

POLITECNICO DI TORINO



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

**STRATEGIE DI GAMIFICATION PER IL
MIGLIORAMENTO DEI SERVIZI DI SUPPORTO
AGLI STUDENTI UNIVERSITARI**

Relatore:
Prof. Fiorenzo Franceschini

Candidata:
Elena Dalponte

Anno Accademico 2022-2023

Ad maiora semper.

Indice

Indice delle figure	vi
Indice delle tabelle	ix
Indice degli acronimi.....	x
Introduzione	1
Capitolo 1 La gamification.....	3
1.1. Il gioco.....	3
1.2. Gamification: ricerca di una definizione	5
1.3. Storia della gamification	8
1.3.1. Precursori della gamification	8
1.3.2. Da Nick Pelling a Jesse Schell.....	9
1.3.3. Stato dell'arte: alcuni dati sul fenomeno.....	12
1.3.4. Gamification: la situazione in Italia	15
1.4. Obiettivi della gamification.....	19
1.5. Modello teorico di gamification	20
1.6. Gamification: analisi dei benefici e dei rischi	22
1.6.3. Benefici	22
1.6.4. Rischi ed errori comuni.....	23
Capitolo 2 User experience nella gamification	25
2.1.1. Self-Determination Theory	26
2.1.2. I quattro profili psicologici di giocatori	28
2.1.3. La teoria del Flow	29
2.1.4. Il coinvolgimento circolare	32
2.2. Meccaniche, dinamiche e componenti	34
2.2.1. Dinamiche	36
2.2.2. Meccaniche	37

2.2.3. Componenti	37
2.3. Architettura di gamification	38
2.3.1. Architettura MDA	40
2.3.2. Octalysis Framework	40
Capitolo 3 Campi di applicazione della gamification	44
3.1. Educazione e salute	44
3.1.1. Educazione	44
3.1.2. Salute.....	46
3.2. Impresa.....	46
3.2.1. Contesto Interno: HR Gamification	47
3.2.2. Contesto Esterno: marketing.....	49
3.3. Vita quotidiana.....	50
Capitolo 4 Caso di studio: “MyPoliTO GamServices”	51
4.1. MyPoliTO GamServices: obiettivi	51
4.2. Descrizione del servizio	53
4.2.1. Autenticazione.....	53
4.2.2. Funzionalità: lato studente	54
4.2.3. Funzionalità: lato impiegato amministrativo	63
4.3. Strategie di gamification	68
4.4. MIT App Inventor: MVP di MyPoliTO GamServices	73
4.5. Analisi e sviluppi futuri	83
Conclusioni	87
Bibliografia e Sitografia.....	91

Indice delle figure

Figura 1. Distinzione tra serious game, gamification, toys e playful design. (Fonte: "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification", di S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke, 2011).....	8
Figura 2. Andamento nel tempo del numero di ricerche del termine "gamification" effettuate su Google Search (Fonte: Google Trends, anno 2023).	12
Figura 3. Posizionamento della gamification sulla curva del Hype Cycle for Emerging Technologies 2011, in corrispondenza della fase "Peak of Inflated Expectations"(Fonte: Gartner Inc, 2011).	12
Figura 4. Posizionamento della gamification sulla curva del Hype Cycle for Emerging Technologies 2014, in corrispondenza della fase "Through of Disillusionment" (Fonte: Gartner Inc., 2014).	14
Figura 5. Andamento del mercato globale della gamification. (Fonte: Gamification Market Growth, Size & Share Forecast Report, P&S Intelligence, 2023).....	15
Figura 6. Livello di conoscenza delle strategie di gamification delle aziende italiane. (Fonte Statista,2019).	16
Figura 7. Principali trend di marketing in crescita in Germania, Italia e Regno Unito. (Fonte Statista, 2023).	19
Figura 8. Classificazione delle tipologie di giocatore in "Achievers", "Explorers", "Socialisers" e "Killers". (Fonte: "Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs", di Richard Bartle, 1996).....	29
Figura 9. Rappresentazione grafica del canale di flusso. (Fonte:"A Method to Engage Employees using Gamification in BPO Industry", di Basanth Kumar Neeli,2012).....	31
Figura 10. Schema MOAR. (Fonte: "L' arte del coinvolgimento. Emozioni e stimoli per cambiare il mondo", di Viola e Cassone, 2017).....	33
Figura 11. Elementi costituenti il MDA Framework: meccaniche, dinamiche ed estetiche (Hunicke et al., 2004).....	35

Figura 12. Piramide degli elementi della gamification di Werbach e Hunter. (Fonte:” For the win: How game thinking can rivoluzionize you busines”,2012).	36
Figura 13. MDA Framework: dalla prospettiva del game designer alla prospettiva del giocatore (Hunicke et al.,2004).	40
Figura 14. Octalysis Framework. (Fonte: https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/ , 2012).	43
Figura 15. Interfaccia grafica della schermata di avvio di MyPoliTO GamServices app, realizzata mediante MIT App Inventor.	54
Figura 16. Scheda di processo riferita all'attività “gestione profilo studente”.	57
Figura 17. Scheda di processo riferita all'attività “compilazione questionario CPD”	59
Figura 18. Scheda di processo riferita all'attività “assistenza ticketing”.	60
Figura 19. Scheda di processo riferita all'attività “forum degli studenti”.	62
Figura 20. Scheda di processo riferita all'attività “gestione profilo personale amministrativo”.	65
Figura 21.Scheda di processo riferita all'attività “forum del personale amministrativo”.	67
Figura 22. Interfaccia grafica della schermata principale di MIT App Inventor. (Fonte: https://appinventor.mit.edu/ , 2023).	75
Figura 23. Interfaccia grafica della scheda Blocks della schermata principale di MIT App Inventor. (Fonte: https://appinventor.mit.edu/ , 2023).	75
Figura 24. Interfacce grafiche della schermata di login della versione per studenti (a sinistra) e della versione per impiegati amministrativi di MyPoliTO GamServices app, realizzate tramite MIT App Inventor.	76
Figura 25. Interfaccia grafica della schermata di “Profilo” di MyPoliTO GamServices app per un utente studente, realizzata tramite MIT App Inventor .	77
Figura 26. Interfaccia grafica della schermata “Questionario CPD” della versione per studenti di MyPoliTO GamServices app, realizzata con MIT App Inventor. .	78

Figura 27. Interfaccia grafica della schermata di “Forum” di MyPoliTO GamServices app per un utente studente, realizzata mediante MIT App Inventor.	80
Figura 28. Interfaccia grafica della schermata di “Ticket” di MyPoliTO GamServices app per un utente studente, realizzata tramite MIT App Inventor. .	81
Figura 29. Interfaccia grafica della schermata di “Ticket” della versione per personale amministrativo di MyPoliTO GamServices app, tramite MIT App Inventor.	82

Indice delle tabelle

Tabella 1: Descrizione della notazione usata nel modello di Tóth e Tóvölgyi....21

Tabella 2: Regole di assegnazione, o decurtazione, dei punti a un utente in MyPoliTO GamServices app.....71

Indice degli acronimi

AI – Artificial Intelligence

APAC – Asian Pacific

CAGR - Compound Annual Growth Rate

D.I.C.E - Design Innovate Communicate Entertain

HCI - Human Computer Interaction

HR - Human Resources

IP – Indice di Priorità

ISO - International Organization for Standardization

KPI - Key Performance Indicator

LATAM – Latin America

MDA - Mechanics Dynamics Aesthetics

MEA – Middle East Africa

MIT - Massachusetts Institute of Technology

ML – Machine Learning

MMOG - Massive Multiplayer Online Games

MOAR – Motivazione Occasione Azione Risposta

MVP - Minimum Viable Product

PoC- Proof of Concept

UX - User Experience

VR – Realtà Virtuale

Introduzione

Il presente lavoro di tesi è finalizzato all'esplorazione della gamification e alla comprensione di come essa possa essere implementata per migliorare l'esperienza degli studenti nell'uso di determinati servizi universitari. Negli anni tale fenomeno, consistente nell'utilizzo di elementi di gioco in contesti non ludici, ha suscitato grande interesse e ottenuto un'ampia implementazione nel mondo aziendale. Se adeguatamente implementata, infatti, la gamification è in grado di stimolare la motivazione e il coinvolgimento di un individuo nell'esecuzione di una determinata attività, suscitando un *mindset* analogo a quello che si genera nei giochi digitali.

Nel primo capitolo, verrà introdotto brevemente il gioco, analizzando come si sia evoluto nel tempo e il suo legame con la gamification. In seguito, si porrà attenzione su quest'ultima, dalla ricerca di una definizione condivisa dagli studiosi alle sue origini, giungendo fino allo stato attuale dell'arte. Infine, verrà effettuata un'analisi dei principali benefici e limiti della gamification.

Il secondo capitolo, invece, verterà sulla progettazione della user experience nei sistemi di gamification. Si partirà, dunque, dall'analisi delle principali teorie psicologiche alla base del funzionamento dei meccanismi di gamification: Self-Determination theory, teoria del Flow e la teoria del coinvolgimento circolare. Comprese quali leve psicologiche debbano essere sollecitate da un efficace sistema gamificato, si procederà alla presentazione delle dinamiche, meccaniche e dei componenti di gamification, servendosi dello studio condotto dai ricercatori Kevin Werbach e Dan Hunter. Lo studio sulla progettazione della *gamified experience* di un utente si concluderà con la trattazione dell'Architettura MDA e dell'Octalysis Framework, importanti modelli concettuali aventi il fine di guidare i designers nella progettazione dell'architettura di un efficace sistema gamificato.

In seguito, nel terzo capitolo verranno mostrati i principali campi di applicazione della gamification, ponendo maggiore attenzione su quello dell'educazione e dell'impresa. Negli anni, infatti, la gamification nell'educazione, in particolare nell'istruzione scolastica, ha trovato ampio impiego ed è stata fortemente studiata

da ricercatori e accademici. Il progressivo avvento nel mondo adulto della generazione dei Millennials, nata nell'era digitale, invece, ha indotto le aziende ad investire in strategie innovative per attrarre nuovi clienti e, a tal fine, la gamification costituisce uno strumento proficuo. Attualmente, infatti, su scala globale, il settore in cui la gamification trova maggiore applicazione è quello del retail.

Infine, nel quarto capitolo verrà presentato il progetto del lavoro di tesi, il Proof of Concept di *MyPoliTO GamServices*, un'applicazione dedicata a determinati servizi online di segreteria universitaria, usufruibile dagli studenti e dal personale amministrativo del Politecnico di Torino. L'obiettivo è progettare, successivamente implementare, adeguati meccanismi di gamification capaci di migliorare l'esperienza degli studenti nell'utilizzo dei servizi universitari. A tal fine, si partirà dalla presentazione delle funzionalità previste dalla seguente applicazione, fino a giungere alla determinazione delle meccaniche di gamification da implementare e a un'analisi complessiva del progetto in oggetto. Verrà presentato, inoltre, un Minimum Viable Product dell'applicazione *MyPoliTO GamServices*, dotato di funzionalità di base, realizzato tramite lo strumento software MIT App Inventor.

Il presente elaborato di tesi si concluderà con un approfondimento sugli sviluppi *futuri* e i principali trend emergenti in ambito gamification.

Capitolo 1

La gamification

“I giochi saranno sempre più il mezzo con cui le persone si approcceranno all’arte, al design e all’intrattenimento; nel caso non siano giochi, saranno comunque esperienze molto simili a essi”.

(Eric Zimmerman¹)

L’attività di gioco è all’origine di ogni processo di *gamification*, dunque, per una corretta comprensione del fenomeno, non si può prescindere dall’introdurre l’elemento *gioco*.

1.1. Il gioco

Il gioco accompagna l’uomo fin dalle sue prime esperienze di vita, è capace di incidere sui suoi processi d’apprendimento e sulla sua capacità di relazionarsi con il mondo circostante. Negli anni, infatti, il gioco è stato oggetto di ricerca per le sue forti connessioni con la società e per le conseguenze aventi sullo sviluppo di ogni persona.

Nonostante sia un fenomeno che accomuna l’esperienza di vita di tutti, vi è difficoltà nel convergere a un’unica definizione. Nel 1938 lo storico olandese Johan Huizinga² propone nella sua celebre opera *Homo Ludens* un tentativo di definizione di gioco, identificato alla base di tutte le attività umane e il principio di ogni cultura:

[...] la cultura sorge in forma ludica, la cultura è dapprima giocata. Nei giochi e con i giochi la vita sociale si riveste di forme sopra-biologiche che le conferiscono maggior valore. Con quei giochi la collettività esprime la sua interpretazione

¹ Eric Zimmerman è un game designer americano, co-fondatore e CEO di Gamelab, una società di sviluppo di giochi per computer con sede a Manhattan.

² Johan Huizinga (1872-1945) è stato un linguista e storico, tra i più importanti del XX secolo.

della vita e del mondo. Dunque ciò non significa che il gioco muta o si converte in cultura, ma piuttosto che la cultura nelle sue fasi originarie, porta il carattere di un gioco (Huizinga 2002).

Huizinga, inoltre, dimostra come l'atto del giocare sia insito in numerosi scenari e rapporti sociali, dalla natura alla politica, fino al lavoro. Ad approfondire lo studio svolto da Huizinga, vi è Roger Caillois³, per il quale l'attività ludica non è l'elemento generante della cultura, bensì procede di pari passo con essa, in un processo di mutua influenza e costituzione (Caillois 1967). Concependo il gioco come elemento coadiuvante allo sviluppo della società, Caillois sostiene un'evoluzione storica dell'umanità, la quale si affranca da forme ludiche considerate libere e caotiche (*paidia*, equivalente al termine inglese *play*) in favore di forme ludiche strutturate e regolamentate (*ludus*, equivalente al termine inglese *game*) (Caillois 1967).

In seguito, si è assistito a un'incredibile evoluzione tecnologica, che ha profondamente influenzato il rapporto tra l'uomo e il gioco, tanto da spingere Eric Zimmerman a definire il XXI secolo come il "*secolo ludico*" (Zimmerman 2013), in cui il confine tra gioco e realtà sarà sempre più impercettibile. Si è passati, così, dai giocattoli tradizionali ai giochi virtuali, i videogames, capaci di offrire all'utente, tramite l'ausilio di interfacce grafiche e tastiere, nuove forme di interazione. Oltrepassati i confini del puro divertimento e diventati parte integrante della vita quotidiana, i videogiochi, in particolare i serious games⁴, sono ritenuti, inoltre, in grado di influenzare e migliorare la nostra esistenza. A tale riguardo, Jane McGonigal⁵, nell'intervento "*Gaming can make a better world*" al TEDx di Long Beach (California), tenutosi nel 2010, ha sostenuto che, se ben progettati, i videogiochi potrebbero aiutare le persone a risolvere problematiche o far emergere nuove soluzioni in quanto l'uomo, quando si trova in un mondo virtuale, diventa la versione migliore di sé stesso. Attraverso la gestione delle azioni da compiere per raggiungere i vari traguardi, infatti, le

³ Roger Caillois (1913-1978) è stato uno scrittore, sociologo e antropologo francese.

⁴ Per serious games si intendono giochi digitali progettati per attivare nell'utente processi di apprendimento.

⁵ Jane McGonigal è una ricercatrice e game designer americana.

dinamiche videoludiche favoriscono la stimolazione delle abilità di *problem solving* dell'utente.

Preso coscienza del potenziale dei giochi digitali nel rivoluzionare il vivere quotidiano, molti ricercatori si sono dedicati, approfonditamente, allo studio e alla comprensione dei relativi meccanismi di base, come il sistema di engagement degli utenti e di feedback. Conseguentemente, negli ultimi anni, si è affermata la gamification, metodologia rivoluzionaria, che prevede l'applicazione di elementi derivanti dal gioco in contesti non ludici, al fine di indirizzare i comportamenti umani (S. Deterding 2011).

In conclusione, il rapido e continuo sviluppo del fenomeno gamification si basa sull'attrazione intrinseca dell'uomo verso l'attività ludica.

1.2. Gamification: ricerca di una definizione

Per comprendere il concetto di *gamification*, è bene iniziare dalla delimitazione di un suo significato. Tra le molteplici definizioni scaturite negli anni da studiosi e ricercatori, se ne possono individuare alcune molto significative, in grado di cogliere le basi fondanti, dalle quali non è possibile prescindere per effettuare un corretto studio di tale metodologia.

Una prima definizione del termine "gamification" è stata fornita dai ricercatori Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled e Lennart Nacke, pubblicata negli atti del congresso 15th International Academic MindTrek Conference Envisioning Future Media Environments, tenutosi nel 2011 a Tampere, Finlandia: "*the use of game design elements in non-game contexts*" (S. Deterding 2011). Ovvero, letteralmente, "l'uso di elementi di game design in contesti non videoludici". Seguendo l'analisi proposta dagli autori sulle quattro parti fondamentali della definizione (S. Deterding 2011), la gamification è legata al "game" e non al play, intesi, secondo il pensiero di Caillois (Caillois 1967), rispettivamente come ludus (gioco strutturato da regole, competitività e obiettivi) e paidia (gioco libero, improvvisato, espressivo e tumultuoso). Si pone, inoltre, attenzione al termine "elementi", al fine di differenziare la gamification dai serious game, i quali non si

limitano all'applicazione di determinati elementi ludici, bensì sono, interamente, giochi finalizzati all'apprendimento. In seguito, con “contesti non videoludici” si delineano gli ambiti di applicazione di tale metodologia, dai quali sono esclusi quelli appartenenti alla sfera videoludica. Infine, la gamification verte non sulle tecnologie basate sul gioco, bensì su elementi del “design” del gioco (S. Deterding 2011).

A partire da questa definizione cardine, si propone quella di Gabe Zichermann, tra i maggiori esperti in materia e promotore dell'utilizzo dei meccanismi basati sui giochi nel business e nell'educazione: “*Gamification is the process of using game thinking and mechanics to engage an audience and solve problems*” (Zichermann 2014). Letteralmente, la “Gamification è il processo di utilizzo delle idee del gioco e meccaniche del gioco per coinvolgere il pubblico e risolvere problemi”.

Degna di menzione è, inoltre, la teoria dei due ricercatori finlandesi Kai Huotari e Juho Hamari, i quali propongono un'apertura concettuale alla metodologia, orientata al service marketing (*service marketing theory*) (Kai Huotari 2012). Nella teoria tradizionale del marketing, si ritiene che la produzione sia effettuata dall'azienda e che il valore, creatosi durante il processo produttivo, venga incluso nel prodotto finale, trasferito al cliente finale mediante la vendita (approccio *value-in-exchange*). Al contrario, nel contesto dei servizi, l'approccio *value-in-exchange* perde di significato in quanto il valore non è intrinseco in un prodotto fisico, bensì nell'esperienza del cliente finale mentre usufruisce del servizio (approccio *value-in-use*) (Kai Huotari 2012). Il cliente finale, quindi, diventa, insieme al fornitore, “co-produttore” del servizio e attore protagonista nel processo di creazione del valore. In analogia con la teoria di service marketing, gli elementi del game design possono essere descritti come servizi, mentre i giochi come sistemi di servizi (Kai Huotari 2012); il valore ludico di un gioco dipende dalla percezione del giocatore nei confronti del gioco stesso. I giochi digitali sono il risultato di una co-produzione tra sviluppatore e giocatore finale: allo sviluppatore di giochi spetta il ruolo di creare un videogioco, il giocatore, invece, ha il compito di testarlo e di interagire con esso. Sulla base di quanto espresso, Huotari e Hamari enunciano la loro definizione: “*Gamification refers to a process of enhancing a service with affordances for gameful experiences in order to*

support users's overall value creation” (Kai Huotari 2012). Ovvero, “Gamification è un processo di rafforzamento di un servizio con *affordances*⁶ di esperienze giocose che supportino la creazione di valore complessiva per il cliente”. Come spiegato dagli autori, il termine *affordance* si riferisce a qualsiasi qualità di un sistema di servizio che contribuisce all’emergere di esperienze giocose (Kai Huotari 2012). In sintesi, la gamification si riconduce a un processo che, migliorando un servizio di base (*core service* (Kai Huotari 2012)), guida l’utente finale a vivere esperienze di gioco che, per egli, sono fonte di valore.

Nonostante nella letteratura non vi sia, ancora, una determinata definizione che descriva l’argomento in modo completo, la teoria dominante rimane la teoria elementale (o *elemental theory*), per la quale la gamification consiste nell’utilizzo di elementi tipici dei giochi in contesti non ludici.

In conclusione, dati la crescente diffusione di tale termine e il conseguente uso improprio, si propone il lavoro di Deterding, Dixon, Khaled e Nacke, in cui, alla dicotomia tra game (“*Gaming*”) e play (“*Playing*”), si aggiunge quella tra totalità (“*Whole*”) e parzialità (*Parts*) (S. Deterding 2011). Con riferimento alla Figura 1, si osserva il posizionamento della “*Gamification*” (“*Gameful design*”) nel quadrante in alto a destra, in quanto applicazione di elementi del gioco in contesti non ludici⁷. In presenza di giochi, veri e propri, applicati in contesti non ludici, si parla, invece, di “*Serious games*”, posizionati nel quadrante in alto a sinistra. Esempio di serious game è *Renovatio Quest*, raccolta di serious videogames sviluppati per affiancare la didattica tradizionale e motivare, mediante la componente ludica, gli alunni a svolgere problemi di matematica e fisica (Montoli 2021). Procedendo in basso a sinistra, si posizionano i “*Toys*”, ergo i giocattoli per bambini. Infine, nel quadrante in basso a destra, si colloca il “*Playful design*”, ovvero l’inserimento di elementi provenienti dal play (inteso come gioco libero, privo di regole o vincoli) nella progettazione di determinati oggetti, al fine di rendere quest’ultimi più accattivanti, divertenti e giocosi. Rappresentativo del concetto di playful design è *Magic Bunny*, divertente porta stuzzicadenti a forma

⁶ Letteralmente “inviti all’uso”, parola introdotta dallo psicologo cognitivista James Jerome Gibson.

⁷ Si rimanda al Capitolo 3 per esempi applicativo della gamification.

di coniglietto, ideato dal designer italiano Stefano Giovannoni per Alessi⁸ (Living Corriere 2014).

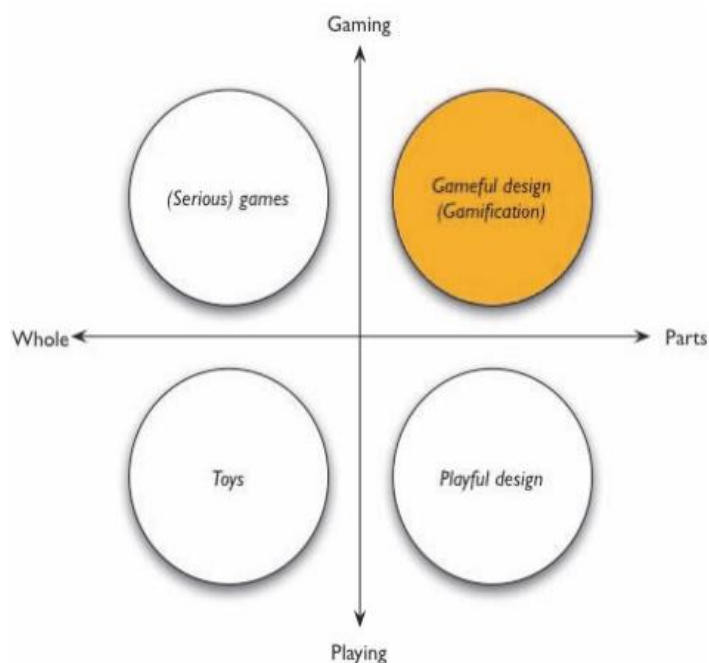


Figura 1. Distinzione tra serious game, gamification, toys e playful design.
(Fonte: "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification", di S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke, 2011).

1.3. Storia della gamification

1.3.1. Precursori della gamification

Le idee alla base della gamification non sono, interamente, nuove.

Gli studi sulla progettazione di interfacce utente, ad esempio, sono uno dei fondamenti alla base della *Human Computer Interaction* (HCI). Quest'ultima costituisce un ambito interdisciplinare di ricerca, inerente ai problemi connessi alla progettazione di interfacce uomo-macchina, avente il fine ultimo di offrire un'efficace interazione tra l'utente ed il computer. Con il boom dei personal computers e della computergrafica, a partire dagli anni '70, i computer non sono più utilizzati soltanto da esperti, ma da una vasta gamma di utenti e per scopi

⁸ Alessi è un'azienda italiana produttrice di oggetti di design, tra le maggiori nel settore del disegno industriale.

differenti. Questo ha spinto i progettisti dei sistemi computerizzati a cercare delle soluzioni innovative, capaci di adattarsi ai diversi tipi di bisogni di un utente. Elemento centrale nella ricerca della HCI è la User Experience (UX), la quale studia l'intera esperienza dell'utente con il prodotto, o servizio, e i relativi problemi, inerenti, ad esempio, all'usabilità e al carico cognitivo. A quest'ultimi, si è aggiunto un ulteriore fattore, la motivazione che spinge l'utente ad utilizzare un determinato prodotto o sistema, avvicinando, così, la Human Computer Interaction alla gamification. Come si vedrà in seguito, nella progettazione di un sistema gamificato, la *user experience* assume un ruolo centrale.

Inoltre, testimonianze dell'utilizzo di meccanismi premio-ricompensa, caratteristici di un videogioco, applicati nel business risalgono già sul finire del 1700, quando alcuni negozianti americani introdussero dei gettoni di rame, riscattabili nel tempo con prodotti reali, in modo da generare ricompense e fidelizzare gli avventori. Nel 1930 la società statunitense Sperry & Hutchinson introdusse il primo programma per la raccolta punti, chiamato S&H Green Stamps, costituente uno dei primi *reward program*, appositamente studiato per aumentare la fidelizzazione del cliente, vincolandolo all'acquisto di francobolli in determinati punti vendita. A questi primordiali sistemi di fidelizzazione, basati principalmente sulla ricerca del premio, sono seguite raccolte punti sempre più complesse, dai primi *Frequent Flyer Program*⁹ degli anni '80 agli odierni *Loyalty Program Model*, come le tessere di raccolta punti o fedeltà dei supermercati. Attraverso tali modelli, le aziende conferiscono ai propri clienti fedeli uno *status*, che consente loro di usufruire di servizi esclusivi e costituisce un potente incentivo a stabilire un rapporto duraturo tra l'azienda e il cliente.

