

POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento di Ingegneria

Corso di laurea in Ingegneria Gestionale

Tesi Laurea Magistrale

Applicazione della Robotic Process Automation nel settore
bancario e analisi della concorrenza



Relatore:

Prof. Carlo Cambini

Candidato:

Pietro Gattuso

Indice

Abstract:	3
1. Introduzione.....	4
1.1 Ricerca del problema e scopo della tesi.....	6
1.2 Delimitazione del contesto.....	8
1.3 Struttura del lavoro	9
2. Robotic Process Automation	10
2.1 Overview RPA	11
2.2 Caratteristiche RPA	16
2.3 Applicazione dell’RPA	21
3. Caso di studio	24
3.1 Metodologia	24
3.2 Applicazione della Robotic process automation	29
4. Settore bancario	43
4.2 Il settore bancario Italiano	43
4.2 Redditività e solidità	49
4.3. Ambiente competitivo del settore bancario	55
4.3.1 Concetrazione del settore bancario	56
5. Innovazione del settore bancario	58
5.1 Il concetto di innovazione	58
5.2 Le innovazioni nel settore bancario.....	61
5.3. Investimenti in Robotic Process Automation e Artificial Intelligence.....	71
6. Conclusione	74
Riferimenti.....	76
Sitografia	77

Dedico questo mio traguardo alla mia famiglia:

Papà, Mamma, Alice.

A Giorgia compagnia di vita

I quali sono stati dei punti di riferimento e mi hanno

sempre e comunque sostenuto

lungo il mio percorso universitario.

Un pensiero va anche alle persone

che ho avuto modo di conoscere

in questi anni intensi e indimenticabili.

E che questo giorno possa rendervi orgogliosi di me...

Abstract:

Il seguente lavoro di tesi partirà illustrando il processo d'innovazione che sta interessando il settore bancario. Verrà fatta una panoramica delle tecnologie che si apprestano ad entrare nel mondo Banking e successivamente focalizzandosi sulla tematica legata alla automatizzazione dei processi aziendali.

Una delle tecnologie che viene utilizzata affinché un processo sia automatizzato è la Robotic Process Automation oggetto di studio di questo lavoro, l'obiettivo è investigare i suoi aspetti positivi e negativi che derivano del suo utilizzo. Per fare ciò verrà preso in considerazione un caso di studio aziendale analizzato dal tesista durante la sua attività di tirocinio presso l'azienda interessata. In particolare l'ambito di applicazione è relativo a un business unit che si occupa di asset management appartenente a un noto gruppo bancario italiano.

Una volta introdotto il processo da robotizzare, saranno fatti i confronti del caso per valutare i benefici e rischi annessi.

Oramai il settore bancario è sempre più pronto effettuare un cambio tecnologico. Un dato saliente che permette di capire a che punto sia il grado di maturità tecnologico del settore lo si può riscontrare nella percentuale di penetrazione dell'Online Banking in alcuni mercati dei paesi del Nord Europa come Svezia, Finlandia, Olanda, Danimarca e Norvegia, dove si attesta al di sopra del 90% (Eurostat, 2017). Questo fa pensare a quanto il settore sia abbastanza maturo per poter innestare queste nuove tecnologie. Inoltre, a valle di questo caso di studio sarà trattato il settore banking in Italia, verranno riportati alcuni dati rappresentativi relativi alla dimensione del mercato di riferimento e ai principali competitors che si apprestano ad aderire a questa ondata d'innovazione e di come quest'ultima possa influenzare il contesto competitivo.

Infine verranno riportate alcune delle principali innovazioni del settore bancario in modo da poter contestualizzare dove si colloca la tecnologia Robotic process automation rispetto all'Artificial Intelligence.

1. Introduzione

Il decennio che il sistema bancario europeo si è lasciato alle spalle è stato evolutivo, gli argomenti importanti relativi alla trasformazione del settore sono diversi, e hanno toccato varie tematiche di natura economico, patrimoniale, distributiva, operativa e infine temi riguardanti la governance e il sistema organizzativo.

L'approccio che si prospetta gli istituti avranno per i prossimi anni viene brevemente riportato dal seguente articolo:

“È questa la sfida 4.0 per la finanza. Nella partita dell'open banking le banche sono chiamate a cogliere le opportunità offerte da qualsiasi nuovo attore per sviluppare il proprio business. Ma anche per difendersi da nuovi soggetti, big tech in prima linea, più *friendly* per i millennials, la fascia più digitale e meno bancarizzata”

(Soldavini, 2018).

Quindi per affrontare questa sfida, “L'obiettivo nell'immediato per le banche è l'efficientamento dei processi esistenti in termini di miglior bilancio costi-benefici”, sostiene Marco Giorgino, direttore scientifico dell'Osservatorio Fintech e Insurtech del Politecnico di Milano. Le banche italiane ma anche europee ben strutturate, stanno spingendo più di tutte sulla tematica relative alla robotizzazione e digitalizzazione.

Quest'ultima è diventata parte della nostra cultura e ci permette di pensare il mondo in modo diverso. Tutto ciò, quindi, influisce sulle attività di government, management delle banche stesse e anche sul come si interfacciano con i mercati di riferimento.

Gli impatti che il processo di digitalizzazione ha avuto e sta avendo su gli istituti bancari possono essere suddivisi in 3 macro aree:

la prima è relativa allo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, i quali precedentemente non venivano erogati per la mancanza dell'infrastruttura di rete. Oggi giorno vi sono servizi da cui si può accedere tramite internet, ciò ha cambiato l'Industry in questione, dando vita a un nuovo settore, il Digital banking.

Un'altra tematica che è coinvolta da questo processo di digitalizzazione è la relazione Banca-cliente, oltre alla fornitura di nuovi prodotti sono cambiati i canali di interfaccia. Le filiali e sportelli stanno pian piano stanno scomparendo, la stragrande maggioranza dei clienti utilizza i servizi di Internet Banking.

Infine vi è l'aspetto relativo ai processi operativi. La banca dovrà immaginarsi in modo digitale, mettendo in atto una riorganizzazione e ridefinizione dei processi, così da cogliere i benefici della digitalizzazione con esiti positivi sull'efficienza e sull'efficacia dei meccanismi operativi (Giorgino, 2018).

Questo percorso di digitalizzazione è arrivato ad un punto tale da poter pensare all'entra nella operatività bancaria di nuove tecnologie.

*“Entro il 2020 le principali tecnologie identificate come disruptive – tra le quali **blockchain, cognitive computing e software robot** – saranno in uso presso il 50% delle banche di tutto il mondo, accelerando il processo di trasformazione digitale di questi innovatori del 30%.”* (Idc, 2018)

In questo lavoro di tesi, si andrà ad approfondire la tecnologia del software robot, la quale può anche essere denominate RPA (Robotic process automation). Dai dati riportati nel 2017, il Mercato Globale relativo all'RPA, ha raggiunto una dimensione 271 milioni di dollari nell'anno 2016. Questo dovrebbe continuare a crescere sino a raggiungere quota 1,2 miliardi di dollari nel 2021. Si prevede un tasso di crescita annuale del 36%. (Fersht, 2018).

Le stime del Market Research Future suggerisce che il mercato RPA nel prossimo quinquennio vedrà come protagonisti i paesi del Nord America, seguite dall'Europa, in cui spiccheranno soprattutto la Germania, la Francia, **l'Italia** e il Regno Unito.

Riportiamo uno studio di McKinsey, Global Institute negli Stati Uniti: secondo cui in tutte le industrie, circa il 16% del lavoro consiste nell'elaborazione dei dati e il 17% della raccolta di dati, attività che attualmente sono per lo più eseguite da operatori come anche copiare delle note e salvare i documenti nei loro archivi. (Miremadi, Chui, & Manyika, 2016). Inoltre devono anche rispettare dei requisiti di conformità sempre più stringenti. L'RPA permetterebbe di automatizzare tutte quel genere di attività manuali, ripetitive e laboriose, come quelle riportate in precedenza portando a risultati interessanti: riduzione dei tempi di svolgimento delle task, eliminazione di errori che in genere il personale può commettere e infine permetterebbe di mantenere alta l'attenzione relativa ai requisiti di conformità. Questo per lo più permetterebbe agli operatori di avere maggior tempo a disposizione per svolgere altre attività a valore aggiunto.

1.1 Ricerca del problema e scopo della tesi

Negli ultimi anni il sistema bancario italiano ha sofferto di alcune criticità che hanno influenzato notevolmente i risultati.

Ciò che ha avuto un impatto maggiore sono: la tensione sui tassi d'interesse, il deterioramento dei crediti bancari e la crisi che ha coinvolto alcuni dei principali attori facenti parte del sistema bancario.

Queste tematiche hanno colpito i principali gruppi bancari italiani ma non solo.

“Il periodo più buio della crisi sembra essere superato, nel 2017 gli istituti bancari italiani hanno ricominciato a registrare risultati positivi” (KPMG, 2017). Da queste considerazioni possiamo dedurre che si prospetta uno scenario in ripresa, il quale comunque giorno dopo giorno mette alla prova la capacità di mutazione e la solidità delle banche.

In seguito, attraverso uno studio illustrato si vuole portare all'attenzione come la maggior parte dei management bancari punta ad una ristrutturazione della loro struttura dei costi per poter affrontare al meglio questo scenario. Queste intenzioni si possono evincere dal confronto dei dati del 2016 con quelli del 2017. È stato utilizzato un campione di 19 gruppi bancari italiani i quali rappresentano presso a poco il 67% dell'intero sistema bancario italiano.

Tra gli scostamenti più rilevanti si ha una riduzione dei dipendenti di circa 1,9% del complessivo pari a circa 342.709 del campione analizzato, un taglio degli sportelli del 6% (22.371), una diminuzione altrettanto significativa che è stata attuata sui costi operativi i quali sono scesi del 6,7% e infine le spese del personale le quali sono calate del 4,6% (24 miliardi). (KPMG, 2017)

Questi risultati portano a pensare che l'obiettivo per i prossimi anni è di attuare una strategia volta ridefinire la struttura dei costi.

L'auspicio è di aumentare l'efficienza e la produttività, così da poter rendere il settore più competitivo e più solido, dato che è costantemente messo sotto scacco dalle variazioni dei tassi d'interessi che influenzano in modo sostanziale la sua redditività.

Indubbiamente l'utilizzo di alcune tecnologie precedentemente citate potrebbe permettere un grande passo avanti per l'intera Industry, che permetterebbe di continuare questo percorso di abbattimento dei costi, ma tutto non riuscirebbe a cancellare le difficoltà avuto in questi anni nel settore bancario.

L'obiettivo di questo lavoro di tesi è capire tra tutte le innovazioni che si stanno

affacciando al mondo degli istituti bancario, come l'RPA può entrare nell'operatività del settore bancario, evidenziando quali sono i vantaggi e svantaggi che derivano dall'automatizzazione dei processi. Nella seguente immagine vengono riportate i principali quesiti a cui si vuole rispondere.



Figura 1 Presentazione e ricerca del problema

Innanzitutto si vogliono capire su quali attività operative di una banca può essere utilizzata questa tecnologia, questo lo si vedrà in modo dettagliato nel caso aziendale che verrà trattato.

L'obiettivo è di effettuare una valutazione delle task che possono essere robotizzate, classificarle secondo dei parametri che vedremo nei capitoli successivi, in modo tale di avere un quadro chiaro di quali attività sono davvero robotizzabili e quali necessitano comunque del monitoraggio critico da parte dell'utente.

Saranno, inoltre, analizzati benefici e rischi, facendo un'analisi comparata del processo ex-ante e post-ante. Infine attraverso uno studio deduttivo si risponderà come la concorrenza nel settore bancario possa essere influenzata dall'adozione o meno di questa tecnologia, questo verrà fatto con il supporto dell'analisi del settore banking in Italia.

1.2 Delimitazione del contesto

Il seguente lavoro di tesi tratterà la Robotic Process Automation; questa tecnologia può e potrà essere utilizzata in svariati settori con diversi scopi.

Di seguito vengono riportate alcune operazioni robotizzabili a valle di una fase di valutazione del processo: l'attività operative di vendita, operazioni di preparazione e consegna delle fatture, CRM (Customer relationship management), il processo di approvvigionamento di materiali, l'estrazione dei dati, l'aggiornamento di registri di qualsiasi tipo, la comparazione dei prezzi, la gestione dei dati, l'auto-generazione dei report, il servizio clienti.

Data la vasta applicazione, si è deciso di focalizzarsi nell'ambito di gestione e comparazione dei dati e interazione con applicativi bancari, nello specifico verrà analizzata una società nota che opera sul territorio Italiano ed Europeo.

Durante la stesura di questo lavoro, il progetto da cui verrà tratto il caso di studio si trova nella fase finale di implementazione dei robot, quindi si avranno dei dati puntuali relativi ai processi aziendali, permettendo un confronto tra prima e dopo l'automatizzazione.

Il contesto competitivo che si intende analizzare sarà quello italiano. Verranno prese in considerazione banche e/o gruppi bancari con un ingente numero di transazioni e che stanno effettuando investimenti in progetti pilota, per poter riscontrare in modo tangibile i benefici e rischi che comporta l'utilizzo di robot nelle loro attività operative.

1.3 Struttura del lavoro

Il seguente lavoro di tesi sarà strutturato in 5 capitoli. Si partirà con un'introduzione, contestualizzando l'argomento di tesi trattato, grazie ad articoli scientifici, di giornale e studi di note aziende di consulenza.

Il primo capitolo, permetterà di approfondire le caratteristiche dell'RPA, valutarne i suoi rischi, i limiti ed i possibili campi che possono trarne notevoli benefici. Questo sarà tratto attraverso al supporto di paper scientifici, libri e materiale aziendale. Il capitolo successivo si calerà in un caso reale: verrà riportato un business case RPA, su cui il tesista è stato impegnato durante il suo tirocinio. Questo sezione sarà stilata grazie al materiale fornito dall'azienda fornitrice del software robotico, la quale per motivi confidenziali resterà anonima.

