dall'altra parte, permette a te di compiere un momento di autoanalisi.

Stai tranquillo, non sarai valutato!

Quali sono le *prospettive future* di questa tecnologia?

Questionario di fine esperienza!



Sapere come funziona un algoritmo **non significa solo** capirne la logica matematica, ma anche essere *consapevoli* del suo *impatto* sulla nostra esperienza quotidiana e su quella degli altri.

È essenziale che ci rendiamo conto dell'importanza di essere consapevoli di come questi algoritmi operano. Non si tratta solo di sapere che i nostri dati vengono raccolti, ma di capire come queste informazioni vengono elaborate per proporre contenuti che potrebbero **influenzare** il nostro modo di pensare, i nostri acquisti e persino il modo in cui ci relazioniamo con il mondo.

Avere una maggiore consapevolezza del loro funzionamento ci permette di prendere decisioni più informate, di non cadere nelle trappole del conformismo digitale, e di mantenere una posizione attiva e critica nei confronti della tecnologia che ci circonda.

Oltre la *consapevolezza* del singolo utente...

Il cammino verso una consapevolezza digitale non può essere solo individuale. La responsabilità di un utilizzo etico della tecnologia deve essere condivisa tra utenti, sviluppatori e istituzioni. Se da un lato l'utente deve comprendere il funzionamento degli algoritmi per prendere decisioni informate e critiche, dall'altro è necessario che chi progetta queste tecnologie si impegni a costruire un ambiente digitale trasparente e inclusivo.

Serve un approccio collaborativo in cui gli sviluppatori e le piattaforme si impegnino attivamente a progettare sistemi che rispettino i diritti, la privacy e l'integrità degli individui.

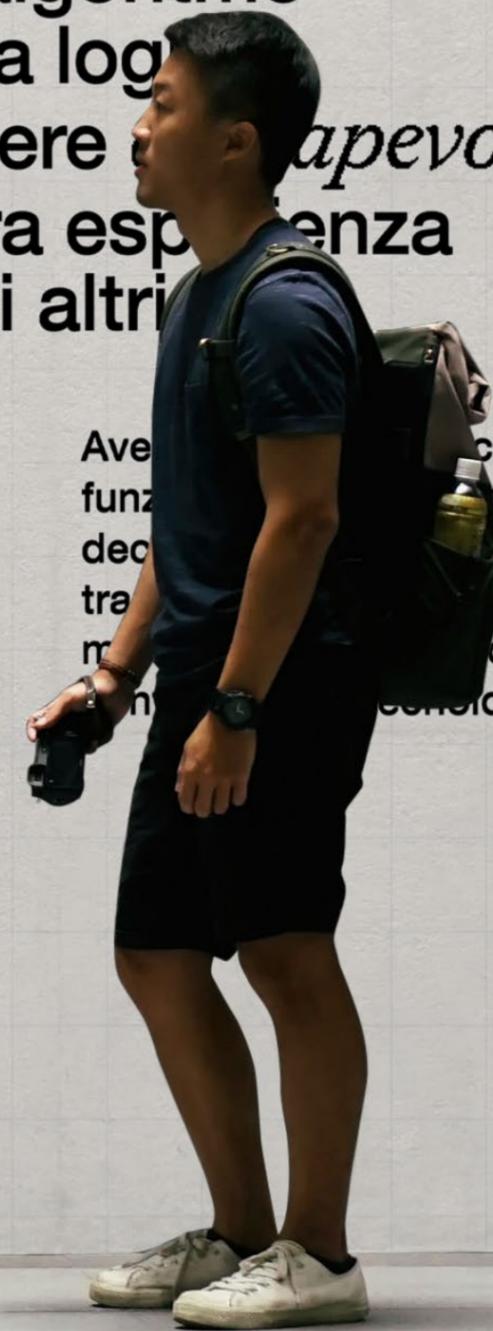
Anche il ruolo delle istituzioni è cruciale, poiché possono proteggere i cittadini da manipolazioni con norme chiare e aggiornate.

Solo con un dialogo aperto tra tutte le parti possiamo fare in modo che gli algoritmi restino strumenti a servizio della società e non mezzi di controllo. La tecnologia può così rappresentare un'opportunità per arricchire la nostra esperienza, guidandoci nell'ecosistema digitale con fiducia e spirito critico.

fin.

Sapere come funziona un algoritmo **non significa solo** capirne la logica matematica, ma anche essere *consapevoli* del suo *impatto* sulla nostra esperienza quotidiana e su quella degli altri.

È essenziale che ci rendiamo conto dell'importanza di essere consapevoli di come questi algoritmi operano. Non si tratta solo di sapere che i nostri dati vengono raccolti, ma di capire come queste informazioni vengono elaborate per proporre contenuti che potrebbero **influenzare** il nostro modo di pensare, i nostri acquisti e persino il modo in cui ci relazioniamo con il mondo.



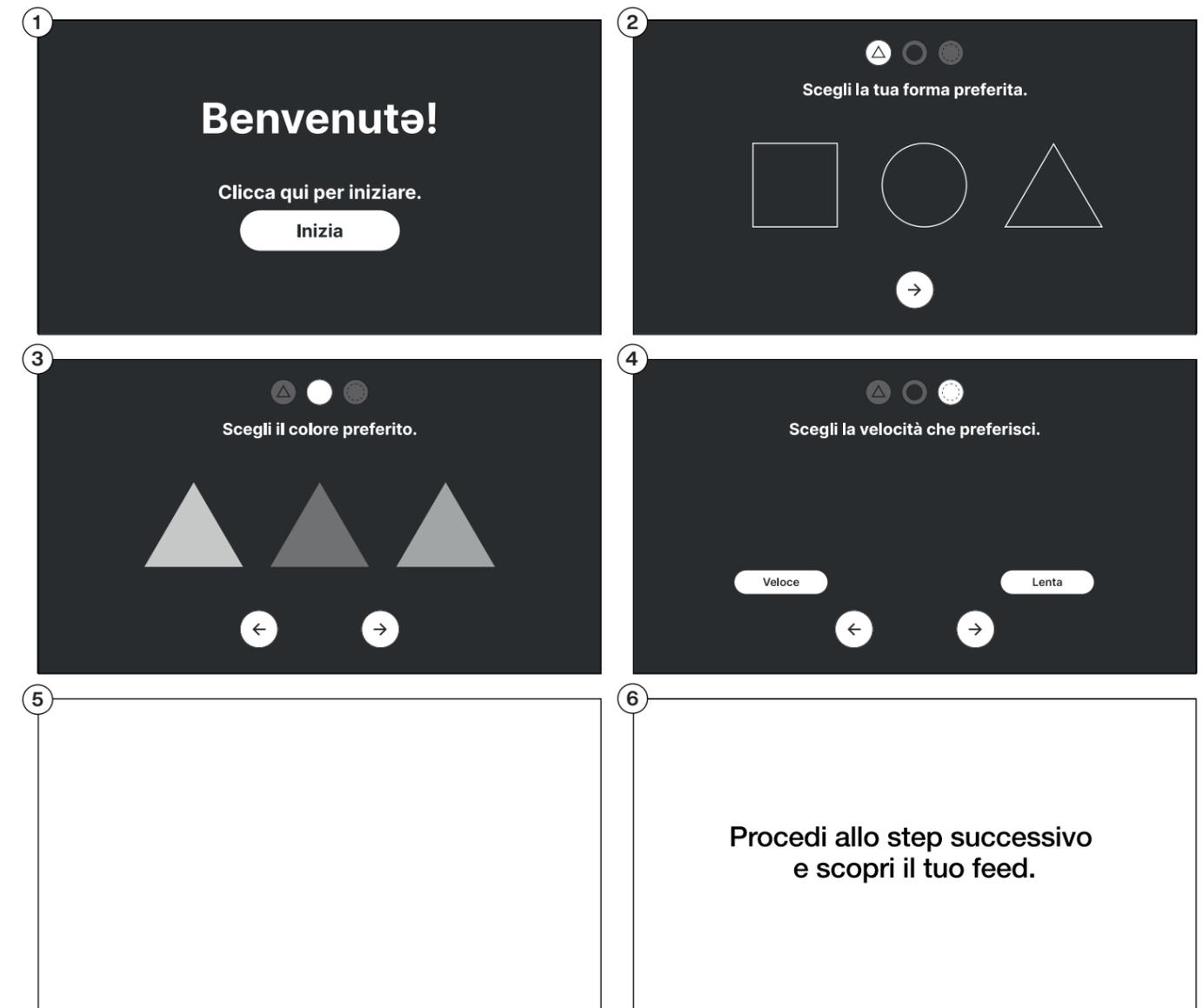
ritmo
gica
consapevoli
esperienza
ri.

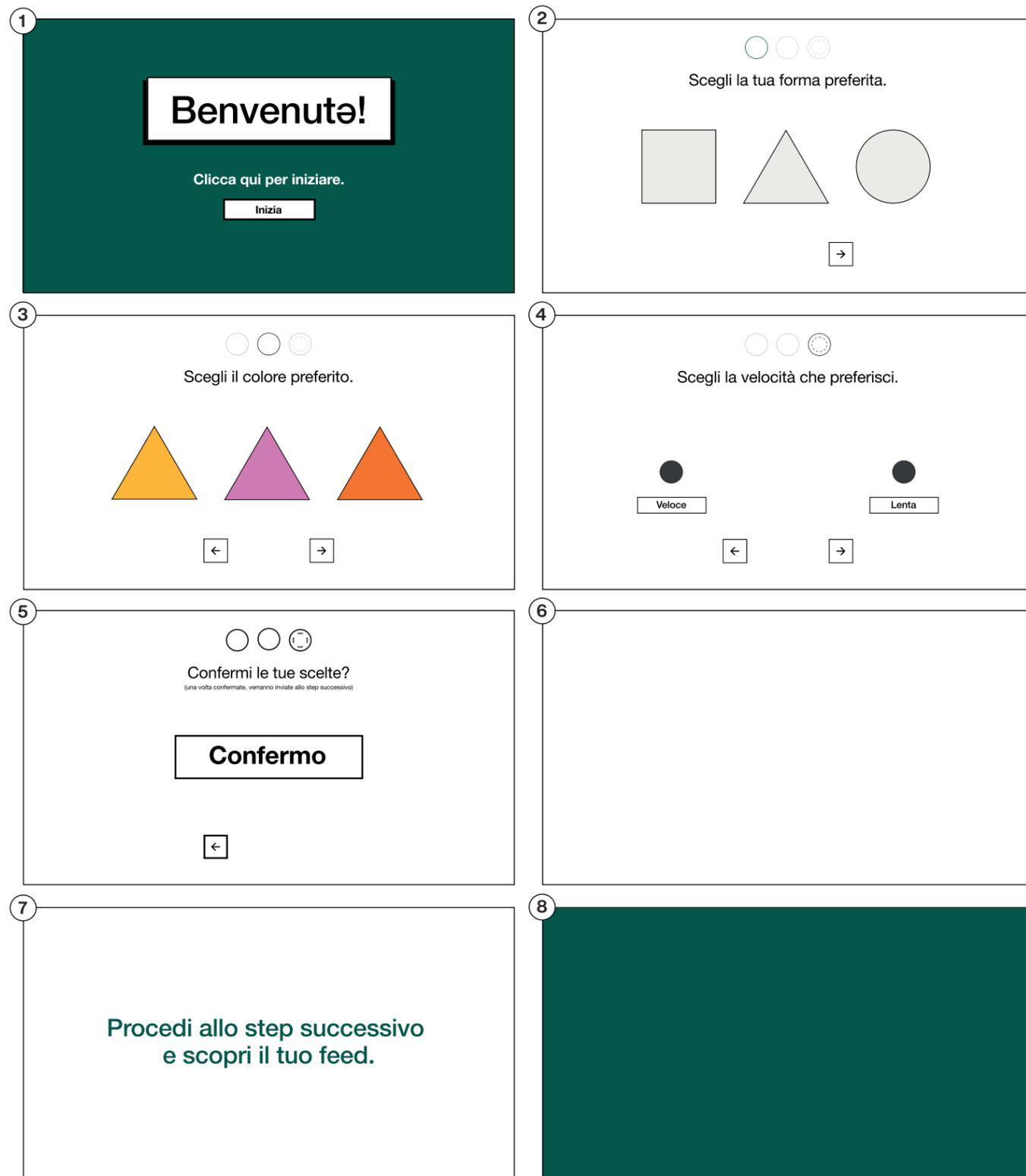
ere una maggiore consapevolezza del loro
zionamento ci permette di prendere
isioni più informate, di non cadere nelle
opole del conformismo digitale, e di
ntenere una posizione attiva e critica nei
nfronti della tecnologia che ci circonda.

La capacità dell'utente di interagire con elementi dell'esperienza è l'elemento fondante dell'esperienza. L'elemento dell'interattività per questo progetto non è da vedere con un dettaglio accessorio, ma come asset essenziale che struttura ogni aspetto del percorso. Ogni singola interazione è progettata per guidare l'utente attraverso un'esperienza continua dove il racconto si sviluppa grazie alla lettura ma soprattutto, grazie alle proprie azioni. Non si tratta di momenti isolati e distaccati, ma di un percorso unico, in cui ogni passaggio è strettamente collegato agli altri, permettendo all'utente di immergersi in un sistema unico, organico e coinvolgente.

INTERAZIONE 1: INIZIALIZZAZIONE DEL FEED

La prima interazione avviene nel secondo step "La creazione del feed". L'utente viene coinvolto in tre scelte che andranno a definire il profilo del suo feed. La prima scelta è legata a tre forme geometriche (quadrato, cerchio, triangolo), la seconda tre colori e la terza la velocità di movimento degli elementi (lento o veloce). Alla fine, si ha la possibilità di confermare la propria selezione, con la libertà di tornare indietro e modificare finché non decide di confermare definitivamente ed una volta confermato, il processo è definitivo e irreversibile. La selezione di forme semplici e colori neutri è stata pensata per una questione di inclusività e accessibilità a tutti, evitando riferimenti culturali specifici che potrebbero creare fastidiose barriere di comprensione.





La seconda interazione è la più complessa e rappresenta il cuore dell'esperienza. Nel terzo step, all'utente viene presentato un feed simulato, simile a quello di un social network come TikTok, in cui i contenuti visualizzati sono personalizzati in base alle scelte effettuate nella fase precedente. Questo feed evolverà progressivamente, rispondendo alle azioni dell'utente – ad esempio, i "mi piace", le condivisioni, i salvataggi, lo scroll e il tempo di visualizzazione – per creare un'esperienza più coinvolgente e dinamica. Gli elementi del feed sono animazioni geometriche generate tramite il **creative coding su P5.js**, una piattaforma che permette di creare animazioni visivamente diverse e sempre nuove. Il sistema, grazie alle variabili selezionate dall'utente (forma, colore, velocità), genera in modo automatizzato e variegato una serie di rappresentazioni grafiche, con un risultato visivo unico. Questo sistema di generazione non è solo una dimostrazione tecnica, ma una scelta progettuale volta a ottimizzare la varietà visiva senza ricorrere a processi di motion graphic, ottenendo così un elevato livello di interattività.