1.3.2. Da Nick Pelling a Jesse Schell

Il termine “*gamification*” è stato coniato, per la prima volta, da Nick Pelling, programmatore britannico, nel 2002: dovendo fornire agli utenti una piacevole esperienza di interazione con uno sportello automatico, ebbe l'intuizione di

⁹Frequent Flyer Program è un servizio offerto da molte compagnie aeree per premiare la fedeltà dei clienti più fedeli.

implementare nell'interfaccia utente dei meccanismi provenienti dal game design. Fu così che Pelling, per definire la sua intuizione, utilizzò il termine "gamification", tuttavia, all'epoca, non ebbe grande risonanza. La prima piattaforma moderna di gamification, ancora oggi esistente, risale al 2005, *Bunchball Nitro*, un cloud-based software creato da Rajat Paharia¹⁰. Tale piattaforma offre alle aziende clienti soluzioni per migliorare la relazione tra il corrispettivo sito web e i clienti, mediante l'uso di elementi ludici, quali badge e premi. Inoltre, due anni dopo, Kevan Davis¹¹ sviluppò *Chore Wars*, applicazione progettata per motivare gli utenti a svolgere attività domestiche, trasformando quest'ultime in giochi di ruolo e aumentando, così, la produttività.

Tra i primi che tentarono di fornire una spiegazione del fenomeno gamification, vi è Brett Terrill che, in un articolo di blog inerente all'edizione del 2008 del Social Gaming Summit¹², scrisse: *"In conversations, one of the biggest topics ... is the gamification of the web. The basic idea is taking game mechanics and applying to other web properties to increase engagement"* (gamification, quindi, intesa come l'applicazione di "meccaniche di gioco ad altre proprietà del web per aumentare l'engagement"). A partire dal 2010 la gamification iniziò a ottenere un riconoscimento internazionale, grazie al celebre discorso di Jesse Schell, videogame designer e illustre professore presso il CMU's Entertainment Technology Center, al D.I.C.E (Design, Innovate, Communicate, Entertain) Conference¹³ di Las Vegas. Durante il suo talk *"Design Outside the Box"*, Schell delineò un futuro prossimo caratterizzato da una penetrazione irreversibile delle dinamiche dei videogames nella vita quotidiana. Molte attività compiute da una persona, dal lavarsi i denti al vedere la televisione, sarebbero state tracciate e premiate mediante premi e bonus, esattamente come in videogioco:

¹⁰ Rajat Paharia è il fondatore di Bunchball, azienda leader nell'offerta di servizi finalizzati ad aumentare la *customer loyalty* e *customer engagement* delle aziende clienti, tramite la piattaforma di gamification Bunchball Nitro.

¹¹ Kevan Davis è un game designer e sviluppatore di siti web inglese.

¹² Il Social Gaming Summit è un incontro annuale, concentrato su strategie per costruire, monetizzare e far crescere i social games.

¹³ D.I.C.E. Summit, promosso dall'AIAS (Accademia delle Arti e delle Scienze Interattive), è un evento annuale che riunisce i migliori game designer, sviluppatori ed imprenditori a livello mondiale per discutere sullo stato dell'arte del settore e i trend in sviluppo.

“Ti alzerai al mattino per lavarti i denti, lo spazzolino da denti rileva che ti stai spazzolando i denti, e così, hey, ottimo lavoro! dieci punti per esserti lavato i denti! Oppure può misurare quanto a lungo te li lavi, hey questa settimana hai lavato i denti tutti i giorni, hai ricevuto punti bonus! E a chi interessa tutto questo? All’azienda che vende il dentifricio, o alla società che fabbrica lo spazzolino! Più ti lavi i denti e utilizzi il dentifricio, più queste aziende aumenteranno il loro interesse finanziario”
(Schell 2010).

Nonostante nel suo discorso Schell non citò mai l’espressione “gamification”, di fatto teorizzò, per la prima volta, tale fenomeno, ponendo l’attenzione sulla graduale sovrapposizione tra mondo reale e mondo virtuale. A seguito di tale sovrapposizione, i videogiochi non costituiranno più una fuga dalla realtà, bensì una parte integrante di quest’ultima.

Da quel momento in poi, il termine gamification ha iniziato ad acquisire una crescente popolarità e rilievo nel panorama dell’innovazione d’impresa. Come è possibile osservare dai dati estrapolati da *Google Trends*¹⁴, la frequenza di ricerca della parola “gamification”, in tutto il mondo, ha avuto una rapida crescita a partire dal 2010, proseguita fino al 2013, fino a raggiungere un andamento costante (Figura 2).

¹⁴ Google Trends è uno strumento di Google che rileva il numero di ricerche di una determinata parola, o frase, effettuate all’interno di Google Search.



Figura 2. Andamento nel tempo del numero di ricerche del termine “gamification” effettuate su Google Search (Fonte: Google Trends, anno 2023).

1.3.3. Stato dell’arte: alcuni dati sul fenomeno

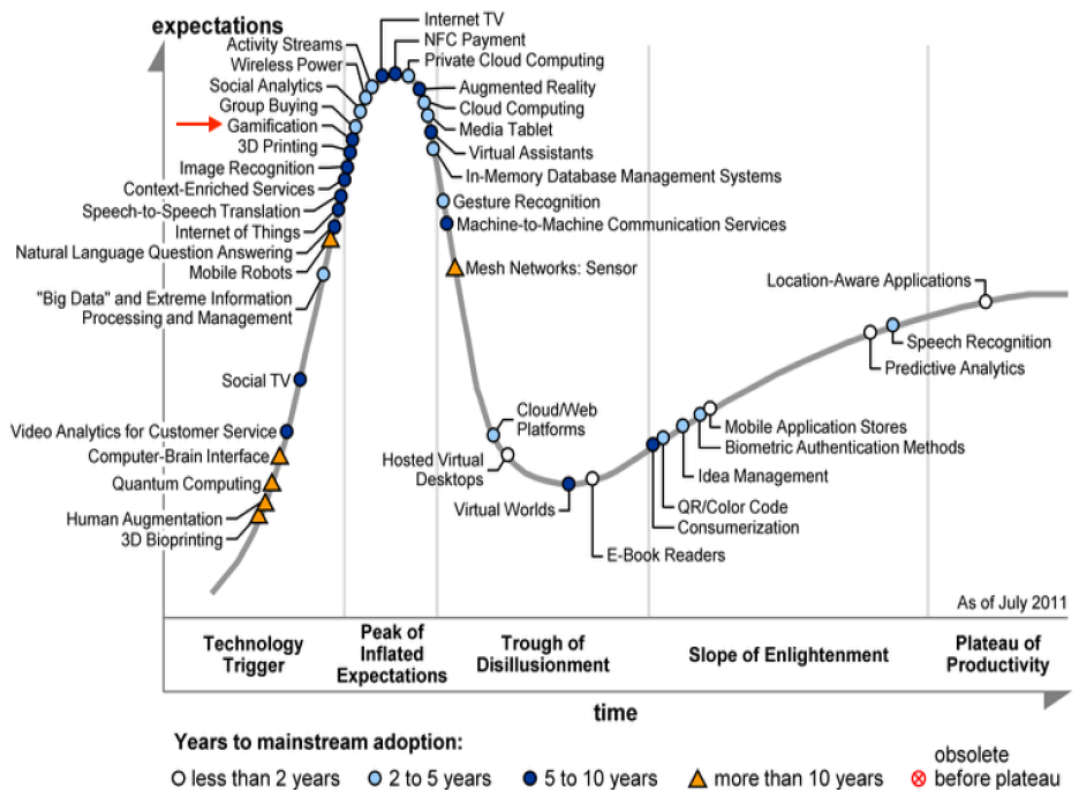


Figura 3. Posizionamento della gamification sulla curva del Hype Cycle for Emerging Technologies 2011, in corrispondenza della fase “Peak of Inflated Expectations”(Fonte: Gartner Inc, 2011).

Nel 2011 Gartner Inc., nota azienda americana per le ricerche di mercato e analisi nel campo della tecnologia dell'informazione (*Information Technology*), inserì, per la prima volta, la gamification nel *Hype Cycle¹⁵ for Emerging Technologies*, in corrispondenza del “Peak of Inflated Expectation”, pronta a raggiungere l'adozione su vasta scala dalle aziende in un intervallo di tempo compreso tra 5 e 10 anni (Figura 3).

Il posizionamento nella fase di “Peak of Inflated Expectations” implica che la tecnologia sia, ancora, in una fase iniziale e in crescente diffusione. Inoltre, Gartner Inc., nelle previsioni per il triennio successivo, stimò che, entro il 2015, il 40% di un campione costituito dalle 1000 principali società mondiali avrebbe implementato la gamification, come volano per la trasformazione delle attività di business. Entro il 2014, invece, oltre il 70% delle organizzazioni presenti nell'elenco Forbes Global 2000¹⁶, avrebbe disposto di almeno un'applicazione basata sui giochi, sfruttando le metodologie di gamification.

Avanzando con le previsioni sulle tecnologie emergenti di tale società di analisi, la gamification si dispone sulla curva fino al *Hype Cycle for Emerging Technologies* del 2014, posizionata nella fase “Trough of Disillusionment”, come si evince dalla Figura 4. Il motivo sottostante al periodo di stagnazione di tale tecnologia, secondo Gartner Inc., risiede nella scarsa padronanza degli elementi di game design e dalla assenza di una progettazione approfondita nell'utilizzo della gamification da parte delle aziende. Tuttavia, i casi di successo, nell'applicazione di tale tecnologia, avrebbero condotto quest'ultima allo stadio dell'adozione di massa, “Plateau of Productivity”, nel giro di 5-10 anni (Figura 4).

¹⁵ Il modello dell'Hype Cycle, sviluppato da Gartner Inc., descrive il ciclo di vita di una tecnologia emergente. Lungo l'asse delle ascisse è riportato il tempo, mentre sull'asse delle ordinate le cinque fasi delle aspettative: la prima è relativa all'emergere della tecnologia (Technology Trigger), la seconda al periodo di successo (Peak of Inflated Expectation), la terza alla fase di stagnazione (Trough of Disillusionment), la quarta alla ripresa della diffusione (Slope of Enlightenment), la quinta, infine, riguarda la fase in cui la tecnologia raggiunge lo stadio dell'adozione di massa (Plateau of Productivity).

¹⁶ Il Forbes Global 2000 è una classifica annuale delle 2000 migliori aziende pubbliche nel mondo, pubblicata dalla rivista Forbes.

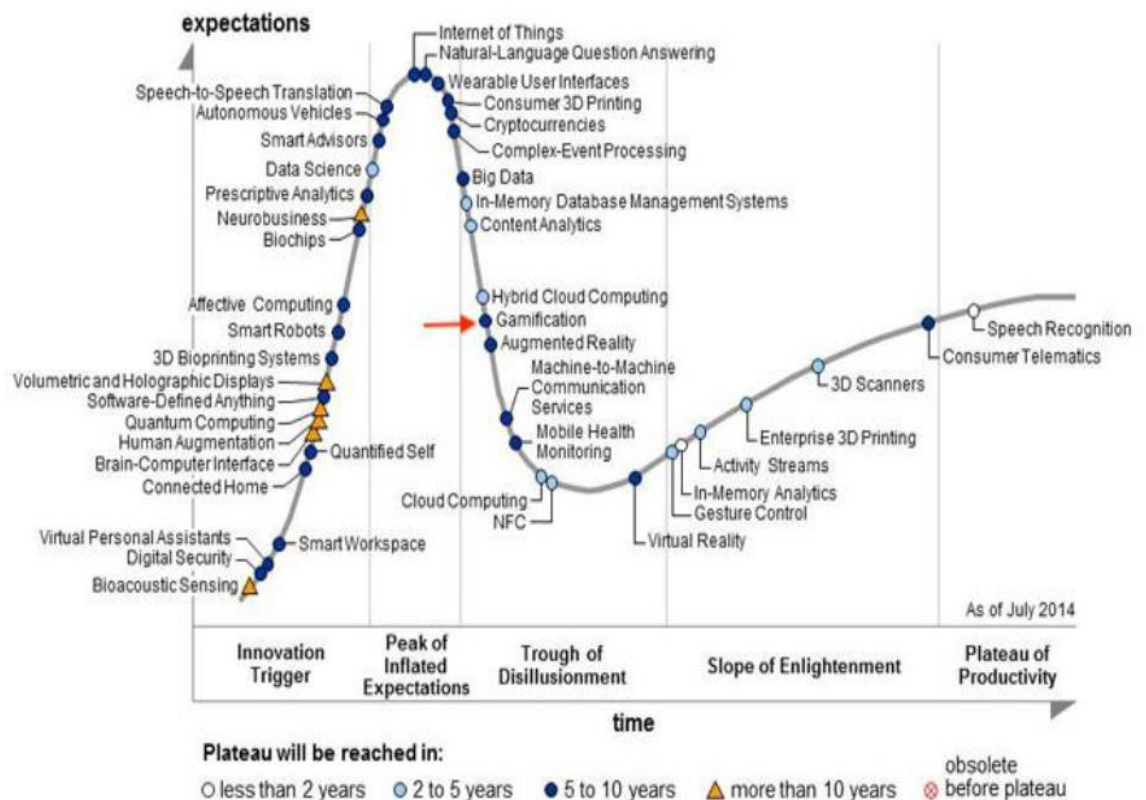


Figura 4. Posizionamento della gamification sulla curva del Hype Cycle for Emerging Technologies 2014, in corrispondenza della fase “Through of Disillusionment” (Fonte: Gartner Inc., 2014).

Nell’agosto del 2021 la SEC (Securities and Exchange Commission), ente federale statunitense preposto alla vigilanza della borsa valori, ha aperto un’inchiesta formale sugli investimenti nell’ambito della gamification e sulle “prassi di engagement digitale” (Goodman 2022). Segue una previsione di crescita della domanda e dell’intero mercato della gamification, passando da 9,1 miliardi di dollari nel 2020 a 30,7 miliardi di dollari entro il 2025, a un tasso di crescita composito annuo (CAGR) del 27,4%.

Tale trend di crescita viene confermato anche nel “*Gamification Market Growth, Size & Share Forecast Report*” (P&S Intelligence 2023), condotto da Prescient & Strategic Intelligence¹⁷, in base al quale il valore del mercato globale della gamification è destinato a crescere da 12,4 miliardi di dollari nel 2022 a 70,4 miliardi di dollari nel 2030, a un CAGR del 24,2% (Figura 5).

¹⁷ Prescient & Strategic Intelligence è un’azienda leader in analisi e ricerche di mercato, avente sede in Noida, Uttar Pradesh, India.

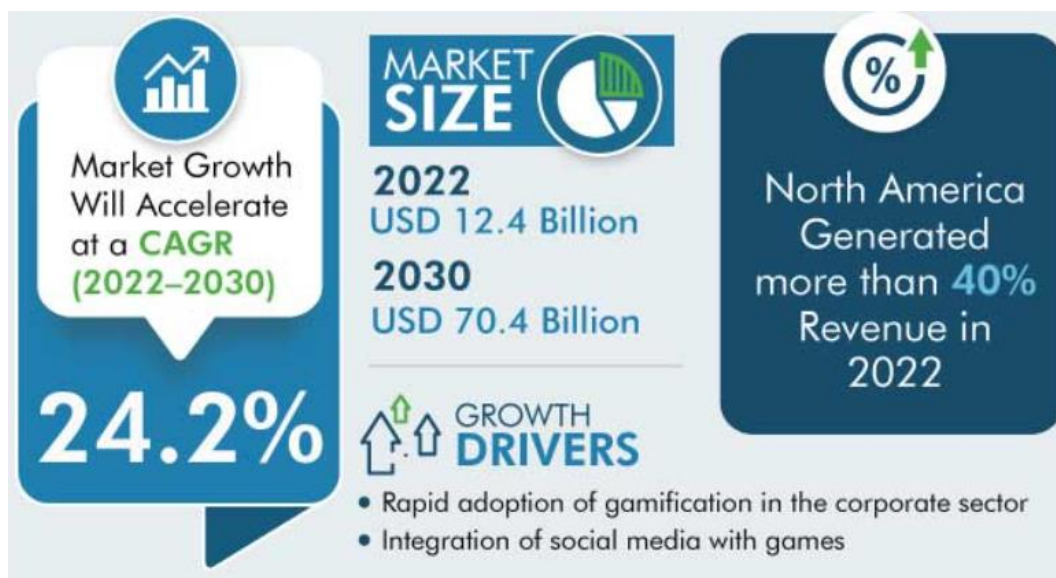


Figura 5. Andamento del mercato globale della gamification.
(Fonte: Gamification Market Growth, Size & Share Forecast Report, P&S Intelligence, 2023).

Inoltre, come riportato nel report redatto dalla P&S Intelligence (P&S Intelligence 2023), grazie a una forte penetrazione di tecnologie avanzate, a una crescente domanda di soluzioni di gamification supportate dall'Intelligenza Artificiale e al possesso di uno smartphone da parte del 77% della popolazione, il Nord America detiene più del 40% del mercato globale, di cui il 90% solo dagli Stati Uniti d'America. L'Europa, invece, rappresenta il secondo mercato, a livello mondiale, e, nei prossimi anni, è destinato a crescere; anche il mercato della gamification nell'area APAC (Asia Pacific) è in forte espansione a seguito dell'incremento della digitalizzazione, dell'interesse delle compagnie nei confronti del customer engagement e della user experience. Infine, si prevede che il Brasile sia il mercato promettente per la gamification nell'area LATAM (American Latin), mentre, in merito all'area MEA (Middle East Africa), l'Arabia Saudita è definita un mercato lucrativo con buone prospettive di profitto (P&S Intelligence 2023).

1.3.4. Gamification: la situazione in Italia

La diffusione della metodologia gamification, in Italia, è avvenuta in ritardo rispetto ad altre nazioni, in particolare ai paesi anglosassoni. Secondo Fabio Viola (Viola, La Gamification, un mercato da 10.2 Miliardi di dollari ancora inesplorato

in Italia 2020), considerato tra i migliori gamification designer al mondo e fondatore di TuoMuseo¹⁸, alla base di tale lentezza vi è, non il basso consumo di videogiochi, bensì l'esigua produzione domestica di quest'ultimi. Come testimoniato, infatti, dal rapporto annuale *"I videogiochi in Italia nel 2022"* (IIDEA 2022), condotto da IIDEA (Italian Interactive Digital Entertainment Association), nel 2022 il numero di videogiocatori in Italia è di 14,2 milioni, pari al 32% della popolazione tra i 6 e i 64 anni. La produzione di videogiochi, invece, implica elevati investimenti e tempistiche lunghe, fattori che stridono con il tessuto imprenditoriale italiano, costituito principalmente da piccole e medie imprese, e con le non spiccate competenze tecnologiche aventi nel nostro Paese.

Inoltre, i dati, estrapolati dal report *Enterprise Gamification Report-Survey 2019* condotto da Whappy¹⁹, evidenziano come le aziende italiane posseggano un livello medio di conoscenza dei meccanismi fondanti la gamification. Su un campione di 240 aziende italiane, infatti, il 40% ha dichiarato di possedere un livello "medio" di conoscenza delle strategie di gamification, solo il 19% un livello "avanzato", mentre il 26% non possiede alcuna informazione di base (Figura 6).

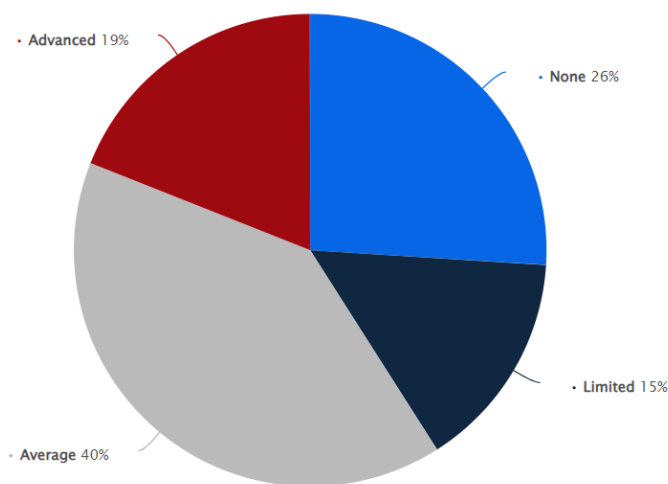


Figura 6. Livello di conoscenza delle strategie di gamification delle aziende italiane. (Fonte Statista, 2019).

¹⁸ TuoMuseo è un collettivo internazionale di artisti, game designer e leader, a livello mondiale, nell'utilizzo di gaming e gamification nella promozione del patrimonio culturale.

¹⁹ Whappy è un'azienda specializzata in soluzioni di enterprise gamification.

Nelle aziende italiane ha avuto particolare rilevanza il fenomeno *HR Gamification*, ovvero l'applicazione di tecniche di motivazione comportamentale riprese da contesti ludici nei processi di reclutamento, selezione, assunzione e formazione del personale di un'azienda. La gamification nell'ambito delle Risorse Umane rappresenta un'opportunità di sviluppo per le imprese, in concomitanza alla progressiva introduzione nel mondo del lavoro dei *Millennials*, ovvero la generazione di nati tra i primi anni Ottanta e la fine degli anni Novanta, caratterizzata da una maggiore familiarità con i media e le tecnologie digitali, quali i videogames. Interessanti risultano i dati contenuti nel report *HR Trends and Salary Report 2017*²⁰, in cui sono analizzati i trend e gli sviluppi del settore delle risorse umane in Italia, nel 2017. Condotta da Randstad Professionals Italia²¹ in collaborazione con ASAG (Alta Scuola di Psicologia Agostino Gemelli) dell'Università Cattolica di Milano, tale indagine si basa su un campione di 355 di imprese italiane, operanti in diversi settori. Dai risultati ottenuti, si rileva che il 65% del campione analizzato ritiene la HR Gamification uno strumento ampliamento utile ma non sostitutivo delle tecniche operative tradizionali, il 20%, invece, ne sostiene la capacità di sostituzione dei metodi convenzionali, infine, il 15% non riconosce alcuna utilità a tale fenomeno. Andando nel dettaglio, la validità della HR Gamification si conferma, soprattutto, nell'area dell'*engagement* delle risorse interne e nella formazione, mentre permane una maggiore riserva per l'attività di reclutamento, ambito in cui la componente relazionale gioca un ruolo centrale.

Esempio di azienda che ha sperimentato, con successo, la HR Gamification, in Italia, è MSC Crociere, tramite il progetto *Inner Island*, risalente al 2015. Tale progetto digitale era finalizzato all'assunzione, tramite un contratto di stage, di otto giovani laureati presso le sedi aziendali in Italia, Francia, Spagna e Germania. La vera rivoluzione risiede nella modalità di selezione di nuovo personale, non più attraverso colloqui tradizionali, bensì un videogioco. L'esperienza dell'utente iniziava mediante un'iscrizione via Facebook, in modo da permettere alla

²⁰ Maggiori informazioni al seguente indirizzo: https://asag.unicatt.it/asag-HR_2017.pdf

²¹ Randstad Professionals Italia è la divisione specializzata del gruppo Randstad Group Italia SpA che si occupa della ricerca e selezione di middle e senior management, offrendo i propri servizi sia alle PMI che a grandi aziende multinazionali

piattaforma di analizzare i suoi dati; in seguito, proseguiva con una serie di *minigames* (minigiochi), progettati per profilare i candidati in base alle capacità logiche, matematiche, di memoria e alla creatività. Infine, sulla base della precedente profilazione, erano premiati, quindi selezionati, i migliori aspiranti. Inner Island dimostra, dunque, come la gamification possa, apportare un cambiamento positivo nel reclutamento e marketing aziendale, senza rivoluzionare procedure e software interni alle risorse umane.

Il tema della gamification è centrale, inoltre, nel settore del turismo, per la valorizzazione del patrimonio culturale del nostro Paese. In quest'ultimo campo, degno di menzione è il videogioco *Father and Son- the game* (Napoli 2023), sviluppato da TuoMuseo, su commissione del Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN) nel 2019. Oltre ad essere il primo videogioco al mondo prodotto da un museo, *Father and Son* ha ottenuto un grande successo, oltre 4 milioni di download sugli store mobile di Google e Apple, entrando, così, nella classifica dei giochi più scaricati in oltre 100 Paesi. Attraverso l'implementazione di meccanismi di gamification, costituisce una nuova forma di storytelling, consentendo, inoltre, agli utenti di esplorare diverse epoche storiche e collezioni del MANN. Ulteriori esempi di applicazioni delle strategie di gamification, nell'ambito dei beni culturali, sono *A Life in Music- Teatro Regio di Parma* e *Past for Future- Museo Archeologico Nazionale di Taranto* (TuoMuseo 2023).

In conclusione, la gamification rappresenta, indubbiamente, uno dei principali trend di digital marketing e in crescita nel nostro Paese, nonostante, in base allo studio condotto da Mapp Digital Srl²² nel febbraio 2023, si collochi solo in quarta posizione (Figura 7). Infatti, su un campione costituito da 359 esperti di marketing, operanti in vari settori e per aziende situate nel Regno Unito, Germania e Italia, il 73% ha affermato essere l'Intelligenza Artificiale il principale trend nel marketing nel 2023, seguita da online videos (44%), dall'attività di marketing compiuta da influencers (Influencer marketing, 40%), infine, dalla gamification (37%).

²² Mapp Digital è una delle più grandi aziende internazionali indipendenti di tecnologia al servizio dei marketer.