Il quarto capitolo tratterà il settore bancario in essere partendo da un punto di vista più ampio dell'Industry per poi mettere sotto lente d'ingrandimento l'operatività delle banche, come queste si siano evolute ed introdurre il business d'interesse che verrà tratto nel capitolo successivo. Si farà riferimento ai paper scientifici che ci permetteranno di studiare il settore bancario prima dell'avvento di questa ondata di tecnologie disruptive e di capire in che direzione esso si stia muovendo

Infine si analizzerà la concorrenza del settore bancario, si definirà la struttura del mercato e quali sono le leve competitive utilizzate dai players. Si utilizzerà il supporto di paper scientifici e studi di settore, inoltre si andrà a dedurre quanto l'RPA possa realmente influenzare la concorrenza in un settore per lo più oligopolistico come quello bancario. Successivamente si tireranno delle conclusioni relative al lavoro di tesi svolto.

2. Robotic Process Automation

Prima di addentrarsi a effettuare un'overview dell'RPA, bisogna illustrare le caratteristiche che la contraddistinguono, spiegare chi sono i principali fornitori e vedere i campi di applicazione ed è doveroso fare una piccola introduzione di come sia evoluta l'automatizzazione dal 1960 sino ad adesso.

Di seguito è rappresentata l'evoluzione del processo di automazione e di come l'RPA sia emerso.

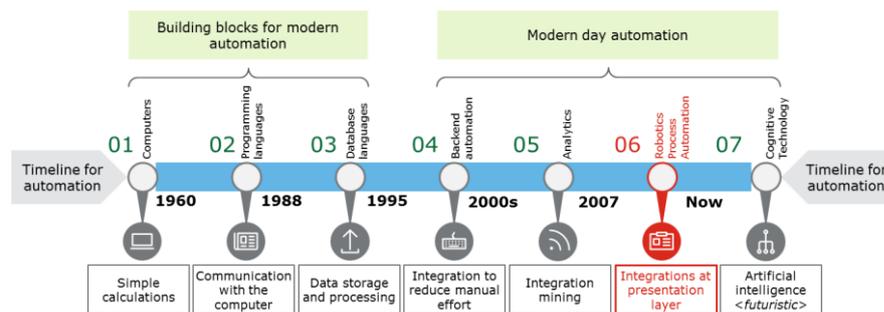


Figura 2 Evoluzione dell'Automazione

Sopra la timeline sono riportate le tecnologie che permettono di svolgere alcune attività, le quali sono rappresentate in basso nella figura sopra stante.

Inoltre è stata fatta una macro suddivisione tra la costruzione a blocchi (concetto di automazione fino a gli anni novanta) e l'automazione al giorno d'oggi (RpaItalia, 2018). Questa distinzione mette a confronto due generazioni con caratteristiche diverse. L'automazione a blocchi non può essere applicata a qualsiasi tipo di applicazione: molte volte la tecnologia di base deve essere modificata per rendere l'automazione dell'applicazione compatibile. Dai software RPA in poi si potrà imitare il comportamento umano senza dover effettuare sostanziali modifiche all'infrastruttura tecnologica esistente in azienda.

2.1 Overview RPA

Il cambiamento che si ha con l'utilizzo dell'RPA permette lo svolgimento di alcune attività attraverso l'impiego della forza lavoro digitale e non più di quelle umana. (Lacity et al. 2015a).

Ciò potrebbe significare, ad esempio, il trasferimento dei dati da più fonti (e-mail, fogli di calcolo, cartelle) in una nuova posizione, la quale potrebbe essere il sistema di pianificazione delle risorse aziendali dell'impresa o il sistema di gestione della supply chain e tutte quelle attività che le aziende svolgono quotidianamente per monitorare e gestire le proprie attività.

Essa ha la possibilità di offrire dei benefici chiave come il miglioramento dell'esecuzione delle task e maggiore accuratezza, inoltre garantisce un'esperienza migliore a gli utilizzatori. Tuttavia l'utilizzo di questa tecnologia può avvenire in modo relativamente rapido e con un basso rischio, dato che l'integrazione con i sistemi aziendali esistenti non è invasiva, ed è facilmente rimediabile. (Everest, 2018)

Per chiarire come l'RPA si cala nel contesto aziendale in figura 3 sono rappresentati due scenari a confronto.

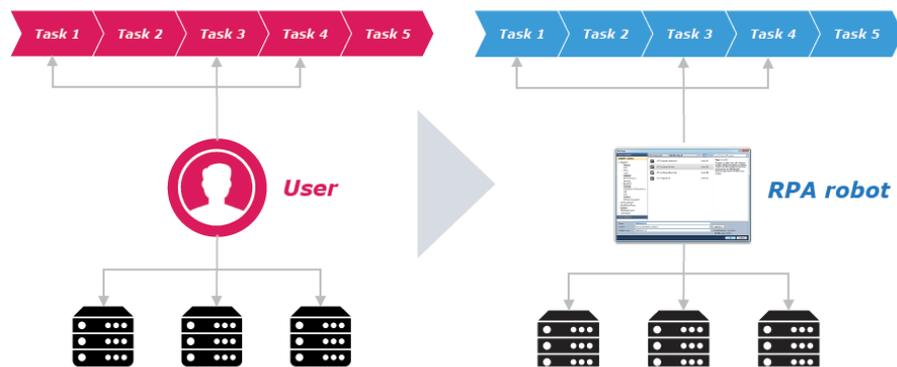


Figure 3 Confronto User-Robot

Il primo pre-RPA, in cui sarà il dipendente che esegue alcuni compiti ripetibili facenti parte dei processi aziendali utilizzando diversi sistemi e/o interfacce. Questo può allungare i tempi di risposta, in quanto l'utente in genere deve accedere su diversi sistemi e attendere il tempo di risposta di ciascuno di essi. Nel secondo caso, dove è riportata un'interfaccia del Robot, il dipendente è sostituito, quindi sarà l'automa che esegue le attività specificate utilizzando gli stessi sistemi e/o interfacce, secondo la

procedura aziendale specificata. Un aspetto importante di questo scenario è che l'automazione viene applicata senza effettuare alcuna modifica nei sistemi IT coinvolti, (HerbertNathan&Co., 2017). Questa tema verrà approfondito attraverso un caso di studio nel capitolo successivo.

In questo paragrafo ci si vuole focalizzare a descrivere il contesto RPA e di come sta evolvendo.

In questo percorso di cambiamento, le Software corporation hanno giocato un ruolo chiave, dato che stanno continuando a dare il loro supporto investendo in innovazione e fornendo dei prodotti utilizzabili sul mercato.

Di seguito viene riportato un grafico dove sono rappresentati i principali fornitori dei tools di RPA. Questo grafico permette di capire come i provider si posizionano in base alla loro visione strategica, capacità e impatto sul mercato, rispettivamente sull'asse

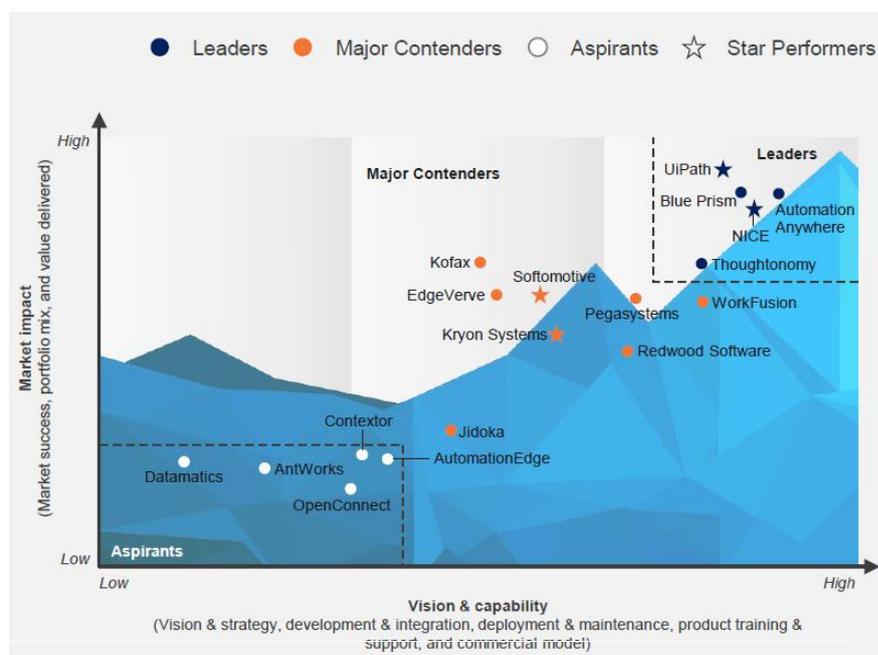


Figura 4: Panorama dei Fornitori

orizzontale e sull'asse verticale. Si noti che i principali fornitori che riescono a posizionarsi in alto allo stato attuale sono: UiPath, Nice e Blue Prism (Everest, 2018). Automation Anywhere ha il maggior numero di clienti RPA. Con oltre il 600% di crescita anno su anno, UiPath segue. Tra i primi tre fornitori in termini di entrate della licenza RPA si trovano: Automation Anywhere, UiPath e Blue Prism. Quest'ultimo è leader di mercato nel settore Retail. Per quanto riguarda il mercato globale, la

situazione attuale è la seguente: Automation Anywhere e UiPath sono leader in Nord America e Asia Pacifico, invece Thoughtonomy e Blue Prism sono riusciti ad aver un buon successo nel Regno Unito, ma comunque la situazione è in continua evoluzione. I leader si sono spostati dalla licenza perpetua ai modelli di licenza basati su abbonamento. I progressi nelle tecnologie RPA e l'aumento della maturità dei clienti stanno alimentando l'aumento di modelli di pricing più orientati alla produzione, come modelli flessibili basati sull'utilizzo, per processo o basati sulle transazioni. Questa rappresentazione trova conferma anche nel caso di studio trattato successivamente, dove il tool utilizzato è per l'appunto Blue Prism. Attualmente vi è una competizione accesa tra i primi 3 gruppi e anche attualmente leader sul mercato, che si dividono circa il 70% del mercato RPA. (UiPath, 2015)

Le previsioni d'investimenti da parte di compagnie private e pubbliche sull'RPA a livello mondiale entro il 2019 saranno pari a 1.291 \$ per arrivare nel 2022 a 2.171\$ (Hsf, 2017).

La richiesta di questo strumento è in forte crescita dato che permette di offrire molteplici vantaggi uno dei più importanti è il risparmio di tempo di esecuzione delle attività. I robot sono progettati per funzionare più velocemente e con meno errori, inoltre i dipendenti hanno la possibilità di focalizzarsi su attività le quali richiedono l'intelletto umano. (HerbertNathan&Co., 2017).

Questo influisce anche sulla soddisfazione lavorativa e crea valore per l'impresa.(Lacity, 2015)

Altro aspetto importante è relativa al monitoraggio delle attività, le quali possono essere registrate. Questo significa che si possono individuare più facilmente eventuali errori o anomalie nel processo. (Fersht & Slaby, Robotic Automation emerges as threat to additional low-cost outsourcing, 2012)

Tuttavia, l'RPA è un campo di studi completamente nuovo ed è possibile che le normative non siano aggiornate. Sarà stimolante vedere come cambieranno in futuro le regole sull'utilizzo dei robot e come risponderanno gli auditor all'impiego di queste macchine.

Sino adesso si è parlato dell'RPA come una soluzione ideale da poter impiegare ma anche esso ha delle limitazioni e rischi annessi al suo utilizzo.

Ad esempio, i robot hanno la necessità di avere delle informazioni più esplicite rispetto al caso dell'utente fisico. Inoltre il carico di lavoro può davvero essere ridotto se e solo

se avviene una corretta pianificazione di come dovrà funzionare il robot, altrimenti si rischia solamente di complicare le procedure e non ottenere i risultati sperati.

Questo vuole dire che se l'analisi funzionale, lo sviluppo del robot e la successiva messa in funzione non vengono eseguite correttamente, si rischia di svolgere sistematicamente le attività facenti parte del processo in modo errato e allungando i tempi di esecuzione.

Altra tematica che merita di essere trattata è la correttezza dei dati che il robot riceve come input, questa non sempre è garantita (RpaItalia, 2018). Le abilità cognitive della tecnologia in questione non sono attualmente ben sviluppate, per poter risolvere questo problema si dovrà attendere AI (Artificial Intelligence). Ma in alcuni casi si può ovviare a questa esigenza di controllo, per far ciò bisogna istruire il robot a leggere come errati alcune informazioni e svolgere dei controlli sui formati e sulla tipologia di caratteri, restano comunque necessaria una revisione critica dei dati in ingresso.

RPA è uno strumento di miglioramento dei processi, riesce a garantire diversi benefici a coloro che ne fanno uso ma un rischio che si corre è quando vi sono realtà azienda che non hanno adeguate infrastrutture IT e personale abbastanza formato. Tutto questo non permetterà di cogliere a pieno i vantaggi annessi alla tecnologia. Una preoccupazione che viene non appena si parla di robot è di natura occupazionale, relativa alla sostituzione dell'essere umano, ci sono timori che l'automazione sostituirà la forza lavoro umana del futuro, lasciando diverse persone senza un lavoro. Tuttavia, seppur alcuni lavori scompariranno, l'automazione creerà anche nuovi posti di lavoro. Una previsione dei posti di lavoro che potenzialmente potrebbero essere automatizzati entro il 2030 che vengano automatizzati è riportata di seguito (Pwc, 2018).

La stima è stata effettuata svolgendo un'analisi su più di 200.000 tipologie di lavoro negli 8 paesi europei menzionati.

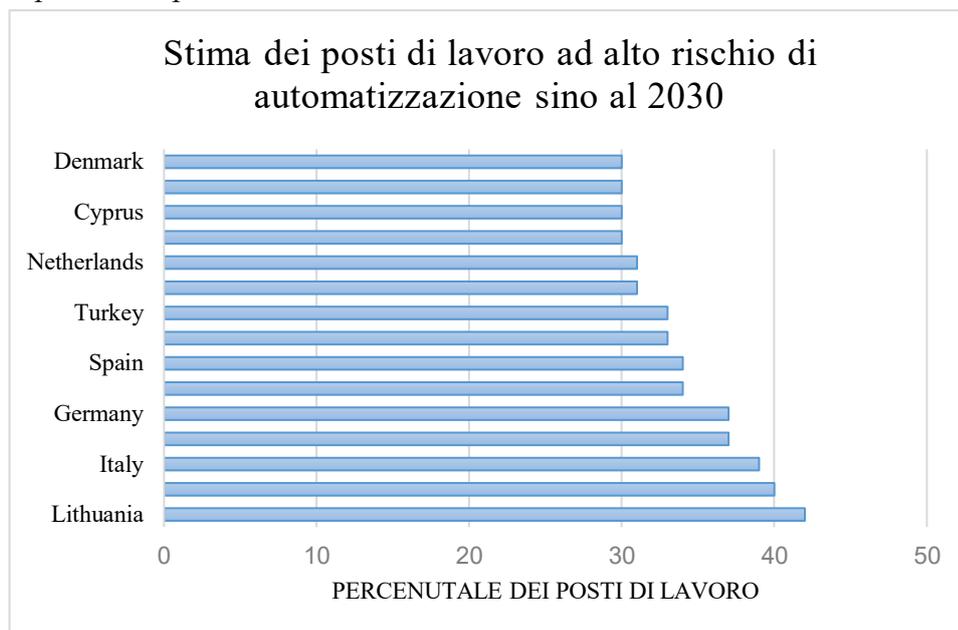


Figura 5: Stima sui posti di lavoro a rischio automazione

Ciò che emerge è che almeno in media più del 30% dei lavori in futuro potrà essere automatizzato.