ESEMPIO DI CODICE p5.js UTILIZZATO NELL'EXPERIENCE:

```

let squares = [];
let numRows = 7; // Numero di righe
let numCols = 4; // Numero di colonne
let pulseSpeed = 0.02; // Velocità di pulsazione
let pulseSize = 0; // Dimensione del pulsare
let squareSize = 50; // Dimensione base dei quadrati
let bgTransitionSpeed = 0.01; // Velocità della transizione di sfondo
let bgColorValue = 255; // Valore iniziale del colore di sfondo

function setup() {
  createCanvas(720, 1280); // Dimensione 9:16
  let spacingY = height / (numRows + 1); // Spaziatura verticale tra i quadrati
  let spacingX = width / (numCols + 1); // Spaziatura orizzontale tra i quadrati

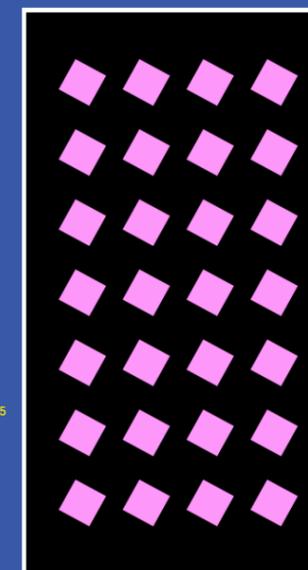
  // Crea la griglia di quadrati
  for (let row = 0; row < numRows; row++) {
    for (let col = 0; col < numCols; col++) {
      let x = spacingX * (col + 1); // Posizione X
      let y = spacingY * (row + 1); // Posizione Y
      squares.push({x: x, y: y}); // Aggiunge le coordinate
    }
  }

  function draw() {
    // Calcola il valore di sfondo in base alla pulsazione
    let pulseProgress = (sin(frameCount * pulseSpeed) + 1) / 2; // Normalizza tra 0 e 1
    bgColorValue = lerp(255, 0, pulseProgress); // Interpola il colore di sfondo
    background(bgColorValue); // Imposta lo sfondo

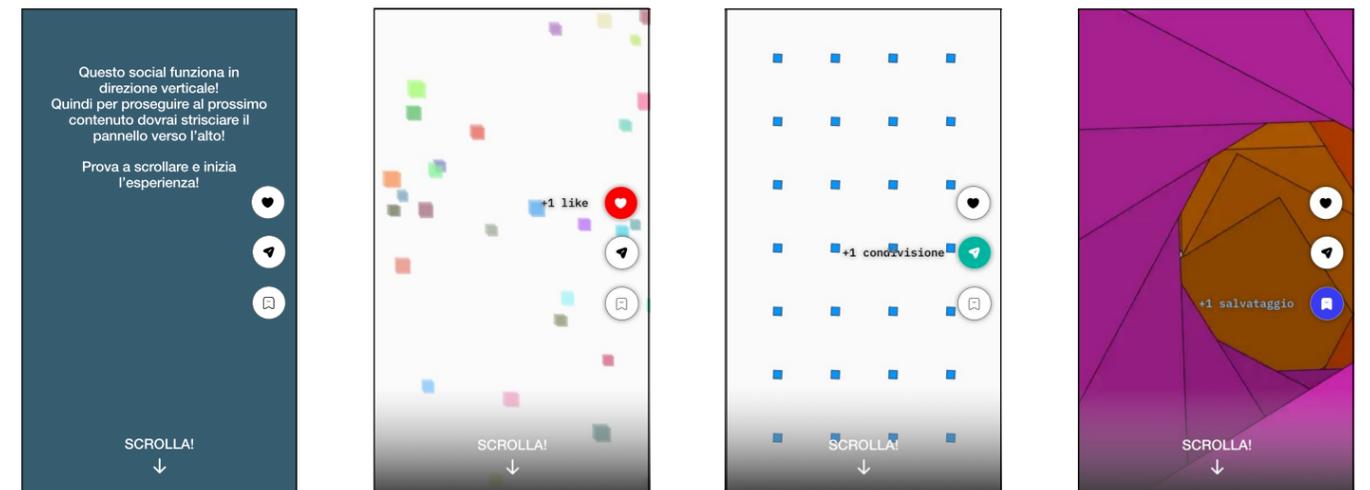
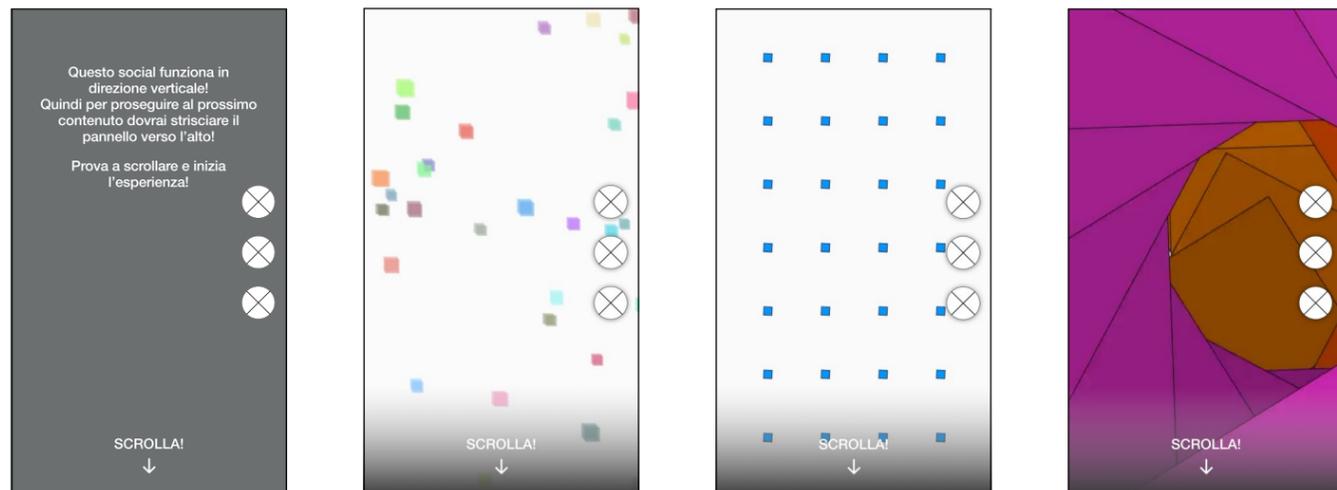
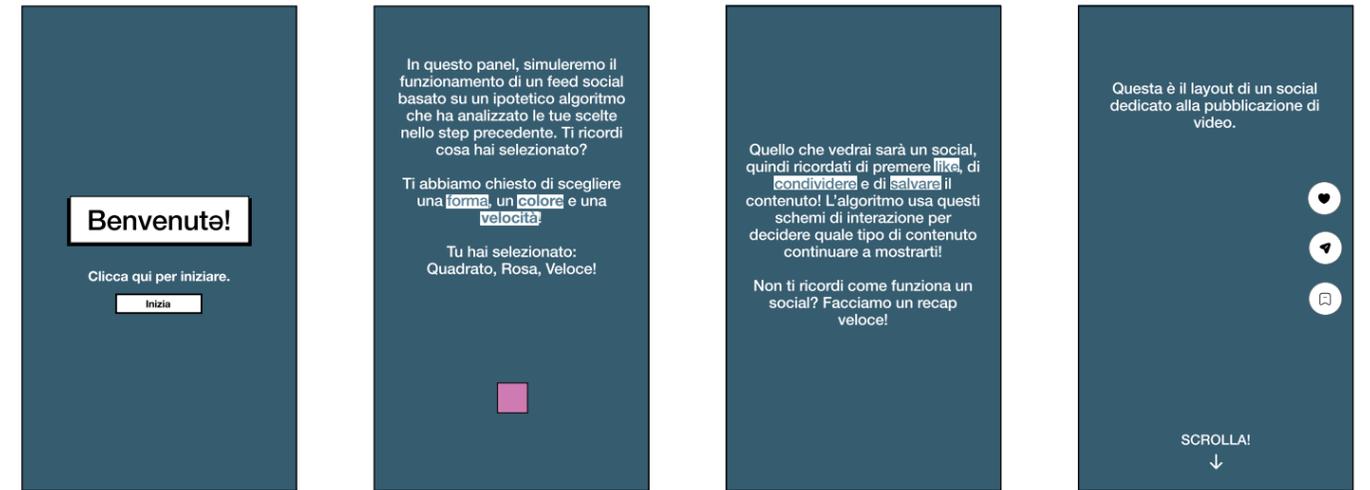
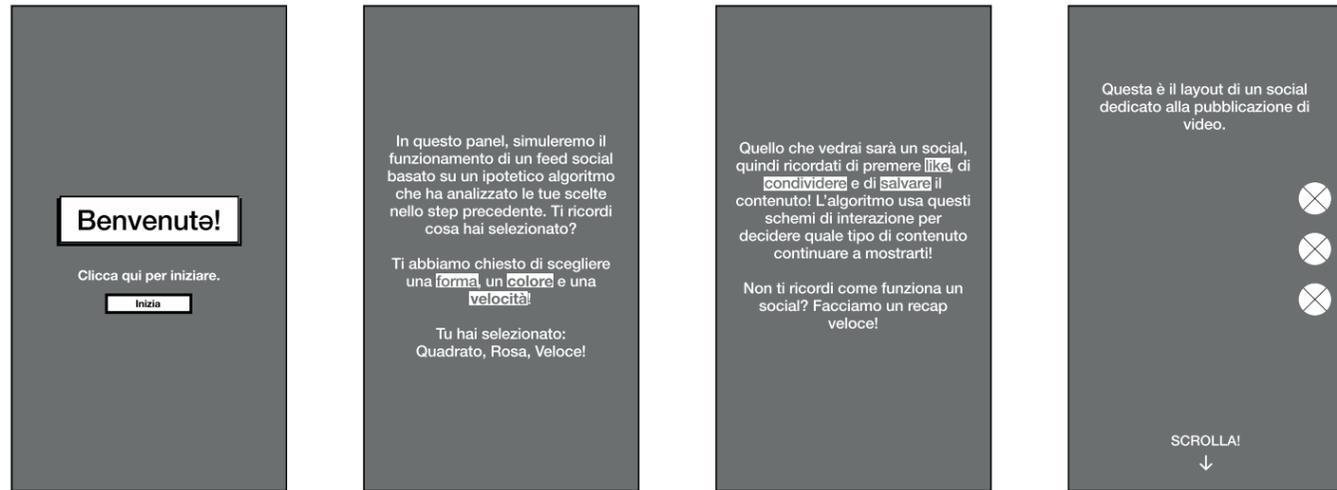
    pulseSize = sin(frameCount * pulseSpeed) * 30 + squareSize; // Calcola la dimensione del pulsare

    // Calcola il colore in base alla pulsazione
    let colorValue = map(sin(frameCount * pulseSpeed), -1, 1, 0, 255); // Colore che varia da 0 a 255

    for (let square of squares) {
      push(); // Salva lo stato attuale
      translate(square.x, square.y); // Trasla alla posizione del quadrato
      let rotationAngle = frameCount * 0.05; // Calcola l'angolo di rotazione
      rotate(rotationAngle); // Ruota il quadrato
      rectMode(CENTER);
      fill(colorValue, 150, 250); // Cambia il colore in base al valore calcolato
      rect(0, 0, pulseSize, pulseSize); // Disegna il quadrato
      pop(); // Ripristina lo stato precedente
    }
  }
}
    
```



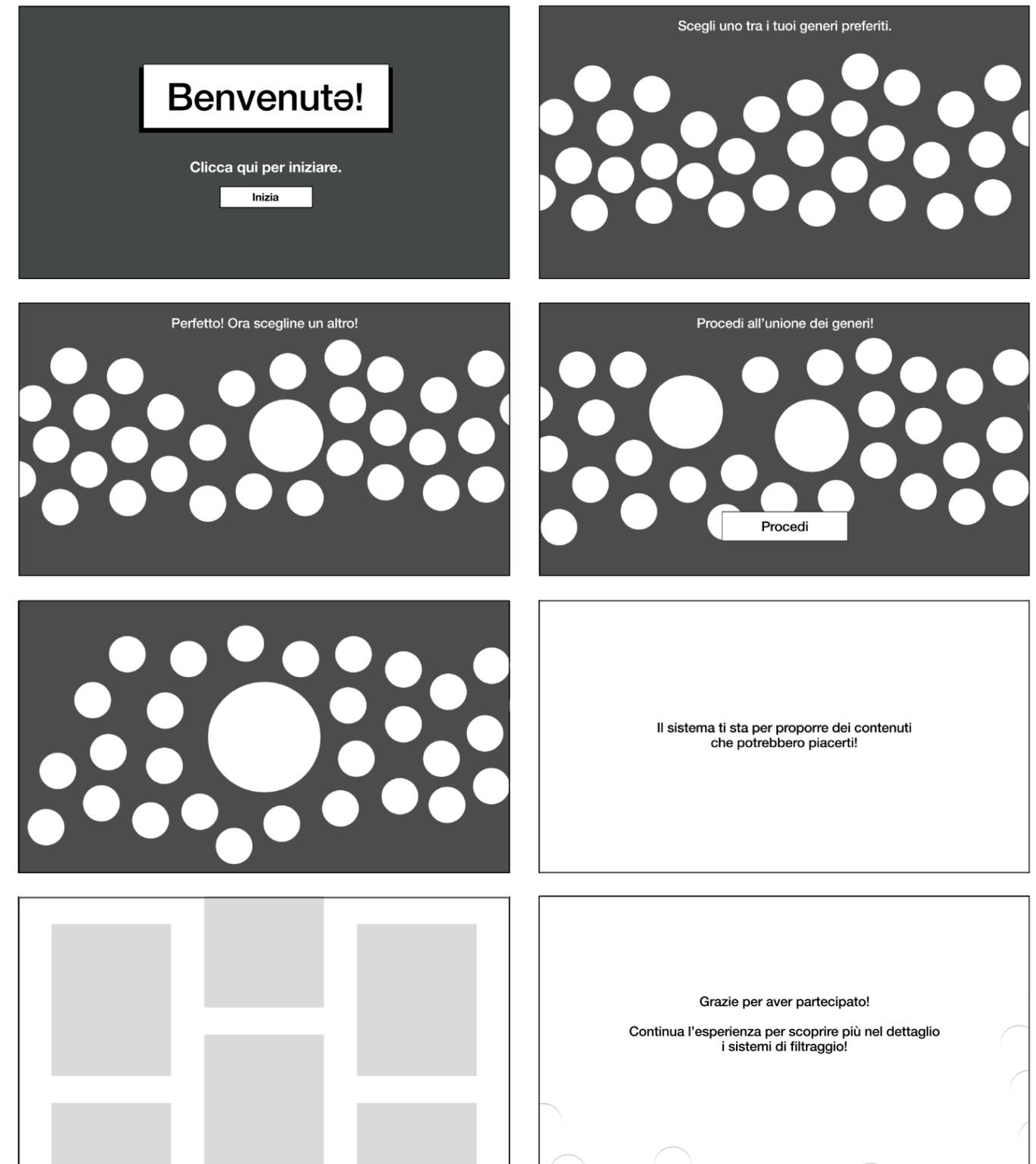
IL CODICE PERMETTE LA CREAZIONE DI UN'ANIMAZIONE IN P5.JS IN CUI UNA GRIGLIA DI QUADRATI SI MUOVE IN SINCRONIA, RUOTANDO E PULSANDO (CAMBIANDO DIMENSIONE) MENTRE IL COLORE DELLO SFONDO VARIA GRADUALMENTE.



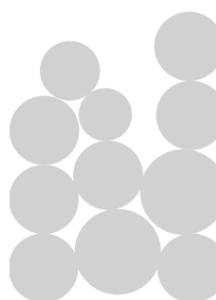
INTERAZIONE 3: **FILTERING BUBBLES**

La terza interazione, presente nel quarto step, dedicato al tema del filtraggio, offre un'esperienza più ludica e visiva del concetto di "bolla di filtraggio" e di filtering, in generale. Ogni ora dell'esposizione cambia la tematica, spaziando tra categorie come film, arte, libri e altre, per offrire sempre nuovi spunti. L'utente seleziona due bolle rappresentanti diverse categorie di interesse, le quali si uniranno tramite un'animazione per mostrare i contenuti consigliati in base alla combinazione scelta.

Questo passaggio illustra in maniera tangibile il meccanismo di incrocio delle preferenze, evidenziando, in modo semplice e pratico, come gli algoritmi combinino le scelte per produrre raccomandazioni personalizzate.



<p><small>INTRODUZIONE</small> Benvenuto al questionario di conclusione dell'esperienza!</p> <p><small>Risponderai a qualche domanda breve, per riflettere insieme. Clicca per iniziare!</small></p>		
<p><small>DOMANDA 1</small> Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?</p>	Si	No
<p><small>DOMANDA 1</small> Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?</p> <p><small>Bene! Siamo contenti che i nostri intenti siano riusciti. C'è molto da approfondire ma è un buon inizio.</small></p>	Si	No
<p><small>DOMANDA 1</small> Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?</p> <p><small>Bene! Siamo contenti che i nostri intenti siano riusciti. C'è molto da approfondire ma è un buon inizio.</small></p>	<p>Si</p> 	<p>No</p> 
<p><small>CONCLUSIONI</small> Grazie mille per aver partecipato!</p> <p>Prosegui con le conclusioni dell'esperienza.</p>		

<p><small>INTRODUZIONE</small> Benvenuto al questionario di conclusione dell'esperienza!</p> <p><small>Risponderai a qualche domanda breve, per riflettere insieme. Clicca per iniziare!</small></p>		
<p><small>DOMANDA 1</small> Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?</p>	Si	No
<p><small>DOMANDA 1</small> Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?</p> <p><small>Bene! Siamo contenti che i nostri intenti siano riusciti. C'è molto da approfondire ma è un buon inizio.</small></p>	Si	No
<p><small>DOMANDA 1</small> Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?</p> <p><small>Bene! Siamo contenti che i nostri intenti siano riusciti. C'è molto da approfondire ma è un buon inizio.</small></p>	<p>Si</p> <p><small>Il 71% Ha votato:</small></p> 	<p>No</p> <p><small>Il 29% Ha votato:</small></p> 
<p><small>CONCLUSIONI</small> Grazie mille per aver partecipato!</p> <p>Prosegui con le conclusioni dell'esperienza.</p>		

L'esperienza visiva scelta per il progetto adotta uno stile grafico minimale, orientato alla chiarezza e all'essenzialità. L'approccio si ispira all'estetica "Retro Computer" — una rivisitazione moderna delle interfacce tipiche dei computer del passato. L'interfaccia grafica risulta così pulita e intuitiva, ma con un tocco di nostalgia per chi ricorda gli albori della tecnologia digitale.

Per ottenere una resa visiva coerente e intuitiva, si evita volutamente l'uso di illustrazioni. Al loro posto, vengono utilizzate immagini correlate ai testi per accompagnare e dare maggiore concretezza ai contenuti, in modo che l'utente abbia dei riferimenti visivi immediati e riconoscibili. L'obiettivo è creare un'interfaccia geometrica, priva di complessità ma coinvolgente e dinamica, che garantisca un accesso immediato alle informazioni e favorisca un'esperienza priva di sovraccarichi cognitivi o riferimenti culturali specifici.

Lorem ipsum dolor sit amet?

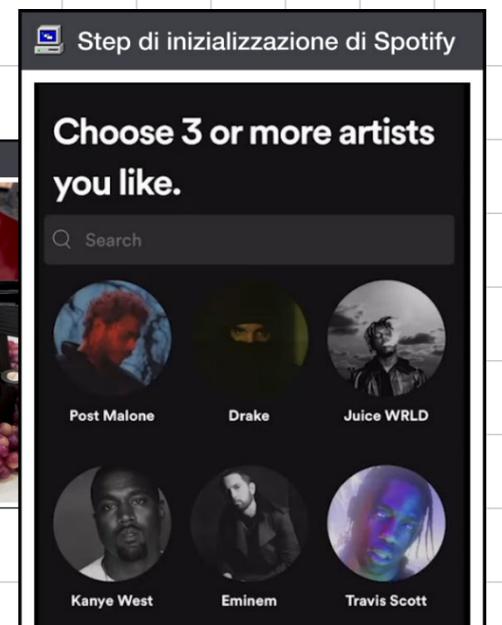
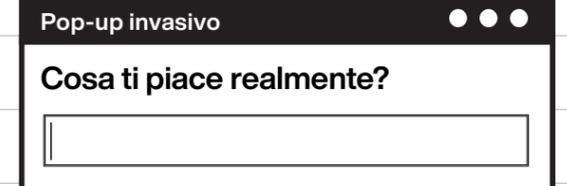
Come si evolve il nostro feed?

Quante volte finisci per guardare molti più post di quanto avessi previsto?

Ogni nostra interazione all'interno delle piattaforme che utilizziamo è fondamentale per una personalizzazione sempre più precisa dei contenuti che ci vengono suggeriti.

Ma come funziona?

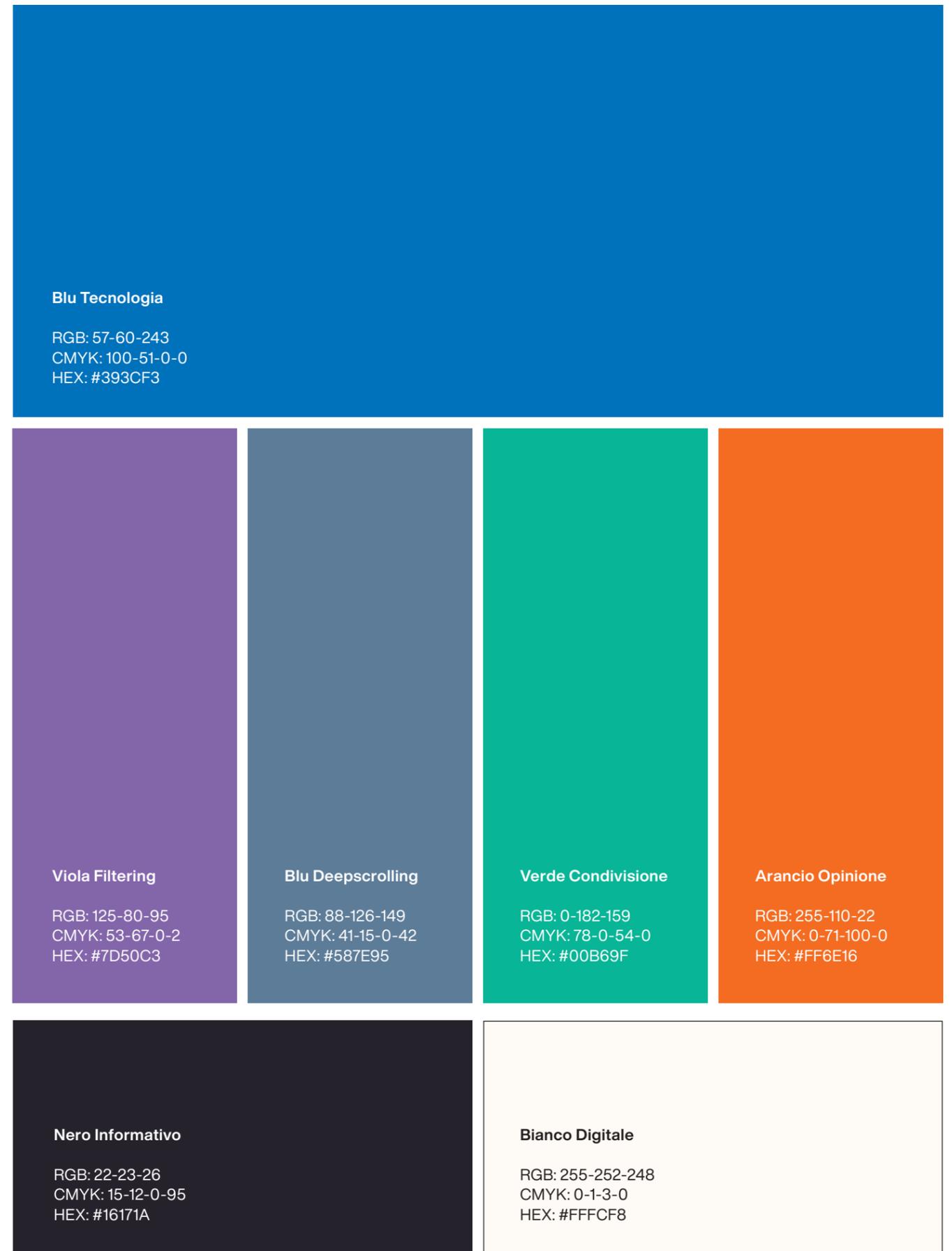
Cosa succede quando usiamo *quotidianamente* social media?



LA PALETTE COLORI

La palette cromatica selezionata punta ad un giusto equilibrio tra modernità e professionalità senza sovraccaricare l'esperienza visiva. Nonostante non sia ampia, offre una buona varietà di toni che spaziano tra colori vivaci e sfumature più delicate. Il blu scelto trasmette stabilità e un senso di affidabilità tecnologica, mentre il verde acqua aggiunge una nota di freschezza e vivacità, catturando l'attenzione senza risultare eccessivo. Il viola, carico e deciso, dona profondità e intensità, contrastando con il grigio tenue dai riflessi blu, che bilancia la palette aggiungendo discrezione e sobrietà.