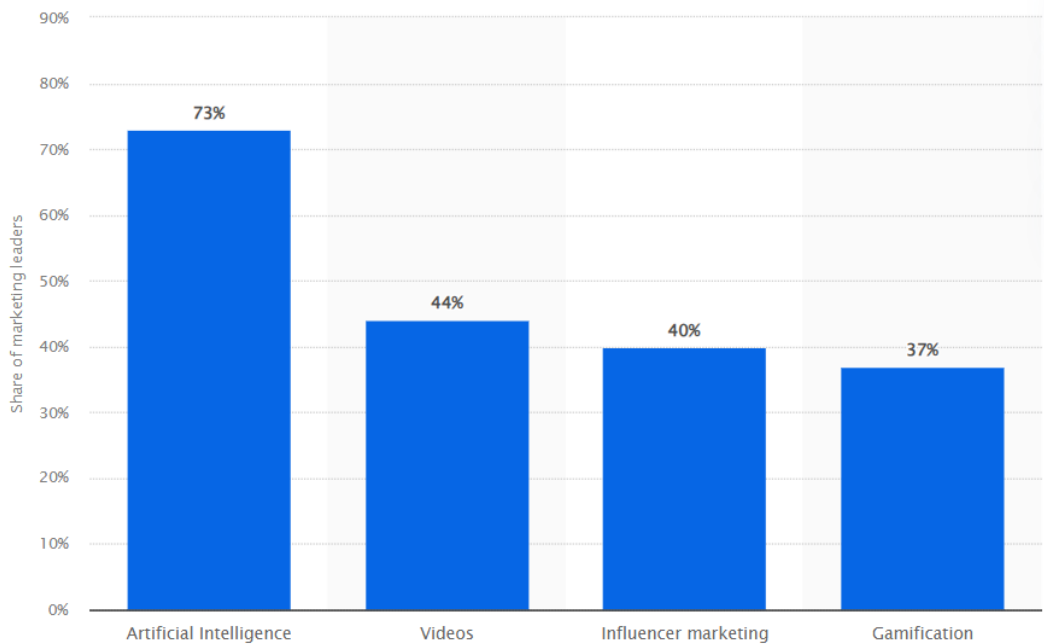


Figura 7. Principali trend di marketing in crescita in Germania, Italia e Regno Unito.
(Fonte Statista, 2023).

1.4. Obiettivi della gamification

L'obiettivo generale di una strategia di gamification è incidere, significativamente, sui comportamenti e sulle abitudini dell'utente, in modo da migliorare la *user experience* e favorire il coinvolgimento attivo dell'utente, ovvero l'*engagement* (S. Deterding 2011).

Nel dettaglio, l'implementazione di meccaniche di gamification in un servizio, o prodotto, è efficace se riesce a stimolare una partecipazione attiva da parte del cliente finale. Inoltre, tale comportamento attivo deve essere misurabile, mediante la raccolta dei dati, ottenuti a seguito delle azioni compiute, dagli utenti, all'interno del sistema gamificato. La raccolta, l'elaborazione e l'analisi dei dati hanno un valore strategico per le aziende, in quanto consentono la profilazione degli utenti, quindi, di comprendere e segmentare il pubblico di riferimento.

Ulteriore obiettivo della gamification, soprattutto nell'ambito del marketing aziendale, è guidare, efficacemente, l'attenzione dell'utente verso un determinato messaggio da comunicare o un marchio.

Infine, in base al contesto di applicazione la gamification possiede svariate finalità specifiche, tuttavia, il suo punto di forza rimane la capacità di stimolare gli istinti delle persone, con il fine di appagare i bisogni di quest'ultime.

1.5. Modello teorico di gamification

In occasione del 8th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications, tenutosi a Wroclaw (Polonia) nel 2016, i ricercatori Aron Tóth e Sarolta Tóvölgyi hanno presentato un modello di base di gamification, G_m , sviluppato per comunità online, tuttavia estendibile, con adeguate modifiche, ad ulteriori contesti. Esso è rappresentato formalmente dai seguenti parametri (Tabella 1) (Aron Toth 2016):

$$G_m = \langle M, A, C, P, B, R_p, R_b \rangle \quad (1)$$

Dove:

- M è l'insieme dei membri della comunità;
- A è l'insieme delle possibili azioni eseguibili da un utente, membro della comunità;
- C è l'insieme dei possibili contesti a cui un utente può prendere parte (quali discussione all'interno di un forum, chat streaming);
- P è l'insieme dei punti che possono essere assegnati a un utente;
- B è l'insieme dei badges conferibili a un utente della comunità;
- R_p è l'insieme delle regole che regolano l'assegnazione dei punti a ogni azione compiuta dall'utente;
- R_b è l'insieme delle regole che regolano l'attribuzione dei badges a un utente.

Tabella 1. Descrizione della notazione usata nel modello di Tóth e Tóvölgyi.
 (Fonte: *The Introduction of Gamification: a review paper about the applied gamification in the smartphone applications, 2016*).

Notation	Meaning	Example
M	number of members using the platform	
A	actions	Login, comment, participate in a challenge, etc.
C	possible contexts in which a member can participate	Comment, support, like etc.
P	points that can be assigned to the members for their actions	1,2,3,4, ... 7, ... etc.
B	badges that can be assigned to the users	Tools expert, comment king, support expert, etc.
R_p	rules for giving points for the actions of the users	7 points to submit a new idea
R_b	rules for giving badges to members	Comment king badge for writing many comments
R_l	Rules for reaching the next level	Having enough points to reach the next level

L'impegno di un membro all'interno della comunità è rappresentato dai seguenti tre valori: $\langle M, A, C \rangle$. Ovvero, se un membro $m \in M$ esegue una determinata azione $a \in A$ all'interno di un contesto $c \in C$, allora l'impegno del membro è registrato come (m, a, c) . Ad esempio, la risposta di Alice in un forum sarà registrata come (Alice, commento, forum). Inoltre, a ogni azione di un utente è assegnato un determinato punteggio, $p \in P$, in base alla regola $r_p \in R_p$ come segue:

$$r_p: f(m, a, c) \rightarrow p \quad (2)$$

Da ultimo, un utente che ha accumulato sufficienti punti, è premiato con un badge $b \in B$, assegnato secondo una regola $r_b \in R_b$, come segue:

$$r_b: f\{(m, a, c)\} \rightarrow b \quad (3)$$

1.6. Gamification: analisi dei benefici e dei rischi

Nel seguente paragrafo si propone un'analisi dei maggiori potenziali benefici e rischi connessi all'utilizzo di tecniche di gamification.

1.6.3. Benefici

La gamification è in continua espansione, lo testimonia la grande attenzione riposta dalle aziende, le quali spesso ottengono, dalla sua applicazione, risultati tangibili e positivi. Il potenziale delle applicazioni aziendali basate sul gioco accresce grazie sia al progressivo inserimento nel mondo del lavoro della generazione dei Millennials, composta da online gamer entusiasti, sia al crescente affollamento dello spazio digitale, che spinge le aziende a cercare nuove modalità di comunicazione.

In letteratura, i casi di successo di gamification dimostrano e confermano che, se adeguatamente applicata, possa apportare benefici, dei quali si propone il seguente elenco:

- Aumento del coinvolgimento dell'utente, risultato facilmente verificabile dalle aziende, mediante adeguati KPI (Key Performance Indicator) (Whappy s.d.);
- Motivazione: la gamification può sostenere la motivazione delle persone, stimolandole a portare a termine un determinato compito (S. Deterding 2011);
- Influenza: le dinamiche di gioco, se efficaci, possono influenzare i comportamenti degli utenti, orientare l'attenzione di quest'ultimi verso determinati brand, aziende o messaggi da comunicare (ProjectFun 2023);
- Loyalty (ProjectFun 2023): in ambito aziendale, le tecniche di gamification possono essere in grado di innalzare i livelli di fidelizzazione dei consumatori;
- Raccolta dati (ProjectFun 2023): tramite la richiesta di inserimento delle credenziali personali in fase di login e l'utilizzo di tracking cookies, le

piattaforme di gamification acquisiscono, e generano, grandi quantità di dati, sfruttati dalle aziende in qualità di asset strategico;

- Divertimento (ProjectFun 2023): fattore *fun*, attraverso il quale si fa divertire l'utente, facendogli associare sentimenti positivi verso l'applicazione, l'azienda o il marchio promotore;
- Learning experience: la gamification, attraverso simulazioni e animazioni, permette un apprendimento più efficace;
- Crowdsourcing²³ (ProjectFun 2023);
- Innovazione: mediante un gioco strutturato, in grado di fornire obiettivi, regole e strumenti, gli utenti sono motivati a sperimentare, risolvere problemi o trovare soluzioni innovative.

In sintesi, i diversi contributi allo studio della gamification, insieme alla proliferazione del fenomeno, hanno evidenziato il potenziale degli effetti positivi della gamification in molti settori, tra tutti, educazione e mondo del business.

1.6.4. Rischi ed errori comuni

La gamification è una metodologia recente, in continua scoperta ed evoluzione. In assenza di una prassi consolidata, durante la progettazione di un sistema gamificato, è possibile commettere errori che potrebbero ridurne l'efficacia. Tra i rischi ed errori più frequenti:

- Confondere la tecnologia con la metodologia: la gamification è una metodologia, non una tecnologia, dunque, non implica l'adozione di determinati tool, hardware o software;
- Pointsification e Badgeification: termini usati per indicare l'implementazione di sistemi basati non sull'attrattività della user

²³ La crowdsourcing è una metodologia di collaborazione con la quale le imprese chiedono un contributo attivo alla rete, che genera User Generated Content, per lo sviluppo di un progetto o di una parte di un'attività.

experience, bensì su, rispettivamente, punteggi e badges, con conseguente perdita di potenziale della gamification;

- Estetica di un gioco (Aron Toth 2016): l'estetica rappresenta l'identità visuale di un gioco e, quando risulta insufficiente, o non corrispondente allo storytelling, è un grave difetto;
- Motivazione superficiale (Aron Toth 2016): affinché non si riduca l'efficacia, un'esperienza di gamification deve avere la capacità di attivare, nell'utente, significative motivazioni intrinseche;
- Basso livello di usabilità (Aron Toth 2016): un basso livello di usabilità rende l'attività di gioco più difficile, conseguentemente, fa diminuire l'interesse dell'utente a continuare;
- Ignorare il segmento target di clienti: una carente conoscenza della clientela target comporta, come rischio, la progettazione di un sistema gamificato non in linea con le caratteristiche ed esigenze dei potenziali utenti;
- Privacy: la raccolta di dati degli utenti deve essere svolta nel rispetto delle norme di tutela della privacy che vigono nei vari Paesi;
- Problemi legali: se non ben controllati, i progetti di gamification possono far insorgere problematiche di natura legale, quali violazione di proprietà intellettuale altrui;
- Tempi e costi: la progettazione e implementazione di un sistema di gamification richiedono tempi lunghi e alti investimenti economici.

In conclusione, in ogni ambito di applicazione, durante la progettazione di un sistema di gamification non va trascurata l'analisi dei possibili rischi, accompagnata da quella dei potenziali benefici, in modo da trovare il giusto equilibrio.

Capitolo 2

User experience nella gamification

“Without the experience, the game is worthless.”

(J. Shell, 2008)

Durante l'attività di gioco le persone sono pervase da un insieme di sensazioni ed emozioni, rappresentabili da un unico concetto, *esperienza*, che, se positiva, è la forza che induce a replicare la medesima attività ludica nel tempo. In assenza di essa, qualsiasi tipo di gioco sarebbe inutile e, probabilmente, non esisterebbe. Come si è visto nel capitolo precedente, la gamification tenta di replicare la capacità dei giochi di coinvolgere i giocatori ed implementarla in prodotti o servizi, non appartenenti a contesti ludici, al fine di offrire un'esperienza memorabile al cliente.

Nel mondo della progettazione esiste una disciplina definita come esperienza d'uso, o *user experience* (UX), il cui fine è la progettazione di prodotti o servizi tenendo conto di ogni aspetto della relazione di un cliente con l'azienda. La norma ISO²⁴ 9241-210:2010 definisce la user experience come *“insieme di percezioni e delle reazioni della persona derivanti dall'uso e/o dall'aspettativa d'uso di un prodotto, sistema o servizio”* (ISO 2010). La progettazione dell'esperienza ha assunto, negli ultimi decenni, un'importanza crescente ed è compito degli user experience designers progettare gli elementi necessari a indurre nell'utente finale delle emozioni, gesti tali da far nascere un'esperienza, auspicabilmente, positiva.

La progettazione della user experience per un sistema di gamification si intreccia con le motivazioni che spingono una persona a relazionarsi con il gioco, con le meccaniche, dinamiche di gioco e con l'architettura di progettazione. Per spiegare, dunque, il comportamento dell'utente e come cambi l'esperienza di fruizione del servizio a seguito della gamification, è utile partire dalle scienze sociali.

²⁴ L'Organizzazione internazionale per la normazione (*International Organization for Standardization*, abbreviata ISO) è la più importante organizzazione a livello mondiale per la definizione di norme tecniche.

2.1. Psicologia: il suo legame con la gamification

Nell'adempiere al difficile compito di spiegare i meccanismi di funzionamento alla base della gamification, è necessario approfondire alcuni elementi della psicologia umana e capire quanto sia profondamente connessa ai giochi.

2.1.1. Self-Determination Theory

Come sostenuto da Fabio Viola²⁵ nel libro “Gamification-I Videogiochi nella Vita Quotidiana”, ognuno dei quasi 7 miliardi di individui sulla Terra ha in sé i geni del gioco nel proprio DNA, spiegando, così, come vita e gioco siano elementi che si intrecciano e la loro natura è resa più compenetrata dall'avvento di nuove tecnologie (Viola, GamEifications 2011). Per comprendere a fondo il legame tra uomo e gioco, è necessario analizzare le motivazioni che muovono i comportamenti umani. Inoltre, capire i fondamenti della psicologia della motivazione è importante per una corretta progettazione degli elementi di gamification.

Negli anni sono state sviluppate diverse teorie psicologiche aventi come oggetto di studio la motivazione, di seguito, si propone la *Self-Determination Theory* (Teoria dell'autodeterminazione), nata dagli studi condotti, tra gli anni Settanta e Ottanta del XX secolo, dai ricercatori Edward L. Deci e Richard M. Ryan²⁶. Il punto focale è la presa di coscienza della natura duale della motivazione, intrinseca ed estrinseca (Edward L. Deci 2000). La *motivazione intrinseca* è considerata il più alto livello di motivazione autodeterminata che un individuo possa raggiungere. Essa ha origine all'interno del singolo individuo e prevede un impegno attivo nello svolgimento di attività volte alla crescita individuale, all'accrescimento delle competenze personali. Le persone intrinsecamente motivate agiscono liberamente, senza, dunque, alcun interesse definito, in piena autonomia decisionale. Ad esempio, una persona è guidata dalla motivazione intrinseca se pratica uno sport per mera gratificazione e passione

²⁵ Fabio Viola è un docente universitario, autore di saggi, designer di videogiochi ed esperto di gamification.

²⁶ Edward L. Deci e Richard M. Ryan sono entrambi professori presso l'Università di Rochester, NY, Stati Uniti d'America.

personale. Inoltre, le motivazioni intrinseche sono messe in moto da tre bisogni psicologici innati nell'uomo (Edward L. Deci 2000):

- **Competenza:** il ricevere feedback positivi da parte di altri soggetti alimenta nella persona la motivazione intrinseca, in virtù del bisogno di competenza, ergo sentirsi efficaci nell'esercitare le proprie capacità;
- **Autonomia:** è stato dimostrato che meccanismi di ricompensa alterano negativamente la motivazione intrinseca, in quanto minano la libertà del soggetto di agire in modo conforme ai propri desideri;
- **Relazione:** necessità dell'individuo di sentirsi parte di un gruppo o comunità.

La *motivazione estrinseca*, invece, è generata da stimoli esterni al soggetto stesso, come la volontà di ricevere un riconoscimento mediante punti o badges. Studiare duramente al fine di ottenere un buon voto, evitando così una punizione da parte dei genitori, costituisce un esempio di motivazione estrinseca.

La gamification è in grado di combinare queste due componenti della motivazione nella progettazione di sistemi o servizi; uno squilibrio a favore di fattori motivazionali intrinseci o estrinseci genererebbe nell'utente, rispettivamente, noia o ansia. La motivazione intrinseca, infatti, viene a definirsi grazie alle dinamiche di gamification²⁷, che, agendo sulla sfera emotiva dell'individuo, stimolano il suo interesse nei confronti di un determinato prodotto o servizio. Per meglio comprendere, in un sistema gamificato, se le sfide sono progettate con difficoltà crescente, l'utente percepisce un senso di progressione (esempio di dinamica di gamification) costante, che, a sua volta, lo motiva a proseguire per gratificazione personale. Al contrario, la motivazione estrinseca dell'utente è favorita dalle meccaniche di gamification²⁸. Ad esempio, il sistema di ricompense, meccanica base, motiva l'utente a scalare la classifica, quindi a migliorare la propria reputazione all'interno del sistema gamificato. In sintesi, la progettazione di meccanismi capaci di stimolare sia la motivazione intrinseca sia la motivazione

²⁷ Si rimanda al sottoparagrafo 2.2.1

²⁸ Si rimanda al sottoparagrafo 2.2.2

estrinseca si rivela fondamentale per incentivare l'utente a progredire nel gioco e a portare a compimento la missione che gli viene posta.

2.1.2. I quattro profili psicologici di giocatori

Gli effetti di un sistema gamificato sulla motivazione sono dipendenti, inoltre, dalle caratteristiche e percezioni proprie degli utenti, quindi, per configurare una buona esperienza di gamification, non si può prescindere dall'analisi dei profili psicologici dei potenziali giocatori. A tal fine, si riporta un noto studio, in tema di profilazione dei giocatori, di Richard Bartle²⁹, risalente al 1996. Bartle, esplorando i comportamenti dei giocatori all'interno dei *Massive Multiplayer Online Games* (MMOG), identifica quattro profili (Bartle 1996) (Figura 8):

- Achiever: tipologia di giocatore avente come unico scopo la vittoria. Ama salire di livello, comparire in testa a ciascuna delle diverse classifiche ed è bramoso di ottenere un riconoscimento del proprio successo. Predilige, infine, i giochi che conferiscono ricompense al completamento dei livelli e che prevedono sfide sempre nuove e avvincenti;
- Explorer: ama esplorare l'ambiente di gioco per apprendere nuove conoscenze, realtà sconosciute, quindi, l'obiettivo diventa vivere un'esperienza di arricchimento interiore. Creare motivazioni per questo giocatore significa consentirgli di esplorare liberamente l'ambiente di gioco e inserire aree segrete, al fine di fargli assaporare il gusto della scoperta;
- Socializer: considera, quindi utilizza, il gioco principalmente come uno strumento per socializzare e instaurare rapporti con nuove persone. A questa tipologia di giocatore è necessario offrire un ambiente *multiplayer*, in cui abbia svariate possibilità di interagire con gli altri utenti instaurare un gruppo di riferimento;
- Killer: ama vincere, imporre la sua supremazia e trae piacere dalla sconfitta degli altri giocatori. Per stimolare l'interesse di un giocatore

²⁹ Richard Bartle è uno scrittore, professore e ricercatore britannico nel settore dei giochi online multiplayer di massa.

Killer, quest'ultimo deve avere la possibilità di gareggiare con altri, collezionare punti e confrontare la propria prestazione con quella altrui, mediante opportuni strumenti, quali le classifiche di rendimento.

Riassumendo, i profili degli Achiever e dei Killer sono interessati a scalare la classifica, accumulare i vari elementi competitivi (ad esempio, badge e punti), mentre gli Explorer e i Socializer sono attratti dalle logiche di connessione sociale e di immersione nell'esperienza ludica. Si precisa che questi quattro profili di giocatori sono degli archetipi, nella realtà difficilmente un giocatore corrisponde ad uno solo dei profili presentati, tuttavia, risultano utili alla gamification, per la tipizzazione degli utenti target. Infine, per un'azienda è fondamentale avere una chiara conoscenza della propria clientela target, al fine di progettare un'esperienza di gamification in linea con le esigenze dei propri clienti.

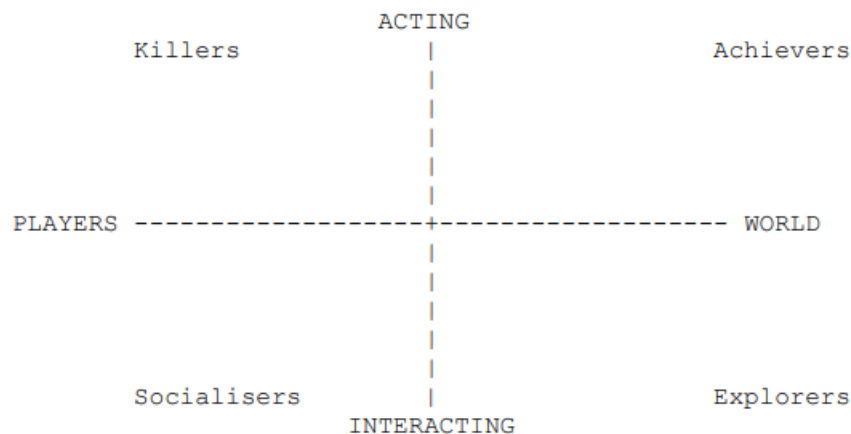


Figura 8. Classificazione delle tipologie di giocatore in "Achievers", "Explorers", "Socialisers" e "Killers".
(Fonte: "Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs", di Richard Bartle, 1996)

2.1.3. La teoria del Flow

Dopo aver analizzato le motivazioni che muovono l'essere umano e i profili psicologici di potenziali giocatori, occorre, ora, comprendere come un'esperienza ludica, se ben progettata, sia in grado di generare nell'individuo un'immersione emotiva totale. Tale immersione prende il nome di *flow* (flusso) (Csikszentmihalyi

1990) e venne sapientemente descritto dallo psicologo ungherese Mihály Csíkszentmihályi, noto per i suoi studi sulla felicità e sulla creatività.

Nell'opera "Flow: The Psychology of Optimal Experience", Csíkszentmihályi fornisce una definizione del concetto, flow "*which is a state of absorption in one's work, is characterized by intense concentration, loss of self-awareness, a feeling of being perfectly challenged (neither bored nor overwhelmed) and a sense that time is flying*" (Csíkszentmihalyi 1990). Il flow è, dunque, uno stato emotivo e psicologico caratterizzato da un'intensa concentrazione, tale da così rendere la persona completamente assorta nell'attività. Il verificarsi di tale stato di immersione è possibile solo se si verificano, congiuntamente, le seguenti otto condizioni:

1. Bilanciamento tra sfida e capacità: all'utente viene richiesto un impegno attivo nell'attività, quindi, quest'ultima deve essere equilibrata, né troppo facile né troppo difficile.
2. Concentrazione totale sul compito: focalizzazione completa dell'individuo sul compito che sta svolgendo, come se si trovasse al di fuori della vita ordinaria.
3. Obiettivi chiari: le aspettative e le modalità per conseguire un determinato obiettivo sono chiare all'utente.
4. Riscontro diretto e inequivocabile: l'effetto dell'azione deve essere percepibile dal soggetto immediatamente ed in modo chiaro
5. Perdita dell'autoconsapevolezza: il soggetto è talmente assorto nell'attività da estraniarsi dal proprio io interiore.
6. Senso di controllo (*the paradox of control*): l'individuo ha la percezione di poter dominare la situazione, di avere il controllo sulle proprie azioni, senza, in realtà, averlo.
7. Integrazione tra azione e consapevolezza: la concentrazione e l'impegno sono massimi del soggetto, rendendo l'azione da compiere spontanea, automatica.
8. Distorsione del senso del tempo: l'utente non si rende conto dello scorrere del tempo, percepito in modo alterato.

In sintesi, l'esperienza di flow si caratterizza per il coinvolgimento intenso, la perdita del senso di tempo e la concentrazione elevata da parte del soggetto. Tale stato di massimo coinvolgimento dell'individuo è causato da un'attività sufficientemente complessa da stimolare il senso di sfida e, al contempo, sufficientemente semplice da non generare ansia. Come mostrato nella Figura 9, il canale di flow si presenta in una situazione di perfetto equilibrio tra il livello di sfida connesso a una determinata attività (asse verticale) e il livello di abilità dell'utente (asse orizzontale). Una sfida troppo elevata genererebbe un'ansia eccessiva, mentre un'abilità dell'individuo troppo elevata comporterebbe noia, nel lungo periodo. Ad esempio, se le sfide, progettate in un sistema di gamification, fossero, in termini di complessità, di basso livello, genererebbero nell'utente un senso di noia, in quanto verrebbero avvertite come troppo facili, non avvincenti. Al contrario, sfide caratterizzate da un livello di difficoltà troppo elevato, causerebbero all'utente ansia, stress e lo indurrebbero ad abbandonare il gioco.

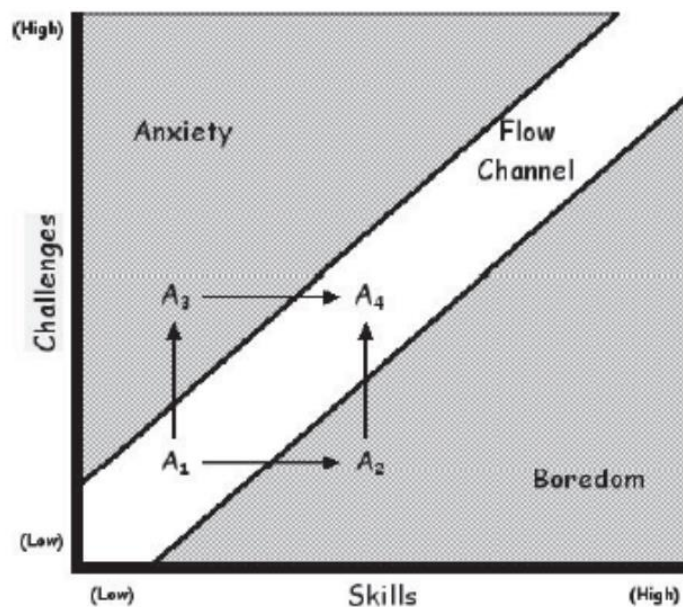


Figura 9. Rappresentazione grafica del canale di flusso.
 (Fonte: "A Method to Engage Employees using Gamification in BPO Industry", di Basanth Kumar Neeli, 2012).

In conclusione, affinché l'utente raggiunga uno stato di flow, è necessario, che l'esperienza di gamification sia progettata in modo da bilanciare le sfide offerte

dall'ambiente di gioco con le capacità e competenze dell'individuo-giocatore. A tale fine, durante la progettazione di un sistema gamificato, si dovrebbe prevedere la presenza di adeguati sistemi di ricompense, di obiettivi da conseguire chiari, di livelli, in modo che l'utente possa gradualmente acquisire le skills idonee e possa progredire nell'esperienza privo di ansia o noia. Una gamification efficace, trasformando un'attività in appagante e stimolante, riesce a mantenere chi la svolge in uno stato di *flow*, ad aumentare la sua produttività e ad arricchire il valore dell'esperienza.