Quando si considerano questi risultati, tuttavia, è importante tenere presente, in primo luogo, che potrebbe esserci una varietà di vincoli economici, legali, normativi e organizzativi e questo potrebbe significare che l'automazione non proceda così velocemente come previsto.

I settori che si pensa potranno essere coinvolti sono: finanziario, dei trasporti e salute. Tutti in misura differente, dati i diversi processi in cui dovrà calarsi la tecnologia. Il settore finanziario nel breve periodo è il più vulnerabile al fenomeno di automazione, per quanto riguarda trasporto e salute dovranno attendersi nuove normative e tecnologie più adeguate, perciò l'automazione dovrà in parte attendere

2.2 Caratteristiche RPA

Dopo aver introdotto RA (Robotic Automation) in questo paragrafo verranno discusse le peculiarità che contraddistinguono questa tecnologia. Si è voluto fare una selezione riportando solo quelle più salienti che i software RPA possono garantire. Le caratteristiche architettoniche che spiegano quali sono le modalità con cui l'RPA si cala nella dimensione aziendale, le prestazioni che spiegano quali sono le potenziali e stato di funzionamento che permette di comprendere come i robot si comporta quando è in azione, per poi passare a un altro attributo che desta preoccupazione agli utilizzatori: la sicurezza.

Infine si parlerà anche delle caratteristiche legate allo sviluppo, le quali hanno anche loro la loro importanza dato che il cliente si aspetta una soluzione personalizzata al proprio business.

Interazione dell'interfaccia utente. Un robot RPA può simulare l'interazione umana che si ha con un'interfaccia utente di un sistema informatico può eseguire lo script (uno script di computer è un elenco di comandi che vengono eseguiti da un determinato programma o motore di Scripting), digitare le informazioni nei campi, spingere i pulsanti, fare il salto del cursore e tutte le semplici operazioni che l'utente di solito esegue. Lo script può includere regole e condizioni che permettono di simulare il comportamento dell'utente reale. Questo strumento interazione con l'interfaccia utente è creato dallo sviluppatore del robot o registrato direttamente dalla tecnologia RPA, che permette l'utente con il sistema.

- *Esecuzione del processo.* Una volta che il processo viene lanciato, in autonomia il robot RPA svolgerà tutte le operazioni che fanno parte del flusso di processo, comprese le interazioni con le interfacce utente, le regole e condizioni per replicare il processo aziendale.

- *Gestione dei dati ad alto volume.* Il software RPA può trasportare e utilizzare elevati volumi di dati. Queste informazioni possono essere fornite all'automa sia attraverso il processo già installato sia dall'interazione con l'interfaccia utente. Quindi il robot gestirà le informazioni provenienti da due fonti differenti.

- *Capacità di apprendimento.* Gli RPA più avanzati possono utilizzare algoritmi di

Machine Learning relativi al campo di intelligenza artificiale. Questo permette l'apprendimento automatico così che il robot RPA impari e si migliori senza che lo sviluppatore debba dargli delle indicazioni. Questo permetterebbe un continuo miglioramento delle prestazioni del processo.

Prestazione:

Vengono prese in considerazione le caratteristiche prestazionali di alto livello, la prima ha un potenziale enorme e permette di rendere elastica la soluzione fornita al cliente, per la seconda rende potenzialmente automatizzabili un maggior numero di processi che hanno diverse tipi di eccezioni.

Scalabilità estremamente elastica: I sistemi RA sono in grado di rendere scalabile e ridimensionabili i robot, permettendo anche un funzionamento simultaneo. Così da poter processare una mole di dati proporzionale al numero di automi installati.

Inoltre una funzionalità che viene garantita è una console di gestione centralizzata, attraverso il web vi è la possibilità di monitorare, controllare, avviare ed arrestare i robot su richiesta dell'utente. Queste caratteristiche rendono appetibile questo prodotto al cliente, che può assicurarsi un pieno controllo sul software.

Gestione delle eccezioni basata su regole: Il sistema garantisce la gestione delle eccezioni basata su delle regole che vengono implementate secondo le esigenze del business in questione.

Le eccezioni possono essere di business o di sistema. le prime sono relative ad anomalie riguardante i dati che sono da lavorare (Es. Formato non corretto del dato, Mancanza del dato ed altro), le seconde invece sono inerenti a dei problemi di sistema che il robot ha riscontrato (Es. Mancato accesso a un applicativo, caduta della rete e altro). Perciò è garantita la gestione delle eccezioni in modo intelligente e proattivo, assicurando che il robot prosegua la lavorazione, quando è possibile, segnalando la tipologia di eccezione riscontrata.

In funzione:

- *Code di lavoro.*

Il funzionamento dei sistemi RA avviene attraverso le code di lavoro, i dati delle transazioni da lavorare vengono caricati su queste code virtuali, così che i diversi automi possono avere accesso. Queste code di lavoro devono essere archiviate sul server e rese disponibili per tutti i robot distribuiti sulla rete che vi possono avere accesso.

- *Monitoraggio robot.*

È disponibile il monitoraggio dell'esecuzione degli script durante il run-time. Alcuni robot richiedono un monitoraggio frequente, altri invece possono eseguire i processi in modo completamente autonomo.

- *Process trails.*

Altra caratteristica che viene fornita dagli strumenti RPA è il tracciamento automatico relativo all'effettiva esecuzione del robot. Questa fornisce una possibilità di controllo in caso di processi di business critici che possono riscontrare delle criticità.

- *Rapporti sulle prestazioni.*

Inoltre, vi è la possibilità di monitorare e segnalare le prestazioni dei robot in un determinato periodo di tempo, così da poter valutare quando i processi vengono eseguiti correttamente o con qualche tipologia di errore. A fine di ogni lavorazione viene generato un report con l'esito delle lavorazioni effettuate.

Architettura:

Opzioni di hosting: è un'opzione di rete che permette di allocare su una server web le pagine di un'applicazione web, rendendole così usufruibili da internet ai clienti desiderati. I sistemi RA (Robotic Automation) sono progettati per offrire un'opzione di distribuzione al cliente su cloud, macchine virtuali e servizi terminal. L'opzione di implementazione su sistemi Cloud è particolarmente interessante per alcune tipologie di clienti che richiedono maggiore flessibilità e scalabilità. Ciò che può discriminare la fattibilità o meno dell'utilizzo del cloud system sono i provider di RA.

Compatibilità di applicazioni aziendali e virtuali: Tutti i fornitori dei sistemi RA affidabili utilizzano business object compatibili, queste sono un'entità all'interno di un'applicazione software multilivello che funziona in combinazione con i livelli di accesso ai dati e di logica aziendale per il trasporto dei dati.

Sono adatti per tecnologie di presentazione come ad esempio Net (WinForms, WPF), Browser (IE, FireFox, Chrome, Flash, Silverlight, applet), Java (AWT, Swing, SWT), emulatori schermo principale / schermo verde, ecc.) che sono largamente utilizzati. Permettono di far interfacciare il robot con gli applicativi riportati sopra.

Sicurezza:

- *Sicurezza interfaccia utente:* il sistema RA consente di mandare in lock il computer client durante l'esecuzione di un robot, in modo da garantirne il funzionamento. La funzione di accesso automatico viene configurata in modo che l'accesso venga mantenuto solo per la durata dell'esecuzione robotica. Questa funzioni sono presenti in tutti i canali tra la robotica implementata, l'automazione dell'interfaccia utente, le applicazioni collegate e i server di sistema protetti da crittografia di alto livello.

- *Sicurezza.* Il software RPA ha il proprio database, compresi sia i metadati che i dati effettivi. Esso tratta intrinsecamente di dati aziendali riservati compresi i diritti di accesso ad altri sistemi IT. Pertanto, il software RPA include misure di sicurezza come controllo degli accessi e tecnologia di crittografia.

La maggior parte utilizzano quest'ultima tecnologia per garantire delle connessioni protette e quindi impediscono l'hacking dei robot sotto esecuzione.

Il software RPA è paragonabile al caso client /server tradizionale: l'RPA robot diventa

il cliente. Un robot RPA agisce per conto di un utente come parte di un processo aziendale, fondamentalemente ha bisogno degli stessi diritti di accesso ai sistemi IT coinvolto come l'utente.

Sviluppo:

- *Codice-Free.* Lo sviluppo dei software RPA non ha bisogno di capacità di programmazione. Il personale aziendale competenti in materia di processi, anche senza esperienza di programmazione, possono essere addestrate per automatizzare il processo aziendale utilizzando strumenti software RPA entro un breve periodo.

Le piattaforme RPA forniscono un diagramma di flusso molto simile a Microsoft Visio, la definizione dei processi di business viene effettuata graficamente trascinando, rilasciando e utilizzando le icone che rappresentano le fasi di un processo.

- *Supporto rapido allo sviluppo:* il sistema di Robotic Automation fornisce una vasta libreria di componenti aziendali riutilizzabili basati su gerarchie di oggetti e processi. Il cliente è in grado di ridurre i tempi di sviluppo costruendo una propria libreria di modelli di processo riutilizzabili, basata su precedenti lavori di progettazione robotica.

- *Accesso ai dati e utilizzo dei dati.* La possibilità di accedere ed estrarre anche i dati da varie fonti come successivamente utilizzando e costruendo la logica attorno a questi dati è fondamentale la costruzione del processo script. La maggior parte degli strumenti RPA può accedere ai dati tramite a varietà di interfacce standard di settore e lavoro

Schedule:

- *Pianificazione dei robot.*

Gli strumenti RPA includono il controllo capacità per i robot, come quando il robot funziona e in quali condizioni dovrebbe smettere di funzionare.

- *Pianificazione della dashboard.*

I più sofisticati degli strumenti RPA hanno una dashboard grafica dedicata per controllare i robot. Alcuni cruscotti include anche opzioni più avanzate per il controllo l'interazione tra robot e persone. (UiPath, 2015)

- *Sicurezza.* Il software RPA ha il proprio database, compresi sia i metadati che i dati effettivi. Esso tratta intrinsecamente di dati aziendali riservati compresi i diritti di accesso ad altri sistemi IT. Pertanto, il software RPA in genere include misure di sicurezza come controllo degli accessi e tecnologia di crittografia.

2.3 Applicazione dell'RPA

L'adozione dell'RPA allo stato attuale può riesce a svolgere alcune tipologie di attività che quotidianamente vengono eseguite manualmente. Di seguito viene riportato un elenco che sintetizza quali attività possono essere svolte.

- *Raccolta dati:* ricerca e recupero dei dati da fonti sicure esterne e interne, fascicolazione e aggregazione.
- *Validazione e analisi:* mappatura dei dati, verifica e validazione. Analisi del modello di errore ed identificazione, fascicolazione di dati non strutturati.
- *Registrazione dei dati:* immissione di dati in più interfacce, archiviazione di metadati e informazioni.
- *Calcolare, decidere e produrre:* automatizzazione dei calcoli, regole basate sulle decisioni da prendere, produzione di documenti o report.

Tutte queste attività sopra riportate sono relative ad attività a livello di business, quindi a task che vengono svolte in genere quotidianamente.

Tuttavia, possono essere svolte altre attività a livello più alto livello, che in genere vengono eseguite dagli amministratori.

- *Trasferimento e comunicazione*: data migration and testing, Automattizzazione delle notifiche a staff, fornitori e clienti.
- *Report*: automatizzazione della generazione dei report relative alle attività svolte dal robot, supporto alla analisi dettagliata delle performance del processo.

La possibilità di svolgere queste attività con le dovute personalizzazioni in base al business d'interesse, lascia immaginare quanto sia vasto il campo di applicazione. Settori come la pubblica amministrazione, produzione di beni e banche riuscirebbero ad efficientare l'esecuzione di questi compiti ripetitivi, ma utili ai fini del

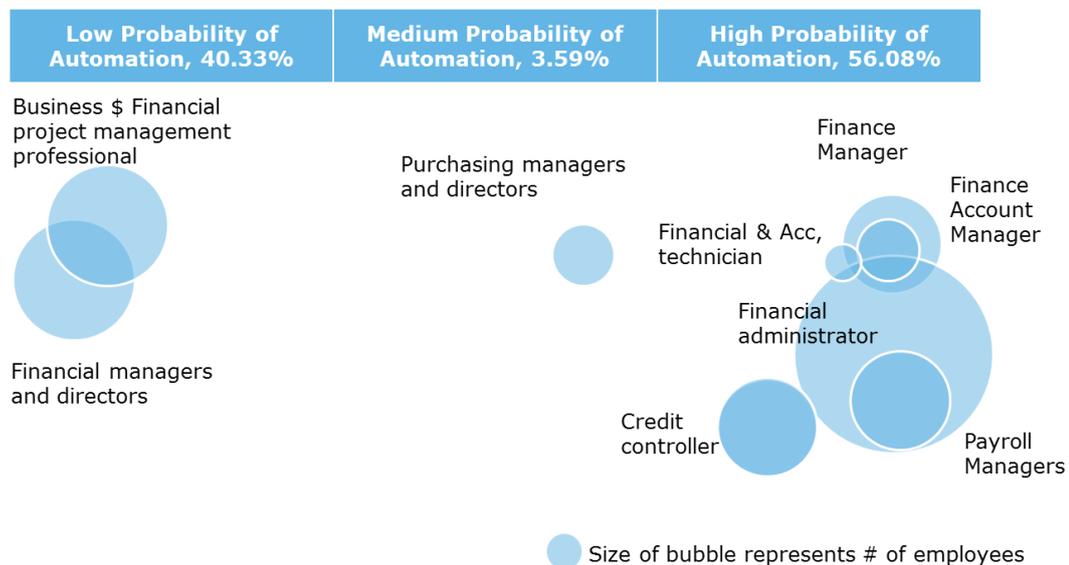


Figure 6: Probabilità di automazione attività nel settore bancario

monitoraggio. L'intenzione, data la tematica tratta in questo lavoro, è quella di focalizzarsi sul settore bancario. Perciò di seguito vengono riportate le probabilità di automatizzazione delle attività divise in tre fasce, di alcune attività relative al settore (Deloitte, 2018). Inoltre attraverso il bubble chart si può capire quanto impattano sul numero degli impiegati annessi ai compiti in questione. Tra le attività che registrano i valori più alti a livello di probabilità sono: financial administrator (attività finanziarie di gestione ad esempio controllare il budget, scrittura di report finanziari). Oltre ad avere elevata probabilità di automatizzazione ha anche un grande impatto sul numero di persone che verrebbero sgravate da alcuni compiti.