Questa combinazione di colori è pensata per sposarsi con lo stile generale e l'identità del progetto, ha un forte impatto visivo e un carattere contemporaneo. Il risultato è un look audace, mai troppo pronunciato, che supporta il contenuto, lo esalta e lo rende esteticamente piacevole, senza però sovrastarlo.



LA TIPOGRAFIA

I font scelti per il progetto sono Helvetica Neue LT Std e Redaction, contribuiscono a creare un'identità visiva forte e bilanciata.

Helvetica Neue LT Std rappresenta una moderna rivisitazione del celebre Sans Serif di E.Hoffmann e M. Miedinger. È noto per la sua leggibilità e l'ordine che conferisce al testo grazie alle linee pulite e alla spaziatura armoniosa. Questa versione aggiornata aggiunge alcuni dettagli estetici e uniformità rispetto all'originale, rendendolo più moderno ed adatto ad oggi e mantenendo un forte focus sul contenuto. Viene impiegato in diverse varianti di peso sia per i titoli che per i testi principali, garantendo chiarezza e un aspetto ordinato e lineare.

Dall'altra parte, **Redaction** aggiunge un tocco sperimentale e distintivo. Il font ha i pesi Regular, Bold e Italic, ma si distingue per le sue varianti che simulano un effetto di "censura" pixelata, progressivamente oscurando il testo in modo da suggerire una decifrazione o una frammentazione digitale. Questo effetto rende il font più adatto per piccoli elementi dei titoli, dove può aggiungere un elemento di mistero e modernità, non impiegandolo nei testi più lunghi per evitare di appesantire la leggibilità.

Combinando Helvetica Neue LT Std con Redaction, il progetto riesce a unire la stabilità e la semplicità senza tempo con un tratto creativo ed eccentrico, ottenendo così un'interazione visiva bilanciata e coinvolgente.

Helvetica Neue LT STD

45 Light

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

55 Roman

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

65 Medium

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

75 Bold

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

95 Black

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

Redaction 20

Regular

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

italic

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

Bold

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

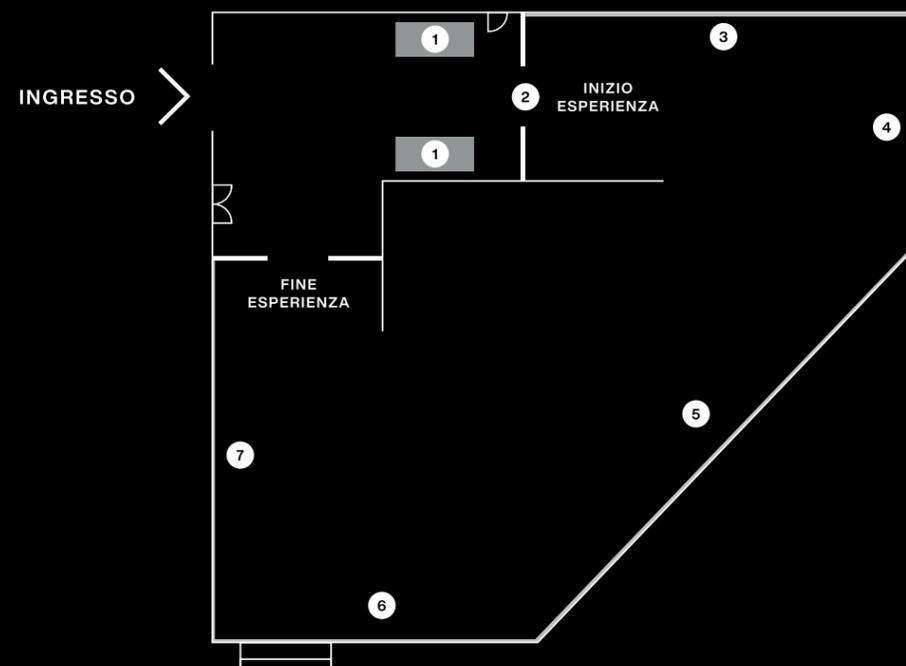
LA GESTIONE DEGLI SPAZI

Il progetto dell'experience non è stato pensato per avere luogo in una specifica location, è pensato infatti per essere itinerante ed adattarsi a vari contesti espositivi. Questa caratteristica e necessità ha influenzato la scelta progettuale, dal design grafico alla disposizione degli elementi, rendendo possibile la riproduzione dell'esperienza in spazi differenti senza compromettere particolarmente l'impatto estetico o l'efficacia narrativa.

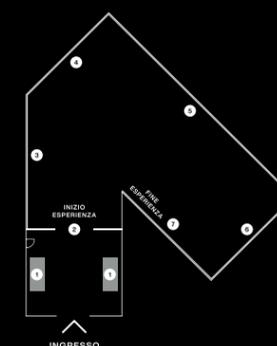
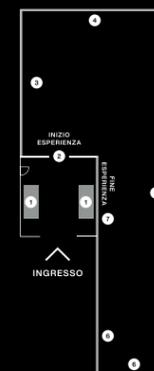
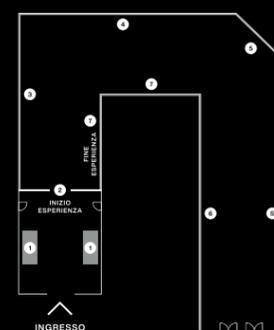
Nel layout ideale, ogni fase dovrebbe essere collocata su una parete dedicata, creando un itinerario lineare e intuitivo per il visitatore. Tuttavia, l'installazione è stata progettata anche per configurazioni non convenzionali. La struttura grafica è considerevole abbastanza modulare e aperta a variazioni, concepita per adattarsi ad esempio a spazi curvi, a segmenti di parete o a stanze di dimensioni ridotte, garantendo così una versatilità che permette all'intera esperienza di mantenere una forte coerenza visiva, indipendentemente dal contesto spaziale che viene offerto e proposto..

Questa soluzione non solo assicura una presentazione che si adatta visivamente a molteplici ambienti, ma garantisce anche una trasportabilità fisica che valorizza la natura itinerante del progetto. In questo modo, si favorisce un'interazione che rimane sempre coinvolgente, capace di trasmettere il messaggio con continuità e impatto ovunque l'esposizione venga installata.

IPOTETICA GESTIONE E DISPOSIZIONE DEI PANEL



ALTRE POSSIBILITÀ DI DISPOSIZIONE DEI PANEL



LEGENDA:

- 1 BIGLIETTERIA
- 2 PRESENTAZIONE ESPERIENZA
- 3 STEP 1: INTRODUZIONE, ACCENNI STORICI E INFORMATIVA
- 4 STEP 2: LA CREAZIONE DEL FEED
- 5 STEP 3: COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?
- 6 STEP 4: COS'È E COME FUNZIONA IL FILTERING?
- 7 STEP 5: E TU, QUANTO SEI CONSAPEVOLE?

Cosa ci piace davvero: Scoprire e comprendere gli algoritmi di raccomandazione e il loro funzionamento.

Viviamo in un mondo digitale in cui ogni scelta sembra su misura per noi: le canzoni che ascoltiamo, i video che guardiamo e i prodotti che acquistiamo. Tutto ci viene proposto da un'entità invisibile, costantemente al lavoro per capire i nostri gusti e anticipare i nostri desideri: gli algoritmi di raccomandazione. Ma come fanno a sapere così tanto su di noi? Questi sistemi rappresentano una categoria di algoritmi usati per prevedere le scelte delle persone e offrire loro un'esperienza su misura.

Questi algoritmi non sono solo strumenti tecnici: sono sistemi complessi che analizzano ogni nostra azione online – dai clic ai like, fino ai tempi di visualizzazione – per creare profili dettagliati e fornire suggerimenti personalizzati.

Questa mostra è un viaggio dentro questi sistemi, un'opportunità per esplorare come funzionano, come prendono decisioni e soprattutto come influenzano il nostro modo di vivere e consumare contenuti.

Un progetto di
Grazio Marino Lanza
Daniele Girotto

Gli algoritmi sono imparziali? Come facciamo ad esserne certi?

Come fanno a sapere cosa mi piace e cosa no? In base a cosa lo fanno? C'è traccia umana in questo lavoro?

Siamo veramente controllati? Che succederà in futuro?

Come funzionano i social? Come funzionano i trend? Perché mi vengono consigliati questi post?



Quando e perchè sono nati i sistemi di raccomandazione?

1979



È il 1979 quando Elaine Rich, informatica americana, pone le basi per ciò che oggi conosciamo come algoritmi di raccomandazione, con la creazione di GrubHub, un sistema progettato per suggerire libri basandosi su una serie di domande e risposte che categorizzano gli utenti secondo preferenze e stereotipi.

Quella che allora era una tecnologia sperimentale è diventata, con il tempo, uno delle forze e strumenti invisibili più influenti della nostra era digitale.

Elaine Rich

1992



Copertina dell'articolo scritto da **David Goldberg, David Nichols, Brian M. Oki e Douglas Terry**, pubblicato dalla rivista *Communications of the ACM*, Dicembre 1992.

Nel 1992, lo staff di ricerca Xerox nell'ambito del progetto Tapestry sviluppa un sistema di ricerca documenti basato su commenti altrui. Questo sistema introduce il Collaborative Filtering e questo modello è stato alla base di molti successivi sviluppi nei sistemi di raccomandazione, spostando il focus dal contenuto alla comunità di utenti.



2006



Nel 2006, Venne lanciato il Netflix Prize, un concorso che avrebbe premiato chi fosse riuscito a migliorare *Cinematch*, il primo sistema di raccomandazione di Netflix. Quest'ultimo sfruttava valutazioni degli utenti per personalizzare i contenuti con questa basilare tecnica era in grado di soddisfare l'utente al 75%, un risultato che per quanto grande, era abbastanza per la piattaforma: Netflix mirava a livello di precisione ancora maggiore.

Questo evento spinse molte persone a interessarsi al Machine Learning portando squadre di ricercatori, scienziati e accademici a partecipare alla sfida, lavorando con un avanzatissimo set di dati pubblici di alta qualità e riuscendo infine a migliorare Cinematch del 10%.

La creazione del feed.



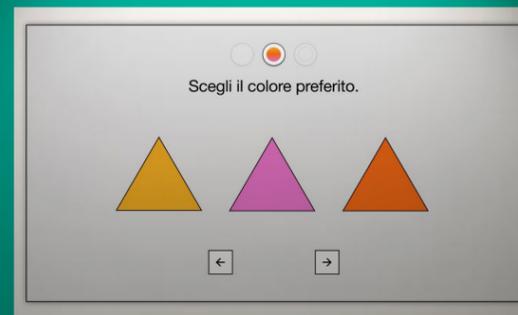
Prima di iniziare, è necessario parlare del contesto in cui i sistemi di raccomandazione operano, ovvero il feed: quel flusso di contenuti (come post, immagini e video) visualizzato dall'utente su una piattaforma. In parole semplici: la home dei nostri profili social, dove vengono mostrati i contenuti che ci piacciono e che scegliamo di seguire (e non).

Nei sistemi reali, come quelli di Spotify, Pinterest o TikTok, il feed di partenza si costruisce partendo da una serie di scelte che l'utente compie subito dopo l'iscrizione: preferenze musicali, artisti seguiti, o categorie di immagini e video di interesse.

E se volessimo replicare questo processo?



Ora prova tu! Sperimenta dal vivo la fase iniziale di un feed!



Stai sperimentando l'iniziazione di un feed, un momento cruciale per ogni algoritmo di raccomandazione. In questa esperienza, hai la possibilità di osservare una versione semplificata del processo.

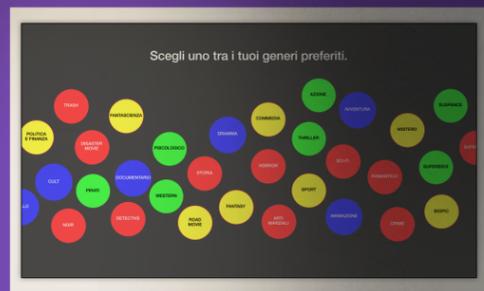
Il filtering, però, non è limitato al mondo dell'intrattenimento.

Nel settore dell'informazione, ad esempio, i sistemi di raccomandazione selezionano articoli di notizie in base alle tue letture precedenti. Nel mondo dello shopping online, piattaforme come Amazon utilizzano il filtering per suggerire prodotti che potrebbero interessarti in base agli acquisti passati, o a quelli di altri utenti con gusti simili.

Anche nel campo della pubblicità digitale e dei Pop-up inserzionistici, gli algoritmi di raccomandazione fanno la loro parte: analizzano le tue interazioni online e i contenuti, e ti propongono poi annunci su misura. Le pubblicità in questo modo appaiono anche come meno invasive, essendo allineate ai tuoi interessi personali.



Scegli le tue categorie preferite e sperimenta il processo di filtering dal vivo!



In questo passaggio puoi vedere come avviene la proposta attraverso le scelte che vengono compiute e come varie bolle di filtering propongono un contenuto adatto in base alla tua scelta.

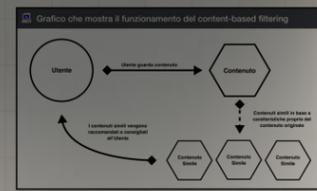
Le tipologie di filtering:

La selezione dei contenuti avviene principalmente tramite due metodologie: *content-based* e *user-based collaborative filtering*.

Content-based filtering

Il content-based filtering analizza le nostre **interazioni individuali** come i contenuti che guardiamo, i like che lasciamo e gli acquisti che facciamo. Da queste informazioni, l'algoritmo deduce le nostre preferenze e ci suggerisce contenuti o prodotti simili.

Questo tipo di filtraggio presenta vari vantaggi, come la capacità di personalizzare l'esperienza senza dipendere da altri tipi di dati, riuscendo pure a consigliare contenuti di nicchia della categoria per cui l'utente ha già mostrato interesse. Ha difficoltà, tuttavia, nel proporre qualcosa di nuovo o di diverso, poiché non ha modi o fonti per ricavare questo tipo di informazioni, data la sua natura chiusa.

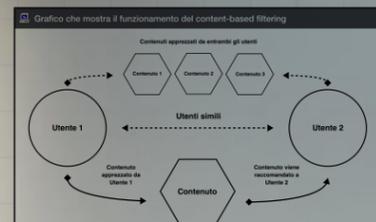


Esempio: se Luca guarda due graziosi video di gatti, il sistema potrebbe consigliare a Luca altri video con animali carini.

user-based collaborative filtering

Lo User-Based Collaborative filtering, invece, adotta un approccio diverso. Qui, il sistema confronta il tuo comportamento con quello di altri utenti che hanno **gusti o comportamenti simili**. Se altre persone con abitudini analoghe alle tue hanno scoperto un contenuto o prodotto interessante, l'algoritmo lo proporrà anche a te, ampliando le tue possibilità di scoperta.

Questo approccio è particolarmente utile per suggerire opzioni che non avresti altrimenti considerato, basandosi sulle scelte della comunità di utenti.



Esempio: se a Maria piacciono i video di graziosi gattini e Luca ha gusti simili a quelli di Maria, il sistema potrebbe suggerire a Luca i video di graziosi gattini, anche se lui non li ha mai guardati prima.

Il feedback: *implicito vs esplicito*

Quando parliamo dei fattori che influiscono nell'esperienza online di ognuno, dobbiamo fare una distinzione preliminare molto importante dei modi in cui lasciamo impronte nell'algoritmo.

Hai mai presente quando metti un like o lasci una recensione di un film? Quello è **feedback esplicito**: un'azione deliberata con cui l'utente esplicita chiaramente i suoi gusti: una recensione, un commento, un like e dislike, qualsiasi fattore che permette di distinguere una valutazione positiva da una negativa.

Ogni clic, tempo di visualizzazione, acquisto, ed interazione passiva genera invece un **feedback implicito**: un fattore che si basa sulle azioni osservabili degli utenti e che può essere utile per prevedere le probabilità che quell'azione accada ancora.

Quali sono i fattori che modificano nell'algoritmo?

Quando interagiamo con i contenuti online, lasciamo continuamente tracce del nostro comportamento: dal semplice tempo trascorso a guardare un video, ai commenti, fino ai "Mi piace" e alle condivisioni. Sebbene le interazioni esplicite, come i Like o i Commenti, siano estremamente preziose, sono piuttosto rare. Al contrario, i feedback impliciti - come i click, l'ascolto di un brano su Spotify o la durata della visualizzazione - sono molto più abbondanti, anche se spesso più "rumorosi" e complesso da interpretare.

Tuttavia, per piattaforme su larga scala come YouTube o Netflix, la quantità di questi feedback impliciti permette di addestrare i modelli con grande efficacia, risultando così fondamentali per offrire raccomandazioni precise.

Non esiste un algoritmo unico per tutte le piattaforme, ed ognuna di queste ha le proprie regole. Tuttavia, possiamo dare un'occhiata ai fattori che, in generale, apportano modifiche e variazioni significative negli algoritmi moderni:

Mi p
o il c

Le pers
post che
un "mi p
queste i
probabil
interagir
"non mi
che prob
è stato q

Più nel c
contenu
potente
questa a
di intere

EXIT

Ciò che stai vedendo e con cui sei invitato a interagire è il tuo feed personalizzato, che si evolve ad ogni interazione, partendo dalle scelte iniziali che hai compiuto nello step precedente (scegliendo una forma, un colore e velocità).

Ogni volta che interagisci con un contenuto - che sia un like, un dislike, un salvataggio o una condivisione - fornisci all'algoritmo nuove informazioni sui tuoi interessi.

Quest'ultimo valuta la probabilità che un utente interagisca con un post, cercando di mostrare contenuti rilevanti e di interesse per ciascun utente. Questo sistema è progettato per mantenere gli utenti coinvolti e attivi sulla piattaforma, proponendo loro contenuti sempre più pertinenti e accattivanti in base alle loro preferenze e comportamenti passati.

Il feedback: *implicito vs*

Quando parliamo dei fattori che influiscono nell'esperienza online di ognuno, dobbiamo fare una distinzione preliminare molto importante dei modi in cui lasciamo impronte nell'algoritmo.

Hai mai presente quando metti un like o lasci una recensione di un film? Quello è **feedback esplicito**: un'azione deliberata con cui l'utente esplicita chiaramente i suoi gusti: una recensione, un commento, un like e dislike, qualsiasi fattore che permette di distinguere una valutazione positiva da una negativa.

Tuttavia, una continua personalizzazione può portare a effetti *indesiderati!*

Col tempo, l'algoritmo potrebbe mostrarti solo contenuti che rispecchiano le tue preferenze attuali, creando quella che viene definita una **filtering bubble**.

Dentro questa bolla, rischi di essere esposto solo a ciò che conferma i tuoi gusti e le tue opinioni, limitando la scoperta di nuove prospettive o esperienze. Inoltre, i bias che si formano all'interno dell'algoritmo possono rafforzare alcune preferenze a discapito di altre, riducendo la varietà dei contenuti che ti vengono suggeriti.

Sapere come funziona un algoritmo **non significa solo** capirne la logica matematica, ma anche essere *consapevoli* del suo *impatto* sulla nostra esperienza quotidiana e su quella degli altri.

È essenziale che ci rendiamo conto dell'importanza di essere consapevoli di come questi algoritmi operano. Non si tratta solo di sapere che i nostri dati vengono raccolti, ma di capire come queste informazioni vengono elaborate per proporre contenuti che potrebbero **influenzare** il nostro modo di pensare, i nostri acquisti e persino il modo in cui ci relazioniamo con il mondo.