2.1.4. Il coinvolgimento circolare

Nella progettazione di un sistema gamificato una keyword fondamentale, che guida l'intero processo³⁰, è lo *user engagement*, ergo il coinvolgimento attivo dell'utente. Il vero problema diventa, quindi, *come* generare coinvolgimento nelle persone.

In soccorso arriva la teoria del coinvolgimento circolare, o *engagement loop*, analizzata dettagliatamente da Fabio Viola e Vincenzo Idone Cassone nel libro "L'arte del coinvolgimento. Emozioni e stimoli per cambiare il mondo". Per engagement loop (Cassone 2017) si intende sequenze di azioni gratificanti mirate a raggiungere un determinato risultato positivo (come una ricompensa) e capaci di spingere l'individuo alla ripetizione di questo ciclo più volte. Viola e Cassone raffigurano il percorso del loop all'interno dello *schema MOAR* (Motivazione, Occasione, Azione, Risposta) (Cassone 2017), rivelatosi un'importante strumento nella progettazione di un sistema di gamification efficace (Figura 10). Di seguito si analizzano i quattro componenti del framework MOAR (Viola, IL COINVOLGIMENTO AL CENTRO DEI PROCESSI FORMATIVI 2021):

1. Motivazione: affinché un individuo decida di iniziare un'attività, è fondamentale che vi sia una componente di motivazione alla base, derivante dai sé stesso e dai suoi desideri interiori, oppure da necessità altrui.

³⁰ Vincenzo Idone Cassone è un professore, ricercatore e Gamification designer.

2. **Occasione:** la motivazione è una condizione necessaria ma non sufficiente, deve, infatti, essere seguita dal verificarsi di un'occasione che consenta lo svolgimento dell'attività desiderata. Inoltre, è importante che vi sia equilibrio tra ciò che l'individuo vuole/deve fare e ciò che è in grado di fare in quel dato momento, in perfetta analogia con il concetto di equilibrio tra difficoltà percepita e capacità della persona nella *teoria del flow* di Csiziksenthmihaly³¹.
3. **Azione:** fase in cui, motivato, il soggetto esegue una serie di azioni. La ripetizione costante delle azioni, se inserite in un ciclo di engagement, fa sì che esse possano trasformarsi in *habits* (abitudini), con tempi e ritmi variabili a seconda dell'azione, della complessità del ciclo e della frequenza delle ripetizioni.
4. **Risposta:** è importante che una risposta, un feedback immediato e adeguato, chiuda il ciclo di coinvolgimento. In assenza di una giusta risposta e di azioni avvincenti, l'utente è demotivato alla realizzazione di un ulteriore ciclo.



Figura 10. Schema MOAR.

(Fonte: "L' arte del coinvolgimento. Emozioni e stimoli per cambiare il mondo", di Viola e Cassone, 2017).

³¹ Si rimanda al sottoparagrafo 2.1.3.

Nel dettaglio, la prima fase del engagement loop è definita *engagement development* (Cassone 2017), caratterizzata dalla motivazione iniziale che stimola l'utente a compiere le azioni. La successione strutturata di azioni consente la progressione del gioco e, di conseguenza, l'accesso alla seconda fase del coinvolgimento, *sustained engagement* (Cassone 2017), in cui nell'individuo si sviluppano abitudini positive e durature. Per supportare il coinvolgimento dell'utente e generare in lui gratificazione, risulta efficace progettare obiettivi scanditi nel tempo, raggiungibili attraverso il superamento di vari livelli intermedi. Inoltre, porre attenzione alle ricompense al termine di ogni sequenza di azioni, in quanto costituiscono vere e proprie situazioni emozionali che potrebbero trasformarsi in nuove motivazioni per il soggetto ad iniziare un nuovo ciclo. Al termine delle esperienze di engagement, fase di *retrospective engagement* (Cassone 2017), è probabile che nell'utente sorga un sentimento di soddisfazione per i risultati raggiunti, frutto dell'impegno e delle abilità acquisite. Infine, dal coinvolgimento attivo si passa al coinvolgimento sotto forma di memoria, quindi ricordi, sensazioni ed emozioni, sedimentata nella psiche umana.

In sintesi, lo schema MOAR, per generare *coinvolgimento circolare*, è alla base di molti videogiochi di successo, quali *Candy Crush*³², e implementato da molte aziende nell'ambito della gamification.

2.2. Meccaniche, dinamiche e componenti

Al fine di offrire agli utenti un'esperienza di gamification significativa e incrementare il loro engagement, assume massima importanza la progettazione e l'implementazione di adeguati meccanismi ed elementi di gioco, capaci di stimolare sia la motivazione intrinseca sia la motivazione estrinseca. Nel seguente paragrafo si propone una trattazione formale degli elementi di gioco peculiari a un sistema di gamification. È doveroso sottolineare come gli elenchi, a seguire, degli elementi e relative combinazioni, non sono da intendersi esaustivi, poiché i giochi sono soggetti a continua evoluzione.

³² Candy Crush uno dei videogame di maggior successo presenti su Facebook e sugli smartphone.

Nella definizione di Denterding et al.³³ non viene fornita un'analisi dettagliata degli elementi e, per sopperire a tale carenza, si fa affidamento al *MDA* (Mechanics, Dynamics, Aesthetics) *Framework* (Robin Hunicke 2004) sviluppato da Robin Hunicke, Marc LeBlanc e Robert Zubek in occasione Game Design and Tuning Workshop at the Game Developers Conference, San Jose 2001-2004. Nella progettazione dei giochi, il modello MDA è uno strumento utile per analizzare i giochi, scomponendoli in tre componenti: meccaniche, dinamiche ed estetiche (Figura 11).



Figura 11. Elementi costituenti il *MDA Framework*: meccaniche, dinamiche ed estetiche (Hunicke et al., 2004).

Per meccaniche si intendono le componenti di base del gioco, mentre le dinamiche sono il risultato dell'interazione tra le meccaniche e l'utente nel momento di fruizione del videogioco. Le estetiche, infine, sono legate allo storytelling del gioco e si concretizzano in scenari estetici in grado di suscitare emozioni nell'utente. Lo studio dei game designers Hunicke, LeBlanc e Zubek venne ripreso da Kevin Werbach³⁴ e Dan Hunter³⁵, i quali, nel libro "For the win: How game thinking can revolutionize you business", sostengono che i principali elementi ludici utilizzati nell'ambito della gamification sono raggruppabili in tre categorie, ognuna delle quali è correlata alle altre: *dinamiche, meccaniche e componenti* (Kevin Werbach 2012). Come è possibile osservare dalla Figura 12, le dinamiche sono azionate dalle meccaniche, a loro volta attivate dai componenti. Si procede, di seguito, a una loro analisi approfondita.

³³ Si richiama al paragrafo 1.2.

³⁴ Kevin Werbach è un autore e professore americano presso The Wharton School, University of Pennsylvania.

³⁵ Dan Hunter è rettore alla Dickson Poon School of Law, presso King's College London, ed esperto di internet, proprietà intellettuale e AI (Artificial Intelligence).

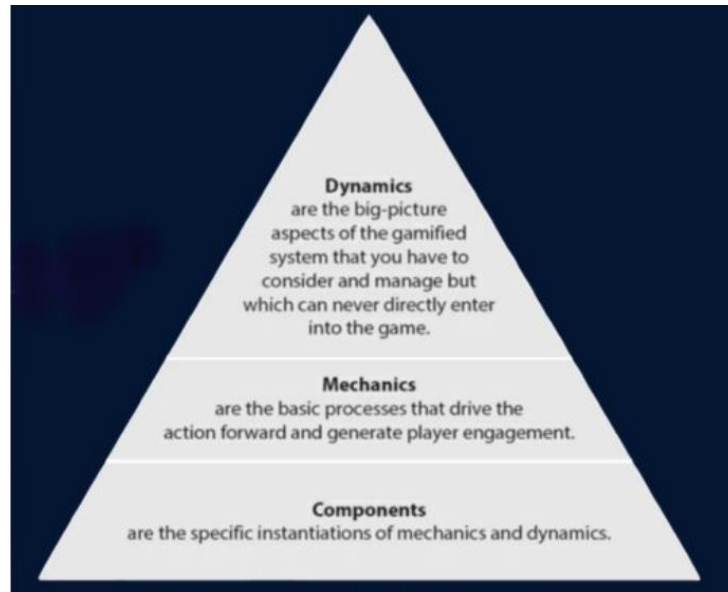


Figura 12. Piramide degli elementi della gamification di Werbach e Hunter.
(Fonte: "For the win: How game thinking can revolutionize you business", 2012).

2.2.1. Dinamiche

Le dinamiche, collocate al vertice della piramide degli elementi (Figura 12), sono gli aspetti più astratti, d'alto livello, e, in quanto tali, non entrano direttamente all'interno di un sistema gamificato. Tuttavia, la loro realizzazione è desiderabile e pianificata dai game designers in fase di progettazione, in quanto fortemente correlate con gli obiettivi da raggiungere, prefissati dall'azienda. Procedendo con il lavoro di Werbach e Hunter (Kevin Werbach 2012), vi sono cinque dinamiche principali:

- **Emozioni:** per individuare quali emozioni debbano essere suscitate dal processo di gamification, è necessario che vi sia una chiara comprensione del segmento target di utenti;
- **Competizione:** essa viene a delinearci tra gli utenti, durante il gioco, attraverso le sfide e il confronto nelle classifiche;
- **Vincoli e limitazioni:** l'insieme di regole per lo svolgimento delle azioni;
- **Narrazione:** sviluppo narrativo finalizzato a stimolare l'interesse e il coinvolgimento dell'utente;
- **Relazioni:** interazioni sociali che si desiderano instaurare durante l'esperienza di gamification;

- Progressione: progettare la progressione dell'esperienza dell'utente e tale sviluppo è garantito da determinate meccaniche.

2.2.2. Meccaniche

Le meccaniche, processi alla base della gamification, inducono l'azione e determinano il coinvolgimento dell'utente. A seguire sono presentate le forme di meccaniche più rilevanti:

- Sistema di ricompense: per certificare e premiare il lavoro svolto dall'utente;
- Livelli: aventi il fine di fissare degli obiettivi da far raggiungere agli utenti;
- Appointments: azioni che devono essere svolte in un determinato momento per raggiungere obiettivi, o ottenere ricompense;
- Behavioral Momentum: meccanica prevedente la ripetizione di una azione in più livelli differenti del gioco, volta ad aumentare e mantenere il coinvolgimento dell'utente;
- Community collaboration: meccaniche che spingono gli utenti a cooperare tra loro;
- Avversione alla perdita: meccanismo contrario alla ricompensa, spinge l'utente ad agire in modo da evitare la punizione;
- Urgent optimism: l'utente deve percepire l'obiettivo come raggiungibile, per non abbattere la motivazione.

Ogni meccanica attiva una o più dinamiche della gamification, come, ad esempio, la cooperazione (community collaboration) avvia l'interazione, quindi relazioni, con gli altri utenti, oppure l'ottenimento di ricompense aziona, sempre, la progressione nel gioco.

2.2.3. Componenti

I componenti, invece, per Werbach e Hunter (Kevin Werbach 2012), risiedono alla base della piramide degli elementi (Figura 12), in quanto atomi di un sistema gamificato. Comprendono:

- Leaderboards: classifiche in cui vengono posizionati gli utenti sulla base dei punti accumulati;
- Badges (o distintivi) e punti: collezionare punti consente di misurare i risultati di un utente a confronto con gli altri, mantenendo l'individuo motivato fino al raggiungimento di un livello successivo. I badges, inoltre, aumentano l'interesse del giocatore, consentendogli di acquistare o guadagnare una vasta scelta di oggetti;
- Virtual goods: oggetti o valute virtuali aventi valore all'interno del sistema di gamification;
- Avatar: rappresentazione grafica del profilo dell'utente;
- Quest: sfide o compiti da svolgere, stimolano la competizione nell'utente;
- Boss Fights: sfide ardue da superare al completamento di un livello;
- Teams: possibilità di condividere l'esperienza con altri utenti, con il fine di raggiungere obiettivi, irraggiungibili singolarmente.

La combinazione degli elementi di queste tre categorie dà origine a un sistema gamificato.

2.3. Architettura di gamification

Nel susseguente paragrafo verranno illustrati due modelli teorici per la progettazione dell'architettura di un sistema gamificato.

Nel predisporre un buon progetto di gamification, secondo Werbach e Hunter (Kevin Werbach 2012), un designer dovrebbe porre, maggiormente, attenzione su:

1. *Define business objectives*: definire gli obiettivi aziendali di progetto e gli obiettivi attesi.
2. *Delineate target behaviors*: delineare i comportamenti attesi del segmento target di utenti e le modalità con cui poterli misurare.
3. *Describe your players*: descrivere i giocatori, le loro tipologie e motivazioni.
4. *Devise activity cycles*: ideare i cicli di attività da eseguire nel sistema di gamification.

5. *Don't forget the fun*: non dimenticare il fattore *fun* (divertimento), cruciale per indurre le persone a partecipare al progetto.
6. *Deploy the appropriate tools*: implementare le meccaniche e i componenti di gioco più adatti alla determinata iniziativa.

Durante un intervento al Google Tech Talk dal titolo “Meaningful Play. Getting Gamification Right”, risalente al 2011, Sebastian Deterding argomenta come un design ottimale debba integrare tre aspetti, in aggiunta a quelli esposti nell’analisi di Werbach e Hunter, decisivi nella progettazione di una buona *gamified experience* (Deterding 2011):

- **Meaning**: affinché siano coinvolgenti, le applicazioni gamificate dovrebbero essere inerenti a qualcosa che ha un significato per l’utente;
- **Mastery**: l’utente ha necessità di sperimentare l’esperienza di essere competente, capace di portare a termine le sfide;
- **Autonomy**: ulteriore fattore cruciale per un’esperienza di successo, far sentire l’individuo libero di agire nell’ambiente di gioco, in totale autonomia.

In base al primo aspetto, nei sistemi gamificati, è essenziale che l’uso di elementi di gioco non rimanga fine a sé stesso ma abbia collegamenti con obiettivi rilevanti per gli utenti. Inoltre, nei progetti di gamification le sfide devono essere soddisfacenti, in grado di testare la competenza degli utenti e consentire loro di accrescere le loro capacità. Infine, il terzo aspetto, “autonomy”, è inerente a una prospettiva psicologica, per cui anche attività noiose, o poco avvincenti, possono risultare stimolanti se l’individuo ha la percezione di avere libertà nella loro scelta.

2.3.1. Architettura MDA

L'architettura MDA (Mechanics Dynamics Aesthetics), sviluppata da R. Hunicke, M. LeBlanc e R. Zubek, è, ampiamente, utilizzata nella progettazione di giochi e si basa su tre elementi: le meccaniche, le dinamiche e le estetiche di gioco³⁶.

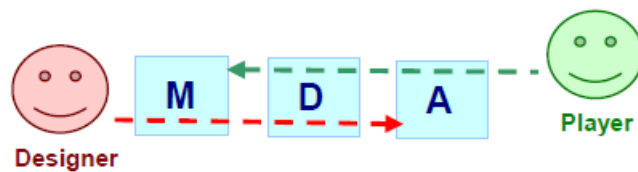


Figura 13. MDA Framework: dalla prospettiva del game designer alla prospettiva del giocatore (Hunicke et al., 2004).

Durante la progettazione di un sistema di gamification, è proficuo considerare sia la prospettiva del game designer sia la prospettiva del giocatore, in modo da valutare quanto una variazione in una delle tre componenti del MDA Framework abbia ripercussioni sulle altre (Robin Hunicke 2004). Con riferimento alla Figura 13, in base alla prospettiva del game designer, quest'ultimo ha il controllo diretto sulle meccaniche, che generano le dinamiche, le quali, al loro volta, guidano verso particolari esperienze estetiche (*feature-driven design*). Al contrario, il giocatore è esposto, direttamente, alle estetiche, in seguito, avanzando nel gioco, identifica le dinamiche, infine, le meccaniche sottostanti (*experience-driven design*).

2.3.2. Octalysis Framework

L'architettura Octalysis, progettata da Yu-kai Chou³⁷, è un modello di riferimento per la valutazione e la progettazione dell'impatto di un'esperienza di gamification sulla motivazione degli utenti.

Tale framework (Figura 14) riordina le principali meccaniche della gamification in otto drivers (leve), in grado di influenzare la motivazione umana. A ogni leva, a sua volta, sono associati gli elementi di game design in grado di stimolare la

³⁶ Si rimanda al paragrafo 2.2.

³⁷ Yu-kai Chou è un imprenditore, autore, consulente aziendale taiwanese-americano. È considerato uno dei pionieri della Gamification.

motivazione in relazione a tale leva. Di seguito si analizzano gli otto core drivers di gamification (Chou 2012):

1. *Epic Meaning & Calling*: è il core driver tale per cui l'utente si sente chiamato a svolgere un'attività più grande di sé, per il bene collettivo. Situazione ricorrente nei videogiochi, quando al protagonista di turno viene affidata una missione, per salvare il mondo, ed è l'unico che può farlo, in quanto il prescelto. La progettazione di uno stile di narrazione epico, da parte dei game designer, contribuisce a soddisfare l'esigenza intrinseca di un utente di sentirsi predestinato a un destino unico.
2. *Development & Accomplishment*: sviluppo e realizzazione, ergo è la leva interna che induce l'utente a un miglioramento continuo, sviluppare competenze e superare eventuali ostacoli. Alcuni elementi di game design associati a tale driver: progress bar, badges, leaderboard.
3. *Empowerment of Creativity & Feedback*: si ha quando l'utente utilizza la propria creatività per risolvere problemi o sperimentare nuove strategie. Ricevere un feedback costante, in relazione a tale driver, permette agli utenti di aggiustare il proprio comportamento per migliorare ed evitare errori.
4. *Ownership & Possession*: leva per cui l'individuo è mosso dal desiderio di incrementare, migliorare e proteggere il patrimonio personale (a tale driver è associato l'utilizzo di virtual goods). Tale core driver verte sul principio secondo cui un giocatore, quando si sente in possesso di qualcosa, è spinto dal desiderio di ottenere ulteriore ricchezza.
5. *Social Influence & Relatedness*: tale driver incorpora tutte le forze sociali che guidano una persona, dalla necessità di accettazione da parte di altri, alla competizione e invidia. Ad esempio, gli elementi di community, come invitare gli amici, sfidarli e scambiare i premi, generano effetti di rete e contribuiscono alla viralità di una determinata applicazione gamificata.
6. *Scarcity & Impatience*: è la leva del desiderio di beni di scarsi, esclusivi, difficili da ottenere (meccanica ampiamente usata nel marketing, ad esempio, mediante le offerte a tempo determinato su determinati prodotti).

7. *Unpredictability & Curiosity*: istinto umano dell'individuo a scoprire cose nuove, imprevedibili e inaspettate. Tale driver, se progettato correttamente, può generare la dipendenza dal sistema gamificato negli utenti.
8. *Loss & Avoidance*: rappresenta l'avversione dell'utente alla perdita. Nella gamification, viene, spesso, combinato con *Ownership* e *Possession*, motivando, così, l'utente a raggiungere un determinato obiettivo, al fine di evitare il verificarsi di un evento negativo, come la perdita di un riconoscimento precedentemente ottenuto con fatica.

Yu-kai Chou evidenzia come i driver situati a destra della architettura Octalysis (Figura 14) siano associati al lato destro del cervello umano (*right brain*), legato alla creatività, impulsività, espressione personale e agli aspetti sociali. Tali driver, come “Empowerment of Creativity & Feedback” e “Social Influence & Relatedness”, stimolano, dunque, nell'utente la motivazione intrinseca. Al contrario, i driver collocati a sinistra (Figura 14) sono associati al lato sinistro del cervello umano (*left brain*), maggiormente legato alla logica, ai calcoli e alla proprietà. Si conclude che tali driver, tra cui “Ownership” e “Scarcity & Impatience”, siano finalizzati allo stimolo della motivazione estrinseca (Chou 2012). “Epic Meaning & Calling” e “Loss & Avoidance”, invece, disposti al centro del Octalysis Framework, risultano motivatori sia intrinseci sia estrinseci, capaci di stimolare entrambi i lati del cervello umano.

Inoltre, Chou effettua un'ulteriore distinzione: i core drivers posti nella parte superiore dell'Octalysis Framework, come Epic Meaning, sono considerati motivatori molto positivi, invece, i core drivers posti nella parte inferiore, come Loss & Avoidance, sono motivatori molto negativi (Figura 14). Ad esempio, se, in un'applicazione gamificata, l'utente è motivato a proseguire nel gioco in quanto ha la percezione di poter agire liberamente, migliorare la propria performance, allora i motivatori positivi sono preponderanti. Al contrario, se i motivatori molto negativi sono preponderanti in un gioco, l'utente, non riuscendo nel tempo a raggiungere determinati obiettivi, rimane insoddisfatto ed è indotto ad abbandonare l'esperienza gamificata. Nel complesso, le tecniche di gamification comprendenti i drivers superiori sono definite “*White Hat Gamification*”, mentre

le tecniche che comprendono i drivers inferiori sono definite “*Black Hat Gamification*” (Chou 2012).

Infine, le leve individuate da Chou nel Octalysis Framework sono state ampiamente analizzate e sfruttate dai game designer e sono alla base della progettazione di ogni applicazione gamificata.

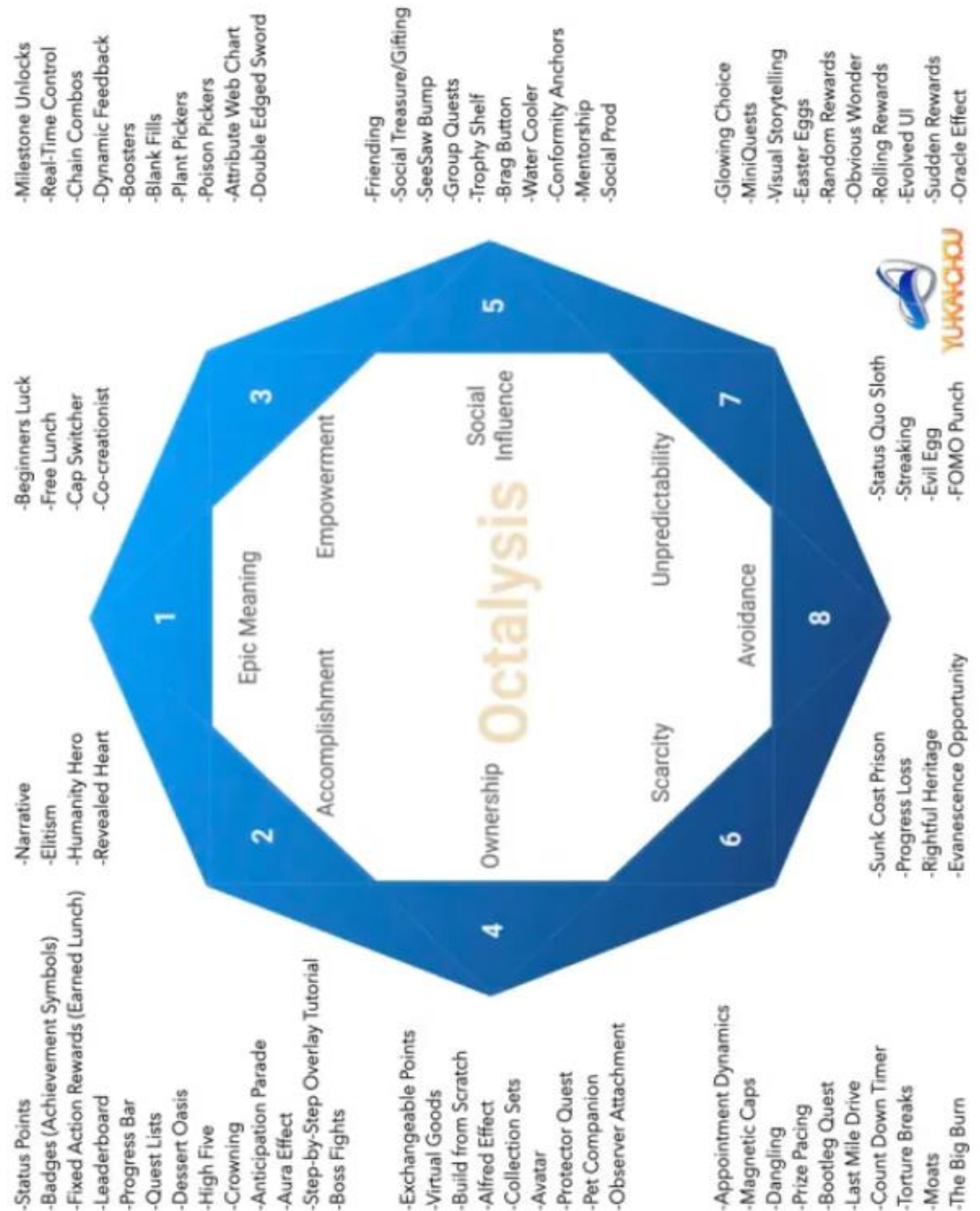


Figura 14. Octalysis Framework.
(Fonte: <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>, 2012).

Capitolo 3

Campi di applicazione della gamification

Al fine di fornire una completa visione della gamification, si pone, ora, attenzione ai corrispettivi campi di applicazione, proponendo alcuni esempi virtuosi.

3.1. Educazione e salute

Tra i settori in cui la gamification apre a scenari più interessanti, vi sono, indubbiamente, educazione e salute, ambiti in cui la ripetizione di specifiche azioni può condurre a conseguenze positive. È dimostrato, infatti, come sia nell'apprendimento sia nella riabilitazione, motivazione e capacità di sopportare un certo grado di ripetitività siano fattori chiave di successo (Oliver Korn 2015).