Lo stesso vale per le attività di Payroll Manager (Aggiornare i documenti sui salari, coperture assicurative, detrazione di risparmio).

La situazione è diversa per i Purchasing managers and directors (Responsabili degli acquisti, quali cercano di migliorare la qualità disponibile al prezzo più basso), in quanto sia la probabilità che possano essere automatizzati è media ma l'impatto sul numero di persone non è rilevante.

Questo grafico ci permette di capire quali siano le potenzialità di una possibile innovazione del genere sulla struttura organizzativa aziendale, che verranno analizzate nel capitolo successivo attraverso un caso di studio che riporterà alcuni dati salienti.

3. Caso di studio

Il presente capitolo è suddiviso in due parti: la prima relativa alla metodologia, in cui verranno spiegati i passaggi e le fasi che sono necessari per poter automatizzare un processo (il materiale a cui si fa riferimento è stato preso sia da manuali di automatizzazione e sia da report aziendali); nella seconda parte invece verrà studiato un processo campione interno a una business unit appartenete a un gruppo bancario, che si occupa nello specifico di asset management (le analisi che sono state condotte sono relative allo studio di complessità di automatizzazione del processo, rilevamento dati che rappresentano le caratteristiche operative del processo, attraverso questionari agli utenti). E infine è stato condotto un business case sempre relativo allo stesso processo, per effettuare una valutazione di carattere economico.

3.1 Metodologia

Per poter automatizzare un processo vi sono diversi passaggi che devono essere svolti secondo una logica precisa.

Seguendo questa metodologia aumentano le probabilità di riuscire a consegnare un prodotto finale che soddisfi le aspettative dell'utente che andrà ad interagire con il robot.

L'approccio per implementare delle soluzioni di tipo RPA si basa su tre step principali che permettono di consegnare all'utilizzatore finale un prodotto che corrisponda alle sue aspettative.

1) Fase di valutazione

Durante questa prima fase vengono fatte delle considerazioni relative alla adattabilità delle soluzioni RPA rispetto al contesto in cui verranno calate. Vengono presi i processi aziendali e analizzati per poter capire se è possibile poter applicare o meno la tecnologia RPA. I criteri chiave per effettuare una selezione dei processi da automatizzare sono:

Il livello di saturazione della capacità del robot, un processo per essere affinché venga

automatizzato dovrà riuscire a colmare una percentuale ragionevole della capacità di cui dispone l'automa. Questo è un requisito necessario affinché possa essere giustificato l'investimento. Ha come conseguenza che solo i processi aventi alti volumi da processare potranno essere tenuti in considerazione.

Una secondo parametro da tenere in considerazione sono i costi da sostenere, tra cui quelli d'implementazione che sono la principale voce di costo nell'investimento iniziale ma anche quelli della licenza del software e di manutenzione sono discriminanti.

Altro parametro che gioca un ruolo importante è il risparmio di Full-time equivalent o FTE (Utente che lavora a tempo pieno 8 ore al giorno) dopo l'installazione del robot.

Questa fase di analisi è un'indagine preliminare del contesto in cui il prodotto dovrà inserirsi. La valutazione dei parametri sopra riportati sono necessari per poter effettuare un'analisi di fattibilità, di modellazione del dominio applicativo e di analisi dei requisiti. Si può dire che questa fase di analisi ha lo scopo di definire il problema da risolvere in modo più preciso possibile. Tra le attività previste vi sono: la raccolta dati attraverso dei colloqui tra cliente/committente e corrispondenti sviluppatori. Al termine della fase verrà creato un documento che descrive le caratteristiche del sistema, tale documento viene definito documento di specifiche funzionali o Process Definition Document (PDD).

La granularità con cui viene redatto questo documento deve essere sufficiente a fornire i dettagli necessari allo sviluppatore del processo. Un rischio che si corre è quello di fare eseguire un processo completo senza che si tenga conto delle eccezioni di business, questo avviene quando si effettua una definizione inadeguata di alcuni passaggi. Per mitigare questo rischio all'interno del PDD vi è una sezione che dettaglia in maniera minuziosa ogni azione. Il processo interessato viene svolto in azienda un numero sufficiente di volte in modo tale da poter vedere tutti gli scenari possibili. Per l'appunto la fase di "campionamento" consiste nel fare svolgere all'utente il processo e l'analista funzionale avrà il compito di registrare ogni singolo passaggio così da riportare tutto nel documento in questione. Un'altra attività che deve essere eseguita in questa fase è lo svolgimento dei questionari sui requisiti funzionali da parte degli utenti. Il questionario ha lo scopo di catturare le metriche, i

controlli, l'esecuzione e i dati che sono requisiti di gestione del processo prima di essere automatizzato. Il questionario sui requisiti funzionali cattura le peculiarità operative, che sono necessarie per far funzionare e progettare il processo. Ad esempio: il processo ha bisogno di essere schedato a una certa ora quando le applicazioni con cui interagirà sono disponibili. Altro esempio: definizione del Trigger per l'inizio del processo. Il risultato di quest'ultima attività è estremamente importante e utile durante la successiva fase di progettazione.

2) Fase di progettazione

L'attività di progettazione prevede la definizione delle linee guida essenziali relative alla struttura del prodotto software che dovrà avere in funzione dei requisiti evidenziati dall'analisi, tipicamente queste attività sono ad appannaggio di un analista programmatore. Anche la progettazione si può suddividere in sotto attività, si va da una progettazione architeturale di alto livello, fino a una progettazione al dettagliato. La progettazione ha lo scopo di riuscire a definire la soluzione del problema. Viene sviluppato un documento che prende il nome di Solution Design Document (SDD) che sarà integrato con il PDD citato precedentemente.

SDD conterrà non solo i dettagli di alto livello di come il Software RPA fornirà la soluzione richiesta dall'utente, ma includerà anche i dettagli necessari per la soluzione (Es. servizi Web, tabelle di database, moduli Web) e altre peculiarità relative alla sicurezza, pianificazione e avvisi riguardanti la gestione ordinaria e straordinaria.

3) Implementazione

L'implementazione o anche chiamata sviluppo o ancora codifica del prodotto software, è la fase di transcodifica di quello che si è pensato in fase di progettazione in un linguaggio che sia comprensibile al software robot. Consiste nella stesura dei programmi.

Questa fase può essere distinta con almeno due attività: l'implementazione dei singoli moduli che andranno a costituire l'intero sistema cioè blocchettini di codice che

vengono sviluppati singolarmente e poi la successiva fase di “assemblaggio” dei moduli al fine di formare il sistema complessivo.

Di solito lo sviluppo del codice di un'applicazione viene effettuato su delle macchine in locale. Che permette allo sviluppatore di effettuare una prima fase di così da poter testare la bontà o meno di quello che è stato sviluppato.

In genere, il prodotto finale di questa fase viene chiamato la versione alfa del software. La successiva nella quale vengono integrate delle correzioni prende il nome di versione beta. Si può dire che la fase di implementazione continua sino a quando saranno risolti gli ultimi bug.

4) Collaudo

Nel momento in cui sono finiti gli sviluppi si parte con la fase di collaudo, a carico di uno o più tester che consiste nel verificare e validare quanto il software il quale è stato implementato soddisfi i requisiti individuati durante l'analisi.

Lo svolgimento di questi test prende anche il nome di User Acceptance Test, permette di valutare se ciò che è stato sviluppato combacia con le esigenze dell'utente.

L'infrastruttura di supporto utilizzata viene chiamata “ambiente di testing”; il collaudo. Questa viene svolta su delle macchine aziendale così da poter simulare e ricreare tutte che le condizioni dell'ambiente in cui sarà installato il robot quando sarà rilasciato al cliente.

Ha lo scopo di valutare la correttezza rispetto alle specifiche. In questa fase delicata si valutano diversi aspetti rilevanti per il cliente finale, infatti saranno svolti diversi tipi di collaudi: funzionale, di performance, di rottura, di regressione, di sicurezza, di accessibilità e di accettazione. In caso anche solo uno dei test vengono fatti non sia allineato rispetto alle specifiche del software che sono state dichiarate nel SDD, si torna indietro alla fase di sviluppo con l'obiettivo di risolvere i problemi riscontrati attraverso il debugging del software.

5) Pubblicazione e messa in opera

Superata la fase di collaudo viene redatto una versione definitiva del prodotto, esso viene messo a disposizione, secondo le regole della specifica licenza d'uso prescelta dal cliente. L'attività successiva consiste nella messa in opera del software, cioè viene installato e configurato in base alle esigenze aziendali nell'infrastruttura di esecuzione così da essere utilizzabile da parte degli utenti. Il prodotto finito dovrà funzionare in un ambiente operativo o di produzione o di esercizio.

6) Manutenzione

La manutenzione comprende quelle attività necessarie a modificare il prodotto software una volta che è stato distribuito al cliente, al fine di correggere ulteriori errori grazie a delle patch (Una patch è un insieme di modifiche a un programma per computer o ai suoi dati di supporto progettati per aggiornarlo, risolverlo o migliorarlo) Questa attività prende il nome di manutenzione correttiva.

Inoltre l'ambiente operativo aziendale in genere è soggetto a dei cambiamenti, l'obiettivo della manutenzione è anche di rendere il prodotto adattabile e funzionante, sempre. Questo attraverso una manutenzione adattiva che permette di estendere le funzionalità del software robot.

Ogni modifica apportata al software comporta inevitabilmente lo svolgimento di nuovi collaudi, sia per valutare le nuove funzionalità eventualmente introdotte, sia per verificare che le modifiche effettuate non abbiano compromesso le funzionalità preesistenti: questo tipo di attività può essere vista come un collaudo di regressione.

La manutenzione è una voce rilevante nell'analisi dell'investimento. Costi eccessivamente alti allungherebbero il tempo il tempo di rientro dall'investimento, scoraggiando gli investitori.

L'obiettivo di questa prima parte è stato quello di illustrare le fasi principali che sono previste per riuscire a consegnare un prodotto finito e funzionante all'utilizzatore finale con tutte le richieste effettuate nella fase di valutazione. L'approccio utilizzato è di tipo illustrativo, dato che l'oggetto di studio della tesi è la tecnologia RPA e il settore bancario, ma la funzione di questo paragrafo è quella di chiarire e definire il contesto e le attività che dovranno essere svolte una volta la decisione di voler automatizzare i processi aziendali.

3.2 Applicazione della Robotic process automation

La parte empirica del lavoro di tesi è eseguita attraverso un caso di studio. L'azienda interessata opera in Italia, nell'Europa centro orientale e in Nord Africa, impiega più di 90.000 risorse ed ha un fatturato che si aggira intorno 17.117 milioni di euro. La crescita redditizia e lo sviluppo costante delle singole business unit è nell'interesse dell'azienda. Il processo di digitalizzazione che stanno intraprendendo ha dato un contributo importante al loro percorso di crescita. Tuttavia, il continuo cambiamento dell'ambiente IT che si è avuto in questi anni ha mutato radicalmente i processi aziendali e costretto i dipendenti ad adeguarsi a nuovi modi di fare business.

Tuttavia, la trasformazione non si è ancora fermata. Poiché la maggior parte delle attività e dei processi sono in formato elettronico e collocati nei sistemi aziendali, il passo successivo è aumentare il livello di automazione e adattare tecnologie totalmente nuove come RPA e le tecnologie basate sull'intelligenza artificiale e cognitiva.

In questo caso di studio viene preso in carico un processo campione il quale è stato automatizzato e che fa parte del business unit che si occupa di Asset Management. L'obiettivo è vedere dove interviene il robot nel processo per effettuare una valutazione dei risultati operativi ed economici legati all'utilizzo di questa tecnologia. I dati che hanno permesso di poter svolgere questo lavoro sono strettamente confidenziali. Inoltre è stato necessario l'integrazione con materiale aggiuntivo utile per effettuare la stima di alcune voci di costo riportate nel Business case.

Il processo in questione è relativo alle funzioni Bancarie del middle Office. In genere è una divisione interna a società di servizi o hedge fund che gestiscono il rischio, calcolano i profitti e le perdite. Hanno come obiettivo quello di coordinare e mantenere informati i vertici dirigenziali, pescando informazioni da livello più bassi.

Di seguito vengono riportate le attività tipo che gli uffici del middle office:

Funzioni Bancarie di Back Office				
Clearing, Settlement & Custody	Risk Mgmt.	Books & Records Mgmt.	Technology	Financial Mgmt.
Trade Clearance	Sales Supervision	Client Accounting	Operations Technology	Fees & Billing
Securities Settlement	Credit Risk Mgmt.	Trust Accounting	Technology Infrastructure	P&L
Cash Settlement	Fraud Mgmt.	Portfolio Accounting	Tech. Support	Balance Sheet
Dividends, Interests & Corporate Actions	Product Supervision	Reconciliation	IT Strategy	Compensation
Custody / Safekeeping	Margin / Collateral	Pricing/ Product Reference Data	Firm wide Systems	Regulatory Reporting
Proxy	Channel Mgmt. & Products & Services	Product Sub-Accounting		
Transfer Agency		Account Carriers		
Payments	Products & Services Development			
	Market Products & Services			

Opportunità automatizzazione: ■ Valuation ong. ■ Bassa ■ Media ■ Alta

Figura 7: Valutazione Opportunità di valutazione

È stata fatta una stima di opportunità di automatizzazione di alto livello. Si è proceduti tenendo in considerazione cosa la tecnologia RPA può fare, ad esempio: Monitorare e rilevare le prestazioni operative; raccogliere, validare ed analizzare informazioni; gestire spostare e organizzare dati ma anche quali sono i limiti di tale tecnologia come l'impossibilità di lettura dei documenti scritti a mano, non comprensione del significato dei documenti, incapacità di adattarsi in autonomia ad eventuali variazioni o modifiche e svolgere ragionamenti e compiti complessi che necessitano dell'interazione umana.