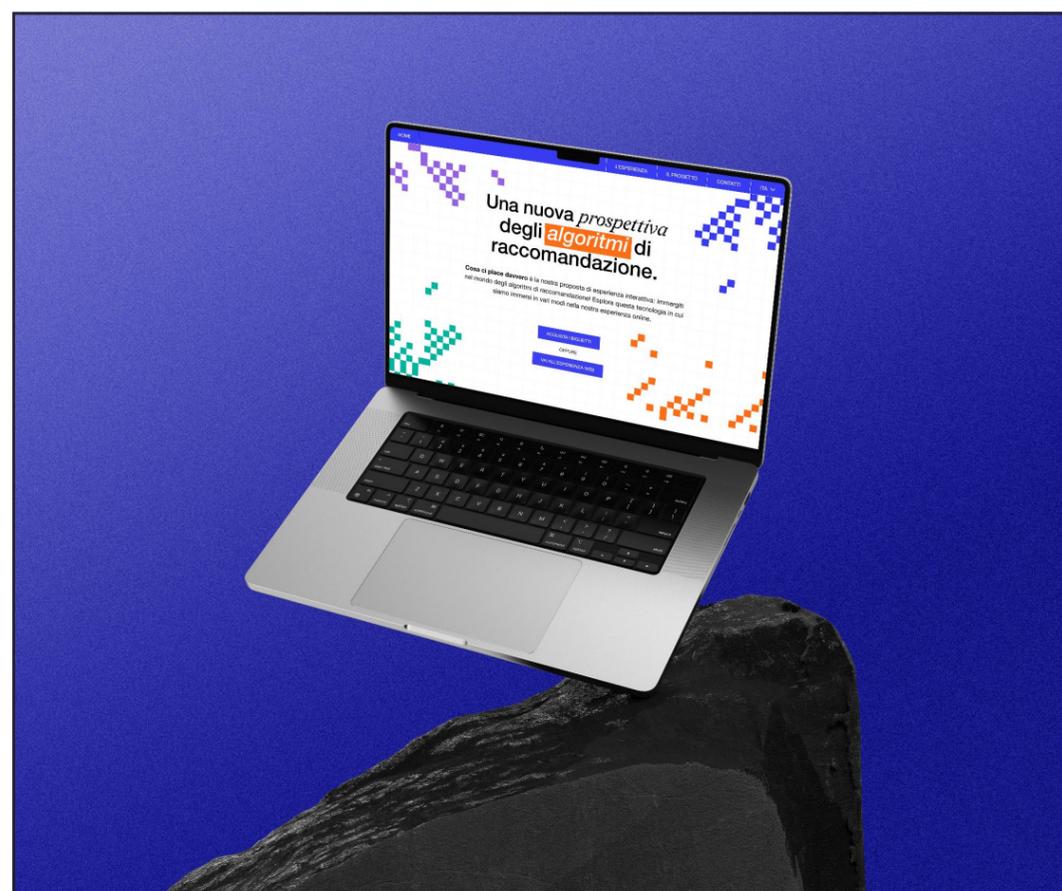
Avere una maggiore consapevolezza del funzionamento ci permette di prendere decisioni più informate, di non cadere in trappole del conformismo digitale e di mantenere una posizione attiva e critica nei confronti della tecnologia che ci circonda.

4.5 L'ESPERIENZA WEB

L'ESPERIENZA WEB

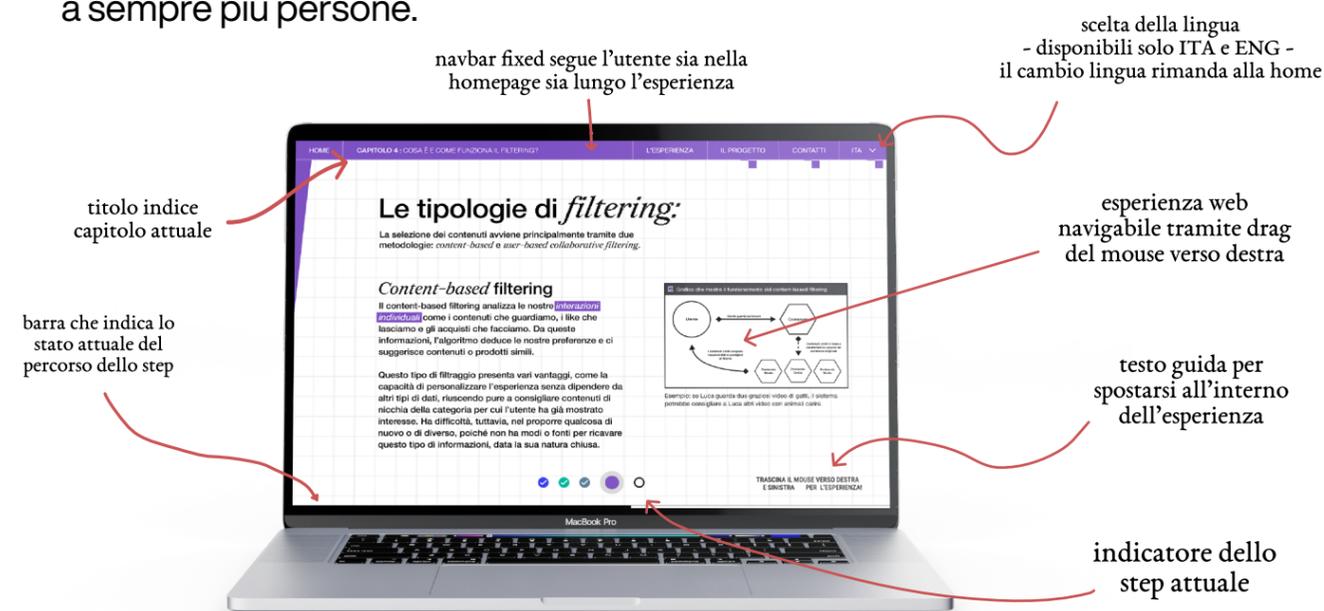
La struttura dell'esperienza web è stata progettata per riprodurre, quanto più fedelmente possibile l'analogia esperienza fisica. In termini di contenuti, di fruizione e grafica, non esiste differenza tra esperienza digitale e fisica, questo per far avere la stessa esperienza ed evitare di creare possibili momenti di confusione.

Accedendo alla sezione "Experience" di un sito web creato apposta per l'esperienza, l'utente si troverà davanti a una schermata introduttiva a scorrimento verticale, con il titolo dell'esperienza e una serie di testi introduttivi che offrono una panoramica iniziale. Poco sotto, un pulsante "Inizia Esperienza" inviterà l'utente ad avviare il percorso.



Per ricreare la sensazione dell'esperienza fisica, la scelta di movimento è stata quella di uno scorrimento orizzontale tra gli step. Si vuole così evocare l'idea del camminare da una fase all'altra, permettendo all'utente di percepire una progressione che ricorda il movimento fisico, rendendo la fruizione digitale simile a quella in presenza. L'interfaccia, inoltre, include una barra di progresso che mostra lo stato avanzato sia del singolo step, sia dell'intera esperienza, così che l'utente possa orientarsi meglio, stimare il tempo rimanente e immergersi senza incertezze.

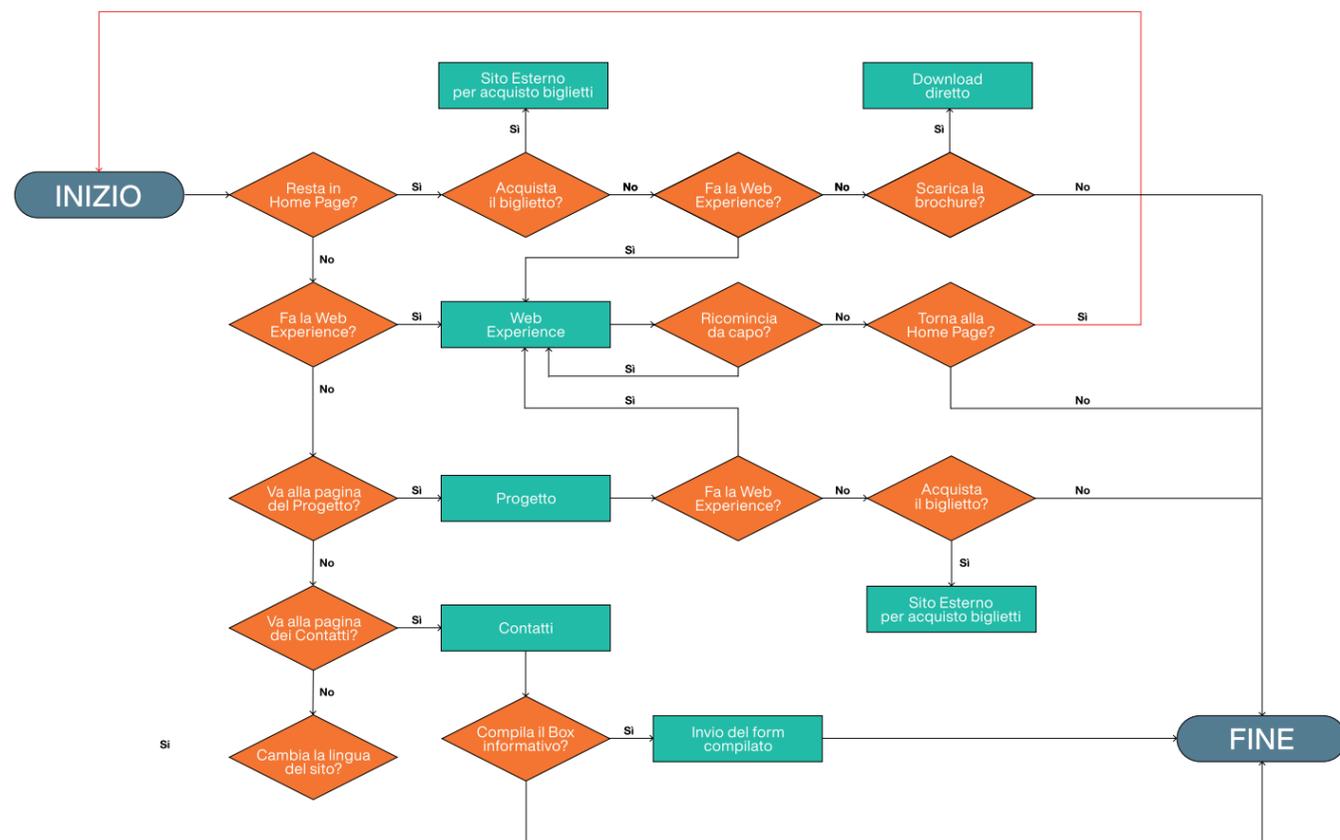
Le sezioni con interazione, già concepite per lo schermo nella versione fisica, vengono qui riproposte in modalità full screen, per garantire una fruizione immersiva. Questa scelta permette di preservare la struttura interattiva originale, sfruttando però le intere dimensioni dello schermo. Questa versione web dell'esperienza ha l'obiettivo di aggiungere un punto d'accesso aggiuntivo, rendendo l'esperienza disponibile anche a chi, per motivi geografici o di tempo, è impedito dal visitare la mostra fisica. Così facendo, viene ampliato il bacino d'utenza, favorendo una maggiore consapevolezza digitale, offrendo una comprensione approfondita degli algoritmi di raccomandazione a sempre più persone.



USERFLOW DELL'ESPERIENZA WEB

Per la realizzazione dell'esperienza web, è stato creato un user flow che illustra i diversi percorsi disponibili per gli utenti all'interno dell'applicazione. Questo approccio ha permesso di progettare un'esperienza incentrata sulle esigenze degli utenti.

La mappatura dei percorsi ha aiutato a identificare e risolvere eventuali criticità, garantendo un'esperienza fluida e intuitiva. La struttura è stata pensata per soddisfare sia gli utenti che desiderano effettuare l'esperienza online direttamente sul sito, sia gli utenti che potrebbero voler effettuare l'esperienza dal vivo, in base alla location della mostra interattiva.



SITEMAP DELL'ESPERIENZA WEB

La sitemap rappresenta la struttura organizzativa del sito, pensata per guidare l'utente attraverso le diverse sezioni in modo intuitivo e funzionale. La sitemap permette di definire chiaramente i percorsi di navigazione e di garantire un'esperienza fluida per i visitatori.

Nel dettaglio, la sitemap include:

HOME PAGE

La pagina che funge da hub centrale, con sezioni dedicate a informazioni generali, acquisto biglietti, dettagli sull'esperienza, download della brochure, informazioni sulla location e una galleria di immagini.

L'ESPERIENZA

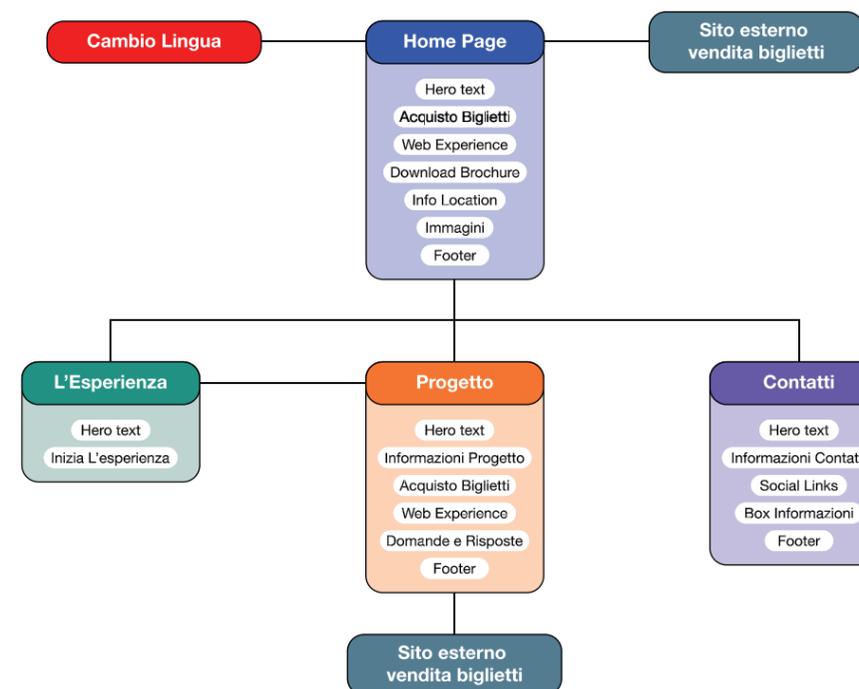
Un'area progettata per introdurre gli utenti all'esperienza interattiva, una sorta di "step 0", dove vengono introdotti i contenuti e una prima definizione di algoritmo di raccomandazione.

PROGETTO

Una sezione dedicata a descrivere in dettaglio il progetto, fornendo approfondimenti, risposte alle domande frequenti e un accesso diretto alla web experience e all'acquisto dei biglietti.

CONTATTI

Sezione che include informazioni di contatto, collegamenti ai social media e un box informativo per ulteriori dettagli.



HOMEPAGE

HOME
L'ESPERIENZA
IL PROGETTO
CONTATTI
ITA

Una nuova prospettiva degli algoritmi di raccomandazione.

Cosa ci piace davvero è la nostra proposta di esperienza interattiva: immergiti nel mondo degli algoritmi di raccomandazione! Esplora questa tecnologia in cui siamo immersi in vari modi nella nostra esperienza online.

ACQUISTA I BIGLIETTI
OPPURE
VAI ALL'ESPERIENZA WEB

Scopri ed impara il funzionamento dei sistemi!

Immergiti in un'esperienza interattiva, dal vivo o online, e vivi in prima persona il potere degli algoritmi che modellano le tue scelte quotidiane sulle varie piattaforme.

SCARICA LA BROCHURE DELL'ESPOSIZIONE

DOVE?
Palazzo Tamburini
Via Le mani dal naso 23

QUANDO?
8 Febbraio 2025 -
22 Febbraio 2025

TICKETS
In biglietteria
Sul sito di Graphic Days

Vuoi collaborare con noi?

Ci sono opportunità di collaborazione per organizzazioni affini che desiderano collaborare con il nostro progetto attraverso le nostre esperienze interattive.

Lasciaci la tua email per rimanere in contatto!

Home

L'esperienza
Il progetto
Articoli
Contatti

Contattaci

Toolbox Coworking
Via A. da Monteleone, 2
10134 Torino
hello@easytomail.it
+39 388126663

Privacy & Policy
Termini e Condizioni di utilizzo

design by lensagram
©2024 Pubblico di Torino. All rights reserved.

IL PROGETTO

HOME
L'ESPERIENZA
IL PROGETTO
CONTATTI
ITA

Scoprire i meccanismi della quotidianità.

Ognuno di noi interagisce ogni giorno con algoritmi, che modellano ciò che vediamo, ascoltiamo e acquistiamo online. Ma quanto ne sappiamo davvero su come funzionano?

Questo progetto è un nuovo invito a scoprire i processi nascosti che guidano le nostre scelte digitali, offrendo una nuova consapevolezza sul loro impatto nelle nostre vite.

Capire i meccanismi che guidano la nostra vita online.

La tecnologia quotidiana avanza rapidamente ed è sempre più difficile restare al passo. La complessità dei nuovi strumenti spesso ci sovrasta, creando distanza, alimentando stereotipi su un digitale percepito come inaccessibile e complesso.

Il progetto nasce con l'obiettivo di abbattere queste barriere, offrendo una visione degli algoritmi di raccomandazione che sia più comprensibile. Con linguaggio semplice e un'interattività didattica, proviamo ad offrire nuove prospettive e una nuova consapevolezza.

Protagonista o spettatore?

Vivi l'esperienza interattiva "Cosa ci piace davvero": un'occasione unica per riflettere su quanto ciò che consumi e condividi ti rappresenti veramente e quanto, invece, sia frutto di decisioni invisibili prese dagli algoritmi.

In questo percorso scoprirai quanto le tue scelte digitali siano influenzate e quanta libertà puoi ancora esercitare nel tuo feed, usando consapevolezza e autonomia. È il momento di esplorare quanto sia possibile prendere parte attivamente al mondo digitale che ti circonda.

ACQUISTA I BIGLIETTI
OPPURE
VAI ALL'ESPERIENZA WEB

Hai ancora dubbi?

Chiedi differenze ci sono tra Esperienza Fisica e Web? ↗

Abbiamo progettato l'esperienza Web per offrire una versione completa e articolata che rispecchi al meglio la versione fisica. La piattaforma online è pensata per essere autonoma e, al tempo stesso, complementare all'installazione fisica: un'opportunità sia per chi desidera approfondire quanto vissuto in presenza, sia per chi non può partecipare all'evento dal vivo ma è incuriosito, offrendo così uno strumento valido e accessibile a tutti.

Quanto dura l'esperienza, sia fisica che online? ↘

Devo prenotare per partecipare all'esperienza fisica? ↘

C'è un limite di età per partecipare all'esperienza? ↘

L'esperienza è accessibile a persone con disabilità? ↘

È necessario portare qualcosa per l'esperienza fisica? ↘

Vuoi collaborare con noi?

Ci sono opportunità di collaborazione per organizzazioni affini che desiderano collaborare con il nostro progetto attraverso le nostre esperienze interattive.

Lasciaci la tua email per rimanere in contatto!

Home

L'esperienza
Il progetto
Articoli
Contatti

Contattaci

Toolbox Coworking
Via A. da Monteleone, 2
10134 Torino
hello@easytomail.it
+39 388126663

Privacy & Policy
Termini e Condizioni di utilizzo

design by lensagram
©2024 Pubblico di Torino. All rights reserved.

CONTATTI

HOME
L'ESPERIENZA
IL PROGETTO
CONTATTI
ITA

Hai un'idea *interessante*? Realizziamola insieme!

Crediamo nel potere del dialogo e della collaborazione. In cui ogni individuo ha l'opportunità di portare il proprio contributo unico. Vogliamo arricchire il progetto e creare una comunità dinamica e coinvolgente. Insieme, possiamo costruire qualcosa di sorprendente.

Fai un'idea? **+39 388 112 6663**

Invia una mail a: hello@easytomail.it

Vuoi trovarci? emailunga@gmail.com

Social che usiamo per disporre:

Facebook
Instagram
TikTok
LinkedIn
Threads
Medium
YouTube

Pensi di avere un'idea interessante? Parlatamone!

Nome* Cognome*

È

Email*

Numero di telefono

Raccontaci il tuo progetto o la tua idea

*No letter e compreso lo spazio. [Privacy Policy](#) accettazione al trattamento dei miei dati personali. Puoi annullare l'iscrizione e queste comunicazioni in qualsiasi momento. Per maggiori informazioni su come annullare l'iscrizione, sulle nostre pratiche di privacy e sul nostro impegno a proteggere e rispettare la tua privacy, consulta la nostra informativa sulla Privacy. Il consenso è richiesto solo se necessario, in conformità con la normativa applicabile. Il consenso è richiesto solo se necessario, in conformità con la normativa applicabile.