3.1.1. Educazione

Nel sistema di formazione scolastica, la gamification consente, attraverso meccaniche e dinamiche di gioco, di aumentare il coinvolgimento, le capacità di collaborazione e *problem solving* degli studenti. In base a uno studio condotto da Paul Howard-Jones, neuroscienziato e professore presso la Boston University, i giochi elettronici stimolano il cervello a produrre dopamina, la quale aiuta a orientare l'attenzione e favorisce le connessioni tra neuroni. Tali connessioni, dette sinapsi, sono le basi fisiche dell'apprendimento. Gli studenti, dunque, rimanendo attivi e avendo il controllo delle proprie azioni, imparano svolgendo delle azioni (*learning by doing*) (Action s.d.). Negli ultimi anni, molte esperienze di e-learning³⁸ stanno incorporando la gamification come modalità per rendere divertente l'apprendimento, rappresentando, così, un'evoluzione nel modo con il quale docenti e studenti interagiranno nel prossimo futuro. A sostegno di tali affermazioni, i dati rilasciati da Research and Markets³⁹ stimano che il mercato

³⁸ Per e-learning si intende insieme di tecnologie hardware e software finalizzate ad arricchire i processi di apprendimento tradizionali.

³⁹ Research and Markets è tra le più grandi aziende al mondo ricerche di mercato.

globale dei prodotti e dei servizi per il *game based learning*, dopo aver raggiunto quota 5 miliardi di dollari di fatturato nel 2020, crescerà con un CAGR annuale del 35% entro il 2027 (Agosti 2021).

Degno di nota è *ClassDojo*, applicazione gratuita disponibile su App Store e Google Play, funzionante come tool di gestione della classe per gli insegnanti pensata per un audience under 14. L'obiettivo è, attraverso tecniche di gamification, aiutare gli insegnanti a migliorare determinati comportamenti degli alunni e a tenere il loro engagement alto. Nel dettaglio, ogni studente ha la possibilità di selezionare un proprio avatar e l'insegnante ha il potere di attribuire, o sottrarre, punti all'intera classe, a seconda che i comportamenti degli alunni siano reputati da incoraggiare o disincentivare. Il sistema genera una classifica globale della classe, costantemente aggiornata, e consente di introdurre, inoltre, dei premi individuali o collettivi, in grado di rinforzare la motivazione intrinseca di uno studente. Raggiunti determinati obiettivi, la classe ha la possibilità di sbloccare ricompense, quali, ad esempio, la visione di un film o una gita didattica (Viola, I videogiochi diventano strumento didattico in Italia 2015).

Un'iniziativa interessante di esperienza gamificata in libreria, *Teen Summer Challenge* (American Library Association Journals 2015), è stata lanciata, nel 2012, dalla Pierce County Library, nello stato di Washington. Progettata per teenagers, la gamification è stata utilizzata per incoraggiare i ragazzi a leggere durante il periodo estivo. Tramite sfide epiche, sistemi di punti, badges e classifiche, i giovani lettori erano stimolati nel portare a termine varie attività, come ricercare volumi sul catalogo bibliotecario, raccontare la trama dell'ultimo libro letto o commentare le scelte di lettura altrui. Tale iniziativa riscontrò successo, tale da indurre la Pierce County Library a realizzare un sistema gamificato equivalente destinato, però, agli adulti, chiamato *Scout*.

Infine, ulteriori esempi di applicazioni gamificate sono *MindSnacks* (Viola, English Attack: Gamification dell'inglese 2011), pensata per aiutare i ragazzi ad imparare le lingue, e *DragonBox* (Viola, Dragon Box: Imparare l'algebra giocando 2012), per aiutare i bambini ad imparare la matematica.

3.1.2. Salute

Nell'ambito della ricerca accademica, nel 2008, venne rilasciato *Foldit*, videogioco sperimentale riguardante il ripiegamento proteico e la progettazione di nuove proteine, sviluppato all'Università di Washington. Tipico esempio di gamification, prevede una serie di tutorial in cui l'utente manipola semplici proteine, al fine di trovare una struttura a più bassa energia e aiutare i ricercatori nella ricerca contro importanti malattie. Durante l'attività di gioco, il programma calcola un punteggio per ogni utente, che andrà sommato al corrispettivo punteggio totale, in modo da realizzare una classifica globale di tutti i giocatori. Nel 2011, gli utenti di Foldit sono riusciti a decifrare la struttura cristallina della proteasi del retrovirus Mason-Pfizer, un virus delle scimmie in grado di generare infezioni da immunodeficienza negli uomini (HIV/AIDS) (Wikipedia 2019).

Inoltre, negli anni, sono stati sviluppati diversi sistemi gamificati, attraverso i quali, il paziente viene aiutato a superare le difficoltà causate dalla malattia. Ne è un esempio *Pain Squad*, un mobile game progettato per aiutare gli operatori sanitari a comprendere meglio la natura del dolore in giovani malati di cancro (aventi un'età compresa tra 8 e 18 anni) e, conseguentemente, come curarli. Attraverso un gioco di ruolo, i pazienti registrano nel *pain journal* i propri sintomi due volte al giorno al fine di ottenere ricompense virtuali (Stinson 2021).

Sempre in ambito salute, sono state sviluppate numerose applicazioni volte a migliorare l'alimentazione, l'attività fisica o l'accumulo di stress, come *Zombies Run* (TechnoGym s.d.), che induce l'attività fisica simulando fughe da mostruosi zombi.

3.2. Impresa

Negli ultimi anni la *Enterprise Gamification*, ovvero l'applicazione di strategie di gamification in ambito aziendale, ha acquisito un ruolo importante. Essa non prevede solo di trasformare l'attività di lavoro in un gioco bensì di migliorare le performance aziendali, innovare i processi e ottenere cambiamenti comportamentali duraturi nei dipendenti. È doveroso, inoltre, distinguere il *Contesto Interno* (o Gamification Interna) dal *Contesto Esterno* (o Gamification

Esterna) (Kevin Werbach 2012). Si parla di Contesto Interno quando le logiche di gamification sono applicate a processi interni all'azienda, al fine di aumentare la produttività, favorire lo sviluppo dell'innovazione, e incoraggiare la collaborazione tra le risorse umane. Al contrario, Contesto Esterno quando la metodologia è volta ad instaurare relazioni di fiducia, fedeltà tra l'impresa e l'ambiente esterno, a cui fanno parte, ad esempio, fornitori e clienti. Tale approccio di gamification è guidato, principalmente, da obiettivi di politiche relazionali e di marketing.

3.2.1. Contesto Interno: HR Gamification

Se ben strutturata, la gamification può comportare i seguenti benefici all'interno dell'azienda (Whappy 2023):

- aumento della motivazione e della produttività dei dipendenti;
- migliore comunicazione delle idee di business e delle informazioni;
- allineamento delle aspettative e degli obiettivi dei dipendenti, stakeholder e clienti con gli obiettivi di gestione;
- aumento del coinvolgimento dei dipendenti nelle iniziative aziendali;
- conversione dei soggetti: da impiegati a sostenitori dell'azienda;
- migliore esperienza di apprendimento e migliore ambiente di apprendimento.

Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati mediante una strategia di Enterprise Gamification, è essenziale implementare una corretta gestione dei premi da assegnare agli utenti coinvolti; tali ricompense, ottenibili con lo svolgimento di determinate attività lavorative, dovrebbero essere connessi ad aspetti di gratificazione personale e trasmettere divertimento, elemento essenziale di ogni strategia di gamification.

Esempio di successo di gamification nel reclutamento delle risorse umane è *Unilever Future Leaders Program*, sistema di recruiting digitale, caratterizzato da

una fase di gaming, ideato da Unilever⁴⁰. Nel dettaglio, il processo di reclutamento è stato diviso in tre fasi (Whappy 2023):

1. Prima fase consistente nella compilazione e caricamento di un application form, da parte di giovani candidati, sulla piattaforma di Unilever.
2. Seconda fase orientata al processing della richiesta del candidato: l'algoritmo di AI della piattaforma analizza la richiesta e accetta le candidature che sono in linea con la posizione aperta.
3. Nella terza fase, i candidati selezionati, tramite app disponibile dal proprio smartphone, devono svolgere, in 20 minuti, 12 giochi digitali, finalizzati a testare i tratti cognitivi, sociali ed emotivi di un individuo, in base ai metodi più accreditati per lo studio dei caratteri psico-attitudinali.

Nel caso di Unilever, la gamification ha permesso di snellire la fase di preselezione dei candidati, migliorare la qualità dei candidati selezionati e far risparmiare tempo ai recruiter interni dell'azienda. Contemporaneamente, gli utenti hanno beneficiato di minore pressione nella fase di selezione, maggiore coinvolgimento nelle attività e feedback di orientamento. Esempio analogo è il progetto *Inner Island* di MSC Crociere⁴¹.

In ambito *engagement e retention* dei dipendenti, si segnala *Bee Block*, website gamificato della società americana RMH Franchise Corporation, che gestisce centinaia di punti vendita della catena di casual dining bar & restaurant Applebee's. Attraverso Bee Block, realizzato sfruttando l'engine di BunchBall⁴², ogni dipendente può loggarsi, gestire il proprio profilo e visualizzare le proprie statistiche di vendita. La presenza di elementi di gamification, quali missioni, progress bar, classifiche e badge rinforzano i comportamenti virtuosi dei dipendenti. A due anni dal lancio della piattaforma, dicembre 2013, i dati hanno mostrato una diminuzione del turn over⁴³ del 20%, return visitors pari al 90%

⁴⁰ Unilever è una multinazionale britannica di beni di consumo, titolare di 400 marchi tra i più diffusi nel campo dell'alimentazione, bevande, prodotti per l'igiene e per la casa.

⁴¹ Si rimanda al sottoparagrafo 1.3.4.

⁴² Si rimanda al sottoparagrafo 1.3.2.

⁴³ Per turn over si intende il tasso di ricambio del personale, ergo il flusso di persone in ingresso e in uscita da un'azienda

delle visite al portale e l'adesione al sistema da parte dell'85% dei dipendenti (Viola, Gamification nel lavoro occasionale ed interinale 2015).

Ulteriori esempi di applicazioni di HR Gamification: *Ultimate Team Play*, utilizzata dalla catena di hotel Hilton Garden Inn per addestrare i propri dipendenti (Viola, Gamification del Lavoro 2011), e *Stepping up*, implementata da Xerox Corporation⁴⁴ per la formazione dei propri manager e dipendenti (Teleskill Italia 2016).

3.2.2. Contesto Esterno: marketing

Il marketing è un terreno fertile per la gamification, in cui i designer si sbizzarriscono nel trovare la strategia migliore per coinvolgere e fidelizzare un cliente. Degno di menzione è *My Starbucks Reward*, programma di punti e fedeltà lanciato dalla popolare catena americana di caffetterie Starbucks, nel 2009. Mediante la registrazione sull'app di Starbucks, per ogni prodotto acquistato, l'utente riceve in premio delle stelline, che gli consentiranno, in seguito, di ottenere sconti, omaggi o trattamenti di favore. Le meccaniche e componenti utilizzati da tale applicazione sono livelli, punti, premi e avatar.

Caso interessante è, anche, *Reactland*, esperienza di gamification lanciata dalla Nike nel 2008, in occasione del lancio della linea running React in Cina, per coinvolgere i clienti nell'atto della scelta e personificazione del prodotto. Reactland funziona come un vero e proprio videogioco, in cui l'utente, dopo aver creato il proprio avatar, indossato le Nike React, sale su un tapis roulant e corre, attraversando i principali luoghi turistici della Cina. Al termine dell'esperienza, ogni partecipante riceve un video di dieci secondi che lo mostra in azione, da condividere sui social media. Reactland sfrutta, dunque, molti precetti della gamification, tra cui il divertimento tramite esercizio fisico, la creazione di un avatar e la competizione per comparire sulla leaderboard. Per la Nike tale iniziativa è stata un successo, ben il 48% dei giocatori decise di acquistare il

⁴⁴ Xerox Corporation è un'azienda americana, leader nella produzione di stampanti e fotocopiatrici.

prodotto, segno della gratitudine e apprezzamento degli utenti verso il brand (Viola, Fare marketing con la gamification 2020).

Infine, strategie di gamification sono implementate anche da imprese operanti nel settore bancario. Ne è un esempio *Reward*, app di Intesa San Paolo, progettata per aumentare l'engagement e la fidelizzazione dei clienti mediante la gamification. Ogni correntista presso l'istituto bancario Intesa San Paolo, tramite l'app mobile ufficiale, può accedere al "magico" mondo Reward, in cui completare missioni, ottenere premi e ricompense. L'ottenimento di rewards attribuisce al cliente Intesa San Paolo il diritto di attivare servizi bancari online esclusivi (Viola, Gamification Banche 2020).

3.3. Vita quotidiana

Le applicazioni di gamification dedicate agli impegni della vita di tutti i giorni sono molteplici, come *Chore Wars*⁴⁵, in cui lo svolgimento dei lavori domestici si trasforma in una gara tra colleghi d'ufficio, compagni di stanza o familiari. *RecycleBank* (Recyclebank s.d.), invece, sviluppata nel 2005 dall'omonima società americana⁴⁶, è un app che, mediante punti, premi, sfide ed engagement loop, trasforma l'attività della raccolta differenziata. L'utente è incentivato ad eseguire correttamente la raccolta differenziata in quanto più ricicla, più accumula punti e più vince dei premi, solitamente coupon o sconti da spendere in diversi negozi.

⁴⁵ Si rimanda al sottoparagrafo 1.3.2.

⁴⁶ Recyclebank, avente sede a New York, è una società che promuove il riciclaggio e la consapevolezza ambientale.

Capitolo 4

Caso di studio: “MyPoliTO GamServices”

Nel seguente capitolo verrà presentato il progetto del lavoro di tesi, ossia il Proof of Concept (PoC)⁴⁷ di “*MyPoliTO GamServices*”, un’applicazione disponibile per i dispositivi mobili e destinata ad essere usata dagli studenti, studentesse e dal personale amministrativo della Segreteria Studenti del Politecnico di Torino. Tale applicazione implementa principi di gamification e consente agli studenti universitari di accedere a determinati servizi di segreteria online. Contemporaneamente, MyPoliTO GamServices offre al personale tecnico-amministrativo l’accesso a servizi gamificati di supporto ad attività interne. Di seguito, verranno esposti, nel dettaglio, gli obiettivi, le funzionalità e le strategie di gamification implementate nell’applicazione MyPoliTO GamServices. Verrà presentata, inoltre, la progettazione del Minimum Viable Product (MVP) di tale applicazione, tramite lo strumento software MIT App Inventor.

4.1. MyPoliTO GamServices: obiettivi

L’intero lavoro di tesi verte sulla realizzazione di un Proof of Concept, e di un MVP, di *MyPoliTO GamServices*, applicazione che consentirà agli studenti del Politecnico di Torino di usufruire di servizi di segreteria online. Tale applicazione implementerà principi di gamification, al fine di aumentare il coinvolgimento dell’utente e rendere meno noiose, agli studenti universitari, determinate attività di routine.

MyPoliTO GamServices app offrirà a ogni studente, studentessa e impiegato amministrativo, la possibilità di immergersi in un ambiente virtuale, raffigurante gli spazi interni ed esterni del Politecnico di Torino, e di diventare membro di una comunità universitaria virtuale. Durante l’esperienza gamificata, infatti, l’utente, mediante il proprio avatar, si avventurerà per l’Ateneo, potrà interagire con altri

⁴⁷ Un Proof of Concept è un prototipo concettuale, finalizzato alla valutazione delle potenzialità e della fattibilità di sviluppo di una determinata idea.

studenti, o colleghi, e dovrà svolgere le attività previste. Il fine ultimo è ottenere punti, sbloccare simpatici badges di congratulazioni e avanzare di posizione nella classifica generale. Al completamento di ogni attività, dunque, l'utente sarà premiato con un punteggio, che si andrà a sommare, o sottrarre, al punteggio totale; ottenuti un determinato numero di punti, il sistema consentirà all'utente la possibilità di sbloccare un badge, che darà diritto a dei crediti virtuali, convertibili automaticamente in un premio. Tale premio, consistente in un buono sconto pari al 20% sotto forma di QR-code, potrà essere usufruito dallo studente, o dall'impiegato amministrativo, per determinati servizi offerti all'interno del mondo accademico. Al verificarsi di determinati eventi, quali, ad esempio, l'abbassamento della media dei voti degli esami sostenuti, il sistema decurterà dal punteggio complessivo dello studente dei punti.

Gli obiettivi principali dell'applicazione MyPoliTO GamServices nei confronti degli studenti sono:

- Offrire una migliore esperienza dei servizi di segreteria online;
- Stimolare il coinvolgimento e la motivazione nelle attività universitarie;
- Incentivare una sana competizione tra utenti e il miglioramento della performance universitaria;
- Favorire la socializzazione tra gli studenti e il senso di appartenenza a un'unica comunità universitaria;
- Incentivare l'utilizzo dei servizi di segreteria online, al fine ridurre i lunghi tempi di attesa presso gli sportelli fisici della Segreteria Studenti, quindi migliorarne la qualità del servizio.

Infine, MyPoliTO GamServices, nella versione destinata al personale amministrativo, si prefigge una serie di intenti:

- Stimolare il coinvolgimento, la motivazione e l'impegno degli impiegati nelle attività lavorative;
- Stimolare una sana competizione tra colleghi;
- Velocizzare i tempi di evasione delle risposte ai ticket, inviati dagli studenti dell'Ateneo;
- Favorire la socializzazione;

- Migliorare il processo di onboarding⁴⁸ dei dipendenti.

4.2. Descrizione del servizio

Al fine di analizzare le funzionalità da implementare nell'applicazione oggetto del lavoro di tesi, non si può prescindere dalla descrizione, tramite schede di processo, delle principali attività eseguibili sia lato studenti sia lato personale amministrativo. La scheda di processo, infatti, è uno strumento al supporto della ricostruzione del processo realizzato per l'erogazione del servizio⁴⁹. Si procede all'analisi delle funzionalità disponibili in MyPoliTO GamServices.

4.2.1. Autenticazione

Al primo avvio dell'applicazione, è necessario che lo studente e l'impiegato amministrativo, accedendo rispettivamente come “Studente” e “Personale amministrativo”, eseguano l'autenticazione (Figura 15). L'autenticazione al sistema avviene tramite l'inserimento delle credenziali di Ateneo (username e password) ed è necessaria per consentire all'utente di accedere alla propria area riservata. L'azione di autenticazione, inoltre, sarà richiesta solo al primo login, rimanendo valida anche per gli accessi futuri dell'utente.

Eseguito il primo login, il sistema offrirà all'utente la possibilità di creare un avatar, ovvero una propria rappresentazione grafica e virtuale. L'avatar, meccanica di base della gamification, è in grado di stimolare la componente emozionale dell'utente e avere un impatto positivo sull'esperienza di MyPoliTO GamServices. Esso, infatti, unitamente allo sviluppo narrativo, contribuisce a creare un alto livello di immersione nel gioco.

Infine, l'utente, trascinando le relative icone, potrà personalizzare il posizionamento delle seguenti sezioni, in seguito analizzate nel dettaglio⁵⁰, presenti nella finestra *Home* dell'applicazione:

⁴⁸ L'onboarding è il processo di inserimento di nuovo personale all'interno di una realtà lavorativa.

⁴⁹ Per maggiori informazioni: http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/fileadmin/mirror/i-migliora/materiali/2_Strumento_2_Scheda_analisi_processo_01.pdf

⁵⁰ Si rimanda al sottoparagrafo 4.2.2.

- Profilo;
- Avatar;
- Questionario CPD (funzionalità disponibile solo se si esegue l'accesso a MyPoliTO GamServices in qualità di studente);
- Ticket;
- Forum;
- Regole generali.

Completata la fase di autenticazione, l'utente, mediante il proprio avatar, si troverà immerso nel mondo universitario virtuale di MyPoliTO GamServices, pronto a svolgere le azioni previste dall'applicazione.

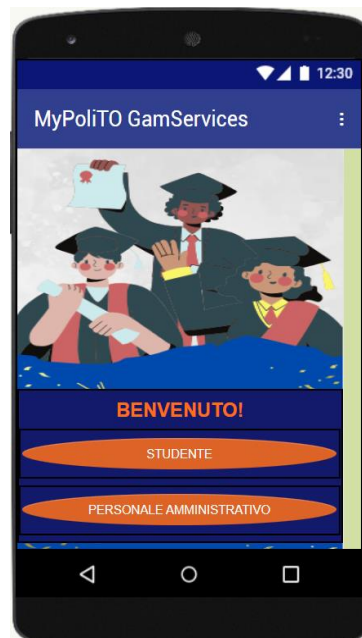


Figura 15. Interfaccia grafica della schermata di avvio di MyPoliTO GamServices app, realizzata mediante MIT App Inventor.

4.2.2. Funzionalità: lato studente

Accedendo all'applicazione MyPoliTO GamServices in qualità di studente del Politecnico di Torino, l'utente avrà accesso ai seguenti servizi:

- Gestione profilo, tramite la sezione "Profilo";
- Creazione avatar, tramite la sezione "Avatar";

- Compilazione questionari CPD, tramite la sezione “Questionario CPD”;
- Servizio di assistenza ticketing, tramite la sezione “Ticket”;
- Consultazione linee guida dell’applicazione, tramite la sezione “Regole generali”;
- Forum degli studenti, tramite la sezione “Forum”.

Nel dettaglio, la sezione *Profilo*, presente nella finestra Home dell’applicazione, consentirà all’utente di visualizzare e verificare i dati personali, l’andamento della propria carriera universitaria (storico degli esami sostenuti, elenco degli esami non sostenuti e in debito di frequenza, numero di crediti universitari ottenuti, media ponderata in base agli esami sostenuti) e l’andamento della propria esperienza di gioco (numero di punti e bagdes ottenuti, la classifica generale⁵¹).

Nella sezione *Avatar* l’utente potrà modificare la personalizzazione del proprio alter ego, inizialmente creato in fase di autenticazione, variandone la forma del volto, i capelli, gli occhi, la bocca e lo stile di abbigliamento.

Il servizio “Compilazione questionari CPD”, disponibile nella sezione *Questionario CPD*, invece, consentirà di somministrare all’utente i questionari dei singoli Corsi sostenuti, predisposti dal Comitato Paritetico per la Didattica (CPD), finalizzati alla verifica della qualità degli insegnamenti erogati dall’Ateneo e della soddisfazione della comunità del Politecnico. L’utente, inoltre, avrà la possibilità di inviare un invito a procedere alla compilazione dei questionari CPD ad altri studenti, registrati anch’essi all’app MyPoliTO GamServices.

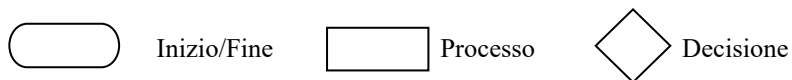
Proseguendo, tramite l’accesso alla sezione *Ticket*, l’utente sarà in grado di usufruire del “Servizio di assistenza ticketing”, che consentirà allo studente di inviare un ticket e di comunicare con il personale amministrativo della Segreteria Studenti dell’Ateneo, al fine di ricevere informazioni o risolvere criticità relative a diverse tematiche (ad esempio, carriera, tasse, borse di studio ecc.).

In aggiunta, il sistema mostrerà nella sezione *Regole generali* una guida, utile per comprendere tutte le funzionalità dell’applicazione e le regole di assegnazione, o decurtazione, delle ricompense.

⁵¹ Si rimanda al paragrafo 4.3.

Infine, la novità presente in MyPoliTO GamServices, rispetto all'app ufficiale del Politecnico di Torino *PoliTO App*, sarà la sezione *Forum*, che offrirà agli studenti il servizio “Forum degli studenti”. Tale funzionalità permetterà all'utente di porre domande su nuovi temi di discussione, di leggere e commentare i post già presenti nel forum e di invitare nuovi utenti a unirsi alla discussione. Gli obiettivi del Forum degli studenti sono favorire un confronto tra gli studenti, stimolare in quest'ultimi il senso di appartenenza a un'unica comunità universitaria e aumentare lo user engagement, grazie anche all'implementazione di alcune strategie di gamification, trattate nei paragrafi successivi. A seguire, si presentano le schede di processo, con relative legende, delle principali attività eseguibili da uno studente⁵² tramite l'applicazione MyPoliTO GamServices, nel seguente ordine: gestione profilo studente (Figura 16), compilazione questionario CPD (Figura 17), assistenza ticketing (Figura 18) e forum degli studenti (Figura 19).

LEGENDA della scheda di processo riferita all'attività “gestione profilo studente” (Figura 16):



- A1 Accesso a MyPoliTO GamServices.
- A2 Accesso alla sezione “Profilo”.
- A3 Visualizzazione dati personali.
- A4 Aggiornamento dati personali.
- A5 Conferma dati personali.
- A6 Visualizzazione stato carriera universitaria.
- A7 Visualizzazione premi e classifica generale.
- A8 Accesso alla sezione “Home”.

⁵² La scheda di processo descrive il diagramma di flusso delle attività, i relativi volumi (colonna “Volumi”) e tempi (colonna “Tempi”), gli elementi in entrata e in uscita (colonna “Utenza”), l'eventuale accesso a banche dati (colonna “Accesso banca dati”) e le responsabilità per lo svolgimento delle singole attività (colonna “Centri di responsabilità”). Con riferimento alla colonna “Volumi” delle schede di processo riferite ad attività eseguibili da un utente studente, noto il numero complessivo di studenti iscritti al Politecnico di Torino (pari a 38.700 iscritti, a.a. 2022/23), si assume come ipotesi che, al giorno, l'accesso all'applicazione MyPoliTO GamServices sia eseguito da 19.000 studenti (pari a circa il 50% degli iscritti totali all'Ateneo).



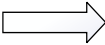



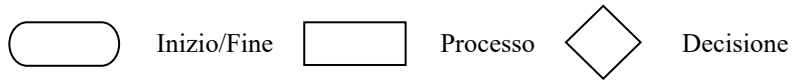
GESTIONE PROFILO STUDENTE						
Attività	Volumi	Tempi	Accesso a banca dati	Utenza	Inizio/Fine	Centro di responsabilità Studente
Lo studente accede all'app «MyPoliTo GamServices» tramite smartphone	~ 19.000 studenti/giorno				Inizio	A1
Lo studente accede alla sezione «Profilo» dell'applicazione	~ 19.000 studenti/giorno					A2
Lo studente seleziona l'azione da eseguire						Decisione
Lo studente visualizza i dati personali		~ 3 min				A3
Lo studente valuta se aggiornare i propri dati personali						Decisione: Dati personali da aggiornare?
Lo studente aggiorna i propri dati personali		~ 5 min				A4
Lo studente conferma i propri dati personali						A5
Lo studente visualizza lo stato della propria carriera universitaria		~ 3 min				A6
Lo studente visualizza lo stato dei premi acquisiti e la classifica generale		~ 3 min				A7
Lo studente ritorna alla sezione «Home» dell'applicazione					Fine	A8

Figura 16. Scheda di processo riferita all'attività "gestione profilo studente".