Si è analizzato ogni singola funzione bancaria appartenente al ramo middle office e le attività tipo confrontandole con le capacità del robot.

Ad ogni attività è stato assegnato un range di appartenenza relativo all'opportunità di automatizzazione che va da bassa, media e alta. Per alcuni tipi di attività non è stato possibile fare una valutazione oggettiva dato che dipendono dal caso specifico. Le attività che non trovano difficoltà nell'essere robotizzate sono quelle che acquisiscono in input dati dei file che sono digitalizzati e hanno delle task ripetitive da svolgere.

Il processo a cui il tesista ha lavorato durante la sua attività formativa presso un'azienda di consulenza di servizi finanziari è relativo al ramo middle office di un noto gruppo bancario Italiano. Il processo fa parte della macro categoria Risk Management in particolare alla attività di Product Supervision, dall'opportunità di

automatizzazione risulta ricadere in un range intermedio. Nello specifico l'intervento di automatizzazione ha lo scopo di gestire, tramite automa, le attività svolte dal Middle Office di recepimento mail provenienti dai vari clienti dell'ufficio in questione e generazione del file comma separated value o csv (File Excel dove tutte le informazioni relative alla singola transazione sono contenute in una cella e separate da virgole. Si prevede inoltre che l'automa generi un report in formato Excel con le stesse informazioni riportate nel .csv per facilitare l'utente nelle attività di verifica e controllo. L'utente avrà la possibilità di monitorare e schedulare le attività del robot attraverso una Web-App, più user friendly rispetto al robotic software, grazie a questo strumento si potranno visualizzare informazioni utili relative: alle mail lavorate, quelle scartate o che hanno generato qualche tipologia di eccezione, tempi medi di lavorazione per singola mail o per l'intero processo. Infine la possibilità di far partire o stoppare il processo a discrezione dell'utente. Può essere definita una sala di controllo per l'utente, ciò fa capire quale sia l'approccio che si vuole avere quando si integra un automa con un business aziendale. L'obiettivo non è sostituire l'essere umano ma di fornire degli strumenti potenti che permettono di evitare il lavoro monotono e ripetitivo. Di seguito viene riportata una rappresentazione di come è il processo

As is:

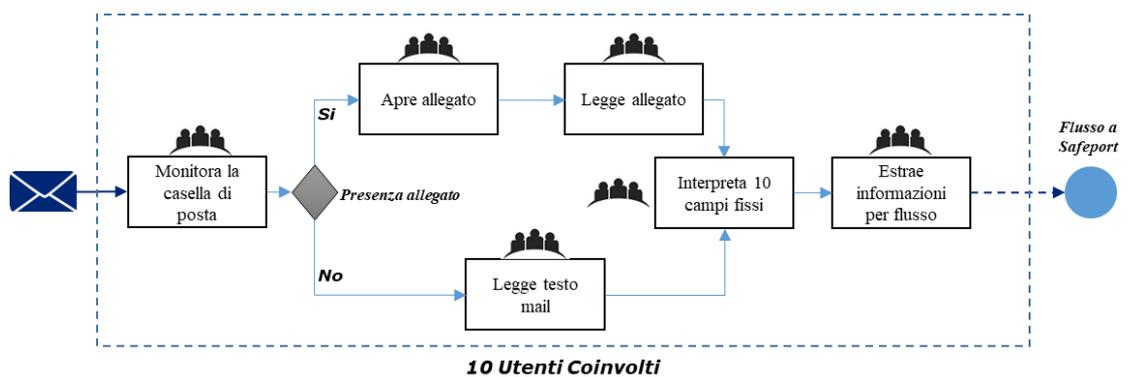


Figura 8: Processo as is

Questa è una rappresentazione grafica di alto livello di come attualmente operano nell'ufficio middle office. Giornalmente vengono processate più 300 email. Gli utenti di questo ufficio aprono ogni singola email, che contiene dei dati utili per il business in questione. Le informazioni sono relative a singole transazione di vendita o acquisti delle Corporate actions. E in base alla tipologia di email la lavorazione varia, un

controllo discriminante è la presenza di allegati. Nel caso in cui vi sono gli allegati, da questi devono essere estratti i dati che andranno a popolare un file Excel che sarà supervisionato e successivamente caricato nel database aziendale. Nel secondo caso le informazioni saranno estrarre direttamente dal corpo della mail.

Prima di passare al processo automatizzato è stata fatta una stima di complessità del processo secondo una procedura standard interna alla azienda di consulenza. È stata prodotta una scala ordinale che rappresenta la complessità su 3 livelli. È stata assegnata una complessità in tabella 1 per tutti i criteri che sono utilizzati in tabella 2 per effettuare questa stima.

	Complessità Bassa	Complessità media	Complessità alta
Criteri chiave	1	3	5

Tabella 1: Range di complessità

Criteri Chiave	Range			Valori	Livello per criterio	Peso criterio	Valore pesato	Peso distribuito
	Bassa complessità	Media complessità	Alta complessità					
1) Numero di applicativi impattati all'interno del processo	1-3	4-5	>5	4	3	0,15	0,45	0,23684
2) Regole di Business	<20	20-40	>40	15	1	0,175	0,175	0,09211
3) Numero di snodi decisionali presenti lungo il processo che generano workflow alternativi	1-2	3-4	>4	1	1	0,1	0,1	0,05263
4) Tipi di applicativi	Mainframe, Win32	HTML, Java, AS400	Citrix, virtualized applications, Flash	1	1	0,2	0,2	0,10526
5) Fonte di applicative	0-25%	25%-50%	>50%	0,1	1	0,1	0,1	0,05263
6) Numero di step	<20	20-40	>40	60	5	0,15	0,75	0,39474
7) Data Type in input	Dato in input digitale, strutturato e standardizzato	Dato in input digitale, strutturato e NON standardizzato	Dato in input digitale, NON strutturato e NON standardizzato	1	1	0,125	0,125	0,06579
							1,9	100%

Tabella 2: Stima Complessità

I criteri che sono stati selezionati sono i più salienti. Il primo è relativo alla quantità di applicativi con cui il robot dovrà interfacciarsi. Nel caso di studio in questione sono quattro : Outlook da cui il robot dovrà estrarre le mail, Excel necessario per la generazione del report ed estrazione dei dati e infine Adobe Reader e Word per quanto riguarda gli allegati presenti nelle email.

Per quanto riguarda le regole di business che ne sono state identificate quindici. Con workflow alternativi si intende il numero di snodi decisionali presenti lungo il processo che generano un percorso alternativo. Il principale snodo è la presenza di allegati o meno che va a determinare un tipo di implementazione del processo più tosto che un'altra e quindi influisce sul grado complessità. Con il quarto criterio si valuta la tipologia /natura degli applicativi classificati per difficoltà di interfacciamento.

Il grado di complessità dello sviluppo del processo è determinata dalla seguente classificazione. Con bassa complessità ricadono le applicazioni da installare su Windows, invece nel range di complessità intermedia ricadono gli applicativi che richiedono un linguaggio HTML o Java e infine Applicazioni virtualizzate le quali richiedono un maggiore sforzo per poter essere integrate con il processo.

Il criterio successivo è rapporto tra il numero applicativi dove la gestione/ manutenzione è sotto il controllo diretto interno dell'azienda ed il numero degli applicativi la cui gestione / manutenzione è demandata a società esterne.

Nel caso trattato il processo viene gestito internamente, perciò il valore che è stato assegnato è praticamente nullo.

Numero di step presenti all'interno del processo in analisi (con step si intende ogni singola schermata interfacciata nel processo), quindi sono tutti quei passaggi relativi alla apertura e chiusura di applicativi e compilazione di report che l'utente dovrebbe effettuare.

Infine l'ultimo è: Data Type in input, consiste nella valutazione della strutturazione, digitalizzazione e standardizzazione dei dati in input al processo. La presenza di almeno un input che non presenta queste caratteristiche comporta la determinazione di un grado di complessità più alto. Nel caso trattato i dati in ingresso al processo sono delle email perciò sono digitalizzati, per quanto riguarda la strutturazione varia a seconda dalla provenienza, ma la struttura resta la stessa per ogni mittente.

Nella colonna dei valori sono riportati i dati effettivi relativi al processo in analisi. In livello per criterio viene effettuata una trasformazione per riportate tutto nella stessa Scala (Tabella 1) così da poter avere un numero omogeneo per ciascun criterio.

Ogni criterio è stato pesato Vedi Tabella 2 in base all'impatto che esso ha durante la fase di sviluppo, seguendo la prassi aziendale. E poi è stato ottenuto il valore pesato per singolo criterio moltiplicando il peso assegnato per il valore su scala di difficoltà.

E infine è riportare il peso distribuito che tiene conto sia del peso assegnato ad ogni criteri sia del valore che è stato trasformato in una scala uguale per tutti. Si può notare che tra i criteri che impattano di più sulla difficoltà di automatizzare il processo si trovano: il numero di applicativi e di step che insieme rappresentano più del 60% della complessità del processo

La valutazione di tale processo porta alla seguente tabella:

Complessità Alta	Range: >3 & <=4
Complessità Media	Range: >2 & <=3
Complessità Bassa	Range: <=2
Overall rating	2,2
Livello di complessità	Media complessità

Tabella 3: Valutazione complessiva del processo

Per quanto riguarda la valutazione complessiva del processo è stata generata una scala con tre livelli di difficoltà. Il processo trattato ricade nel range con bassa complessità di automatizzazione ma comunque a ridosso del range medio.

Questa studio di complessità è una prassi che permette di capire sino a che punto ci si può spingere ad automatizzare il processo. Non tutti i processi hanno la stessa predisposizione all'automatizzazione, alcuni sono difficili da standardizzare perché richiedono comunque l'utilizzo dell'intelletto umano.

Di seguito viene riportato il processo per come dovrebbe essere automatizzato:

To be:

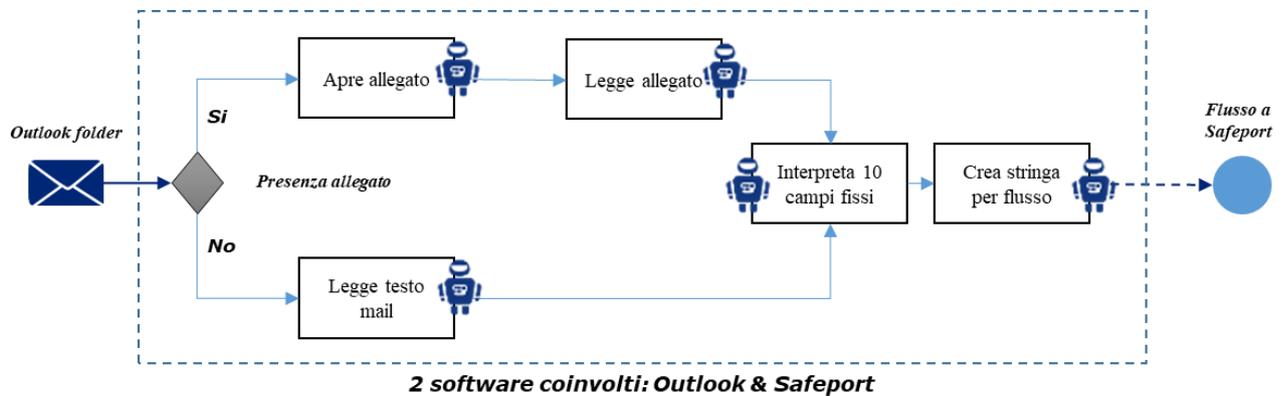


Figura 9: Processo to be

Il processo qui rappresentato sarà completamente eseguito dal Robot che avrà il compito fare un controllo sulla casella di posta elettronica aziendale, verificare la presenza di email da lavorare e smistarle in funzione alla presenza di allegati o meno. Nel caso vi siano degli allegati li apre lanciando l'applicazione in funzione del formato in cui sono (Word, Pdf e Excel), attraverso una ricerca testuale estrae le informazioni utili (Prezzo, Id della transazione, Mittente, Destinatario, Casuale) legate alla singola corporate action. Inoltre il robot effettuerà dei controlli di correttezza formale dei dati e una valutazione della presenza di tutte informazioni necessarie per poter registrare la singola corporate action come: Lavorata correttamente. Nel caso in cui invece non vi siano allegati l'automa andrà ad effettuare le stesse operazioni del caso precedente con l'unica differenza che l'analisi del testo verrà fatta sul corpo della mail.

Successivamente alla fase di estrazione dei dati provenienti da fonti esterni, il robot prepara un file in formato csv necessario per farsi che possa essere letto dal database aziendale. Dopo di che il processo si concluderà con un passaggio che viene svolto dall'utente, che andrà a carica sul database aziendale quanto estratto e generato dall'automa.

A fine lavorazione viene comunque generato un report Excel di lavorazione dove ci saranno gli esiti di lavorazione per ogni singola transazione e le informazioni annesse. Se vi sono state eccezioni di tipo Business, relative alla mancanza di qualche dato relativo alla singola transazione o eccezioni di sistema inerenti al malfunzionamento di qualche applicativo (Word, Excel, Outlook e altro) con cui si interfaccia il robot per poter estrarre dati e informazioni utili dovranno essere interpretate e inserite nel Safeport (Database aziendale).

Valutazione del processo

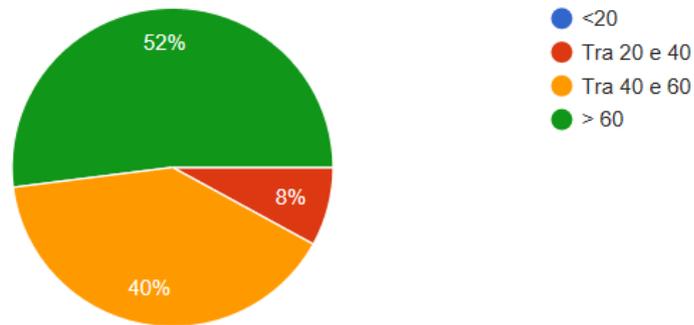
Questa valutazione parte dallo stato del processo prima che venga automatizzato. Perciò è stato necessario effettuare delle interviste per capire le i parametri di performance del processo. È Stato preso in considerazione un campione di 25 Utenti.