Invia messaggio

Vuoi collaborare con noi?

Ci sono opportunità di collaborazione per organizzazioni affini che desiderano collaborare con il nostro progetto attraverso le nostre esperienze interattive.

Lasciaci la tua email per rimanere in contatto!

Home

L'esperienza
Il progetto
Articoli
Contatti

Contattaci

Toolbox Coworking
Via A. da Monteleone, 2
10134 Torino
hello@easytomail.it
+39 388126663

Privacy & Policy
Termini e Condizioni di utilizzo

design by lensagram
©2024 Pubblico di Torino. All rights reserved.

L'ESPERIENZA

HOME
L'ESPERIENZA
IL PROGETTO
CONTATTI
ITA

Benvenuto in un mondo guidato dagli algoritmi!

Gli algoritmi di raccomandazione rappresentano una categoria di algoritmi usati per prevedere le scelte delle persone e offrire loro consigli personalizzati. Presenti su social come Instagram e TikTok e piattaforme come Netflix, propongono contenuti su misura, rendendo l'esperienza più intuitiva e coinvolgente.

Gli algoritmi osservano, imparano e ci conoscono più di quanto tu stesso ti accorga. **Ma quanto *realmente* sappiamo di questi sistemi?**

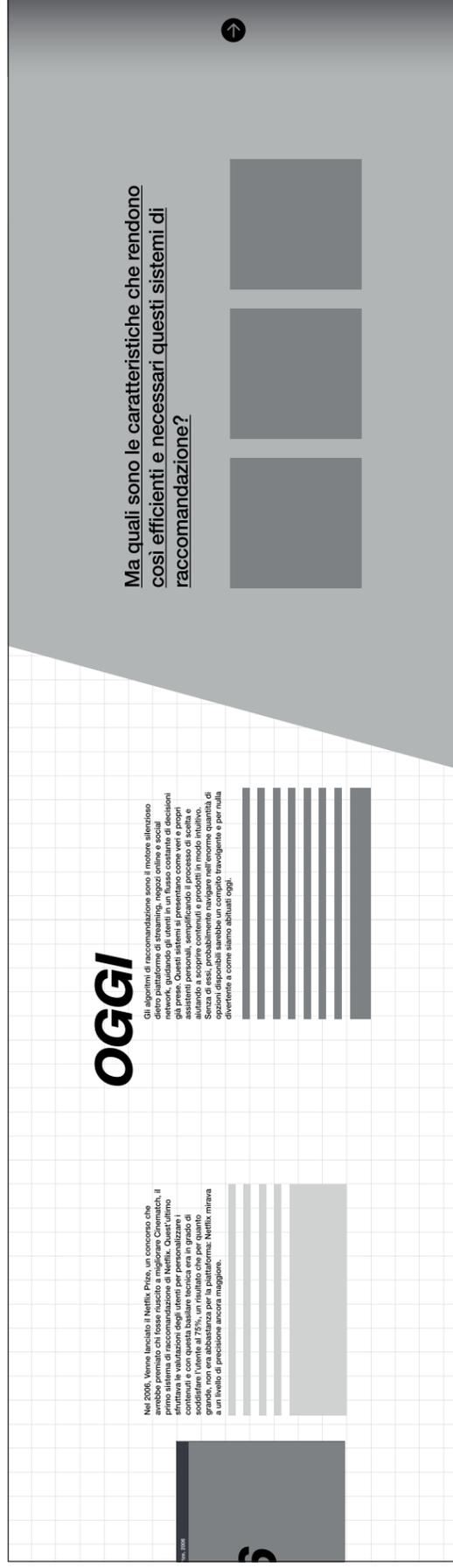
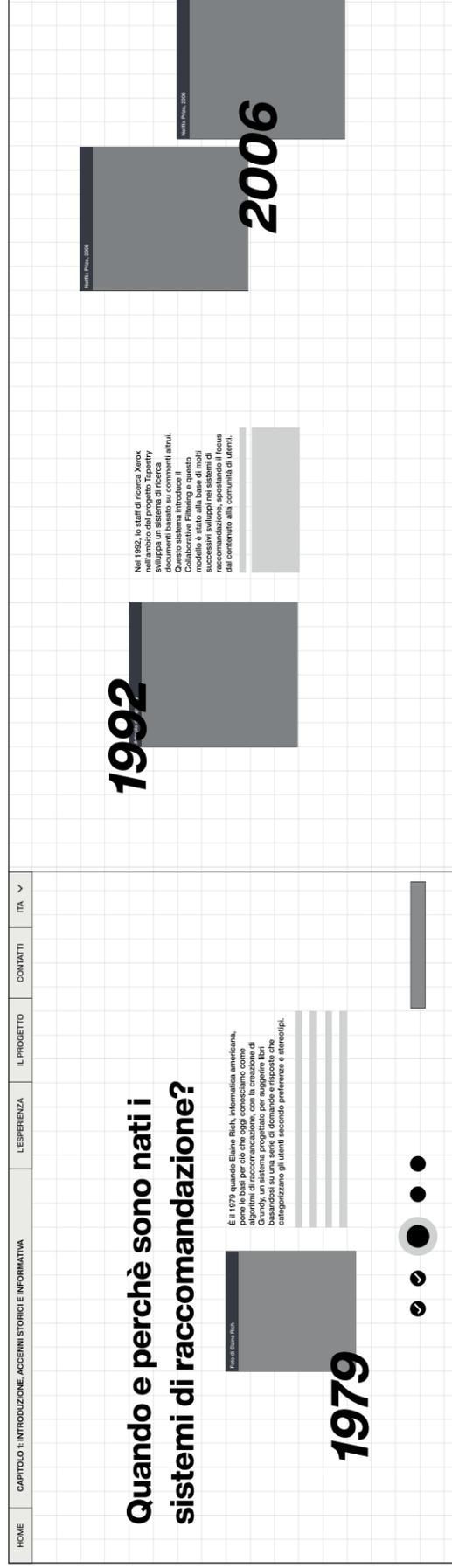
Come funzionano *davvero* questi sistemi?

Questa esperienza ti porterà dentro il cuore degli algoritmi di raccomandazione, svelando i meccanismi che stanno dietro le tue scelte quotidiane.

Attraverso un percorso interattivo, esploreremo come questi algoritmi imparano dalle nostre preferenze e, allo stesso tempo, perché è importante capirli per usarli in modo consapevole. Preparati a vedere ciò che accade dietro le quinte delle tue raccomandazioni digitali.

INIZIA L'ESPERIENZA

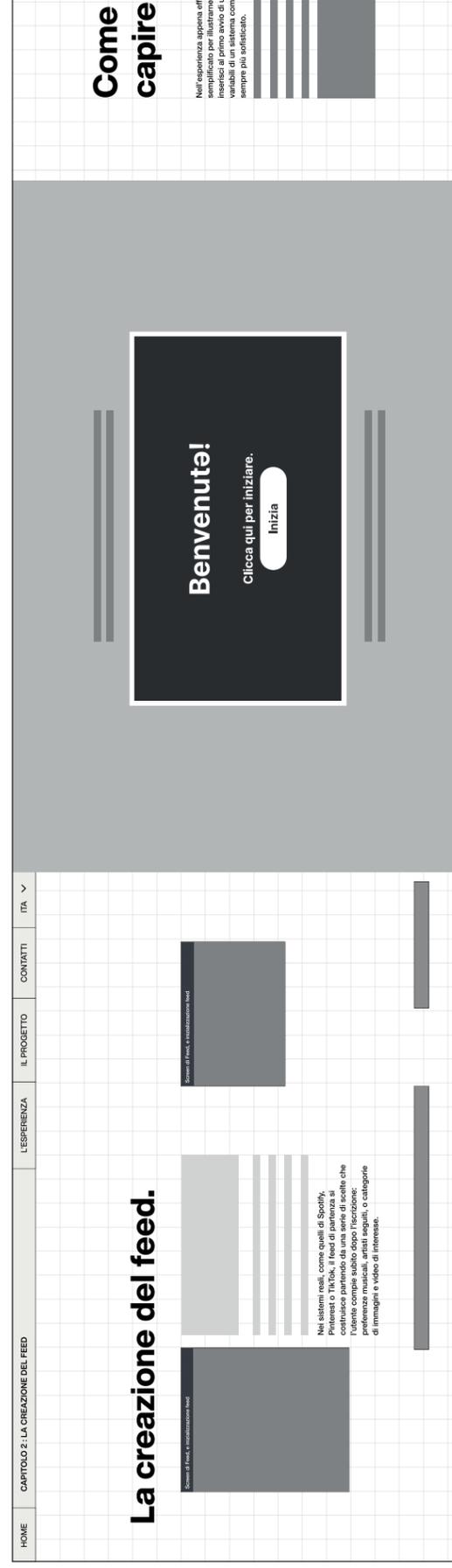
CAPITOLO 1: INTRODUZIONE, ACCENNI STORICI E INFORMATIVA



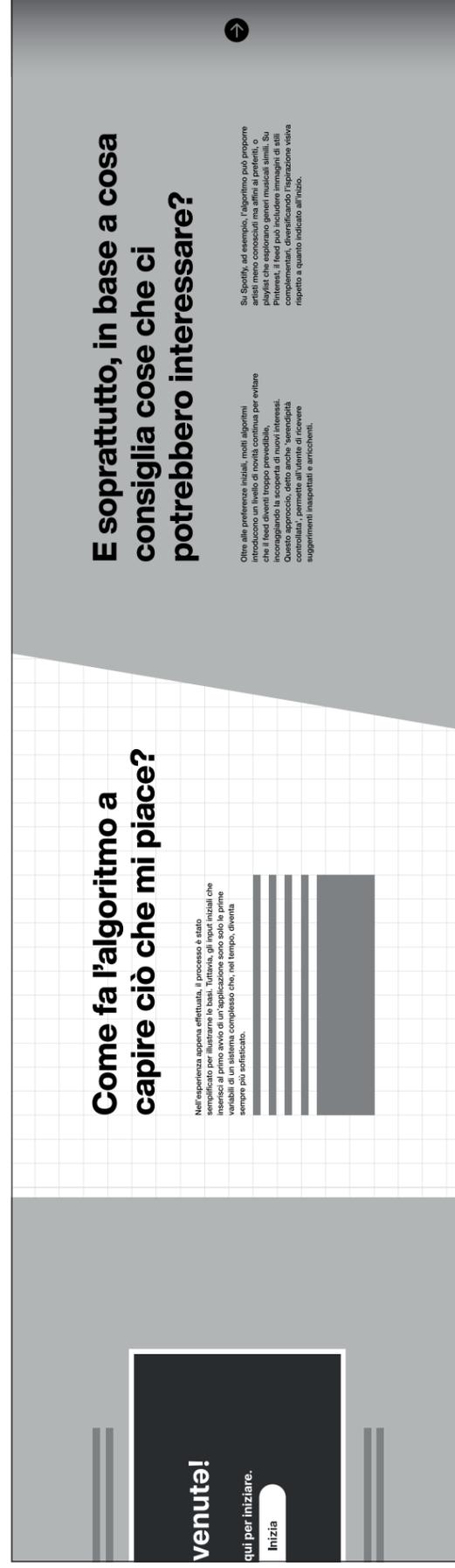
PROGETTAZIONE DI UN'ESPERIENZA INTERATTIVA PER SPIEGARE I PRINCIPI E I PROCESSI DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE.

IL PROGETTO

CAPITOLO 2 : LA CREAZIONE DEL FEED

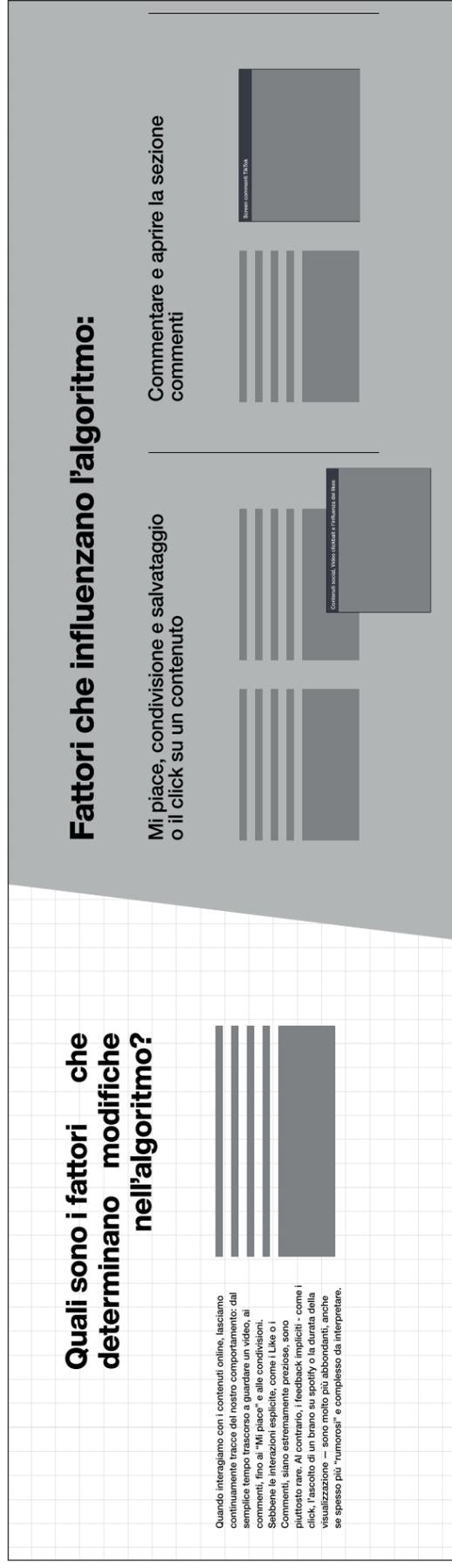
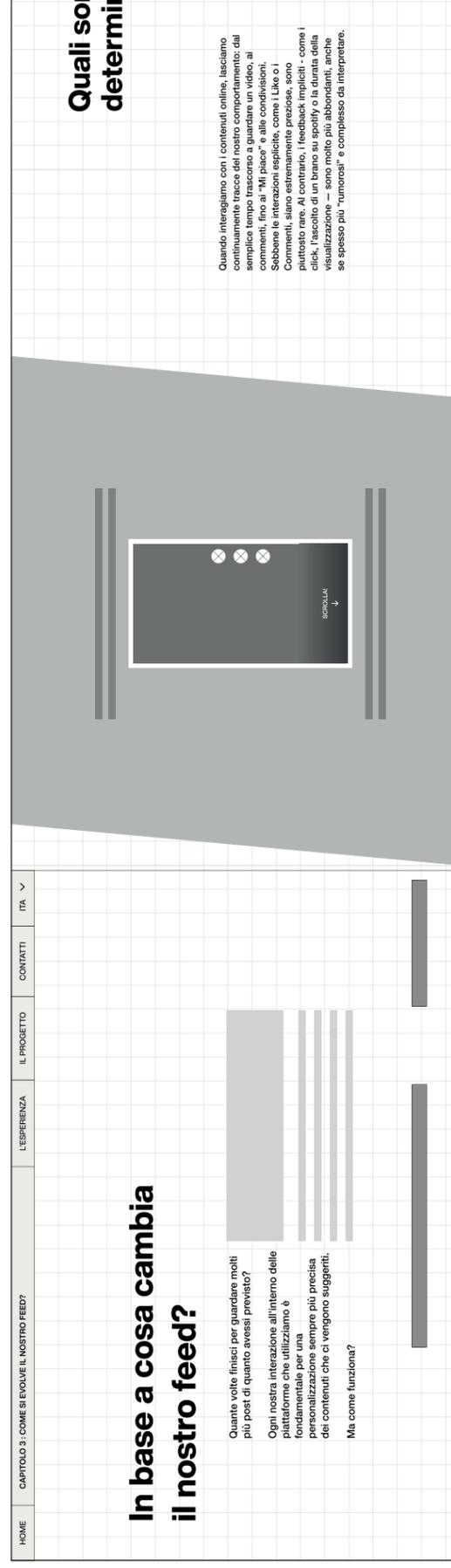


L'ESPERIENZA WEB



231

CAPITOLO 3 : COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?

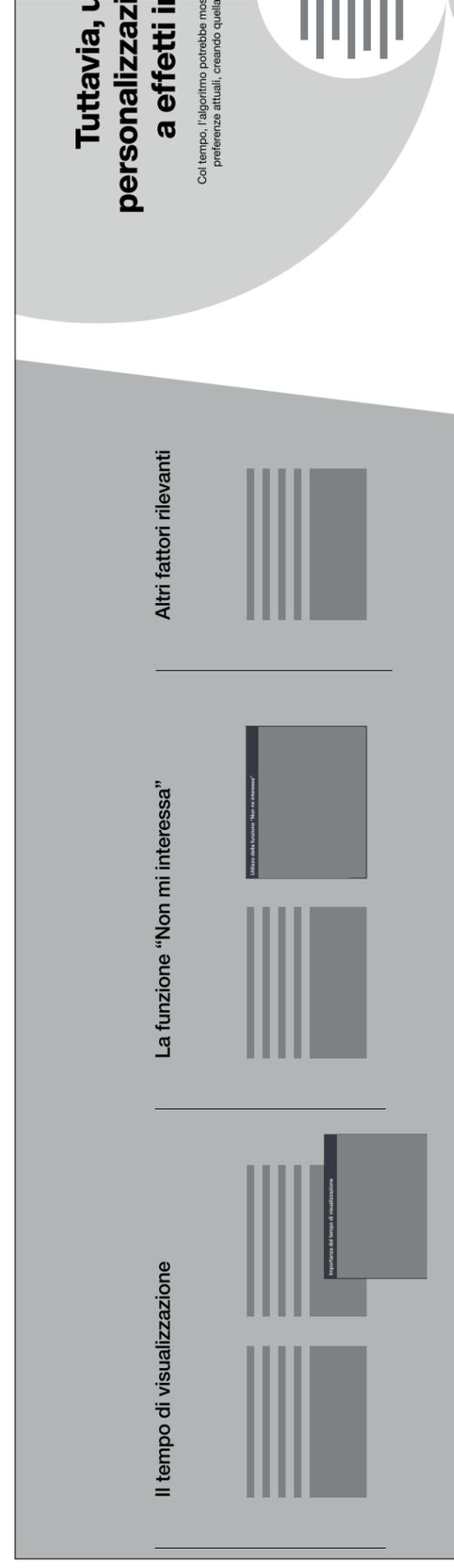


Quali sono i fattori che determinano modifiche nell'algoritmo?

Quando interagiamo con i contenuti online, lasciamo continuamente tracce del nostro comportamento: dal semplice tempo trascorso a guardare un video, ai commenti, fino al "Mi piace" e alle condivisioni. Sebbene le interazioni esplicite, come i Like o i Commenti, siano estremamente preziose, sono altrettanto importanti le interazioni implicite, come i click, l'ascolto di un brano su Spotify o la durata della visualizzazione — sono molto più abbondanti, anche se spesso più "rumorosi" e complesso da interpretare.