LEGENDA della scheda di processo riferita all'attività “compilazione questionario CPD” (Figura 17):



A1 Accesso a MyPoliTO GamServices.

A2 Accesso alla sezione “Questionario CPD”.

A3 Selezione questionario.

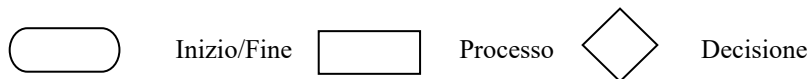
A4 Compilazione questionario.

A5 Invio questionario compilato.

A6 Invio invito a nuovi studenti.

A7 Accesso alla sezione “Home”.

LEGENDA della scheda di processo riferita all'attività “assistenza ticketing” (Figura 18):



A1 Accesso a MyPoliTO GamServices.

A2 Accesso alla sezione “Ticket”.

A3 Consultazione FAQ.

A4 Compilazione e invio nuovo ticket.

A5 Invio risposta da parte del personale amministrativo.

A6 Consultazione ticket.

A7 Invio risposta da parte dello studente.

A8 Accesso alla sezione “Home”.



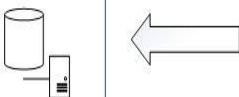
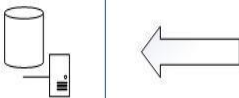
COMPILAZIONE QUESTIONARIO CPD						
Attività	Volumi	Tempi	Accesso a banca dati	Utenza	Inizio/Fine	Centro di responsabilità
						Studente
Lo studente accede all'app «MyPoliTo GamServices» tramite smartphone	~ 19.000 studenti/giorno				Inizio	A1
Lo studente accede alla sezione «Questionario CPD» dell'applicazione	~ 19.000 studenti/giorno					A2
Lo studente seleziona il questionario da compilare						A3
Lo studente compila il questionario		~ 10 min				A4
Lo studente conferma l'invio del questionario compilato						A5
Lo studente valuta se selezionare un nuovo questionario						Decisione: Nuovo questionario?
Lo studente valuta se invitare nuovi studenti a compilare il questionario						Decisione: Invitare nuovo studente?
Lo studente invita nuovi studenti a compilare il questionario		~ 3 min				A6
Lo studente ritorna alla sezione «Home» dell'applicazione					Fine	A7

Figura 17. Scheda di processo riferita all'attività "compilazione questionario CPD"

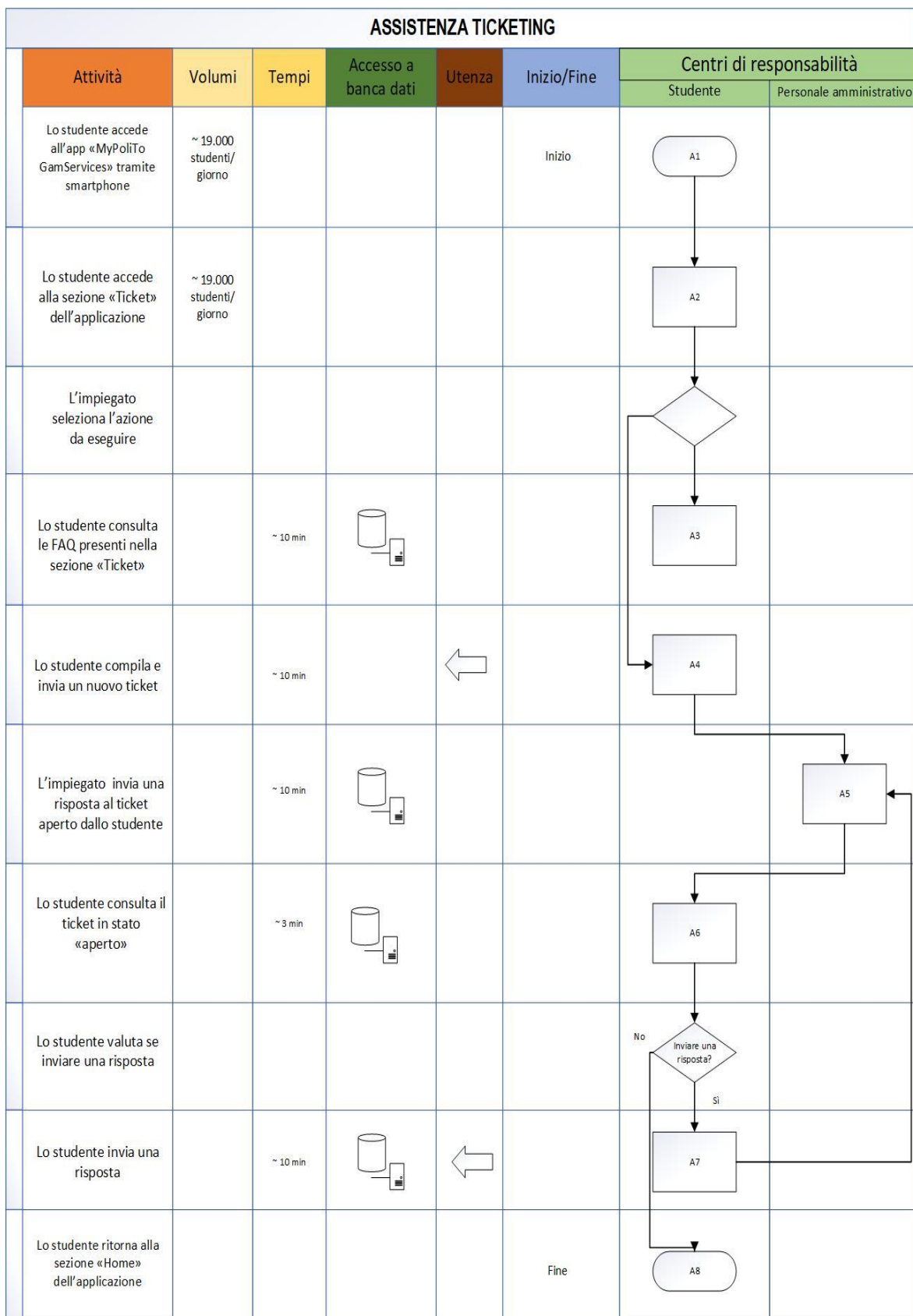
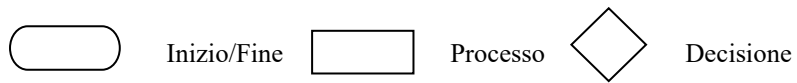


Figura 18. Scheda di processo riferita all'attività "assistenza ticketing".

LEGENDA della scheda di processo riferita all'attività “forum degli studenti”
(Figura 19):



- A1 Accesso a MyPoliTO GamServices.
- A2 Accesso alla sezione “Forum”.
- A3 Visualizzazione post presenti nel forum.
- A4 Pubblicazione nuovo post.
- A5 Pubblicazione nuovo commento.
- A6 Invio invito a nuovi studenti.
- A7 Accesso alla sezione “Home”.


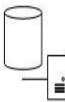

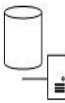



FORUM DEGLI STUDENTI						
Attività	Volumi	Tempi	Accesso a banca dati	Utenza	Inizio/Fine	Centro di responsabilità
						Studente
Lo studente accede all'app «MyPoliTo GamServices» tramite smartphone	~ 19.000 studenti/giorno				Inizio	A1
Lo studente accede alla sezione «Forum» dell'applicazione	~ 19.000 studenti/giorno					A2
Lo studente visualizza lo stato dei post già presenti nel Forum		~ 10 min				A3
Lo studente seleziona l'azione da eseguire						Decisione
Lo studente pubblica un nuovo post		~ 5 min				A4
Lo studente pubblica un nuovo commento in risposta a un post		~ 5 min				A5
Lo studente valuta se invitare nuovi colleghi ad unirsi al Forum						Decisione: invitare nuovo impiegato?
Lo studente invita nuovi colleghi ad unirsi al Forum		3 min				A6
Lo studente ritorna alla sezione «Home» dell'applicazione					Fine	A7

Figura 19. Scheda di processo riferita all'attività "forum degli studenti".

4.2.3. Funzionalità: lato impiegato amministrativo

Accedendo all'applicazione MyPoliTO GamServices in qualità di impiegato amministrativo del Politecnico di Torino, l'utente avrà accesso ai seguenti servizi:

- Gestione profilo, tramite la sezione “Profilo”;
- Creazione avatar, tramite la sezione “Avatar”;
- Servizio di assistenza ticketing, tramite la sezione “Ticket”;
- Consultazione linee guida dell'applicazione, tramite la sezione “Regole generali”;
- Forum del personale amministrativo, tramite la sezione “Forum”.

Nel dettaglio, il servizio “Gestione profilo”, a cui si accede tramite la sezione *Profilo* presente nella finestra Home dell'applicazione, consentirà all'utente di visualizzare e verificare i dati personali e l'andamento della propria esperienza di gioco (numero di punti e badges ottenuti, la classifica generale⁵³).

Nella sezione *Avatar* l'utente potrà modificare la personalizzazione del proprio alter ego, inizialmente creato in fase di autenticazione, variandone la forma del volto, i capelli, gli occhi, la bocca e lo stile di abbigliamento

Tramite la sezione *Ticket*, invece, l'impiegato potrà avere accesso al “Servizio di assistenza ticketing”, quindi visualizzare e inviare una risposta ai ticket precedentemente aperti dagli studenti dell'Ateneo.

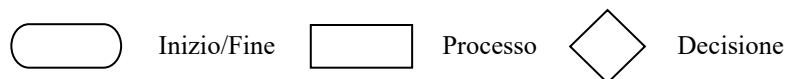
In aggiunta, il sistema mostrerà nella sezione *Regole generali* una guida, utile per comprendere tutte le funzionalità dell'applicazione e le regole di assegnazione, o decurtazione, delle ricompense

Come per gli studenti, anche per il personale amministrativo l'applicazione MyPoliTO GamServices propone la sezione *Forum*, comprendente la funzionalità “Forum del personale amministrativo”, riservato al personale della Segreteria Studenti del Politecnico di Torino. L'utente avrà la possibilità di porre domande su nuovi temi di discussione, di leggere e commentare i post già presenti nel forum e di invitare nuovi impiegati della Segreteria Studenti a unirsi alla discussione. Tale

⁵³ Si rimanda al paragrafo 4.3.

funzionalità, dotata di elementi di gamification è finalizzata a favorire un confronto tra gli impiegati amministrativi, facilitare la socializzazione con i nuovi colleghi, migliorare l'onboarding e aumentare lo user engagement. A seguire, si presentano le schede di processo, con relative legende, delle principali attività eseguibili da un impiegato amministrativo⁵⁴ della Segreteria Studenti tramite l'applicazione MyPoliTO GamServices, nel seguente ordine: gestione profilo personale amministrativo (Figura 20) e forum del personale amministrativo (Figura 21). Per la scheda di processo dell'attività "assistenza ticketing" si rimanda, invece, alla Figura 18.

LEGENDA della scheda di processo riferita all'attività "gestione profilo personale amministrativo" (Figura 20):



- A1 Accesso a MyPoliTO GamServices.
- A2 Accesso alla sezione "Profilo".
- A3 Visualizzazione dati personali.
- A4 Aggiornamento dati personali.
- A5 Conferma dati personali.
- A6 Visualizzazione premi e classifica generale.
- A7 Accesso alla sezione "Home".

⁵⁴ Con riferimento alla colonna "Volumi" delle schede di processo riferite ad attività eseguibili da un utente personale amministrativo della Segreteria Studenti del Politecnico di Torino, si assume come ipotesi che, al giorno, il numero totale degli accessi all'applicazione MyPolito GamServices sia pari a circa 100.






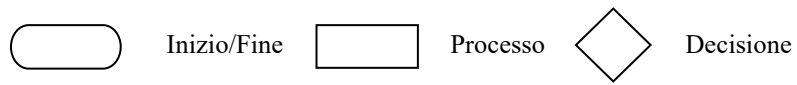
GESTIONE PROFILO PERSONALE AMMINISTRATIVO						
Attività	Volumi	Tempi	Accesso a banca dati	Utenza	Inizio/Fine	Centro di responsabilità Personale amministrativo
L'impiegato accede all'app «MyPoliTo GamServices» tramite smartphone	~100 accessi/giorno				Inizio	A1
L'impiegato accede alla sezione «Profilo» dell'applicazione	~100 accessi/giorno					A2
L'impiegato seleziona l'azione da eseguire						Decisione
L'impiegato visualizza i dati personali		~ 3 min				A3
L'impiegato valuta se aggiornare i propri dati personali						Decisione: Dati personali da aggiornare?
L'impiegato aggiorna i propri dati personali		~ 5 min				A4
L'impiegato conferma i propri dati personali						A5
L'impiegato visualizza lo stato dei premi acquisiti e la classifica generale		~ 3 min				A6
L'impiegato ritorna alla sezione «Home» dell'applicazione					Fine	A7

Figura 20. Scheda di processo riferita all'attività "gestione profilo personale amministrativo".

LEGENDA della scheda di processo riferita all'attività “forum del personale amministrativo” (Figura 21):



- A1 Accesso a MyPoliTO GamServices.
- A2 Accesso alla sezione “Forum”.
- A3 Visualizzazione post presenti nel forum.
- A4 Pubblicazione nuovo post.
- A5 Pubblicazione nuovo commento.
- A6 Invio invito a nuovi colleghi.
- A7 Accesso alla sezione “Home”.








FORUM DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO						
Attività	Volumi	Tempi	Accesso a banca dati	Utenza	Inizio/Fine	Centro di responsabilità Personale amministrativo
L'impiegato accede all'app «MyPoliTo GamServices» tramite smartphone	~ 100 accessi/giorno				Inizio	A1
L'impiegato accede alla sezione «Forum» dell'applicazione	~ 100 accessi/giorno					A2
L'impiegato visualizza lo stato dei post già presenti nel Forum		~ 10 min				A3
L'impiegato seleziona l'azione da eseguire						Decisione
L'impiegato pubblica un nuovo post		~ 5 min				A4
L'impiegato pubblica un nuovo commento in risposta a un post		~ 5 min				A5
L'impiegato valuta se invitare nuovi colleghi ad unirsi al Forum						Decisione: Invitare nuovo impiegato?
L'impiegato invita nuovi colleghi ad unirsi al Forum		~ 3 min				A6
L'impiegato ritorna alla sezione «Home» dell'applicazione					Fine	A7

Figura 21. Scheda di processo riferita all'attività "forum del personale amministrativo".

4.3. Strategie di gamification

Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati nel paragrafo precedente, è necessario implementare i componenti più idonei ad attivare le meccaniche e le dinamiche di gamification desiderate. In merito allo storytelling, l'ambientazione virtuale rievocerà gli ambienti, sia interni sia esterni, del Politecnico di Torino, in cui l'utente potrà immergersi, esplorare e interagire virtualmente con altri amici, esattamente come nella realtà. In MyPoliTO GamServices app i confini tra mondo virtuale e mondo reale diventeranno labili; l'utente, infatti, immergendosi tramite il suo avatar in un mondo universitario virtuale, potrà usufruire di servizi di segreteria online reali disposti dall'Ateneo, quali il servizio di assistenza di ticketing e di compilazione dei questionari CPD.

Oltre all'avatar, rappresentazione grafica dell'utente, personalizzata in base alle caratteristiche fisiche di quest'ultimo, avente il fine di creare esperienze immersive nell'ambiente virtuale, nell'applicazione MyPoliTO GamServices si prevede di implementare i seguenti componenti di gamification: punti, classifica, badges, virtual goods.

I punti rappresentano l'elemento di partenza di un sistema di gamification, in grado di attivare le dinamiche di progressione e di competizione. Essi possono essere sia sommati sia sottratti, quindi, sono da considerare come un bene virtuale fluttuante. Il sistema a punti (*point system*) è una potente meccanica che incoraggia l'utente a proseguire nelle attività, conseguentemente, ne accresce l'esperienza. Inoltre, l'acquisizione esplicita e frequente dei punti consente all'utente di ricevere feedback del proprio progresso, quindi riconoscimenti per il lavoro svolto, e di aumentare lo user engagement. Il meccanismo di decurtazione di punti, invece, è finalizzato a stimolare la motivazione dell'utente a migliorare la propria performance.

Analizzando i criteri di assegnazione dei punti in MyPoliTO GamServices, essi sono assegnati a ogni azione e sono espressi in centinaia in quanto, quest'ultime, sono un'unità di misura grande ma facilmente gestibile, quindi, percepite positivamente dall'utente (Fabio Viola 2011). A ogni azione è attribuito un indice

di priorità, IP, su una scala ordinata da 1 a 3, indicante il relativo grado di importanza, e, in base ad esso, è assegnato un determinato punteggio. Nel dettaglio, si assume che a un'azione avente un indice di priorità pari a 3 sono assegnati (o decurtati) 100 punti, 50 punti se l'indice di priorità è pari a 2, infine, 25 punti se quest'ultimo è pari a 1. Gli indici di priorità, quindi i punti, sono stati attribuiti alle azioni previste dall'applicazione MyPoliTO GamServices come segue:

- Azione di “Registrazione alla piattaforma”: indice di priorità pari a 3, corrispondente a +100 punti, in quanto molto importante ai fini della user acquisition⁵⁵ e dell'effetto rete⁵⁶ dell'applicazione;
- Azione di “Compilazione questionario CPD”: indice di priorità pari a 2, corrispondente a +50 punti, in quanto importante ai fini di verificare la qualità della didattica erogata dall'Ateneo;
- Azione di “Invio Ticket”: indice di priorità pari a 2, corrispondente a +50 punti, in quanto importante ai fini di promuovere l'uso di servizi di segreteria online;
- Azione di “Creazione avatar”: indice di priorità pari a 3, corrispondente a +100 punti, in quanto molto importante ai fini della qualità ed efficacia dell'esperienza immersiva di gioco;
- Azione di “Pubblicazione sul Forum”: indice di priorità pari a 2, corrispondente a +50 punti, in quanto importante ai fini di migliorare l'onboarding e di favorire il sentimento di appartenenza a un'unica comunità universitaria;
- Azione di “Invito nuovo utente”: indice di priorità pari a 3, corrispondente a +100 punti, in quanto molto importante ai fini dell'effetto rete dell'applicazione;
- Azione “Invio risposta entro due ore dalla ricezione del ticket” (personale amministrativo): indice di priorità pari a 3, corrispondente a +100 punti, in

⁵⁵ La user acquisition è una pratica rivolta all'acquisizione di nuovi utenti.

⁵⁶ Per effetto rete di un'applicazione si intende che il suo valore aumenta all'aumentare del numero degli utenti.

quanto molto importante ai fini della qualità ed efficienza del servizio online di assistenza ticketing dell'Ateneo;

- Azione “Aumento media dei voti degli esami sostenuti”: indice di priorità pari a 1, corrispondente a -25 punti, in quanto rilevante ai fini della competizione tra utenti e della motivazione al miglioramento della performance di gioco;
- Azione “Decremento media dei voti degli esami sostenuti”: indice di priorità pari a 1, corrispondente a -25 punti, in quanto rilevante ai fini della competizione tra utenti e della motivazione al miglioramento della performance di gioco ;
- Azione “Perdita badge”: indice di priorità pari a 1, corrispondente a -25 punti, in quanto rilevante ai fini della competizione tra utenti e della motivazione al miglioramento della performance di gioco.

Si propone, di seguito, una tabella riassuntiva del criterio di assegnazione, o decurtazione, dei punti, per ogni azione, in MyPoliTO GamServices app (Tabella 2), specificando quali meccaniche di gamification dovrebbero essere attivate.

L'utente, inoltre, potrà visualizzare, in qualunque momento, nella sezione “Profilo”, il proprio punteggio totale (compresi i badges ottenuti) e, conseguentemente, consultare la classifica generale. Nel dettaglio, nella versione per studenti di MyPoliTO GamServices, verrà visualizzata la classifica generale generata, automaticamente dal sistema, a partire dai punteggi totali di tutti gli studenti registrati all'applicazione. Nella versione dedicata al personale amministrativo, invece, verrà visualizzata la classifica generale generata a partire dai punteggi totali di tutti gli impiegati della Segreteria Studenti del Politecnico di Torino che hanno effettuato il login.

In generale, le classifiche, o leaderboards, costituiscono un importante strumento motivatore e per implementare una sana competizione tra gli utenti. L'utente, infatti, osservando il proprio posizionamento nella classifica generale, confrontato con quello degli altri utenti, è incentivato a migliorare la propria performance, quindi a proseguire nell'utilizzo dell'applicazione.

AZIONE	IP	PUNTI (utente: studente)	PUNTI (utente: personale amministrativo)	FINALITÀ o MECCANICHE DI GAMIFICATION DA ATTIVARE
Registrazione alla piattaforma	3	+100	+100	Aumentare user acquisition ed effetto rete.
Compilazione questionario CPD	2	+50		Stimolare user engagement. Urgent optimism.
Invio Ticket	2	+50	+50	Stimolare user engagement. Urgent optimism.
Creazione avatar	3	+100	+100	Aumentare user engagement.
Pubblicazione sul Forum	2	+50	+50	Stimolare user engagement. Urgent optimism.
Invito un nuovo utente	3	+100	+100	Community collaboration. Aumentare la user acquisition.
Invio risposta entro due ore dalla ricezione del ticket	3		+100	Appointments.
Aumento media dei voti degli esami sostenuti	1	+25		Miglioramento della performance dell'utente. Competizione.
Decremento media dei voti degli esami sostenuti	1	- 25		Miglioramento della performance dell'utente. Competizione. Avversione alla perdita.
Perdita badge.	1	- 25	- 25	Avversione alla perdita. Competizione.

Tabella 2. Regole di assegnazione, o decurtazione, dei punti a un utente in MyPoliTO GamServices app.

La motivazione degli utenti non può essere stimolata nel lungo periodo solo tramite il sistema a punti, per tale motivo, MyPoliTO GamServices app prevede l'offerta di badges, ergo distintivi. Un badge agisce come riconoscimento virtuale di uno status all'interno della community di gioco, quindi, stimola la motivazione, il coinvolgimento e la competizione negli utenti. Nella pratica, i badges sono sbloccati, quindi acquisiti, da un utente nel momento in cui sono raggiunti determinati livelli di punti. Gli utenti (sia gli studenti sia il personale amministrativo della Segreteria Studenti) dell'applicazione MyPoliTO GamServices potranno ambire all'ottenimento di due tipologie di badges:

1. *SuperUser*: ogni volta che vengono accumulati 5000 punti, il sistema automaticamente conferisce all'utente il badge SuperUser. La soglia è stata posta a 5000 punti in quanto si ipotizza essere un livello sufficientemente alto da poter essere raggiunto solo da un discreto gruppo di utenti. Segue che, se tale soglia fosse posta a un livello facilmente raggiungibile dall'utente, in quest'ultimo si genererebbe noia e perderebbe, progressivamente, interesse nel proseguire la sua esperienza di gioco.
2. *Champion*: l'utente che raggiunge la prima posizione nella classifica generale è premiato dal sistema tramite l'assegnazione del badge Champion. Inoltre, l'utente, nel caso in cui venisse superato da un avversario nella classifica generale, a seguito di punteggio superiore, non solo perderebbe lo status, quindi il badge, di Champion ma verrebbe, anche, privato di 25 punti dal punteggio complessivo.

Inoltre, i badges attribuiscono all'utente il diritto di ottenere un premio, costituente in un buono sconto del 20%, sotto forma di QR-code. Tale buono sconto avrà validità sei mesi e potrà essere utilizzato dall'utente presso:

- Mensa Universitaria Castelfidardo (nel caso di uno studente);
- Mensa dipendenti (CIRCOP, nel caso del personale amministrativo);
- Centro Stampa Politecnico;
- Polincontri Shop.

Infine, la progettazione degli incentivi, precedentemente descritti, in MyPoliTO GamServices app è finalizzata ad aumentare non solo lo user engagement, ma, anche, la user retention.

4.4. MIT App Inventor: MVP di MyPoliTO GamServices

Nel seguente paragrafo verrà presentata la realizzazione di un Minimum Viable Product (MVP) dell'applicazione MyPoliTO GamServices, mediante lo strumento *MIT App Inventor*.

In generale, un Minimum Viable Product rappresenta una versione basilare, dotata di funzionalità minime, di un determinato prodotto, finalizzato a testare la corrispondente idea. Il prodotto minimo funzionante è distribuito a un sottoinsieme di potenziali clienti (detti *clienti tester*), i quali, dopo averlo testato, forniscono importanti feedback, utili a comprendere quali migliorie e/o cambiamenti apportare (Rota, LEAN MVP: MINIMUM VIABLE PRODUCT 2023). Esso, dunque, susseguente alla realizzazione del Proof of Concept, consente di verificare le funzionalità di base e la value proposition di un prodotto finale, con bassi investimenti di denaro e tempo. Dopo aver analizzato le reazioni da parte dei clienti tester e apportate le dovute modifiche, si procede, infine, allo sviluppo del prototipo vero e proprio, in cui sono implementate tutte le funzionalità del prodotto in oggetto.

In riferimento al lavoro di tesi, per lo sviluppo del Minimum Viable Product di MyPoliTO GamServices app, è stato utilizzato MIT App Inventor, strumento software creato da Google ma, attualmente, di proprietà del Massachusetts Institute of Technology⁵⁷. Tale strumento *no-code* presenta un ambiente di sviluppo intuitivo, destinato alla realizzazione di semplici applicazioni per dispositivi Android. Eseguito l'accesso⁵⁸ al sito web di MIT App Inventor, per il quale è obbligatorio avere un account Google, e creato un nuovo progetto, si accede alla schermata principale dell'ambiente di lavoro, in cui, a sinistra, è

⁵⁷ Il Massachusetts Institute of Technology (MIT) è una delle più importanti università di ricerca del mondo, con sede a Cambridge, nel Massachusetts (USA).