Sono state poste le seguenti domande:

- 1) Numero di step che l'utente in media svolge
- 2) Effettui una stima (In minuti), della durata complessiva media per svolgere l'intero processo
- 3) Effettui una stima (In percentuale sulla durata complessiva), del tempo medio di esecuzione per un singolo step
- 4) In genere compie degli errori nell'eseguire le operazioni, che la costringono a tornare indietro nel processo? Se si quanti in media?
- 5) Effettui una stima (Percentuale sulla durata complessiva), di quanto possa influire in media commettere un singolo errore sul tempo di processo.

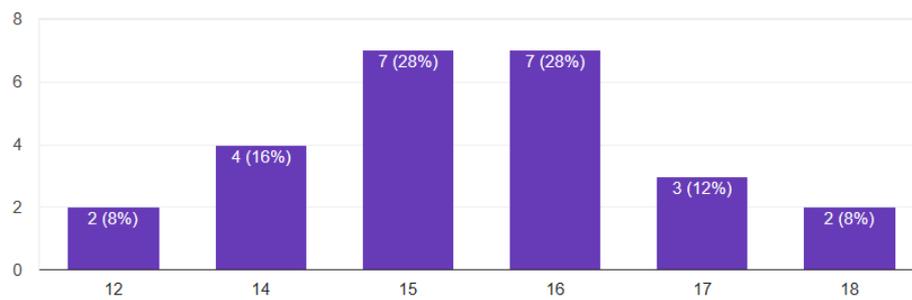
Numero di step che l'utente in media svolge

25 risposte



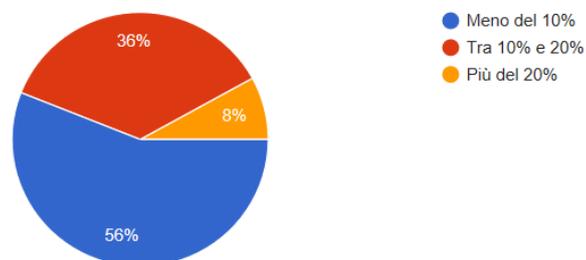
Effettui una stima (In minuti), della durata complessiva media per svolgere l'intero processo

25 risposte



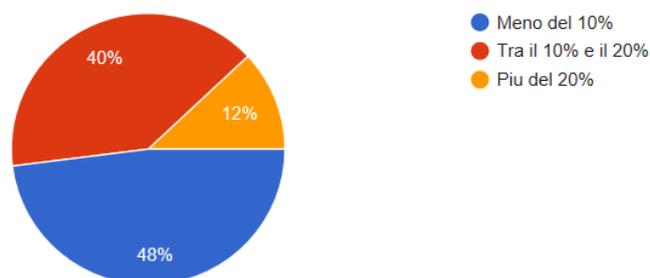
Effettui una stima (In percentuale sulla durata complessiva), del tempo medio di esecuzione per un singolo step

25 risposte



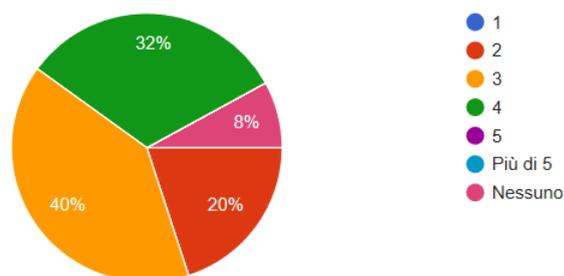
Effettui una stima (Percentuale sulla durata complessiva), di quanto possa influire in media commettere un singolo errore sul tempo di processo.

25 risposte



In genere compie degli errori nell'eseguire le operazioni, che la costringono a tornare indietro nel processo? Se si quanti in media?

25 risposte



Per quanto riguarda la prima domanda che è stata posta a gli utenti, si è voluto capire quanti passaggi sono necessari in media per poter svolgere il processo. Si è registrato un schiacciante 52% degli utenti che impiegano più di 60 step per poter svolgere il processo.

L'obiettivo è: valutare se vi sono dei metodi alternativi che permetterebbero di poter completare il lavoro eseguendo meno operazioni possibili.

Per la domanda successiva è stata chiesta una stima sulla durata complessiva del processo, ciò che emerge è che la durata media si attesta intorno ai 15 minuti.

Per il terzo quesito l'obiettivo è quello di valutare quale sia la durata media di ogni singola operazione, ciò permette di capire quanto tempo si potrebbe recuperare eliminando quelle superflue. Si noti che è stato stimato dal 56% degli utenti che la durata media di ogni singolo step è inferiore al 10%. Perciò l'impatto non modificherebbe drasticamente il tempo complessivo.

La sezione relativa agli errori, per errori in questo caso si intende la mancata compilazione di un campo o inesattezza del dato immesso o ancora l'apertura di un applicativo piuttosto che un altro. In genere gli utenti essendo persone umane quando eseguono delle operazioni possono incorrere in degli errori. Questo li costringe a tornare indietro nel processo o ancora peggio a non accorgersene ed effettuare una lavorazione che contenga degli errori.

Perciò in ottica di voler ottimizzare la durata del processo ed eliminare gli errori. Sono state poste delle domande che hanno riportato i seguenti risultati:

Circa il 40 degli utenti commette in media 3 errori durante lo svolgimento del processo. Questo dato è riferito l'arco della giornata lavorativa.

Un'altra informazione che è stata estratta è relativa a quanto possa influire sulla durata del processo l'aver commesso uno o più errori. Per un singolo errore è stato stimato da circa il 48% degli utenti intervistati che incide meno del 10%, quindi considerando una durata media di 15 minuti un errore allunga in media il processo di circa 1,5 minuti.

Quindi effettuando una sintesi di come è il processo:

- 320 mail/giorno
- 15 minuti/mail
- 10 utenti
- Picco giornaliero 400 mail/giorno

Questi sono i dati rappresentativi del processo, che sono stati dichiarati in fase iniziale. Il numero di email che viene processato giornalmente è variabile, è stato dichiarato un picco massimo di 400 mail che non sempre che in media viene ad essere raggiunto 2/3 volte al mese. Per ottenere questi numeri si è pensato che non fosse necessario somministrare un questionario, dato che sono dei dati facilmente ottenibili e non soggettivi. Per quanto riguarda il tempo tasso di lavorazione delle mail è emerso attraverso le interviste svolte.

Perciò dopo aver automatizzato il processo si i dati a nostra disposizione sono i seguenti:

- 3 minuti/mail
- 5 utenti

Per quanto riguarda la riduzione di tempo, si è campionato un numero di circa 30 mail

per tipologia di mittente, dato che la struttura della mail e i contenuti variano in funzione del mittente. Si è rilevato che in funzione il robot impiega 3 minuti/mail. Questo porta a una riduzione degli utenti o Full-time equivalent o FTE (Utente che lavora a tempo pieno 8 ore al giorno) di 5. I restanti 5 utenti sono comunque necessari per un ulteriore controllo su a campione sui dati lavorati dall'automa e il caricamento sul database aziendale.

Di seguito viene riportato il caso tratto sotto forma di business case. Dove la prima sezione sono riportati i drivers di costo. Sono rispettivamente 5 FTEs che vengono meno e i 2 robot che saranno necessari per svolgere il processo dato che vi è la necessità che avvenga il caricamento in giornata sul data base aziendale. Un singolo robot in otto ore lavorative tenendo conto del tempo lavorazione di 3 minuti/email riesce a lavorare 160 mail. Nel caso in questione vi è la necessità che tutti le mail che sono state ricevute vengano lavorate e caricate in giornata, queste sono state le esigenze espressa dall'azienda in cui è stato installato tale processo.

Inoltre attraverso è attraverso delle ricerche si è potuto arrivare alla conclusione che il Retribuzione Annuale Lorda (RAL) per utente impiegato negli uffici di middle office si aggira attorno ai 38.000 € (PagePersonnel, 2017).

Perciò è stato calcolato un Gross Saving per anno considerando il risparmio dei 5 FTE. Sono stati considerati anche i costi dell'acquisto della licenza che sono da sostenere annualmente pari a 15.000 € per robot installato.(BluePrism, 2015) Inoltre sono si è tenuto conto delle infrastrutture IT e di un contingency budget legato a qualsiasi tipo di evenienza straordinaria.

Per quanto riguarda i costi di sviluppo si sono stati stimati tenendo conto delle difficoltà del processo vedi tabella 1 che impatta sui tempi di sviluppo e il costo medio giornaliero che bisogna sostenere per pagare uno sviluppatore è di circa 500€/giorno. Inoltre sono stati considerati altri costi IT hardware che sono le licenze necessarie per poter sviluppare in un ambiente di sviluppo.

Cost drivers	
Risparmio FTEs	5
Robots	2
Potenziali benefici annuali (k€ totali)	
Gross Savings per anno	190
Licenze Software Robot per anno	-30
Infrastrutture IT e supporto per anno	-5
Contingency Budget per anno	-10
Net Saving per anno	145
Investimento iniziale	
Costi di sviluppo	-120
IT hardware e Software	-20
Contingency	-15
Total Capex	-155

Tabella 4: Business case

Da dati riportati vi sono alcune cose interessanti da notare. Un ROI su arco temporale considerando un ammortamento accelerato sui 3 anni pari:

$$ROI = \frac{Net\ Saving - Total\ Capex}{Total\ Capex} = \frac{435k€ - 155k€}{155K€} = 1,80$$

$$PayBack\ Period = \frac{Total\ Capex}{Net\ Saving\ per\ anno} = \frac{155}{145} = 1,07\ anni$$

Per la valutazione dell'investimento è stato preso considerazione ROI, per semplicità è stata fatta l'ipotesi che il tasso d'interesse i con cui andrebbero scontati i flussi di cassa futuri sia nullo. Si è ottiene un ROI negativo per il primo anno pari a -6,45% considerando invece sui i tre anni si ha un ritorno sull'investimento pari al 180%.

Il PayBack Period ottenuto è interessante, dato che quasi dopo un anno si ha il ritorno sull'investimento. Permette di tenere conto della rischiosità del progetto, che in questo caso risulta essere bassa. Pecca del PayBack Period è che non tiene conto del valore temporale del denaro e dei flussi di cassa futuri, quindi sarebbe forviante basarsi solo ed esclusivamente su questo indice per decidere se effettuare o meno l'investimento.

4. Settore bancario

Sino ad adesso abbiamo visto una tecnologia che sta entrando a far parte del mondo bancario. È stato preso in esame un caso di studio Italiano, nello specifico un processo facente parte alla divisione che si occupa di asset management di un noto gruppo italiano. In questo capitolo si andrà ad illustrare attraverso i dati chiave le caratteristiche del settore bancario. L'obiettivo è di capire quali sono i players che sono dentro a questo settore, individuarne se vi sono dei trend significativi relativi alla dimensione, efficienza. Inoltre si andrà anche a valutare se è un settore prevalentemente privato o pubblico e infine verrà fatta un'illustrazione dell'ambiente competitivo bancario europeo e italiano e di come si è evoluto in relazione all'introduzione delle nuove tecnologie.

4.2 Il settore bancario Italiano

In questo paragrafo si vuole andare ad illustrare quale è lo stato attuale dell'Industry Bank Italiana. Scoprendo quali sono le banche protagoniste del passato e del presente, valutando attraverso dei numeri la dimensione e prospettive future del settore.

Quadro Istituzionale

Il settore bancario italiano comprende attualmente 538 banche, dato registrato nel 2017. Dalla figura 10 si può notare come negli ultimi anni vi sia stata una netta diminuzione pari al 27% tra il 2011 e 2017 e l'ultimo anno.

Questa riduzione è da attribuire alle fusioni che si sono susseguite nell'arco temporale in questione, tra alcuni casi noti in Italia si possono trovare: nel 2010 fusione per unire sette banche tra cui UniCredit Banca, UniCredit di Roma, Banco di Sicilia, UniCredit Corporate Banking, UniCredit Private Banking, UniCredit Family Financing Banking e UniCredit Bancassurance in un unico ente Unicredit S.p.a.

O ancora la nascita di Intesa Sanpaolo che nasce nel 2007 per la fusione per incorporazione di Banca Intesa e dell'Istituto Sanpaolo IMI.

Nel 2007 Monte dei Paschi di Siena la banca più antica d'Italia ha stretto un accordo con la Banca Santander per l'acquisizione/cessione di Antonveneta. Questi eventi sono testimonianza di come il numero di banche sia in netta diminuzione. (Banca d'Italia, 2017)

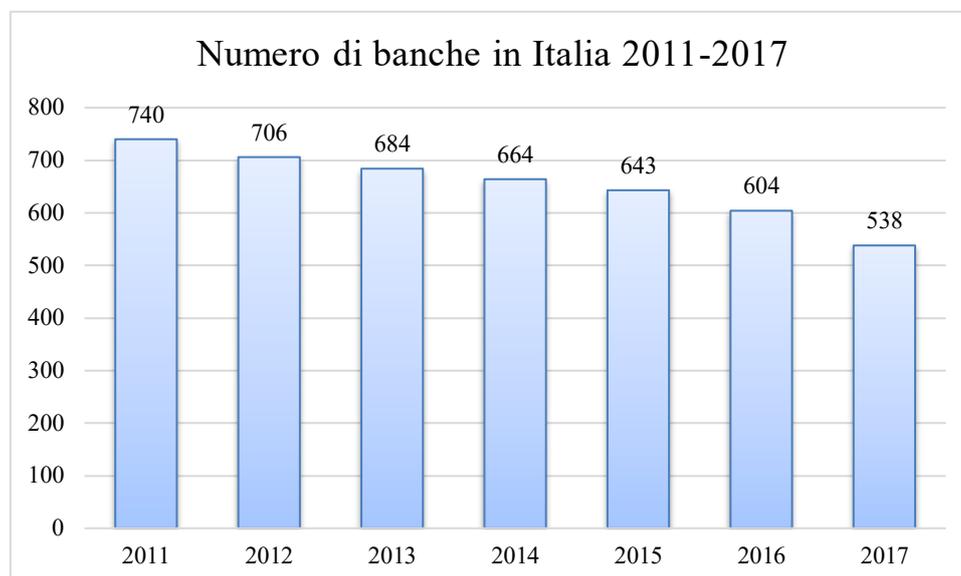


Figure 10: Numero di banche in Italia

Il successo delle operazioni di merger and acquisition dipende tanto dalla pianificazione la quale è necessario che sia guidata dalla logica e non dall'impulso. Inoltre, queste operazioni sono delicate, perciò è necessario che vengano effettuate delle analisi in modo da quantificare in modo più verosimile possibile gli effetti delle economie di scala e delle sinergie che si verranno a generare. In aggiunta bisogna sempre confrontarsi con le Autorità Antitrust (Autorità garante della concorrenza e del mercato), non tutte le operazioni di M&A sono accettate, dato che hanno come effetto di modificare profondamente la struttura del mercato e la sua concentrazione spesso danneggiando i concorrenti sul mercato in questione. La strategia delle fusioni, acquisizione ha l'obiettivo per le banche di intraprendere una crescita lineare, in una logica di mantenimento o miglioramento del vantaggio competitivo.