Mi piace, condivisione e salvataggio o il click su un contenuto

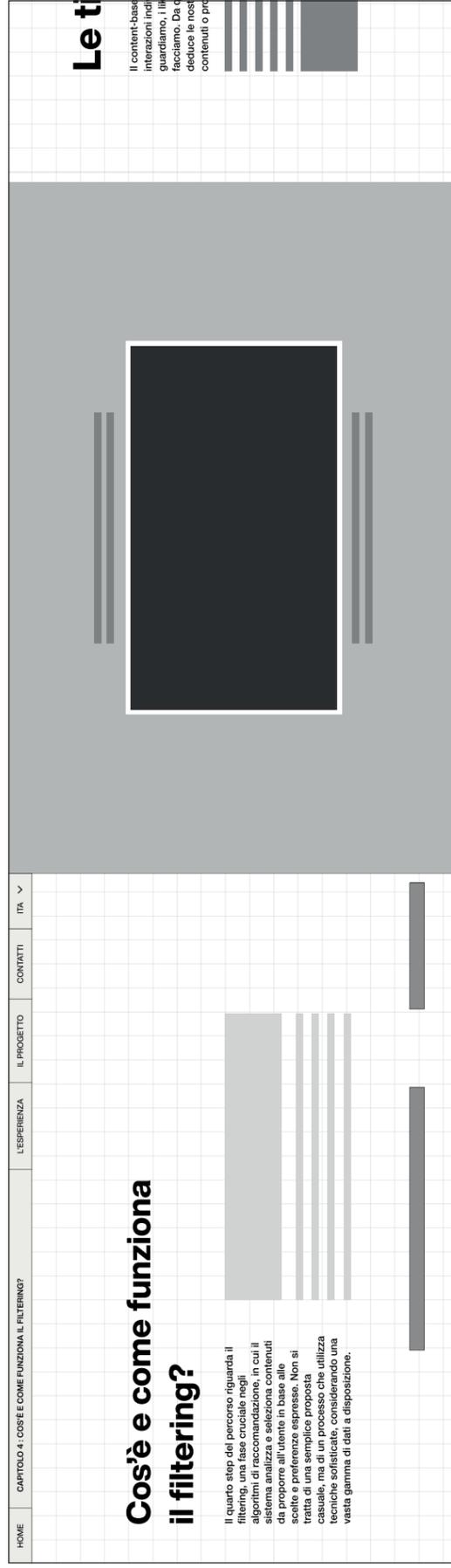
Commentare e aprire la sezione commenti



Tuttavia, una continua personalizzazione può portare a effetti indesiderati!

Col tempo, l'algoritmo potrebbe mostrare solo contenuti che rispecchiano le tue preferenze attuali, creando quella che viene definita una *filtering bubble*.

CAPITOLO 4: COS'È E COME FUNZIONA IL FILTERING?



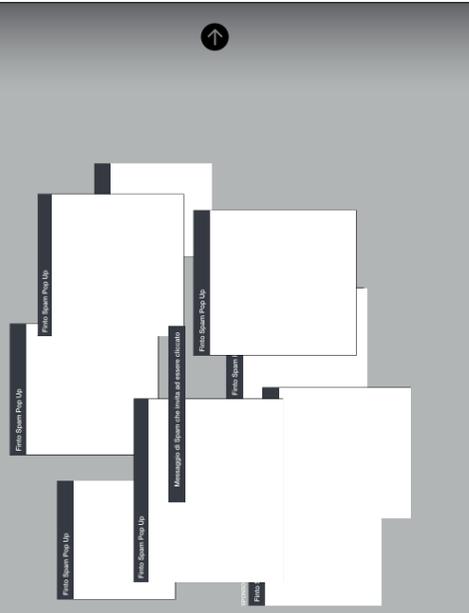
Cos'è e come funziona il filtering?

Il quarto step del processo riguarda il filtering, una fase cruciale negli algoritmi di raccomandazione. In cui il sistema analizza e seleziona contenuti da proporre all'utente in base alle scelte e preferenze espresse. Non si tratta di una semplice proposta casuale, ma di un processo che utilizza tecniche sofisticate, considerando una vasta gamma di dati a disposizione.

Based Collaborative filtering, invece, adotta un approccio diverso. Qui, il sistema confronta il tuo comportamento con quello di altri utenti che hanno comportamenti simili. Se altre persone con analoghe alle tue hanno scoperto un prodotto interessante, l'algoritmo lo suggerisce anche a te, ampliando le tue possibilità di scoperta.

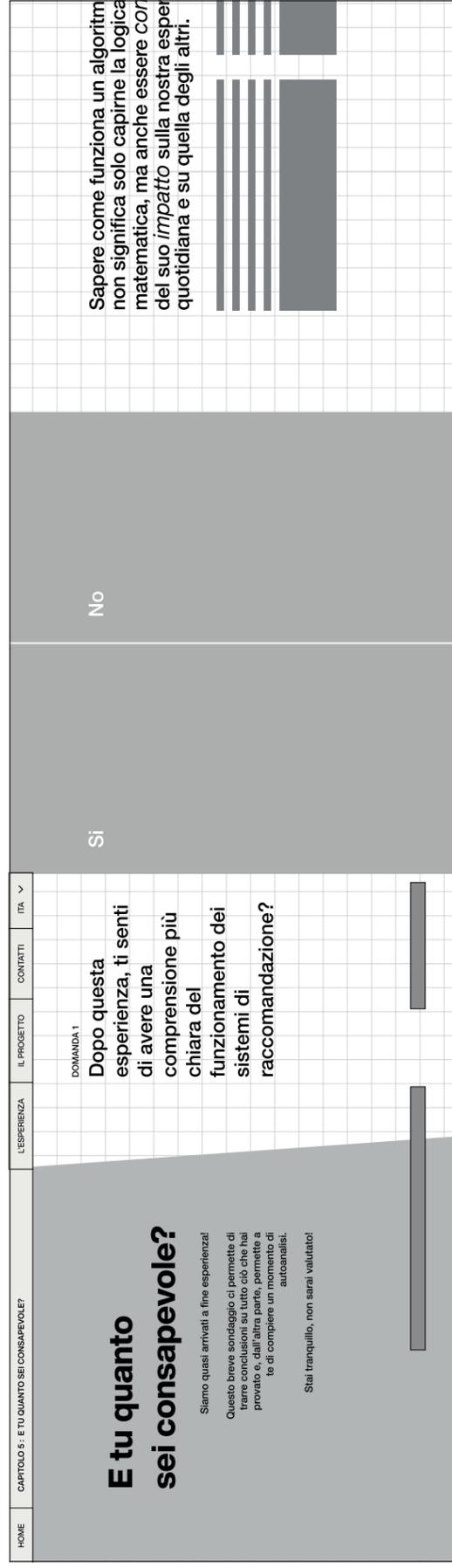
ESEMPLO PRATICO DI UNO SCAMBIO COLLABORATIVO. FILTRANDO

Il filtering, però, non è limitato al mondo dell'intrattenimento.



PROGETTAZIONE DI UN'ESPERIENZA INTERATTIVA PER SPIEGARE I PRINCIPI E I PROCESSI DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE.

CAPITOLO 5: E TU QUANTO SEI CONSAPEVOLE?



E tu quanto sei consapevole?

Siamo quasi arrivati a fine esperienza! Questo breve sondaggio ci permette di trarre conclusioni su tutto ciò che hai provato e, dall'altra parte, permette a noi di migliorare il nostro servizio e di completare un momento di autoanalisi.

Stai tranquillo, non sarai valutato!

DOMANDA 1
Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?

Sì

No

Sapere come funziona un algoritmo non significa solo capirne la logica matematica, ma anche essere consapevoli del suo *impatto* sulla nostra esperienza quotidiana e su quella degli altri.

Algoritmo a logica collaborativa: un'esperienza per scoprire i tuoi gusti.

Oltre la consapevolezza del singolo utente...

Il cammino verso una consapevolezza digitale non può essere solo individuale. La responsabilità di un utilizzo etico della tecnologia deve essere condivisa tra utenti, sviluppatori e istituzioni. Se da un lato l'utente deve comprendere il funzionamento degli algoritmi per prendere decisioni informate e consapevoli, dall'altra parte, progettare queste tecnologie si impegna a creare un ambiente digitale trasparente e inclusivo.

Se vuoi un approccio collaborativo in cui gli sviluppatori e le piattaforme si impegnino attivamente a progettare sistemi che rispettino i diritti, la privacy e l'integrità degli individui.

GRAZIE PER AVER PARTECIPATO!

[RITORNA ALLA HOME](#)

[RACCOMANDA DA CAPO](#)

HOMEPAGE

HOME | L'ESPERIENZA | IL PROGETTO | CONTATTI | ITA

Una nuova *prospettiva* degli **algoritmi** di raccomandazione.

Cosa ci piace davvero è la nostra proposta di esperienza interattiva: immergiti nel mondo degli algoritmi di raccomandazione! Esplora questa tecnologia in cui siamo immersi in vari modi nella nostra esperienza online.

ACQUISTA I BIGLIETTI

OPPURE

VAI ALL'ESPERIENZA WEB

Scopri ed impara il funzionamento dei sistemi!

Immergiti in un'esperienza interattiva, dal vivo o online, e vivi in prima persona il potere degli algoritmi che modellano le tue scelte quotidiane sulle varie piattaforme.

SCARICA LA BROCHURE DELL'ESPERIENZA

DOVE?	QUANDO?	TICKETS
FLASHBACK HABITAT, Corso Giovanni Lanza, 75	8 Febbraio 2025 - 22 Febbraio 2025	In biglietteria o sul sito di TicketMaster

design by [terzaghetto](#) | ©2024 Politecnico di Torino. All rights reserved.

IL PROGETTO

HOME | L'ESPERIENZA | IL PROGETTO | CONTATTI | ITA

Scoprire i meccanismi della *quotidianità*.

Ognuno di noi interagisce ogni giorno con algoritmi, che modellano ciò che vediamo, ascoltiamo e acquistiamo online. Ma quanto ne sappiamo davvero su come funzionano?

Questo progetto è un nuovo invito a scoprire i processi nascosti che guidano le nostre scelte digitali, offrendo una nuova consapevolezza sul loro impatto nelle nostre vite.

Capire i *meccanismi* che guidano la nostra vita online.

La tecnologia quotidiana avanza rapidamente ed è sempre più difficile restare al passo. La complessità dei nuovi strumenti spesso ci sovrasta, creando distanza, alimentando stereotipi su un digitale percepito come inaccessibile e complesso.

Il progetto nasce con l'obiettivo di abbattere queste barriere, offrendo una visione degli algoritmi di raccomandazione che sia più comprensibile. Con linguaggio semplice e un'interattività didattica, proviamo ad offrire nuove prospettive e una nuova consapevolezza.

Protagonista o *spettatore*?

Vivi l'esperienza interattiva "Cosa ci piace davvero": un'occasione unica per riflettere su quanto ciò che consumi e condividi ti rappresenti veramente e quanto, invece, sia frutto di decisioni invisibili prese dagli algoritmi.

In questo percorso scoprirai quanto le tue scelte digitali siano influenzate e quanta libertà puoi ancora esercitare nel tuo feed, unendo consapevolezza e autonomia. È il momento di esplorare quanto sia possibile prendere parte attivamente al mondo digitale che ti circonda.

ACQUISTA I BIGLIETTI | OPPURE | VAI ALL'ESPERIENZA WEB

design by [terzaghetto](#) | ©2024 Politecnico di Torino. All rights reserved.

CONTATTI

HOME | L'ESPERIENZA | IL PROGETTO | CONTATTI | ITA

Hai un'idea *interessante*? Realizziamola insieme!

Crediamo nel potere del dialogo e della collaborazione, in cui ogni individuo ha l'opportunità di portare il proprio contributo unico. Vogliamo arricchire il progetto e creare una comunità dinamica e coinvolgente. Insieme, possiamo costruire qualcosa di sorprendente.

Il nostro è uno spazio aperto a tutti con l'obiettivo di valorizzare al massimo le capacità individuali dei partecipanti ai vari progetti, in un ambiente sano, inclusivo e di successo.

Facci uno spazio
+39 388 112 6663

Inviaci una mail a:
hello@lanzagiotto.it

Vieni a trovarci
Corso Giovanni Lanza, 75

Social che usiamo per disseminare i fare post figli:
Facebook | Instagram | TikTok | LinkedIn | Threads | X

Parlaci di questa tua idea!

Nome* | Cognome*

Email*

Numero di telefono

Raccommi il tuo progetto o la tua idea

Invia messaggio

Non letto e compresso in [DataScape](#) in formato di trattamento dei dati personali.

Può avvenire l'accesso a queste comunicazioni in qualsiasi momento. Per maggiori informazioni su come annullare l'iscrizione, sulle nostre pratiche di privacy e sul nostro impegno di proteggere e rispettare la tua privacy, consulta la nostra informativa sulla Privacy. Cliccando il pulsante sottostante, accetti la registrazione delle informazioni relative per l'iscrizione del contatto.

Vuoi collaborare con noi?

Ci sono opportunità di collaborazione per organizzazioni affini che desiderano collaborare con il nostro progetto attraverso le nostre esperienze interattive.

Lasciaci la tua email per rimanere in contatto!

Home | L'esperienza | Il progetto | Contatti

FLASHBACK HABITAT,
Corso Giovanni Lanza, 75
10131 Torino
hello@lanzagiotto.it
+39 3881126663

Privacy & Policy | Termini e Condizioni di utilizzo

design by [terzaghetto](#) | ©2024 Politecnico di Torino. All rights reserved.

L'ESPERIENZA

HOME | COSA CI PIACE DAVVERO? L'ESPERIENZA WEB | L'ESPERIENZA | IL PROGETTO | CONTATTI | ITA

SCOPRIRE E COMPRENDERE GLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE ED IL LORO FUNZIONAMENTO.

Benvenuto in un mondo guidato dagli *algoritmi*!

Gli algoritmi di raccomandazione rappresentano una categoria di algoritmi usati per prevedere le scelte delle persone e offrire loro consigli personalizzati. Presenti su social come Instagram e TikTok e piattaforme come Netflix, propongono contenuti su misura, rendendo l'esperienza più intuitiva e coinvolgente.

Gli algoritmi osservano, imparano e ci conoscono più di quanto tu stesso ti accorga. Ma quanto *realmente* sappiamo di questi sistemi?

ACQUISTA I BIGLIETTI | OPPURE | VAI ALL'ESPERIENZA WEB

Come funzionano *davvero* questi sistemi?

Questa esperienza ti porterà dentro il cuore degli algoritmi di raccomandazione, svelando i meccanismi che stanno dietro le tue scelte quotidiane.

Attraverso un percorso interattivo, exploreremo come questi algoritmi imparano dalle nostre preferenze e, allo stesso tempo, perché è importante capirli per usarli in modo consapevole. Preparati a vedere ciò che accade dietro le quinte delle tue raccomandazioni digitali.

INIZIA L'ESPERIENZA

design by [terzaghetto](#) | ©2024 Politecnico di Torino. All rights reserved.

CAPITOLO 3 : COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?

HOME
CAPITOLO 3 : COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?
LESPERIENZA
IL PROGETTO
CONIATTI
TIT

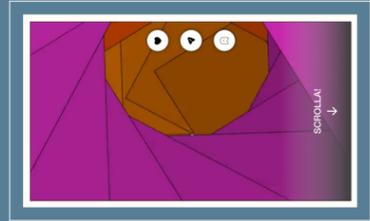
Come si evolve il nostro feed?

Quante volte finisci per guardare molti più post di quanto avessi previsto?

Ogni nostra interazione all'interno delle piattaforme che utilizziamo è fondamentale per una personalizzazione sempre più precisa dei contenuti che ci vengono suggeriti.

Ma come funziona?

Cosa succede quando usiamo quotidianamente un social media?



Chi che stai vedendo e con cui sei interagendo è regolato da un algoritmo di personalizzazione che si evolve ad ogni interazione, partendo dalle scelte iniziali che hai compiuto nello step precedente (scegliendo una forma, un colore e velocità).

Ogni volta che interagisci con un contenuto - che sia un like, un dislike, un salvataggio o una condivisione - fornisci all'algoritmo nuove informazioni sui tuoi interessi.

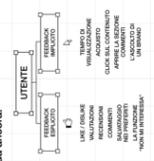
Quest'ultimo valuta la probabilità che un utente interagisca con un post, in base alle sue preferenze e ai comportamenti passati. Questo sistema di interazione con i contenuti è progettato per mantenere gli utenti coinvolti e attivi sulla piattaforma, proponendo loro contenuti sempre più pertinenti e accattivanti in base alle loro preferenze e comportamenti passati.

Il feedback: implicito vs esplicito

Quando parliamo dei fattori che influenzano nell'esperienza online di ognuno, dobbiamo fare una distinzione preliminare molto importante dei modi in cui lasciamo impronte nell'algoritmo.

Hai mai presente quando metti un like o un dislike su un video? Hai mai cliccato e poi cancellato un like? Hai mai cliccato e poi cancellato un dislike? Queste azioni, con cui l'utente esplicita chiaramente i suoi gusti; una recensione, un commento, un like e dislike, qualsiasi azione che permette di distinguere una valutazione positiva da una negativa.

Ogni clic, tempo di visualizzazione, acquisto, ed interazione passiva genera invece un **feedback implicito**: un fattore che si basa sulle azioni osservabili degli utenti e che può essere utile per prevedere le probabilità che quell'azione accada ancora.



HOME
CAPITOLO 3 : COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?
LESPERIENZA
IL PROGETTO
CONIATTI
TIT

Quali sono i fattori che determinano modifiche nell'algoritmo?

Tuttavia, per piattaforme su larga scala come YouTube o Netflix, la quantità di questi feedback impliciti permette di addestrare i modelli con grande efficacia, risultando così fondamentali per offrire raccomandazioni precise.

Non esiste un algoritmo unico per tutte le piattaforme, ed ognuna di queste ha le proprie regole. Tuttavia, possiamo dare un'occhiata ai fattori che, in generale, apportano modifiche e variazioni significative negli algoritmi moderni:

Quando interagiamo con i contenuti online, lasciamo continuamente tracce del nostro comportamento: dal semplice tempo trascorso a guardare un video, ai commenti, fino al "mi piace", e alle condivisioni. Sebbene le interazioni esplicite, come i Like o i Commenti, siano molto più facili da osservare, le azioni "sporadiche" o "a bruno" sono spesso più abbondanti, anche se spesso più "rumorosi" e complessi da interpretare.

Mi piace, condivisione e salvataggio o il click su un contenuto

Le persone tendono ad apprezzare i post che condizionano o a cui mettono un like. La semplice azione di cliccare su un contenuto, o di interagire con esso, aumenta la probabilità che un utente possa interagire. Al contrario, selezionare "non mi piace" su un contenuto non che probabilmente quel contenuto non è stato gradito.

Più nel dettaglio, il salvataggio di un contenuto diventa un segnale molto potente per l'algoritmo, che interpreta questa azione come un forte indicatore di interesse.

Commentare e aprire la sezione cor

Meta, per esempio, tiene conto del numero di post e commenti che vengono visualizzati e del numero di interazioni che si verificano su Instagram che su Facebook.

Su TikTok, i "commenti" sono considerati come più importanti rispetto ai like, e sono spesso utilizzati per segnalare contenuti che meritano di essere mostrati di più.

Molti content creator che conoscono questi sistemi inseriscono i testi nei commenti, e non nella sezione sotto al post, per farli aprire e ottenere il boost della raccomandazione. Queste tecniche premiano, quindi, i contenuti che stimolano interazioni attive con i contenuti (feedback esplicito).

HOME
CAPITOLO 3 : COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?
LESPERIENZA
IL PROGETTO
CONIATTI
TIT

Il tempo di visualizzazione

Un fattore spesso sottovalutato, ma estremamente importante, è il tempo di visualizzazione: più tempo ti soffermi su un contenuto, più l'algoritmo interpreta questo come segnale di interesse e tenderà a proporti contenuti simili.

Piattaforme come YouTube, danno molto peso a quanto tempo dedichi alla visione di un video, soprattutto per contrastare i video click-bait. Questo approccio aiuta a dare priorità ai contenuti che portano a un coinvolgimento temporale più lungo e di qualità maggiore.

La funzione "Non mi interessa"

Spesso sottovalutata ma incredibilmente potente, la funzione "Non mi interessa" è uno degli strumenti più efficaci per influenzare i contenuti proposti dalle piattaforme.

Funzione figlia del classico "Non mi piace", utilizzare opzioni come "Non mi interessa", "Nascondi" o smettere di seguire account sono tra i metodi più sicuri per direzioni all'algoritmo, ai propri gusti, riducendo la visualizzazione di contenuti non graditi nel feed.

Altri fattori rilevanti

Inoltre, tra gli altri fattori rientrano:

- Il paese di pubblicazione;
- La lingua del dispositivo;
- Il fuso orario;
- Il tipo di dispositivo;
- La geolocalizzazione;
- Il tag dei contenuti;
- L'apertura full screen di un video;
- Il tempo di reazione.

HOME
CAPITOLO 3 : COME SI EVOLVE IL NOSTRO FEED?
LESPERIENZA
IL PROGETTO
CONIATTI
TIT

Tuttavia, una continua personalizzazione può portare a effetti indesiderati!