⁵⁸ L'accesso a MIT App Inventor si effettua al seguente link: <https://appinventor.mit.edu/>

posizionata la sezione “*Palette*”, mentre, a destra, si posizionano le sezioni “*Components*” e “*Properties*” (Figura 22) (MIT App Inventor 2023). Nel dettaglio, in “*Palette*” è presente il menu di tutti i componenti di lavoro disponibili, in “*Components*” si visualizzano tutti i componenti impiegati dall’utente per la realizzazione della propria applicazione, mentre, in “*Properties*” le proprietà relative a un determinato componente selezionato (Figura 22). Per una migliore comprensione, si propone, di seguito, una breve descrizione dei componenti di MIT App Inventor impiegati nella progettazione del MVP di MyPoliTO GamServices app:

1. *Button*: tasto da premere dall’utente.
2. *Image*: consente di visualizzare sul display del dispositivo un'immagine.
3. *Label*: consente di mostrare all’utente del testo.
4. *ListPicker* : tasto che, se premuto dall’utente, apre una lista di opzioni selezionabili.
5. *ListView* : consente di creare una lista di elementi testuali.
6. *Spinner*: componente che consente di aprire un menu di scelta multipla.
7. *TextBox* : campo che consente all’utente di inserire un testo.

Inoltre, cliccando sul pulsante Blocks, in alto a destra (Figura 23), si accede alla scheda “*Blocks*” (Figura 23) della schermata principale di MIT App Inventor. Tramite gli strumenti presenti nella “*Blocks*”, a sinistra (Figura 23), è possibile definire i *behaviors*, ovvero come l’applicazione progettata dovrà comportarsi a seguito di determinati eventi e/o input dell’utente (MIT App Inventor 2023).

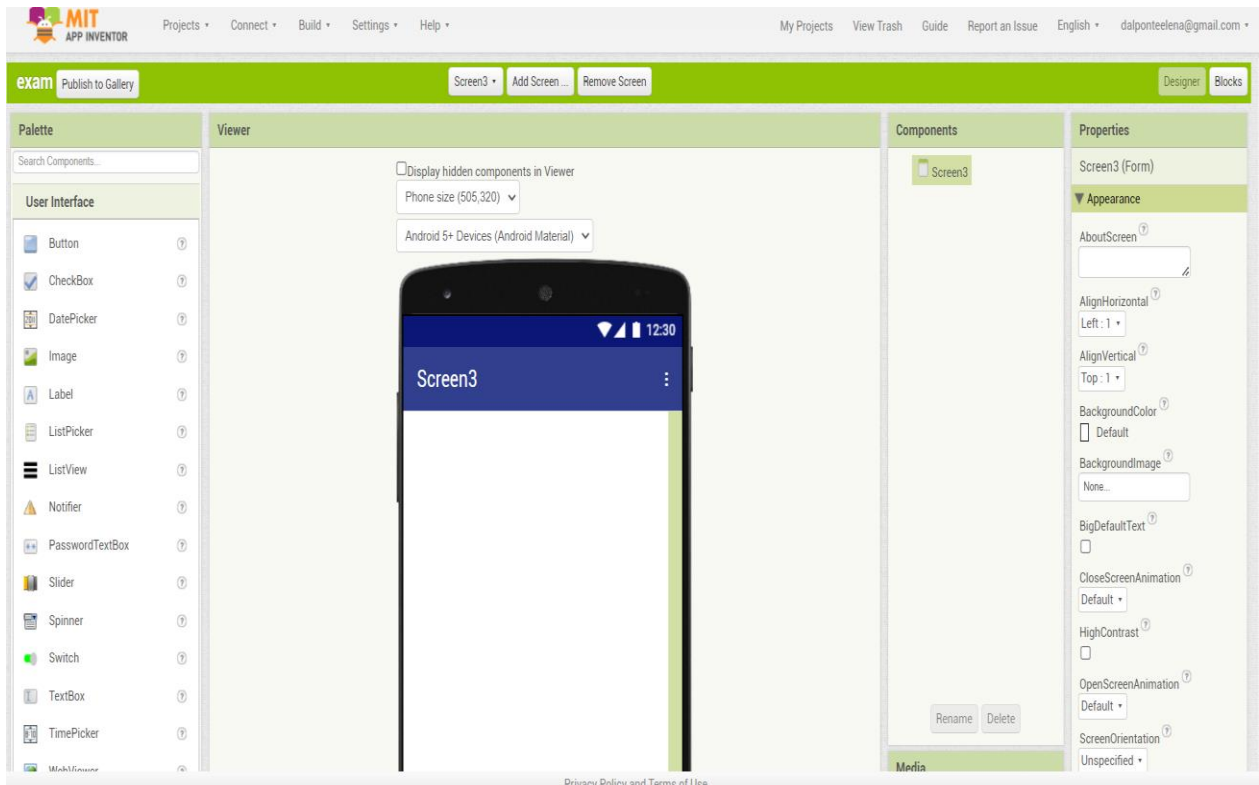


Figura 22. Interfaccia grafica della schermata principale di MIT App Inventor.
 (Fonte: <https://appinventor.mit.edu/>, 2023).

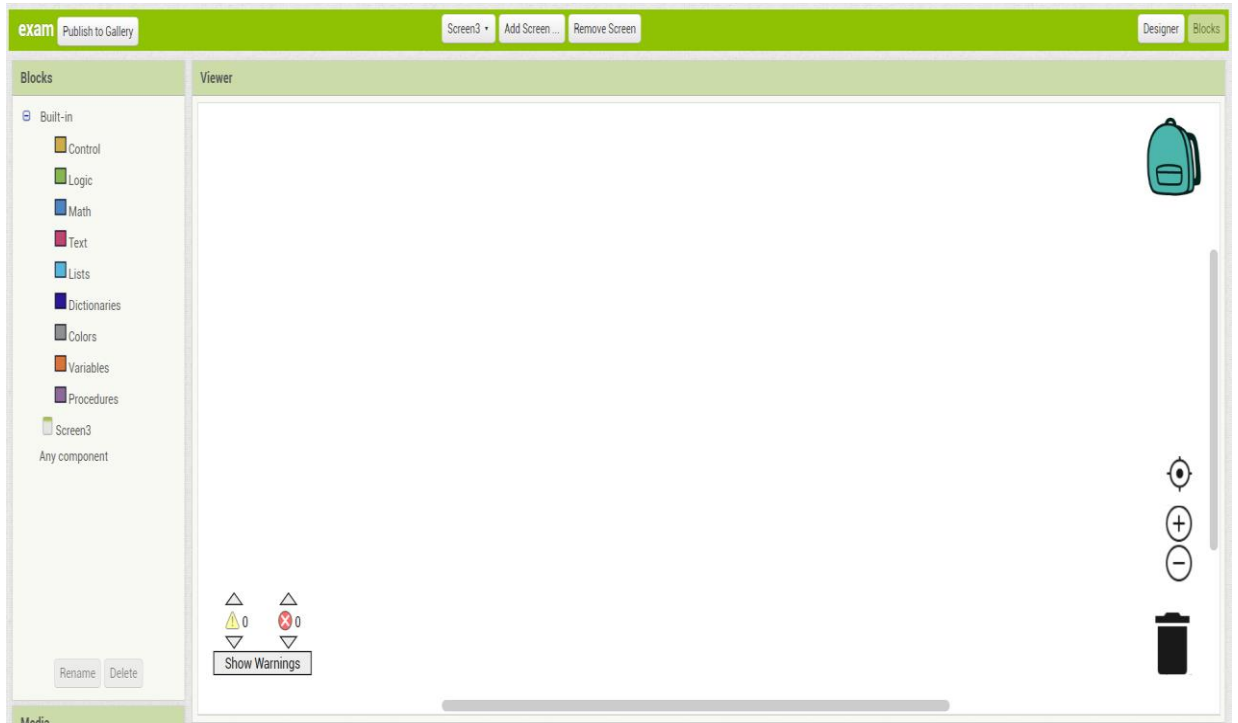


Figura 23. Interfaccia grafica della scheda Blocks della schermata principale di MIT App Inventor.
 (Fonte: <https://appinventor.mit.edu/>, 2023).

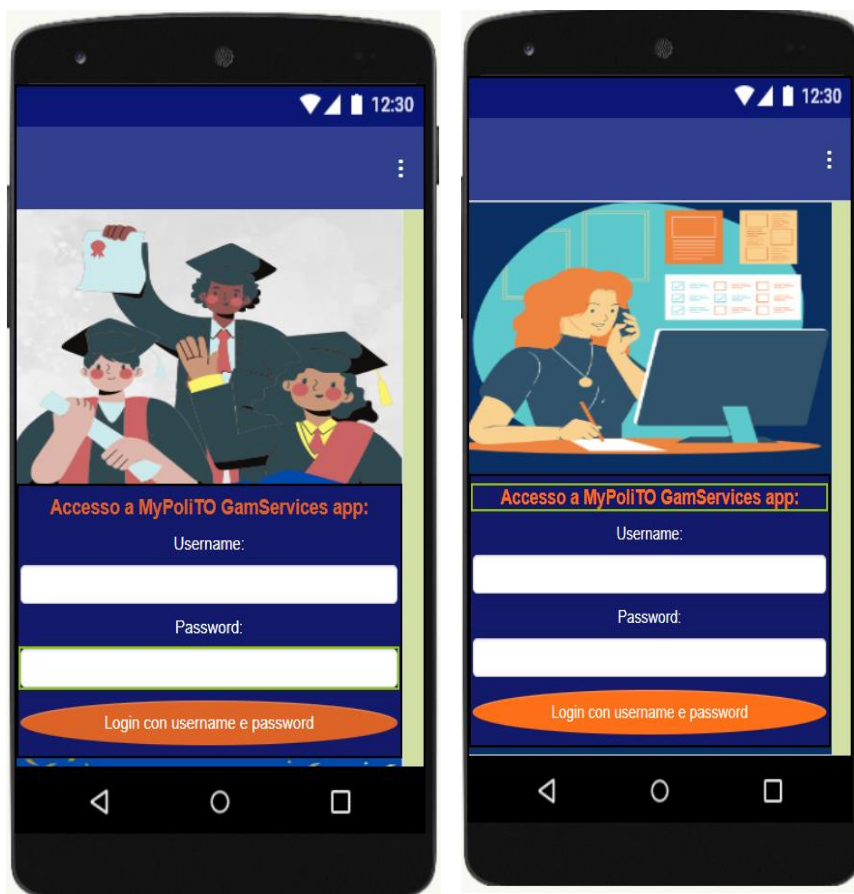


Figura 24. Interfacce grafiche della schermata di login della versione per studenti (a sinistra) e della versione per impiegati amministrativi di MyPoliTO GamServices app, realizzate tramite MIT App Inventor.

Definiti i principali elementi costituenti lo strumento software MIT App Inventor, si procede all'analisi del Minimum Viable Product di MyPoliTO GamServices app. Al primo avvio dell'applicazione, verrà mostrata la schermata iniziale mostrata in Figura 15, attraverso la quale l'utente potrà effettuare l'accesso come studente o personale amministrativo del Politecnico di Torino. Premendo il tasto "STUDENTE" o "PERSONALE AMMINISTRATIVO", infatti, l'utente sarà indirizzato, automaticamente, alla schermata dell'applicazione dedicata al login, da effettuare tramite l'inserimento delle credenziali personali di Ateneo (Figura 24).

Se il login verrà effettuato da uno studente del Politecnico di Torino, egli avrà accesso alla versione per studenti di MyPoliTO GamServices app, in cui dalla schermata "Home", potrà accedere alle seguenti sezioni: "Profilo", "Avatar",

“Questionario CPD”, “Forum”, “Ticket” e “Regole generali”. Nel dettaglio, nella schermata “Profilo” dell’app (Figura 25), lo studente, premendo il tasto “DATI PERSONALI”, potrà visualizzare i propri dati personali e, eventualmente, modificarli, digitando all’interno delle TextBox i dati corretti e premendo il tasto “SALVA DATI”. Cliccato il tasto “SALVA DATI”, sullo schermo comparirà la seguente label: “Dati salvati correttamente”. Inoltre, attraverso i tasti “CARRIERA UNIVERSITARIA” e “GAME SCORE”, verranno mostrati, rispettivamente, le informazioni inerenti alla carriera universitaria dello studente (media dei voti, elenco degli esami sostenuti ed elenco degli esami in debito, nei componenti listView corrispondenti) e il posizionamento nella classifica di gioco generale, elenco dei premi ottenuti compreso. Il tasto “Indietro”, invece, permetterà allo studente di ritornare alla schermata “Home” di MyPoliTO GamServices app; tale funzionalità è presente anche nelle schermate delle sezioni restanti.



Figura 25. Interfaccia grafica della schermata di “Profilo” di MyPoliTO GamServices app per un utente studente, realizzata tramite MIT App Inventor .

Nella schermata “Questionario CPD” di MyPoliTO GamServices app (Figura 26), selezionato un corso di insegnamento, l’utente potrà procedere alla compilazione

del corrispondente questionario predisposto dalla Commissione Paritetica della Didattica dell'Ateneo, selezionando, per ogni domanda, una tra le quattro risposte (“Decisamente Sì”, “Più Sì che No”, “Più No che Sì”, “Decisamente No”) presenti nel componente listPicker “Seleziona risposta” e, alla fine, cliccando sul tasto “Invia questionario”. Se non si verificheranno errori nell’invio, e salvataggio, del questionario CPD, lo studente visualizzerà sullo schermo la seguente *label*: “Questionario inviato correttamente! Complimenti, hai guadagnato +50 punti!”. La schermata “Questionario CPD” offre, anche, la possibilità di invitare nuovi utenti a procedere a tale attività; l’utente, cliccando il tasto “Invita nuovo amico”, visualizzerà il componente listPicker “Seleziona utente” da cui potrà selezionare un utente, tra quelli disponibili, a cui potrà inviare l’invito, mediante il tasto “Invia richiesta” (Figura 26). Nel caso in cui la richiesta venga inviata correttamente dal sistema, l’utente visualizzerà la seguente *label*: “Richiesta inviata correttamente! Complimenti, hai guadagnato +100 punti”.

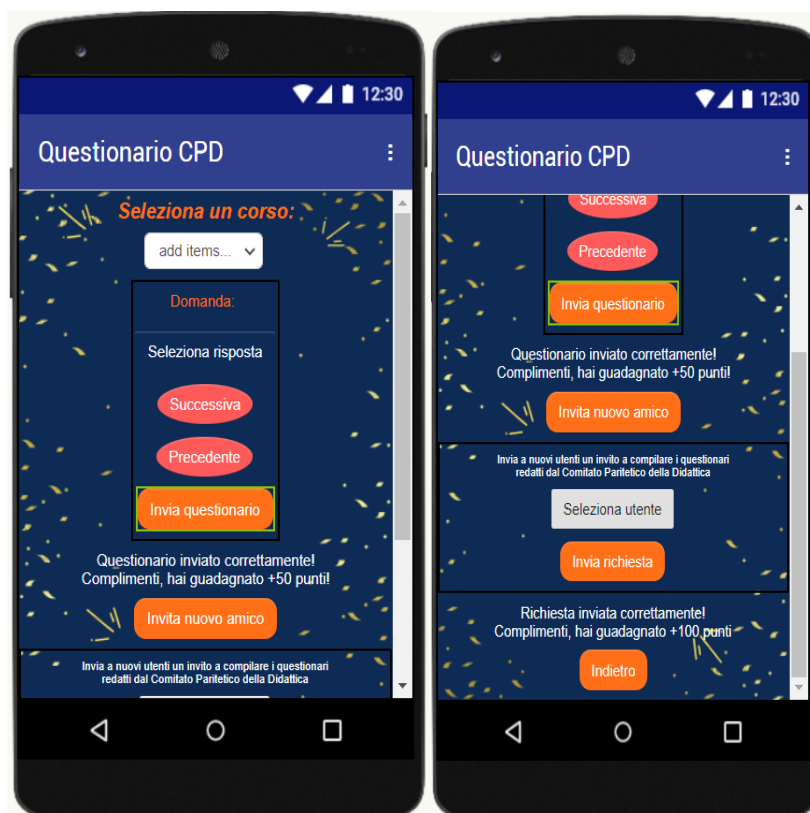


Figura 26. Interfaccia grafica della schermata “Questionario CPD” della versione per studenti di MyPoliTO GamServices app, realizzata con MIT App Inventor.

In Figura 27 è mostrata l'interfaccia grafica della sezione "Forum", attraverso la quale l'utente potrà avere accesso alle seguenti funzionalità: visualizzazione di tutti i post presenti nel forum degli studenti dell'Ateneo, pubblicazione di un nuovo post e invio di un invito ad altri utenti ad unirsi al forum. Nel dettaglio, nella sezione "VISUALIZZA POST" di tale schermata, tramite il componente listView di MIT App Inventor, si visualizzeranno i post presenti nel forum e, eventualmente, l'utente potrà pubblicare un commento sotto a un determinato post, mediante i corrispondenti TextBox e tasto "Invia commento" presenti. Se la pubblicazione di un nuovo commento sarà eseguita correttamente dal sistema, verrà visualizzato sullo schermo la seguente label: "Commento inviato correttamente! Complimenti, hai guadagnato +50 punti!". Cliccando sul tasto "Nuovo post", invece, lo studente avrà la possibilità di accedere alla sezione dedicata alla pubblicazione di un nuovo post nel forum, visibile a tutti gli altri utenti. Infine, se l'utente vorrà inviare un invito ad altri utenti, dopo aver premuto il tasto "Invita un nuovo amico", presente nella schermata "Forum", selezionerà un utente dalla componente listPicker "Seleziona utente" e procederà all'invio della richiesta di invito mediante il tasto "Invia richiesta"(Figura 27). Nel caso in cui la richiesta venga inviata correttamente dal sistema, l'utente visualizzerà la seguente label: "Richiesta inviata correttamente! Complimenti, hai guadagnato +100 punti. L'interfaccia grafica e le funzionalità, costituenti la schermata "Forum" della versione per studenti di MyPoliTO GamServices app, sono identiche a quelle presenti nella versione per il personale amministrativo di tale applicazione.

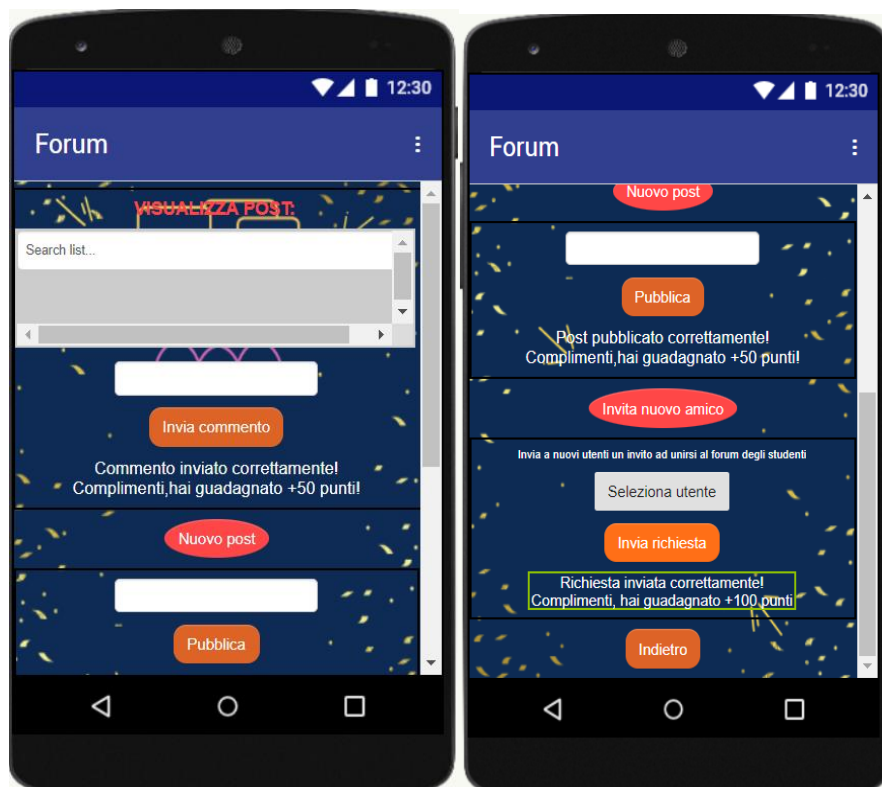


Figura 27. Interfaccia grafica della schermata di “Forum” di MyPoliTO GamServices app per un utente studente, realizzata mediante MIT App Inventor.

Proseguendo con l’analisi della versione per studenti dell’applicazione di MyPoliTO GamServices, la schermata “Ticket”, mostrata in Figura 28, presenta le seguenti funzionalità: consultazione dello storico dei ticket già inviati (mediante il tasto “Consulta i tuoi Ticket”) e apertura di un nuovo ticket (mediante il tasto “Apri nuovo Ticket”). Nella sezione, a cui si accede tramite il tasto “Consulta i tuoi Ticket”, lo studente visualizzerà lo storico dei suoi ticket nel corrispondente componente listView di MIT App Inventor, e potrà, digitando il testo nell’apposita TextBox “Inserisci risposta” e cliccando il tasto “Invia”, inviare una nuova risposta a un determinato ticket in stato “Aperto”, selezionato precedentemente. Se non si verificheranno errori nell’invio della risposta, l’utente visualizzerà sullo schermo la seguente label: “Risposta inviata correttamente! Complimenti, hai guadagnato +50 punti!”. Per aprire un nuovo ticket, invece, l’utente dovrà eseguire le seguenti azioni (Figura 28):

1. Selezionare l’argomento del ticket, tra quelli presenti nel componente ListPicker “Selezionare argomento”.
2. Inserire l’oggetto del ticket nella corrispondente label “Oggetto”.

3. Inserire il testo del ticket nella corrispondente label “Descrizione”.
4. Cliccare il tasto “Invia”.

Se il nuovo ticket verrà inviato correttamente dal sistema, sullo schermo comparirà la seguente label: “Ticket inviato correttamente! Complimenti, hai guadagnato +50 punti!”.

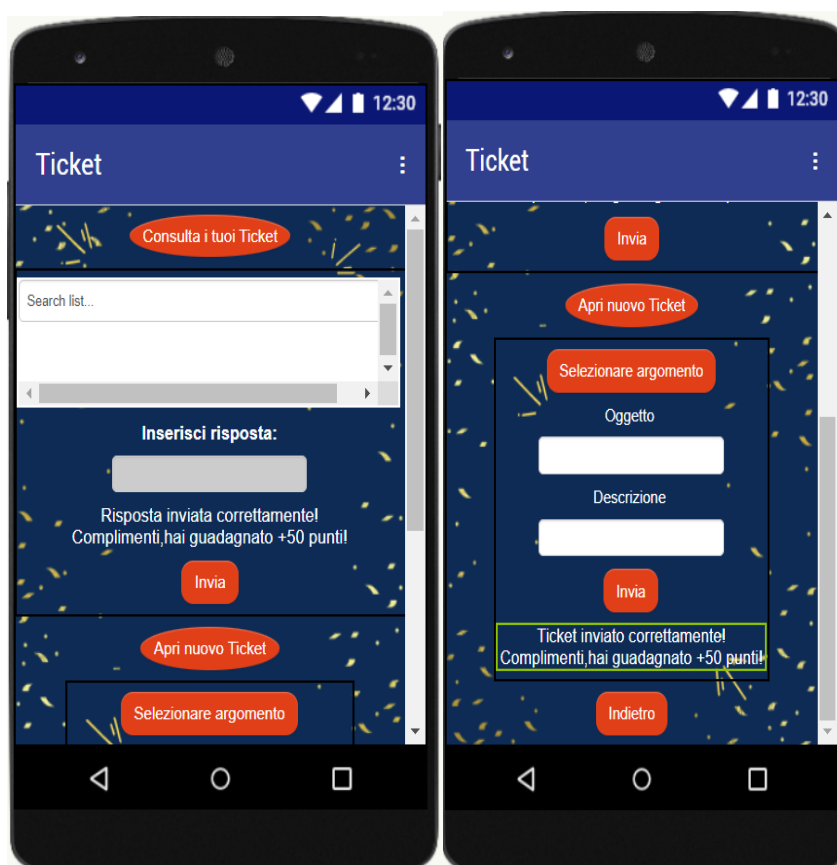


Figura 28. Interfaccia grafica della schermata di “Ticket” di MyPoliTO GamServices app per un utente studente, realizzata tramite MIT App Inventor.

Terminando l’analisi delle sezioni presenti nella schermata “Home” della versione per studenti di MyPoliTO GamServices app, in “Regole generali” l’utente potrà visualizzare le regole di assegnazione dei punteggi e, in “Avatar”, potrà divertirsi personalizzando il proprio avatar. La schermata “Avatar”, infatti, presenta quattro componenti “Spinner” di MIT App Inventor, attraverso i quali l’utente potrà selezionare, rispettivamente, la tipologia di volto, di capelli, di occhi, di bocca e lo stile di abbigliamento più adatti alla creazione del proprio avatar. Terminata la personalizzazione, cliccando sul tasto “Salva”, l’utente visualizzerà la seguente label: “Complimenti, hai guadagnato +100 punti!”.

Se il login, invece, verrà effettuato da un impiegato amministrativo della Segreteria Studenti del Politecnico di Torino, egli avrà accesso alla versione per personale amministrativo di MyPoliTO GamServices app, in cui dalla schermata “Home”, potrà accedere alle seguenti sezioni: “Profilo”, “Avatar”, “Forum”, “Ticket” e “Regole generali”. Le interfacce grafiche e le funzionalità di tali schermate sono identiche a quelle implementate nella versione per studenti di MyPoliTO GamServices app, precedentemente analizzate. Unica eccezione è rappresentata dalla schermata “Ticket” (Figura 29) che, nella versione per personale amministrativo, prevede solo le seguenti funzionalità: consultazione dei ticket ricevuti (tramite il tasto “Consulta i Ticket”) e invio di una risposta (tramite il tasto “Invia”). Nel dettaglio, l’utente, dopo aver visualizzato, nel componente listView, l’elenco dei ticket ricevuti, potrà inviare una risposta a un determinato ticket, precedentemente selezionato, digitando il testo nella label “Inserisci risposta” e premendo il tasto “Invia” (Figura 29). Se non si verificheranno errori nell’invio della risposta, l’utente visualizzerà sullo schermo la seguente label: “Risposta inviata correttamente! Complimenti, hai guadagnato +50 punti!”.