In Italia la composizione è la seguente: Il 78% delle banche sono società per azioni (SpA) il restante 22% è costituito da banche di risparmio (Senza un capitale sociale e di proprietà dei suoi membri che costituiscono un fondo comune) e banca credito cooperativo o BCC (una società cooperativa per azioni dove "una testa-un voto") clienti tradizionali delle Banche di credito cooperativo sono per lo più artigiani, agricoltori, rivenditori, piccole imprese in

generale e famiglie.

E infine una piccola percentuale relativa alle filiali delle banche estere. (Statista & Banca Italia, 2017).

Dopo aver illustrato la composizione del settore bancario è necessario capire quale sia la sua presenza sul territorio. Per far ciò un numero che può aiutare quello delle filiali. Dalla figura 11 viene rappresentato l'andamento del numero di filiali in Italia dal 2011 al 2017. Si può notare un chiaro trend in diminuzione, il numero di filiali è in netta decrescita, con tasso

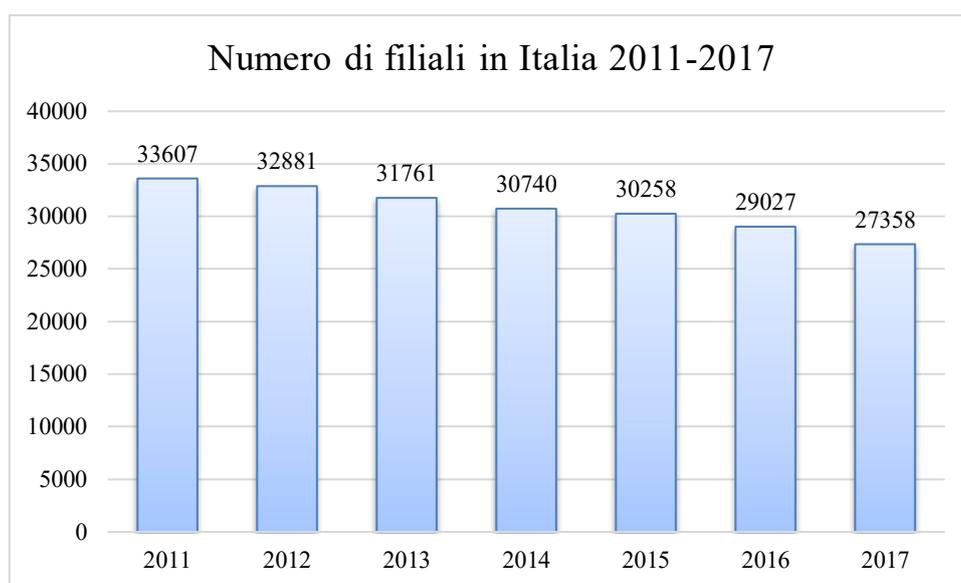


Figure 11: Andamento del numero di filiali

medio di chiusura annua intorno al 3%, dal 2011 a oggi: vi è stata una riduzione complessiva del 18%. In Italia nel 2016 il gruppo bancario che vanta il maggior numero di filiali è Unicredit, con ben 6.221 seguita da Intesa San Paolo con 5.163. nettamente staccate da questi vi sono Banca Monte dei Paschi di Siena, Banca Popolare e UBI Banca con quasi tutte con circa 2.000 filiali sparse sul territorio. (Statista & Banca Italia, 2017)

Un ostacolo relativo alla chiusura delle filiali è rappresentato dagli alti costi di riconversione, relativi alla disinstallazione di tutti i sistemi di sicurezza che sono presenti in una banca.

Ma le filiali allo stesso tempo generano dei costi operativi, i quali sono sotto l'attenzione del management.

Una delle soluzioni a questa tematica dei costi operativi è RPA in base a quanto visto precedentemente riuscirebbe a snellire i processi aziendali tra cui anche quelli presenti in filiale, rendendole più efficienti e produttive, con investimenti non proibitivi.

Per valutare come valutare l'efficienza gestionale di una banca si è preso in esame un indicatore, *Cost to Income*, minore è il valore espresso da tale indicatore, maggiore l'efficienza della banca. Dalla seguente formula si può notare come viene costruito questo indice, al numeratore vengono considerati i costi operativi e al denominatore il margine di intermediazione che le banche ottengono dalle loro attività.

$$\text{Cost to Income} = \frac{\text{Costi Operativi}}{\text{Margine di intermediazione}} \times 100$$

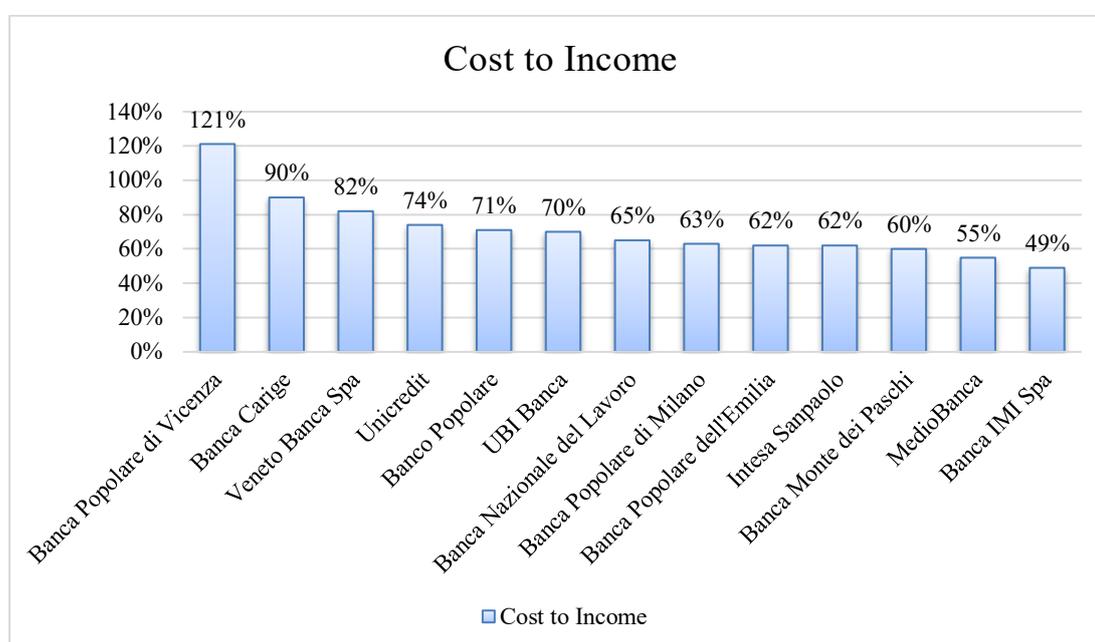


Figure 12: Cost to Income Istituti bancari

Questo indicatore permette di avere un'idea di quanto si efficiente una banca piuttosto che altra. Ovviamente sarebbe riduttivo poter pensare di misurare l'efficienza in modo puntuale solo con questo indice, però riesce a dare un'idea degli istituti che spiccano sotto questo punto di vista anche se il tema relativo riduzione delle filiali non è legato al solo fatto che rappresentano dei costi fissi, ma è relativo anche all'avvento dell'internet banking, ciò permette di poter erogare la maggior parte dei servizi al cliente attraverso la rete, così da non costringere più il consumatore finale a recarsi in filiale.

In futuri si prospetta che le filiali rimarranno per delle consulenze o servizi che richiedono necessariamente la presenza fisica del cliente finale.

Nel contesto bancario Italiano è evidente il netto divario che vi è tra Intesa San Paolo e Unicredit rispetto alle restanti banche di prestito. Un dato che fa riflettere è relativo alla capitalizzazione. Basti pensare che Intesa San Paolo ha una capitalizzazione pari a 33,1 miliardi di euro nel 2016, Unicredit con 12,8 a seguire Mediobanca con 5 miliardi. In scia si trovano: UBI Banca, Banca Popolare e Banca Popolare dell'Emilia e di Milano con una capitalizzazione sotto i due miliardi. (Statista & Banca Italia, 2017)

Le statistiche di Banca d'Italia forniscono una suddivisione in cinque categorie. Come viene mostrato nella tabella 5 le grandi banche sono solo circa il 2% del totale ma detengono ben il 33% di tutte le filiali presenti sul territorio italiano, più di un terzo del totale. Riguardo invece alle banche medie rappresentano il 4% del totale, ma insieme alle Major Bank hanno più della metà delle filiali disseminate sul territorio.

	N° di banche	% del totale	N° di filiali	% del totale
Major Banks	9	2%	9028	33%
Large Banks	9	2%	3009	11%
Medium Banks	24	4%	5472	20%
Smal Banks	77	14%	5198	19%
Minor Banks	419	78%	4104	15%
Tot	538	100%	27.358	100%

Tabella 5: Contesto bancario

4.2.1 Settore bancario pubblico o privato

In Italia, all'inizio degli anni '90 le banche venivano controllate dal Tesoro, dai comuni o da enti pubblici i quali detenevano quasi il 70% del patrimonio totale. Il sistema era composto da un numero elevato di banche, tutte di piccole dimensioni secondo gli standard internazionali, la maggior parte attiva in un'area geografica ristretta. All'epoca non esistevano banche universali e le istituzioni venivano classificate in base alla specializzazione aziendale come banche commerciali o istituti di credito speciali. Inoltre, la rete regionale e le attività commerciali erano fortemente regolamentate. La necessità di lavorare in un ambiente internazionale e di riuscire ad ottenere maggiore efficienza e prestazioni richiedeva una riorganizzazione del sistema, e in particolare della sua struttura proprietaria. Le riforme normative sono state introdotte nel corso degli anni '90 che hanno portato alla privatizzazione del sistema bancario italiano. Il primo passo verso la privatizzazione fu la legge Amato (legge 218/1990) che trasformò la cassa di risparmio in società per azioni e trasferì a (ancora di proprietà pubblica) le fondazioni del capitale delle banche.

Le banche italiane sono o società a responsabilità limitata, banche cooperative (banche popolari) e banche di credito cooperativo. Alla fine del 2010 detenevano le rispettive quote di mercato dell'80%, del 9% e del 7% dei depositi dei clienti.

Poiché i dati aggregati sulla struttura proprietaria del settore bancario italiano non sono disponibili, alcune indicazioni approssimative sul peso di ciascuna categoria di investitore può essere estratto da un esame della struttura azionaria delle maggiori banche italiane per capitalizzazione.

Dai dati Consob del 2017 è stato analizzato l'azionariato. Il risultato è quello mostrato nella *figura 13*, in cui vengono riportate le percentuali dell'azionariato dei principali gruppi, è stata fatta una differenziazione delle azioni tra quelle dedicate al mercato libero e quelle detenute dai fondatori bancari e fondi.

Si può notare come vi sia una struttura abbastanza comune per tutte le banche eccezion fatta per MPS, data la crisi che ha dovuto affrontare nel 2017 la quale ha richiesto il salvataggio da parte dello stato.

Per le restanti banche vi è un azionariato aperto al mercato pubblico che si attesta al di sopra del 70%, dai gruppi bancari viene detenuta solo quella percentuale minima che permette di detenere il controllo in relazione alla composizione dell'azionariato.

Si può definire "partecipazione rilevante" la detenzione da parte di unico soggetto di un

insieme di azioni o quote rappresentative. Da poco è aggiornata la soglia minima dal 3% al 5%, che impone l'obbligo di comunicazione al mercato, le modalità sono definite dal Testo unico della Finanza o dal regolamento Consob.

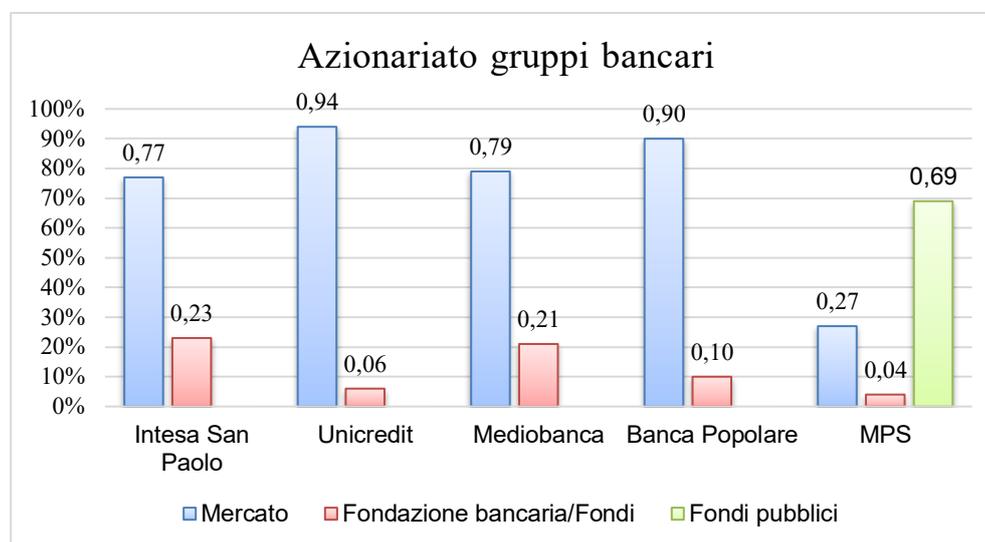


Figure 13: Azionariato dei principali gruppi bancari

In conclusione, il settore bancario italiano può essere definito per lo più privato e in gran parte caratterizzato da banche S.p.A. (ad eccezione delle banche cooperative e BCC). Anche l'azionariato delle banche conta percentuali imponenti di flottante libero.