C'è tempo, l'algoritmo potrebbe mostrarti solo contenuti che rassiciano le tue preferenze attuali, creando quella che viene definita una **filtering bubble**.

Dentro questa bolla, rischi di essere sempre più isolato dalle nuove prospettive e esperienze. Inoltre, i bias che si formano all'interno dell'algoritmo possono ridurre la varietà dei contenuti che ti vengono suggeriti.

CAPITOLO 4: COS'È E COME FUNZIONA IL FILTERING?

HOME CAPITOLO 4: COS'È E COME FUNZIONA IL FILTERING? L'ESPERIENZA IL PROGETTO CONTATTI ITA ▾

Cosa è e come funziona il filtering?

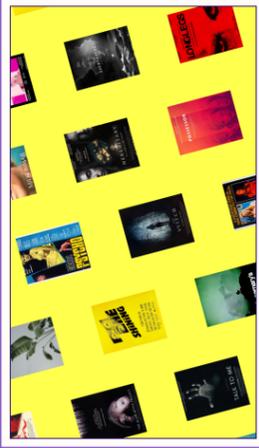
Il quarto step del percorso riguarda il filtering, una fase cruciale negli algoritmi di raccomandazione. Il sistema analizza e seleziona i contenuti da proporre all'utente in base alle scelte e preferenze espresse. Non si tratta di una semplice proposta casuale, ma di un processo che utilizza tecniche sofisticate, considerando una vasta gamma di dati a disposizione.

Le bolle di filtering, se gestite in modo adeguato, possono unificare l'esperienza utente, selezionando contenuti in linea con le inclinazioni individuali, influenzate da interazioni e valutazioni. In questo modo, il filtering favorisce un ambiente di scoperta mirato, permettendo all'utente di esplorare contenuti che rispondono ai suoi gusti.

Quanto impatto può avere una singola decisione?

▶ ◀ ○

Scegli le tue categorie preferite e sperimenta il processo di filtering dal vivo!



In questo passaggio puoi vedere come avviene la proposta attraverso le scelte che vengono compilate e come varie bolle di filtering propongano un contenuto adatto in base alla tua scelta.

Le tipologie

La selezione dei contenuti avviene attraverso diverse metodologie: *content-based* e

Content-based filtering (o *content-based filtering*) analizza i contenuti e li suggerisce come i contenuti che facciano parte della stessa categoria di informazioni. L'algoritmo deduce suggerisce contenuti o prodotti simili a quelli che l'utente ha già visto o ascoltato.

Questo tipo di filtering presuppone la capacità di personalizzare l'esperienza di un utente in base alla nicchia della categoria per cui è interessato. Ha difficoltà, tuttavia, a suggerire contenuti nuovi o di diverso tipo, poiché non ha informazioni su questo tipo di informazioni, di

Progettazione di un'esperienza interattiva per spiegare i principi e i processi degli algoritmi di raccomandazione.

IL PROGETTO

user-based collaborative filtering

Lo User-Based Collaborative filtering, invece, adotta un approccio diverso. Qui, il sistema confronta il tuo comportamento con quello di altri utenti che hanno **gusti o comportamenti simili**. Se altre persone con abitudini analoghe alle tue hanno scoperto un contenuto o prodotto interessante, l'algoritmo lo proporrà anche a te, ampliando le tue possibilità di scoperta.

Questo approccio è particolarmente utile per suggerire contenuti che non avresti mai considerato, basandosi sulle scelte della comunità di utenti.

Content-based filtering

Il Content-based filtering analizza i contenuti e li suggerisce come i contenuti che fanno parte della stessa categoria di informazioni. L'algoritmo deduce suggerisce contenuti o prodotti simili a quelli che l'utente ha già visto o ascoltato.

Questo tipo di filtering presuppone la capacità di personalizzare l'esperienza di un utente in base alla nicchia della categoria per cui è interessato. Ha difficoltà, tuttavia, a suggerire contenuti nuovi o di diverso tipo, poiché non ha informazioni su questo tipo di informazioni, di

Il filtering, però, non è limitato al mondo dell'intrattenimento.

Nel settore dell'informazione, ad esempio, i sistemi di raccomandazione selezionano articoli di notizie in base alle letture precedenti. Nel mondo dello shopping online, piattaforme come Amazon utilizzano il filtering per suggerire prodotti che potrebbero interessarti in base agli acquisti passati, o a quelli di altri utenti con gusti simili.

Anche nel campo della pubblicità, gli algoritmi di raccomandazione analizzano le tue interazioni online e i contenuti, e ti propongono poi annunci su misura. Le pubblicità in questo modo appaiono anche come meno invasive, essendo allineate ai tuoi interessi personali.

Content-based filtering

Esempio: se Marco piace un video di gattini e Luca ha guardato i video di gattini, il sistema potrebbe suggerire a Luca i video di gattini, anche se lui non li ha guardati prima.

User-based collaborative filtering

Esempio: se Marco piace un video di gattini e Luca ha guardato i video di gattini, il sistema potrebbe suggerire a Luca i video di gattini, anche se lui non li ha guardati prima.

PROGETTAZIONE DI UN'ESPERIENZA INTERATTIVA PER SPIEGARE I PRINCIPI E I PROCESSI DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE.

CAPITOLO 5: E TU QUANTO SEI CONSAPEVOLE?

HOME CAPITOLO 5: E TU QUANTO SEI CONSAPEVOLE? L'ESPERIENZA IL PROGETTO CONTATTI ITA ▾

E tu, quanto sei consapevole?

Siamo quasi arrivati a fine esperienza! Questo breve sondaggio ci permette di trarre conclusioni su tutto ciò che hai provato e, dall'altra parte, permette a te di compiere un momento di autoanalisi.

Stai tranquillo, non sarai valutato!

Quali sono le prospettive future di questa tecnologia?

DOMANDA 1

Dopo questa esperienza, ti senti di avere una comprensione più chiara del funzionamento dei sistemi di raccomandazione?

Bene! Siamo contenti che i nostri intenti siano riusciti. C'è molto da approfondire ma è un buon inizio.

PERCENTUALE

Si

No

TRASCINA IL MOVER VERSO DESTRA E SINISTRA PER L'ESPERIENZA

IL PROGETTO

L'ESPERIENZA WEB

Oltre la consapevolezza del singolo utente...

Il cammino verso una consapevolezza digitale non può essere solo individuale. La responsabilità di un utilizzo etico della tecnologia deve essere condivisa tra utenti, sviluppatori e istituzioni. Se da un lato l'utente deve comprendere il funzionamento degli algoritmi per prendere decisioni informate e critiche, dall'altro è necessario che chi progetta queste tecnologie si impegni a costruire un ambiente digitale trasparente e inclusivo.

Serve un approccio collaborativo in cui gli sviluppatori e le piattaforme si impegnino attivamente a progettare sistemi che rispettino i diritti, la privacy e l'integrità degli individui.

Anche il ruolo delle istituzioni è cruciale, poiché possono proteggere i cittadini da manipolazioni con norme chiare e aggiornate.

Solo con un dialogo aperto tra tutte le parti possiamo fare in modo che gli algoritmi restino strumenti a servizio della società e non mezzi di controllo. La tecnologia può così rappresentare un'opportunità per arricchire la nostra esperienza, guidandoci nell'ecosistema digitale con fiducia e spirito critico.

fin.

grazie per aver partecipato!

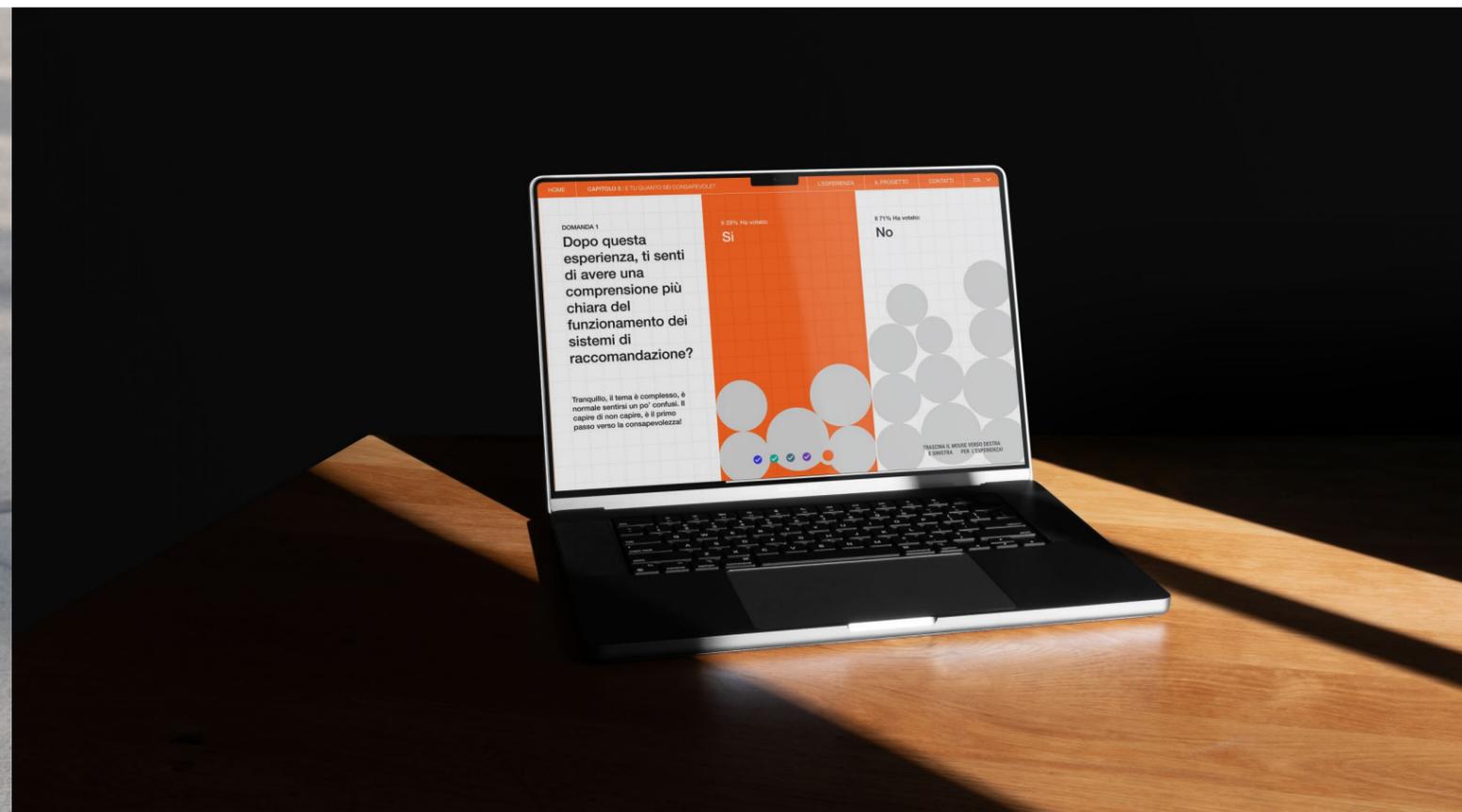
RITORNA ALLA HOME

RICOMINCIA DA CAPO

243



PROGETTAZIONE DI UN'ESPERIENZA INTERATTIVA PER SPIEGARE I PRINCIPI E I PROCESSI DEGLI ALGORITMI DI RACCOMANDAZIONE



4.6 POSSIBILI PROSPETTIVE FUTURE

POSSIBILI PROSPETTIVE FUTURE

Il progetto apre a molte prospettive interessanti per il futuro. L'obiettivo principale resta quello di portare l'esperienza in più luoghi possibili, raggiungendo un pubblico sempre più ampio e sensibilizzando su temi complessi come gli algoritmi di raccomandazione. Ma le opportunità più stimolanti emergono dopo la conclusione della mostra.

Si potrebbe pensare, ad esempio, a sviluppare nuove esposizioni incentrate su altri ambiti dell'Explainability, affrontando temi dove la consapevolezza generale è ancora limitata. Potrebbero nascere percorsi dedicati alla spiegazione di altri meccanismi, ampliando il raggio d'azione del progetto.

Un'altra possibile evoluzione sarebbe quella di trasformare questa iniziativa in un programma di divulgazione su larga scala, capace di combinare esperienze immersive con contenuti più accessibili, come articoli, video e risorse digitali. Un progetto che non si limiti a informare, ma che offra strumenti concreti.

Sotto questa prospettiva, il progetto può rappresentare un punto di partenza per un dialogo più ampio sulla comprensione della tecnologia. La speranza è che da questa esperienza possano nascere nuove idee, collaborazioni e percorsi di conoscenza, trasformando un'interazione temporanea in un cambiamento duraturo nel modo in cui guardiamo alla tecnologia e al suo impatto sulle nostre vite.

RINGRAZIAMENTI

RINGRAZIAMENTI COMUNI

Un grazie speciale va alla Professoressa Frisiello e al Professor Chiesa, che con pazienza e dedizione ci hanno guidato in questi mesi. Senza il loro supporto, il progetto non avrebbe mai raggiunto la forma finale che ci rende oggi così orgogliosi.

Desideriamo poi ringraziare di cuore Alberto Perera, Sara De Luca, e tutte le persone che hanno contribuito alla nostra indagine quali-quantitativa. Il vostro tempo, la vostra disponibilità e le vostre competenze sono stati fondamentali per lo sviluppo del progetto.

Infine, un ringraziamento sentito va a chi ha condiviso con noi pranzi, idee, progetti, serate e tante risate: i nostri amici dell'università. In questi anni di scadenze e sfide, la vostra compagnia ha reso tutto più leggero. Avete reso indimenticabili non solo i momenti più belli, ma anche quelli più complicati e stressanti. Grazie di cuore, sarete sempre presenti nei nostri ricordi.

RINGRAZIAMENTI GRAZIO

Se penso a dei ringraziamenti da fare mi viene solo in mente la scena finale di Evangelion dove sono tutti in cerchio attorno a Shinji e gli dicono "Congratulazioni!"

Odio fare questo tipo di cose, forse preferisco parlarne come "lista di persone a cui devo tante cose", iniziando dai miei genitori, per cui sento un senso del dovere e della restituzione troppo alto. Sento di dover restituire tutto perchè tutto è quello che mi hanno dato. Sono grato di averli avuti come genitori, perchè mi hanno insegnato tutto e perchè penso che i miei valori etici, morali e politici (anche se voi non ve ne accorgete) sono tutti frutto dei loro insegnamenti. A volte vorrei esser dimostrato più spesso questa mia gratitudine, che forse passa inosservata.

Ringrazio mia sorella Chiara, che da sempre è il mio punto di riferimento, in tutti i sensi. Ti ringrazio per essermi stata sempre accanto, nelle decisioni, nei concerti insieme, in ogni mio nuovo passo di vita. Sei una persona forte, tanto. Ti stimo tanto per questo e ti voglio tanto bene.

Ringrazio tutti i miei amici, tutti tutti, siete tanti, siete troppi. Fatico a capire come una persona come me, chiusa e riservata, abbia così tanti amici. Non me lo spiego. Ho paura di fare sempre dispetti a qualcuno a causa della mia assenza. Vi voglio bene. Ringrazio le persone del primo piano docet (!!!!!), con cui passo praticamente ogni ora della mia vita insieme. Ringrazio le persone che mi sono accanto e che rendono la vita più leggera.

Ringrazio i miei compagni di corso, i *designers*, per questo bellissimo percorso insieme, per le feste di Halloween, per le sessioni in Aula 3 e per i caffè rubati alla macchinetta di Mirafiori. Ringrazio Dani, compagno di lavoro ma soprattutto di risate. Sei una persona assurda, in tutti i sensi. Invidio la tua natura disinvolta e disinibita e a volte vorrei avere quella tua capacità di essere sempre te stesso davanti a tutte.

Ringrazio tutte le persone che sono state parte della mia vita che ora immagino tipo l'ultima scena dell'ultimo episodio di Scrubs dove JD si fa tutto il corridoio dell'ospedale con i personaggi che lo salutano e lo applaudono (ennesimo riferimento ad Evangelion).

Palesamente sto dimenticando qualcuno.

Grazie!

おめでとう

RINGRAZIAMENTI DANIELE

Inizio dicendo che non ringrazio me stesso, visto che ho fatto solo il mio dovere. I siparietti da autocompiacimento non sono nel mio stile e, fino a prova contraria, non sono una basic girl che si celebra con il classico "grazie a me per avercela fatta, grazie alle amiche per avermi supportata e sopportata" e grasse risate seguenti.

Il mio primo ringraziamento va a chi mi ha insegnato tutto ciò che non si può apprendere da nessun libro: i miei genitori. Grazie per ogni grande sacrificio che avete fatto per non farmi mancare nulla, sia materialmente che emotivamente. Grazie per ogni abbraccio, ogni bacio, ogni coccola, ogni sgridata. Se potessi rinascere mille volte, e mille volte poter scegliere i genitori, vi sceglierei ancora e ancora.

Essere vostro figlio è la mia fortuna più grande.

Un ringraziamento speciale va a tutti i miei amici. Non serve fare nomi, siete tanti, ognuno importante e speciale a modo suo. Grazie a voi che, nei momenti difficili, ci siete sempre con un orecchio attento e un abbraccio sincero, e nei momenti di gioia rendete ogni istante indimenticabile. Se sono cresciuto fino a essere la persona che sono oggi, lo devo anche a voi.

Ringrazio Valeria, la persona che amo. Mi hai insegnato a guardarmi con occhi nuovi, a credere in me stesso quando non riuscivo a farlo. Non devo portare il peso del mondo da solo, posso fidarmi, lasciarmi andare, appoggiarmi a qualcuno. Non esistono parole abbastanza profonde, né sufficienti pagine per descrivere quello che sei per me e come rendi tutto speciale. Il tuo amore è la mia forza, il filo che mi tiene saldo quando tutto sembra crollare. Grazie per ogni sguardo, ogni gesto, ogni pensiero e per tutto ciò che fai ogni giorno.

Un ringraziamento di cuore a Grazio. Le tue capacità e abilità straordinarie sono solo un minimo riflesso della persona che sei: sempre disponibile, sempre pronto ad aiutare, compagno di risate interminabili e di conversazioni profonde, gran consigliere e vero amico. Sei una persona unica, destinata al successo, e sarebbe un sogno poter condividere ancora esperienze insieme, non solo come amici, ma anche come designer.

Se il progetto è venuto la bomba che è, è principalmente grazie a te.

Infine, un grazie dal profondo del cuore a tutte le persone che mi vogliono bene e che credono in me, con un pensiero speciale ai miei nonni, quelli che ci sono e quelli che purtroppo non ci sono più. La loro presenza, anche quando invisibile, è stata un'ancora e una guida, e porto con me ogni insegnamento e bel ricordo che mi hanno lasciato.

A tutti voi, che avete condiviso con me momenti, risate, sacrifici, sogni: grazie.

Guardo in avanti con speranza.



BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Aghemo, R. (2021, 10 Marzo). *Robustezza e spiegabilità dell'Intelligenza Artificiale* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://raffa-aghemo.medium.com/robustezza-e-spiegabilit%C3%A0-dellintelligenza-artificiale-7dfd625646c1>

Airoldi, M. (2021). *Machine Habitus: toward a Sociology of Algorithms* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://air.unimi.it/handle/2434/892707>

AlgoCount. (n.d.). Disponibile, Novembre 2024, da <https://algotcount.org/>

Amazon Web Services. (n.d.). *Deep learning e machine learning - Differenza tra le tecnologie di dati* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://aws.amazon.com/it/compare/the-difference-between-machine-learning-and-deep-learning/#:~:ll%20deep%20learning%20%C3%A8%20ideale,senso%20ai%20dati%20non%20strutturati.&text=ll%20machine%20learning%20risolve%20problemi,un%27architettura%20di%20rete%20neurale>

Angelini, L. (2023, 14 Ottobre). *Perché l'intelligenza artificiale ci fa così paura?* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da https://www.corriere.it/tecnologia/23_ottobre_14/perche-l-intelligenza-artificiale-ci-fa-così-paura-f2ec0c0e-0b36-4dfe-8752-6c08aa3f8xlk.shtml?refresh_ce

Architizer. (n.d.). *FUTURE WORLD: WHERE ART MEETS SCIENCE* [Progetto]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://architizer.com/projects/future-world/>

Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., et al. (2019, 26 Dicembre). *Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1566253519308103>

Beal, V. (2024, 11 Giugno). *Filter Bubble* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.techopedia.com/definition/28556/filter-bubble>

Blast Theory. (n.d.). *A Cluster Of 17 Cases: Installation* [Progetto]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.blasttheory.co.uk/blast-theory-17-cases/>

Blast Theory. (n.d.). *A Cluster Of 17 Cases: Online* [Progetto]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.blasttheory.co.uk/projects/a-cluster-of-17-cases-online/>

Bruns, A. (2019, 2 Dicembre). *Filter bubble* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://policyreview.info/concepts/filter-bubble>

Chackravathy, E. (2023, 26 Giugno). *The AI Algorithm That Got TikTok Users Hooked* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://www.argoid.ai/blog/the-ai-algorithm-that-got-tiktok-users-hooked>

Chakravorti, B. (2024, Maggio). *Il problema della fiducia nell'IA* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://www.hbritalia.it/homepage/2024/05/27/news/il-problema-della-fiducia-nellia-15910/>

Chiavaroli, L., & Tiberi, A. (n.d.). *Manifesti Infiniti Magma Museo | Interactive experience* [Progetto]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.behance.net/gallery/177319051/Manifesti-Infiniti-Magma-Museo-Interactive-experience>

Ciucci, L., & Stoduto, A. M. R. (2024, 23 Aprile). *Avanguardie Culturali - Ricostruire il mondo* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://scomodo.org/ricostruire-il-mondo/>

Covington, P. (2016, 7 Settembre). *Deep Neural Networks for YouTube Recommendations* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2959100.2959190>

De Nittis, E. (2024, 28 Febbraio). *Filter Bubble: come cambiano la tua esperienza online* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://marketing-espresso.com/blog/filter-bubble-come-influenzano-le-tue-percezioni/#block-b5625ecb-d502-4c03-9311-0b6b34c56026>

Di Brisco, V., & Genovesi, B. (2024). *L'intelligenza artificiale nella storia del cinema* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.eidoscinema.it/l-intelligenza-artificiale-nella-storia-del-cinema>

Drawlight. (n.d.). *Isgrò Immersive Installation – Le Api di Virgilio* [Progetto]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.drawlight.net/portfolio/isgro-immersvie-installation-le-api-di-virgilio/>

Ellison, H. (1968). *Non ho bocca, e devo urlare* [Racconto]. Disponibile, Novembre 2024, in *If (Magazine)*.

Epifani, S. (2024, 3 Maggio). *Intelligenza artificiale: quale impatti economici, sociali ed ambientali?* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da https://www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-quale-impatti-economici-sociali-ed-ambientali-AFvqpqnD?refresh_ce=1

Flender, S. (2023, 23 Aprile). *Breaking down YouTube's recommendation algorithm* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://towardsdatascience.com/breaking-down-youtubes-recommendation-algorithm-94aa3aa066c6>

Flender, S. (2024, 29 Luglio). *Revisiting the robustness of post-hoc interpretability methods* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://arxiv.org/abs/2407.19683>

Friedman, B., & Nissenbaum, H. (1996, 1 Luglio). *Bias in computer systems* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://dl.acm.org/doi/10.1145/230538.230561>

Giribaldi, D. (2019, 15 Marzo). *Algoritmi di raccomandazione, il lato oscuro: così incentivano la disinformazione* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/gli-effetti-perversi-degli-algoritmi-così-incentivano-la-disinformazione-e-il-carò-prezzi/>

Goldberg, D., Nichols, D., Oki, B. M., & Terry, D. (1992, 1 Dicembre). *Using collaborative filtering to weave an information tapestry* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://dl.acm.org/doi/10.1145/138859.138867>

Gomede, E. (2023, 17 Dicembre). *Enhancing Recommender Systems with Natural Language Processing: A Synergistic Approach* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://medium.com/aimonks/enhancing-recommender-systems-with-natural-language-processing-a-synergistic-approach-6a35d0d39a65>

Gomez-Uribe, C. A. (2015, 28 Dicembre). *The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2843948>

Goodrow, C. (2021, 22 Settembre). *On YouTube's recommendation system* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://blog.youtube/inside-youtube/on-youtubes-recommendation-system/>

Google Cloud. (n.d.). *Introduzione a Vertex Explainable AI* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://cloud.google.com/vertex-ai/docs/explainable-ai/overview?hl=it>

Google for Developers. (n.d.). *Recommendation Systems* [Guida]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://developers.google.com/machine-learning/recommendation/overview/candidate-generation?hl=it>

Gunning, D., Vorm, E., Wang, J. Y., & Turek, M. (2021, 4 Dicembre). *DARPA's explainable AI (XAI) program: A retrospective* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ail2.61>

Huckins, G. (2023, 16 Ottobre). *Macchine senzienti: il grande enigma della coscienza dell'IA* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.technologyreview.it/macchine-senzienti-il-grande-enigma-della-coscienza-dellia/>

Hush. (n.d.). *Celebrating Uber's Data-Rich Culture* [Progetto]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.heyhush.com/work/34-celebrating-ubers-data-rich-culture>

IBM. (2023, 21 Dicembre). *Che cos'è un algoritmo di Machine Learning?* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/it-it/topics/machine-learning-algorithms#:~:Che%20cos'%C3%A8%20un%20algoritmo%20di%20machine%20learning%3F&text=IBM,insieme%20di%20variabili%20di%20input>

IBM. (2024, 13 Giugno). *Cos'è l'intelligenza artificiale (AI)?* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/it-it/topics/artificial-intelligence>

IBM. (2024, 15 Agosto). *What is explainable AI?* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/topics/explainable-ai#:~:Explainable%20AI%20can%20help%20humans,for%20a%20human%20to%20understand>

IBM. (2023). *A digital reinvention to healthcare* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/industries/healthcare>

IBM. (2023). *Healthcare consulting services* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/consulting/healthcare-services>

IBM. (2023). *NHS Digital - A Case Study* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/case-studies/nhs-digital-security-services>

IBM. (2024, 17 Giugno). *What is a recommendation engine?* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/recommendation-engine>

Il Post. (2024, 29 Febbraio). *Perché tutti su TikTok stanno guardando il video di una ciotola di fragole* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ilpost.it/2024/02/29/tiktok-video-fragole-cioccolato/>

Indiano, A. (2022, 15 Luglio). *Uno studio calcola quanto gli algoritmi influenzano il dibattito pubblico in Italia* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.wired.it/article/algoritmi-influenza-dibattito-pubblico-italia-fake-news/>

Inspire X. (2023, 19 Novembre). *Use Cases of Explainable AI (XAI) Across Various Sectors* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://medium.com/@inspirexnewsletter/use-cases-of-explainable-ai-xai-across-various-sectors-ffa7d7fa1778>

Jackson, D. (2017, 7 Luglio). *The Netflix Prize: How a \$1 million contest changed binge-watching forever* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://www.thrillist.com/entertainment/nation/the-netflix-prize>

Jonze, S. (2013). *Her* [Film]. Disponibile, Novembre 2024.

Kodnani, D., Hatzius, J., Briggs, J., & Pierdomenico, G. (2023, 26 Marzo). *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>

Kopp, O. (2022, 23 Agosto). *How Google uses NLP to better understand search queries, content* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://searchengineland.com/how-google-uses-nlp-to-better-understand-search-queries-content-387340>.

Krysiak, A. (2024, 2 Luglio). *Netflix Algorithm: How Netflix uses AI to improve personalization* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://stratoflow.com/how-netflix-recommendation-algorithm-work/#definition>.

La Trofa, F. (2021, 27 Dicembre). *Explainable AI: cos'è, quali sono i principi e gli esempi* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://tech4future.info/explainable-ai-cose-principi-esempi/>.

Lang, F. (1927). *Metropolis* [Film]. Disponibile, Novembre 2024.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning. Nature, 521(7553), 436–444*. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.nature.com/articles/nature14539>.

Lucii, R., Rucci, P., & Scelfo, A. (n.d.). *Dark Room Experience - Generative Exhibition* [Pagina Behance]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.behance.net/gallery/130826235/Dark-Room-Experience-Generative-Exhibition>.

Lucii, R., Rucci, P., & Scelfo, A. (2021, 24 Settembre). *Synesthesia - Exhibiting visual languages in the digital age and the aesthetic exploration of technology* [Tesi]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://webthesis.biblio.polito.it/secure/19752/1/tesi.pdf>.

Madiega, T. (2024, 12 Luglio). *Artificial intelligence act* [Act Europarlamentare]. Disponibile, Novembre 2024, da [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI\(2021\)698792_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698792/EPRS_BRI(2021)698792_EN.pdf).

MAGMA - Museo Archivio della Grafica e del Manifesto. (n.d.). Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.google.com/url?q=https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Cultura/Ricerca-Musei/ld/479/CIVITANOVA-MARCHE-MAGMA-Museo-Archivio-della-Grafica-e-del-Manifesto&sa=D&source=docs&ust=1730656620278873&usg=AOvVaw0XMKc5u9hWmnBX0D8nAupH>.

Magrini, A. (2022, 16 Marzo). *Un museo "diverso" nel cuore di Singapore* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://frameblog.unibo.it/index.php/2022/03/16/future-world-where-art-meets-science/>.

Marina Bay Sands. (n.d.). *Future World: Where Art Meets Science* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.marinabaysands.com/museum/exhibitions/future-world.html>.

Mattatoio Roma. (n.d.). *ARCHIVIOCONTEMPORANEOEXHIBITION* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.mattatoioroma.it/mostra/archivio-contemporaneo-exhibition>.

MEET. (n.d.). *Third Self | Digital immersive exhibition* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.meetcenter.it/it/event/third-self-digital-immersive-exhibition/>.

Meta. (2023, 29 Giugno). *Introducing 22 system cards that explain how AI powers experiences on Facebook and Instagram* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://ai.meta.com/blog/how-ai-powers-experiences-facebook-instagram-system-cards/>.

Meta. (2023, 31 Dicembre). *Il nostro approccio per spiegare la classificazione* [Pagina web]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://transparency.meta.com/features/explaining-ranking>.

Murel, J., & Kavliakoglu, E. (2024, 13 Settembre). *What is collaborative filtering?* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ibm.com/topics/collaborative-filtering>.

Nardini, I. (2023, 24 Maggio). *Can I explain a text model with Vertex AI? Yes, you can!* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://medium.com/google-cloud/can-i-explain-a-text-model-with-vertex-ai-yes-you-can-1326f0265f09>

Netflix. (n.d.). *How Netflix's recommendations system works* [Pagina web]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://help.netflix.com/en/node/100639#:~:We%20take%20feedback%20from%20every,re%20most%20likely%20to%20watch>.

NVIDIA Data Science Glossary. (n.d.). *What Is a Recommendation System?* [Pagina web]. Disponibile, Settembre 2024, da <https://www.nvidia.com/en-us/glossary/recommendation-system/>.

Pagani, M., & Jablokov, I. (2023, 10 Febbraio). *L'intelligenza artificiale può stimolare la creatività?* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.hbritalia.it/dicembre-2022/2023/02/10/news/l-intelligenza-artificiale-puo-stimolare-la-creativita-15436/>.

Pagliuca, S. (2022, 8 Marzo). *Gli algoritmi che penalizzano le donne* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.ilsole24ore.com/art/gli-algoritmi-che-penalizzano-donne-AED7inHB>.

Pandit, D. (2023, 7 Luglio). *Recommender System: User based Collaborative filtering* [Pagina web]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://medium.com/@deepapandithu/recommender-system-user-collaborative-filtering-37613f0c6a9>.

Parlamento Europeo. (2018, 22 Agosto). *Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679* [Guida]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://ec.europa.eu/newsroom/article29/items/612053>.

Parlamento Europeo. (2020, 9 Marzo). *Che cos'è l'intelligenza artificiale?* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da [https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20\(IA\),la%20pianificazione%20e%20la%20creativit%C3%A0](https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20(IA),la%20pianificazione%20e%20la%20creativit%C3%A0).

Puttaswamy, K., & Srinivas, S. (2021, 16 Marzo). *Uber's Journey Toward Better Data Culture From First Principles* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.uber.com/en-IT/blog/ubers-journey-toward-better-data-culture-from-first-principles/>.

Rich, E. (1979, Ottobre). *User Modeling via Stereotypes* [Articolo]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0364021379800129>.

Robotland. (n.d.). *TENOHA EXHIBITION - ROBOTLAND* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://robotland.tenoha.it/>.

Rozhavsky, V. (2024, 22 Ottobre). *The rise of deep learning recommender systems* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.dynamicsyield.com/lesson/deep-learning-recommendations/>.

Saxena, A., Singh, A., & Prajapati, S. (2023, 21 Giugno). *The Ethics of AI: Addressing Bias and Privacy Concerns* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da https://medium.com/@IEEE_Computer_Society_VIT/the-ethics-of-ai-addressing-bias-and-privacy-concerns-573df8ca1490.

Sciforce. (2021, 30 Aprile). *Deep Learning Based Recommender Systems* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://medium.com/sciforce/deep-learning-based-recommender-systems-b61a5ddd5456>.

Silicon Valley Innovation Centre. (2024, 24 Luglio). *The Role of Explainable AI in 2024* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://siliconvalley.center/blog/the-role-of-explainable-ai-in-2024>.

Simones, E. (2019, 2 Ottobre). *Affinity in Autonomy – An interactive experience by Sony* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://designwanted.com/affinity-in-autonomy-interactive-experience-sony/>.

Sony. (n.d.). *AFFINITY IN AUTONOMY* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.sony.com/en/SonyInfo/design/news/event/20190826/>.

Sony. (2019, 9 Aprile). *Stepping into the future of robotics and AI at Milan Design Week* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.sony.com/en/SonyInfo/News/Press/201904/19-033E/>.

Spotify. (n.d.). *Research at Spotify* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://research.atspotify.com/>.

Spotify. (n.d.). *Sicurezza e Centro sulla privacy* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.spotify.com/it/safetyandprivacy/understanding-recommendations>.

Taddeo, G. (2023). *Persuasione digitale. Come persone, interfacce, algoritmi ci influenzano online* [Libro]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://iris.unito.it/handle/2318/1938131?mode=simple>.

Tan, E. J. (2024, 19 Giugno). *Future World, ArtScience Museum: New Installations From 6 Jul* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.littledayout.com/artscience-museum-future-world-where-art-meets-science-digital-immersive-experiences/>.

teamLab. (n.d.). *Art Science Museum - Future World: Where Art Meets Science* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.teamlab.art/e/artsciencemuseum/>.

TikTok. (n.d.). *How TikTok recommends content* [Pagina web]. Disponibile, Ottobre 2024, da <https://support.tiktok.com/en/using-tiktok/exploring-videos/how-tiktok-recommends-content>.

Torabi, N. (2023, 28 Agosto). *The Inner Workings of Spotify's AI-Powered Music Recommendations: How Spotify Shapes Your Playlist* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://medium.com/beyond-the-build/the-inner-workings-of-spotifys-ai-powered-music-recommendations-how-spotify-shapes-your-playlist-a10a9148ee8d>.

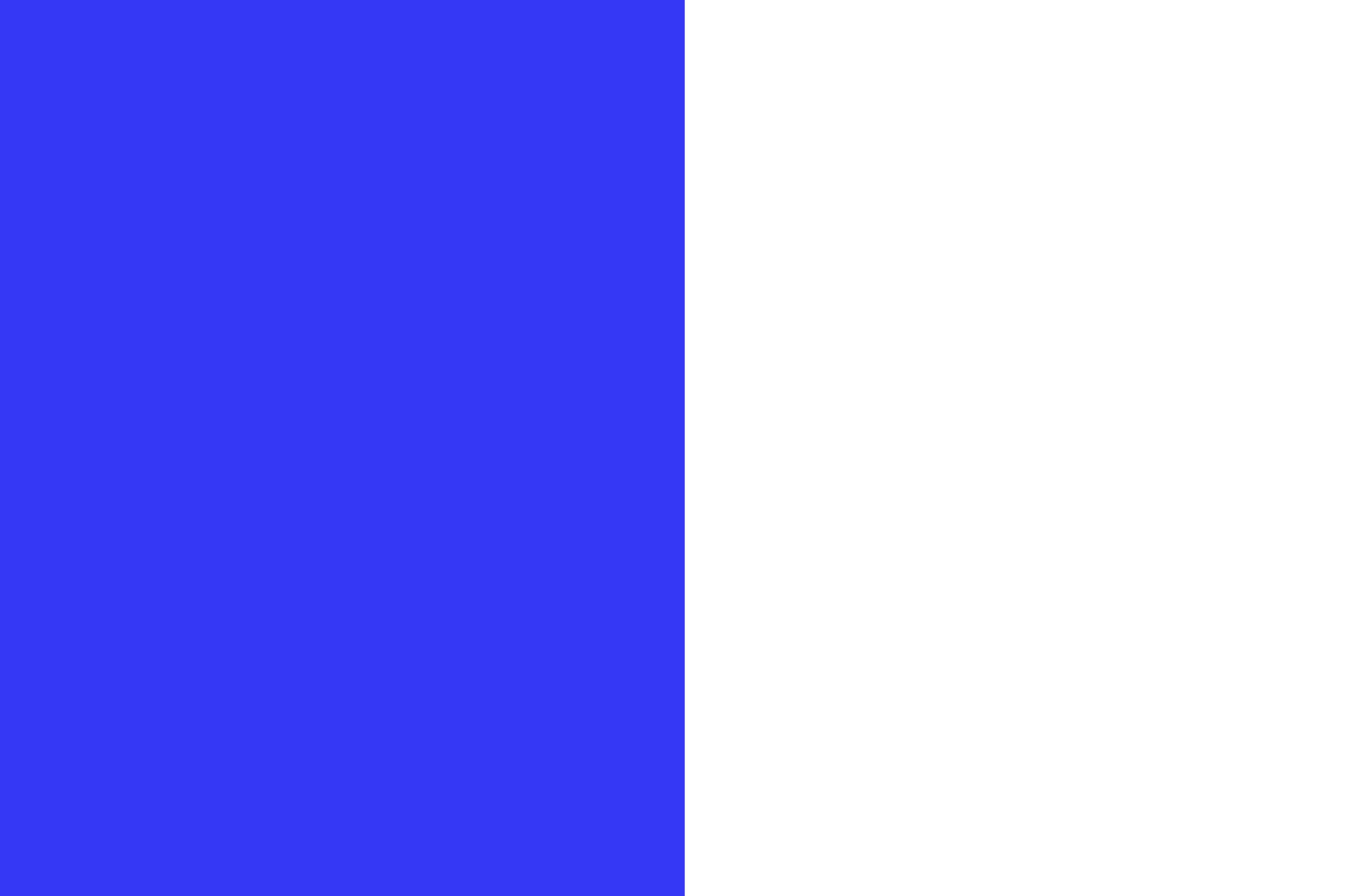
Ulrich, M. (2023, 24 Maggio). *How recommendation systems influence our consumption* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://mmmmake.com/en/blog/how-recommendation-systems-influence-our-consumption/>.

Valve Corporation. (2007). *Portal* [Videogioco]. Disponibile, Novembre 2024.

Valve Corporation. (2011). *Portal 2* [Videogioco]. Disponibile, Novembre 2024.

Yang, W., Wei, Y., Wei, H., Chen, Y., Huang, G., Li, X., et al. (2023, 10 Agosto). *Survey on Explainable AI: From Approaches, Limitations and Applications Aspects* [Articolo]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://link.springer.com/article/10.1007/s44230-023-00038-y>.

ZestAI. (n.d.). *About Us* [Pagina web]. Disponibile, Novembre 2024, da <https://www.zest.ai/company/about-us/>.



POLITECNICO DI TORINO

RELATRICE:
FRISIELLO ANTONIA

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E DESIGN
CORSO DI LAUREA IN DESIGN E COMUNICAZIONE VISIVA
A.A. 2023/2024

CANDIDATI:

CO-RELATORE:
CHIESA MARIO

TESI DI LAUREA DI PRIMO LIVELLO

LANZA GRAZIO MARINO
GIROTTI DANIELE