Figura 29. Interfaccia grafica della schermata di “Ticket” della versione per personale amministrativo di MyPoliTO GamServices app, tramite MIT App Inventor.

In sintesi, il MVP di MyPoliTO GamServices app sviluppato presenta forti limitazioni in quanto, MIT App Inventor, essendo un ambiente di sviluppo per applicazioni Android no-code e gratuito, offre funzionalità ridotte e una bassa personalizzazione dell'interfaccia grafica. Tra le funzionalità assenti nel Minimum Viable Product oggetto di tesi, e *core elements* in un sistema di gamification, vi sono il sistema di assegnazione dei punti, dei badges e l'estetica di gioco in linea con lo storytelling, previste, invece, nel relativo Proof of Concept. Nonostante le funzionalità minime, tale Minimum Viable Product, se fatto testare a degli utenti tester, è in grado di verificare la fattibilità e le potenzialità dell'applicazione MyPoliTO GamServices.

4.5. Analisi e sviluppi futuri

In linea con il ciclo di vita di un'applicazione⁵⁹, completata la realizzazione del Proof of Concept e progettato il Minimum Viable Product di MyPoliTO GamServices app, il naturale passo successivo sarà distribuire, e far testare, quest'ultimo a un numero ristretto di utenti. Il fine è ricevere feedback, comprendere il funzionamento dei principi di gamification implementati e, soprattutto, la risposta del mercato, quindi, migliorare la value proposition dell'applicazione offerta. Comprese le modifiche da implementare, si procederà alla progettazione, e sviluppo, con strumenti software più sofisticati di MIT App Inventor, del prototipo finale di MyPoliTO GamServices, dotato di tutte le funzionalità previste nel relativo Proof of Concept. Terminato lo sviluppo, seguirà la fase di distribuzione, in cui l'applicazione verrà pubblicata su Google Play⁶⁰ e Apple App Store⁶¹ e resa disponibile all'uso di tutti gli studenti e personale amministrativo della Segreteria Studenti del Politecnico di Torino. In seguito, inizierà la fase di manutenzione, in cui sarà onere dell'Area Information

⁵⁹ Per ciclo di vita di un'applicazione si intende l'intera vita di un'applicazione software, dal suo concepimento, sviluppo, distribuzione al ritiro dal commercio.

⁶⁰ Google Play è un servizio di distribuzione digitale gestito e sviluppato da Google.

⁶¹ Apple App Store è un negozio virtuale realizzato da Apple che permette agli utenti di cercare e scaricare applicazioni.

Technology dell'Ateneo monitorare, correggere eventuali bug e garantire agli utenti il corretto funzionamento e aggiornamento dell'applicazione.

Al fine di valutare correttamente l'efficacia delle strategie di gamification, che verranno implementate in MyPoliTO GamServices app, sarà opportuno, inoltre, misurare nel tempo i seguenti KPI (indicatori chiave di prestazione):

- *% utenti coinvolti*: formula $I1 = \frac{U_{login}}{U_{totale}} * 100$, con U_{login} pari al numero di utenti che hanno effettuato il login all'applicazione MyPoliTO GamServices e U_{totale} pari al numero totale di studenti e personale amministrativo, operante nella Segreteria Studenti, del Politecnico di Torino. Tale indicatore consente di misurare la percentuale di partecipazione della clientela target, a cui è rivolta l'applicazione gamificata.
- *User retention rate*: formula $I2 = \frac{U_{end} - U_{new}}{U_{start}} * 100$, con U_{end} pari al numero di utenti dell'applicazione al termine di periodo di riferimento, U_{new} pari al numero dei nuovi utenti acquisiti durante il periodo, infine, U_{start} pari al numero di utenti dell'applicazione all'inizio del periodo di riferimento (si assume un tempo di riferimento pari a 30 giorni). Tale indicatore indica il tasso di mantenimento degli utenti, quindi la capacità dell'applicazione di trasformare i nuovi utenti in utenti abituali.
- *Tempo medio di utilizzo*: esprime il tempo medio giornaliero di utilizzo dell'applicazione da parte di un utente e si calcola come $I3 = \frac{\sum_{i=1}^{U_{totale}} t_i}{U_{totale}}$ (con t_i pari al tempo giornaliero trascorso dall'utente i sull'applicazione). Tale indicatore fornisce una misura dello user engagement.

Si assume che tali KPI verranno misurati, quindi monitorati, con periodicità mensile e sarà responsabilità dell'Area Information Technology del Politecnico di Torino.

In futuro, a seguito dei risultati derivanti dalle attività di manutenzione e di monitoraggio dei KPI, MyPoliTO GamServices potrà essere arricchita di nuove funzionalità, quali, ad esempio, una sezione in cui l'utente, mediante il proprio

alter ego, potrà andare alla scoperta di ambienti segreti del Politecnico di Torino, o vivere un'esperienza di gioco ancora più immersiva attraverso l'introduzione di elementi di Realtà Virtuale. Inoltre, la versione di tale applicazione per il personale amministrativo della Segreteria Studenti potrebbe essere estesa a tutto il personale del Politecnico di Torino, quindi, si potrebbero progettare nuovi servizi dedicati. L'aggiornamento continuo, l'introduzione di funzionalità innovative, l'integrazione con le tecnologie immersive saranno fondamentali per mantenere alti lo user engagement, la viralità di MyPoliTO GamServices app ed evitare, nel lungo periodo, l'obsolescenza della relativa tecnologia sottostante. Nel complesso, si auspica che, se sviluppata e distribuita, tale applicazione gamificata possa riscuotere successo tra la comunità universitaria e avere un orizzonte temporale di utilizzo non inferiore a 5 anni. Al termine del ciclo di vita, l'applicazione verrà rimossa dagli app store (Google Store e Apple Store), verranno sospese tutte le funzionalità ed eliminati tutti i dati associati.

Ulteriore aspetto cruciale nello sviluppo di una applicazione mobile è il costo. In generale, nella definizione del budget per la progettazione di un'applicazione incidono numerosi fattori, tra cui (AppMaster 2022):

- Complessità e numero di funzionalità: oltre all'implementazione delle funzionalità di base (quali, ad esempio, notifiche via SMS, registrazione e login dell'utente, geolocalizzazione), sul costo finale incidono notevolmente le funzionalità aggiuntive;
- Tipologia di app: sviluppo di un'applicazione nativa (disponibile per una piattaforma specifica, come Android o iOS) vs sviluppo di un'applicazione ibrida (funzionante su più piattaforme);
- Esternalizzazione o Sviluppo In House dell'applicazione;
- Implementazione protocolli di sicurezza e privacy, al fine di proteggere le funzionalità e l'architettura dell'applicazione;
- Progettazione interfaccia utente (UI) ed esperienza utente(UX);
- Costo del team di gestione del progetto di sviluppo dell'applicazione;
- Costi di manutenzione dell'applicazione;
- Costi di lancio e marketing.

È stato stimato (Truzzi 2023) che, in media, il costo finale per lo sviluppo di un'applicazione di complessità elevata supera i €240.000, oscilla, invece, tra €55.000 e €131.000 se complessità media, mentre tra i €38.000 e €91.000 se complessità bassa. Mediamente, in Europa, il costo per lo sviluppo di app varia da €45.000 a €82.000 (Truzzi 2023). In riferimento a MyPoliTO GamServices, essa prevede elevata complessità, un elevato numero di funzionalità, uno sviluppo In House, ad opera dell'Area Information Technology del Politecnico di Torino, ed è un'applicazione ibrida, disponibile per dispositivi sia Android sia Apple. Conseguentemente, si stima un budget per lo sviluppo dell'applicazione MyPoliTO GamServices compreso tra €80.000 e €100.00, a carico del Politecnico di Torino. Al contrario, per gli utenti finali, ergo gli studenti e impiegati amministrativi dell'Ateneo, MyPoliTO GamServices sarà interamente gratuita e scaricabile da app store.

In conclusione, durante la fase di manutenzione del ciclo di vita di MyPoliTO GamServices app, si dovranno analizzare, inoltre, le criticità, o i limiti, che potrebbero insorgere, al fine di apportare, tempestivamente, le dovute modifiche, quindi, migliorare la user experience. A seguire, si espongono alcune problematiche che si potrebbero verificare:

- Implementazione di elementi di gamification non in grado di attivare negli utenti significative motivazioni intrinseche;
- Estetica di gioco non in linea con lo sviluppo narrativo del gioco, con conseguente perdita di efficacia della gamification;
- Obsolescenza della tecnologia utilizzata nello sviluppo dell'applicazione;
- Mancato rispetto dei protocolli sulla sicurezza e privacy dei dati personali degli utenti.

Conclusioni

Il lavoro di tesi svolto ha permesso di studiare approfonditamente il fenomeno della gamification, quindi le sue origini, i meccanismi alla base del suo funzionamento, le grandi potenzialità, il suo crescente sviluppo, senza aver trascurato i suoi limiti. Attraverso la realizzazione del Minimum Viable Product di un'applicazione gamificata, MyPoliTO GamServices, applicata al contesto dei servizi online di segreteria del Politecnico di Torino, si è voluto dimostrare come le strategie di gamification possano rappresentare uno strumento efficace per il miglioramento dei servizi a supporto degli studenti universitari. Grazie alla capacità di stimolare la motivazione e il coinvolgimento delle persone, la gamification trova, infatti, ampia applicazione in differenti settori, dall'istruzione e ricerca a quello dei servizi. Ora, per concludere, si vuole porre lo “sguardo in avanti”, ovvero l'attenzione sui principali trend futuri destinati a diventare centrali nell'ambito della gamification.

Nel complesso, come riportato nel “Gamification Market Growth, Size & Share Forecast Report” di P&S Intelligence, il mercato globale della gamification è destinato a crescere nei prossimi anni, le stime prevedono un valore di mercato nel 2030 pari a 70.4 miliardi di dollari, con il Nord America che detiene la quota di mercato maggiore (P&S Intelligence 2023). Inoltre, la gamification giungerà a maturazione nel settore dell'istruzione e continuerà ad espandersi in altri, in particolare nelle attività di reclutamento, formazione del personale aziendale e di vendita, grazie al progressivo avvento nel mondo del lavoro dei Millennials (Growth Engineering 2023). Sulla base dei dati di una ricerca condotta da Great Place to Work® Italia⁶² (Castaldini 2020), entro il 2025 il 75% della forza lavoro globale sarà costituita da Millennials, una generazione nata con le tecnologie del gaming, dei social network, quindi, maggiormente incline all'uso di strategie di gamification.

⁶²Great Place to Work® Italia è una società, avente sede a Milano, di ricerca e consulenza sulla employee experience.

Forte slancio allo sviluppo futuro della gamification verrà fornito dalla sua unione con le tecnologie immersive, quali la Realtà Virtuale (VR), e con l'Intelligenza Artificiale (AI) (Growth Engineering 2023). Nel dettaglio, la tecnologia immersiva della Realtà Virtuale è in grado di generare ambienti virtuali, che simulano la realtà effettiva, in cui l'utente, indossando determinati strumenti (quali visori e controller), è stimolato, a livello visivo, uditivo e motorio, ad interagire con esso (Intesa Sanpaolo Innovation Center 2022). Durante un'esperienza di Realtà Virtuale l'utente ha l'illusione di sentirsi fisicamente presente nell'ambiente virtuale ed è indotto a rispondere in maniera realistica agli stimoli che lo circondano (Intesa Sanpaolo Innovation Center 2022). Nel prossimo futuro la tecnologia di VR verrà integrata ai sistemi di gamification al fine di offrire agli utenti esperienze maggiormente immersive, piacevoli e divertenti. Tale connubio, infatti, risulta strategico, soprattutto, in ambito scolastico e aziendale (ad esempio, per attività di team building o di formazione), in quanto, se ben progettate, la gamification permette di consolidare il coinvolgimento e l'impegno di un soggetto, mentre la VR stimola, in quest'ultimo, il senso di appartenenza al mondo con il quale sta interagendo.

Ulteriore trend nella gamification è rappresentato dall'Intelligenza Artificiale (AI), tecnologia diventata strategica per le aziende, e non solo, il cui valore di mercato globale è pari a 105.3 miliardi di dollari nel 2023, destinato a raggiungere quota 309.6 miliardi di dollari entro il 2026 (MarketsandMarkets 2023). In riferimento al grande potenziale offerto da tale tecnologia, gli algoritmi di *Machine Learning* (ML)⁶³ consentono di gestire, selezionare e analizzare grandi volumi di dati multisource, con l'obiettivo di estrarre informazioni utili e di supporto alle attività decisionali di un'azienda. Le piattaforme di gamification, tramite la richiesta di inserimento dei dati personali in fase di login e l'utilizzo di tracking cookies, sono in grado di acquisire, e generare, grandi quantità di dati, i quali potrebbero essere analizzati dai sistemi di AI, se implementati in tali piattaforme. Attualmente il connubio gamification e Intelligenza Artificiale sta avendo grande successo nel campo del reclutamento del personale aziendale, aprendo, così, le porte all'era del *recruiting 4.0*, o digital recruiting. Gli algoritmi di Machine Learning consentono,

⁶³ Gli algoritmi di Machine Learning sono una branca dell'Intelligenza Artificiale,

infatti, di ottimizzare le attività di analisi e selezione dei curriculum, garantendo un forte risparmio in termini di tempi e costi. In seguito, ai candidati, precedentemente selezionati dagli algoritmi di ML, si sottopone l'uso di piattaforme di gamification, al fine di far emergere i profili migliori alla professione di lavoro ricercata. Esempio di recruiting 4.0, degno di nota, è il sistema di recruiting digitale “Unilever Future Leaders Program” dell'azienda Unilever⁶⁴.

Nel complesso, il grande potenziale delle strategie di gamification unite all'Intelligenza Artificiale, o alle tecnologie immersive, è, in parte, ancora da scoprire e può costituire una sfida strategica per le aziende nel futuro.

È doveroso, inoltre, da parte delle aziende, e dalle autorità preposte, valutare i limiti e i rischi che le nuove piattaforme di gamification, integrate con meccanismi di Realtà Virtuale o Intelligenza Artificiale, potrebbero presentare o generare. Oltre a richiedere ingenti investimenti in termini di costi e tempi, l'uso di queste tecnologie potrebbe comportare alcuni rischi principali, di seguito elencati:

- Minaccia alla protezione dei dati personali delle persone;
- Effetti negativi sul mondo del lavoro, quali la scomparsa dei posti di lavoro facilmente automatizzabili;
- Trasparenza nell'utilizzo dei dati raccolti da una piattaforma, sfruttabili dalle aziende per scopi non ben definiti o chiari;
- Sicurezza, ovvero le piattaforme potrebbero essere soggette ad azioni ostili di hackeraggio.

In conclusione, nei prossimi anni le strategie di gamification continueranno ad essere implementate, mediante soluzioni sempre più innovative, e ad essere sfruttate dalle aziende per aumentare lo user engagement e ottenere un vantaggio strategico.

⁶⁴ Si rimanda al sottoparagrafo 3.2.1.

Bibliografia e Sitografia

Action, Your Edu. *Come Agevola L'Apprendimento la Gamification?* s.d.
<https://www.youreduaction.it/come-agevola-lapprendimento-gamification/>
(consultato il giorno 10 ottobre 2023).

Agosti, Mila Campisi. *Gameducation, nelle scuole per imparare arrivano i giochi.*
Il sole 24 Ore. 20 luglio 2021.
<https://alleyoop.ilsole24ore.com/2021/07/20/gameducation-studiare-giocando/> (consultato il giorno 6 ottobre 2023).

American Library Association Journals. «Gamification in Education and Libraries.» *ALA TechSource.* 2 novembre 2015.
<https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/5631/6951Cached>
(consultato il giorno 11 ottobre 2023).

AppMaster. «Quanto costa sviluppare un'app?» *AppMaster.* 25 Settembre 2022.
<https://appmaster.io/it/blog/costo-di-sviluppo-di-unapp> (consultato il giorno 22 novembre 2023).

Aron Toth, Sarolta Tóvolgyi. «The Introduction of Gamification: a review paper about the applied gamification in the smartphone applications.» *7th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications.* Wroclaw, Poland, 2016. pp. 2-3.

Bartle, Richard. «Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs.» *ResearchGate.* giugno 1996.
https://www.researchgate.net/publication/247190693_Hearts_clubs_diamonds_spades_Players_who_suit_MUDs (consultato il giorno 3 ottobre 2023).

Caillos, Roger. *I giochi e gli uomini. La maschera e la vertigine.* Milano: Bompiani, 1967.

Cassone, Fabio Viola e Vincenzo Idone. *L' arte del coinvolgimento. Emozioni e stimoli per cambiare il mondo.* Hoepli, 2017.

- Castaldini, Giulia. «Essere “Best Workplaces for Millennials”: la più efficace strategia di recruiting.» *Great Place To Work*. 15 novembre 2020. <https://gptw.greatplacetowork.it/blog/risorse/blog-media/essere-best-workplaces-for-millennials-la-piu-efficace-strategia-di-recruiting> (consultato il giorno 9 ottobre 2023).
- Chou, Yu-kai. *The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design*. 2012. <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework> (consultato il giorno 7 ottobre 2023).
- Csikszentmihalyi, Mihaly. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper Perennial, 1990.
- Deterding, Sebastian. «Meaningful Play. Getting »Gamification« Right.» *SlideShare*. 24 gennaio 2011. <https://www.slideshare.net/dings/meaningful-play-getting-gamification-right> (consultato il giorno 6 ottobre 2023).
- Edward L. Deci, Richard M. Ryan. «Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions.» *Contemporary Educational Psychology*, 2000: 54-67.
- Fabio Viola. «Guida base pratica alla Gamification.» *GameEifications*. 30 aprile 2011. <https://www.gameifications.com/tag/punti/> (consultato il giorno 20 novembre 2023).
- Goodman, David. *Le Fonti Asset Management*. 20 giugno 2022. <https://www.newassetmanagement.it/gamification-cosa-e-e-quanto-varra-in-futuro/> (consultato il giorno 3 ottobre 2023).
- Growth Engineering. «19 GAMIFICATION TRENDS FOR 2023-2025: TOP STATS, FACTS & EXAMPLES.» *Growth Engineering*. 27 maggio 2023. <https://www.growthengineering.co.uk/19-gamification-trends-for-2022-2025-top-stats-facts-examples/> (consultato il giorno 7 ottobre 2023).
- Huizinga, Johan. *Homo Ludens*. Einaudi, 2002.

- IIDEA. «I videogiochi in Italia nel 2022.» *IIDEA | Italian Interactive Digital Entertainment Association*. 2022. <https://iideassociation.com/dati/mercato-e-consumatori.kl> (consultato il giorno 6 settembre 2023).
- Intesa Sanpaolo Innovation Center. *Report: New Frontiers in Gaming*. Report, 2: agosto, 2022.
- ISO. 2010. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en> (consultato il giorno 20 novembre 2023).
- Kai Huotari, Juho Hamari. «Defining Gamification: A Service Marketing Perspective.» *16th International Academic MindTrek Conference Envisioning Future Media Environments*. Tampere, 2012.
- Kevin Werbach, Dan Hunter. *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business*. Wharton Scholl Press, 2012.
- Living Corriere . «MAGIC BUNNY di ALESSI.» *Living Corriere*. 14 Marzo 2014. <https://living.corriere.it/catalogo/prodotti/alessi/magic-bunny/> (consultato il giorno 21 novembre 2023).
- MarketsandMarkets. «Artificial Intelligence (AI) Market.» *MarketsandMarkets*. Giugno 2023. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-market-74851580.html> (consultato il giorno 11 ottobre 2023).
- MIT App Inventor*. s.d. <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials>.
- MIT App Inventor*. 2023. <https://appinventor.mit.edu/> (consultato il giorno 17 ottobre 2023).
- Montoli, Enea. «Non spiego solo matematica ma li lascio giocare ai miei videogame: imparano e non se ne rendono conto.» *MenteDidattica*. 9 marzo 2021. <https://www.mentededattica.it/renovatio-quest-non-spiego-solo-matematica-ma-li-lascio-giocare-ai-miei-videogame-imparano-e-non-se-ne-rendono-conto/> (consultato il giorno 20 novembre 2023).

- Napoli, MANN. *Museo Archeologico Nazionale di Napoli*. 2023. <https://mann-napoli.it/father-and-son-the-game/> (consultato il giorno 6 ottobre 2023).
- Oliver Korn, Albrecht Schmidt. «Gamification of business processes: Re-designing work in production and service industry.» *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* . 2015.
- P&S Intelligence*. Gennaio 2023. <https://www.psmarketresearch.com/> (consultato il giorno 3 settembre 2023).
- Politecnico di Torino*. s.d. <https://www.polito.it/ateneo/colpo-d-occhio/studenti-e-dottorandi>.
- ProjectFun. «Gamification nel marketing.» *ProjectFun*. 15 gennaio 2023. <https://www.projectfun.it/marketing/gamification-marketing/> (consultato il giorno 17 ottobre 2023).
- Recyclebank. *RecycleBank*. s.d. <https://recyclebank.com/> (consultato il giorno 17 ottobre 2023).
- Robin Hunicke, Marc LeBlanc, Robert Zubek. «MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research.» *Game Design and Tuning Workshop at the Game Developers Conference*. San Jose, 2004.
- Rota, Alice. *LEAN MVP: MINIMUM VIABLE PRODUCT*. 23 Luglio 2023. <https://www.oto.agency/blog/lean-mvp-minimum-viable-product> (consultato il giorno 20 ottobre 2023).
- S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke. «From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification".» *15th International Academic MindTrek Conference Envisioning Future*. Tampere, 2011.
- Sanat Kumar Bista, Surya Nepal, Nathalie Colineau, Cecile Paris. «Using Gamification in an Online Community.» *8th IEEE International Conference in Collaboration and Internet Computing*. Las Vegas, 2012.
- Schell, Jesse. *Design Outside the Box* (February 2010).

- Stinson, Jennifer. «The Pain Squad App.» *IASP- International Association for the Study of Pain*. 2 novembre 2021. <https://www.iasp-pain.org/publications/relief-news/article/pain-squad-app/> (consultato il giorno 2 ottobre 2023).
- TechnoGym. «Gamification, o allenarsi divertendosi.» *TechnoGym*. s.d. <https://www.technogym.com/it/newsroom/gamification-allenarsi-divertendosi/> (consultato il giorno 10 novembre 2023).
- Teleskill Italia. «Gamification aziendale per migliorare le performance.» *Teleskill Italia*. 8 Giugno 2016. <https://www.teleskill.it/elearning-blog/con-la-gamification-le-aziende-aumentano-le-performance-dei-propri-dipendenti/> (consultato il giorno 15 ottobre 2023).
- Truzzi, Eleonora. «Quanto costa creare un'app nel 2023.» *NEXTRE Engineering*. 11 Aprile 2023. <https://www.nextre.it/quanto-costa-unapplicazione/> (consultato il giorno 23 novembre 2023).
- TuoMuseo. *Associazione Culturale Tuo Museo*. 2023. <https://www.tuomuseo.it/video-giochi-e-gamification/> (consultato il giorno 9 ottobre 2023).
- Viola, Fabio. «Dragon Box: Imparare l'algebra giocando.» *GameEifications*. 18 giugno 2012. <https://www.gameifications.com/dragon-box-imparare-lalgebra-giocando/> (consultato il giorno 15 giugno 2023).
- . «English Attack: Gamification dell'inglese.» *GameEifications*. 27 giugno 2011. <https://www.gameifications.com/english-attack-gamification-dellinglese/> (consultato il giorno 15 ottobre 2023).
- . «Fare marketing con la gamification.» *GameEifications*. 10 maggio 2020. <https://www.gameifications.com/fare-marketing-con-la-gamification/> (consultato il giorno 15 ottobre 2023).
- . *GameEifications*. 25 giugno 2011. <https://www.gameifications.com/lezione-di-gamification/> (consultato il giorno 15 ottobre 2023).

- «Gamification Banche.» *GamEifications*. 29 febbraio 2020. <https://www.projectfun.it/case-studies/gamification-banche/> (consultato il giorno 16 ottobre 2023).
 - «Gamification del Lavoro.» *GamEifications*. 16 giugno 2011. <https://www.gameifications.com/gamification-del-lavoro/> (consultato il giorno 16 ottobre 2023).
 - «Gamification nel lavoro occasionale ed interinale.» *GamEifications*. 30 gennaio 2015. <https://www.gameifications.com/gamification-nel-lavoro-occasionale-ed-interinale/> (consultato il giorno 16 ottobre 2023).
 - «I videogiochi diventano strumento didattico in Italia.» *GamEifications*. 23 febbraio 2015. <https://www.gameifications.com/i-videogiochi-diventano-strumento-didattico-in-italia/> (consultato il giorno 2 ottobre 2023).
 - «IL COINVOLGIMENTO AL CENTRO DEI PROCESSI FORMATIVI.» *Linkedin*. 1 settembre 2021. <https://it.linkedin.com/pulse/il-coinvolgimento-al-centro-dei-processi-formativi-fabio-viola> (consultato il giorno 1 ottobre 2023).
- Viola, Fabio, intervista di Marco Franco. *La Gamification, un mercato da 10.2 Miliardi di dollari ancora inesplorato in Italia* (8 ottobre 2020).
- Whappy. *Come applicare la Enterprise Gamification?* 3 agosto 2023. <https://www.whappy.it/gamification-aziendale-guida-definitiva/#la-gamification-aziendale> (consultato il giorno 20 ottobre 2023).
- «Enterprise Gamification.» *Whappy*. s.d. <https://www.whappy.it/enterprise-gamification/> (consultato il giorno 28 settembre 2023).
 - *Enterprise Gamification casi di successo*. 3 agosto 2023. <https://www.whappy.it/gamification-aziendale-guida-definitiva/#casi-successo>.
- Wikipedia. *Foldit*. 2019. <https://it.wikipedia.org/wiki/Foldit> (consultato il giorno 2 ottobre 2023).

Zichermann, Gabe. *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition*. New York: McGraw-Hill, 2014.

Zimmerman, Eric. «Manifesto for a Ludic Century.»
<https://www.ericzimmerman.com/>. 2013.
https://www.ericzimmerman.com/assets/pdfs/Manifesto_for_a_Ludic_Century.pdf (consultato il giorno 2 ottobre 2023).