4.2 Redditività e solidità

Negli ultimi anni le banche italiane hanno dimostrato la loro capacità di far fronte a condizioni economiche e finanziarie sfavorevoli, nella maggior parte dei casi sono riuscite a superare la rapida sequenza di crisi e avvenimenti che hanno interessato il settore sia a livello nazionale sia internazionale.

Per valutare la profittabilità è stato preso in considerazione l'indicatore Return On Equity (ROE), è un indice economico sulla redditività del capitale proprio.

$$ROE = \frac{Utile\ Netto}{Patrimonio\ netto} \times 100$$

Serve per verificare il tasso di remunerazione del capitale di rischio, cioè serve a capire

quanto rende il capitale che è stato conferito all'azienda da parte degli azionisti.

Al numeratore è presente l'utile netto per mezzi proprio e al denominatore il patrimonio netto, il tutto moltiplicato per 100, dato che è un indicatore che viene presentato in percentuale.

In genere questo viene a essere comparata anche con il rendimento risk-free, cioè il rendimento di quelle attività a rischio nullo. La differenza tra il ROE e il risk-free va a determinare il premio al rischio che viene intascato dagli azionisti. Quindi una società sarà appetibile al mercato tanto quanto maggiore sarà il ROE.

Dopo aver fatto questa introduzione teorica, si può passare ad illustrare quale è la situazione del settore bancario italiano. Di seguito viene riportato una figura che rappresenta il ROE dei 13 principali istituti bancari italiani nell'anno 2016.

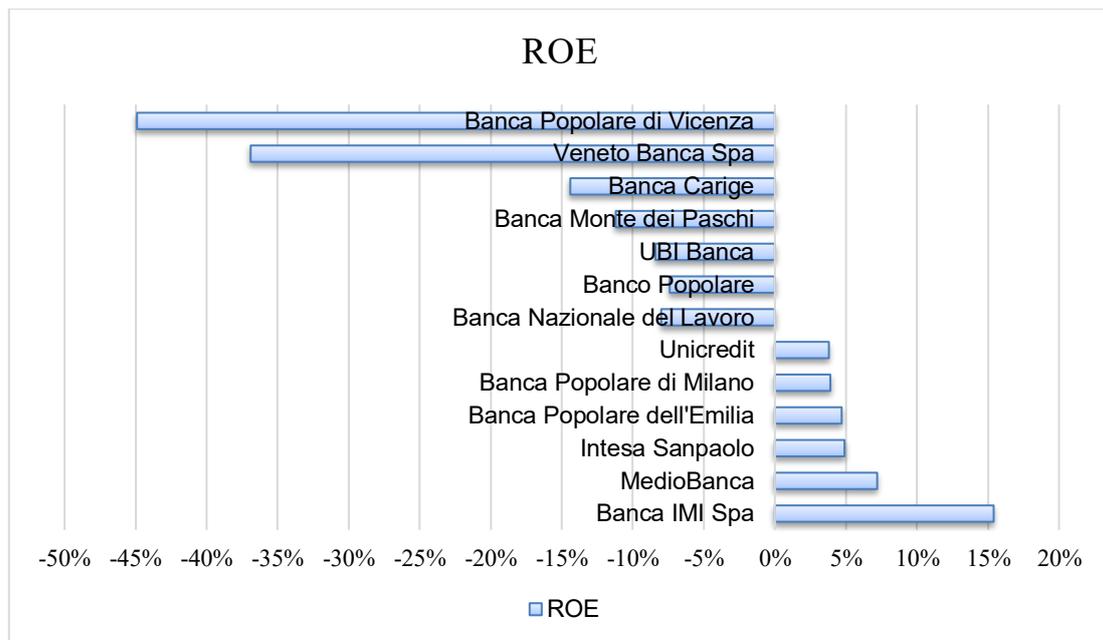


Figure 14: ROE Banche Italiane 2016

Lo scenario presenta due gruppi, il primo in cui sono vi sono i gruppi bancari che riescono a remunerare il capitale dei soci, tra tutte spicca Banca IMI S.p.a. appartenete al gruppo Intesa Sanpaolo con un ROE del 15% sino ad arrivare ad Unicredit con un 4%. Nel secondo gruppo vi è una situazione opposta, con evidenti difficoltà a remunerare i soci, il peggior ROE che è stato registrato è per la banca Popolare di Vicenza oramai in liquazione coatta amministrativa dal 25 giugno 2017 a seguito del Decreto-legge n. 99/2017.

Per il salvataggio della Banca Popolare di Vicenza e di Veneto Banca, il Governo Italiano

ha pianificato un aumento di capitale sociale pari a 5 miliardi di euro, e ulteriori 12 miliardi di garanzie statali per i crediti non deteriorati.

Nel 2016 è stato registrato come ROE complessivo del settore pari a -7,06%, la giustificazione a tale risultato negativo è da attribuire ai valori estremamente bassi di Banca Popolare di Vicenza e Veneto Banca (European commission, 2018). Meno scoraggianti sono i dati relativi al 2017 dove si è registrato un ROE del settore pari al 4,6%. Si può concludere dicendo che il dato del settore aggregato maschera l'andamento all'interno del settore il quale è abbastanza eterogeneo.

Nel 2017 a livello di sistema bancario Italiano il ROE si è attestato intorno al 7,1%, a livello europeo i paesi che spiccano per un elevato ritorno sull'equity si trovano Ungheria, Repubblica Ceca, Romania con indici rispettivamente pari 14,5%, 13% e 11,7%. Invece tra le peggiori si possono trovare Cipro, Grecia e il Portogallo con i rispettivi valori negativi: -11,5%, -1,3% e -0,8%. (Federazione Bancaria Europea, 2017)

A livello europeo la maggior parte dei paesi ha un ROE positivo, la Danimarca (10,8%), la Svezia (10,9%), la Romania (11,7%), la Repubblica ceca (13,0%) e l'Ungheria (14,5%) hanno registrato un ROE al di sopra la media dell'eurozona. Mentre il ROE medio delle banche di Cipro, Grecia e Portogallo è stato l'unico con risultati negativi rispettivamente a -11,5%, -1,3% e -0,8%. La differenza tra il ROE più alto (Ungheria) e il più basso (Cipro) è stato di 26 punti percentuali dato registrato nel 2017, situazione diversa rispetto al 2013 dove lo scostamento si attestava attorno ai 101,6 punti % (11,4% in Repubblica Ceca e -90,2% in Slovenia).

La dispersione attorno al ROE medio è diminuita sostanzialmente scendendo a 8,3 nel 2014, 7,4 nel 2015, 5,7 nel 2016 e ulteriormente nel 2017 a 5,1.

Nelle maggiori economie dell'UE, il ROE nel 2017 è stato dell'8,8% nei Paesi Bassi, del 7,0% in Spagna, del 6,4% in Francia, del 4,3% nel Regno Unito e del 2,9% in Germania.

Edward e Mishkin (1995) hanno sottolineato che la misura standard della redditività della banca commerciale è il ROE, ma dicono anche non fornisce un quadro chiaro dello stato di salute dell'Industry. Le ragioni sono principalmente riconducibili all'incremento delle attività non tradizionali di banche.

Altro parametro che bisogna tenere in considerazione quando si valuta il settore bancario è: la solidità.

Secondo le direttive della Banca Centrale Europea (BCE), i parametri da tenere in considerazione per valutare la solidità del settore sono tre:

- Patrimonio di base (*Tier1*)
- Common equity tier ratio (*Cet1*)
- Total Capital Ratio (*Tcr*)

Questi valori sono stati definiti dal comitato di Basilea, partendo con il *Tier 1 capital* che prende anche il nome patrimonio di base perché costituisce la base solida del capitale di ogni banca del mondo. Fornisce un potente strumento per la comprensione dell'affidabilità degli istituti, identifica le principali componenti del capitale di una banca, serve per capire se il capitale che si ha in banca è sufficiente per poter assorbire eventuali perdite ma senza andare ad intaccare gli interessi dei depositanti, permette di capire se una banca è in grado di operare in condizioni di solvibilità. Inoltre il comitato di Basilea ha effettuato una classificazione del *Tier* suddividendolo in tre livelli con gradi di liquidità crescenti dall'uno al tre e decrescente invece per priorità di rimborso degli azionisti. Il Tier 1, rispetto al Tier 2 e al Tier 3, fa riferimento a quella parte del capitale con maggiore qualità perché garantisce i depositanti da eventuali perdite sia occasionali e sia persistenti nel corso degli esercizi e inoltre da eventuali situazioni di "bancarotta" e conseguente liquidazione del capitale dell'istituto. Il Tier 2 e Tier 3 (i quali sono rispettivamente, il Patrimonio supplementare e le deduzioni patrimoniali) rappresentano le voci di bilancio di natura non strettamente patrimoniale. (Borsa Italiana, 2011)

Al *Tier 1* concorrono:

- Capitale versato;
- Riserve (compreso il sovrapprezzo azioni);
- Utili non distribuiti

Altro parametro che viene in genere utilizzato per valutare la solidità di una banca è *Common equity tier Cet 1*, può essere considerata come un derivato del *Tier 1*, viene calcolato rapportando il capitale ordinario versato (*Tier 1*) con le attività ponderate per il rischio.

Infine l'ultimo parametro che viene tenuto in considerazione è *Total capital Ratio (Tcr)*, dato dalla somma del *Tier 1 Capital* e *Tier 2 Capital* il tutto fratto gli assets ponderati per il rischio.

Dopo aver definito questi parametri è necessario confrontarsi con gli schemi di regolamentazioni internazionale (Basilea 3). Le soglie minimi per poter garantire la solidità di una banca sono le seguenti:

- Patrimonio di base (*Tier 1*) deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno il 6,0% delle attività ponderate per il rischio
- Common Equity Tier 1 (*Cet 1*) deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno il 4,5% delle attività ponderate per il rischio
- Il patrimonio di vigilanza totale (*Tcr*) deve essere pari in qualsiasi momento ad almeno l'8,0% delle attività ponderate per il rischio. (Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, 2010)

Dopo aver illustrato come viene valutata la solidità di una banca, si può passare capire qual è la situazione del sistema bancario Italiano.

La statistica in figura x illustra il coefficiente patrimoniale Common Equity Tier 1 (CET1) del sistema bancario italiano. Secondo i dati, il rapporto è aumentato

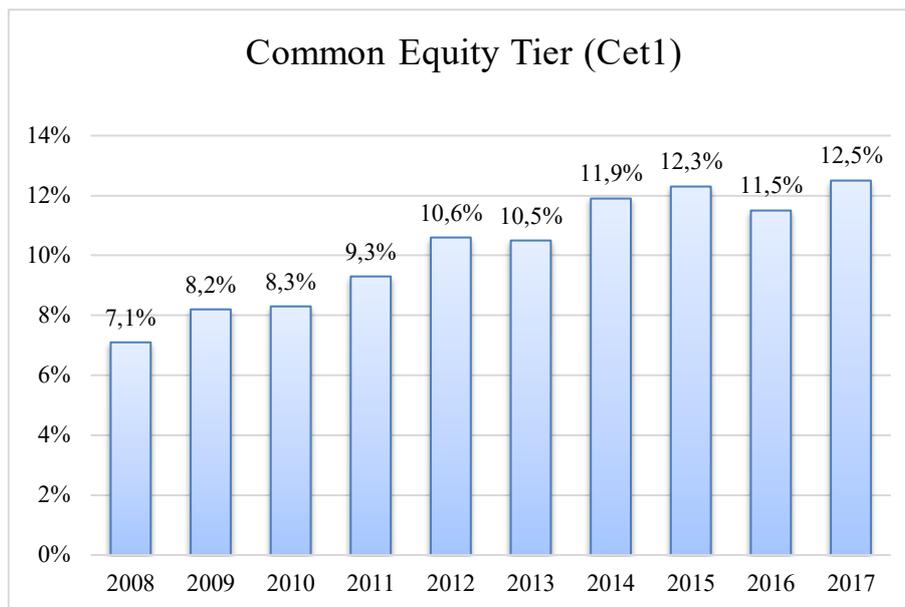


Figure 15: Cet1 sistema bancario Italiano

costantemente negli anni presi in considerazione (previsto per il 2013 e il 2016) a partire dal 7,1% nel 2008 e raggiungendo il 12,5% nel 2017. (European commission, 2018).

Quindi a livello di sistema, il settore bancario gode di una sua solidità. Casi particolari sono le banche di dimensioni ridotte, che hanno dovuto chiudere o liquidarsi. Sono noti i casi di Banca Etruria e le Banche Venete.

Nel dettaglio è stata riportata la seguente statistica la quale presenta un elenco di banche italiane relativo all'anno 2017, classificate secondo il Common Equity Tier 1 (CET1) Ratio.

	Common Equity Tier 1 (Cet1)
Unipol Banca	15,2%
MPS	14,78%
Unicredit	13,73%
Intesa Sanpaolo	13,27%
Mediobanca	12,89%
Banco BPM	12,36%
Banca Popolare di Sondrio	11,6%
UBI Banca	11,56%

Tabella 6: Cet1 Banche Italiane

Si noti che tra i questi istituti vi sono tutti ampiamente sopra il limite minimo.

Inoltre a livello Europeo si è continuato a costruire una solida posizione patrimoniale per poter rafforzare i bilanci delle banche. È stato messo in atto un processo di ricapitalizzazione che le banche europee hanno fatto dopo la crisi finanziaria del 2008 così da rendere il settore più resiliente e robusto. Il CET 1 della zona euro è stato portato al 13,8% nel giugno del 2017, 100 punti base in più rispetto all'anno precedente.

Le banche nell'Unione europea hanno ridotto il deficit di capitale totale originario di oltre 500 miliardi di euro dal 2011, principalmente raccogliendo nuovi capitali e utili di mantenimento. Anche il Tier 1 e il capitale totale continuano a mostrare un trend positivo, raddoppiando lo stesso rapporto nel 2011.

4.3. Ambiente competitivo del settore bancario

Tra i fattori che impattano sull'ambiente competitivo bancario si possono trovare la deregolamentazione e l'aumento del livello di concorrenza che hanno obbligato le banche ad essere più attente all'efficienza e incoraggiando il consolidamento del sistema finanziario.

Un altro fatto che influenza l'ambiente competitivo bancario è sicuramente il fattore tecnologico. L'applicazione di innovazioni per poter raccogliere, memorizzare, elaborare e distribuire i dati ha influenza le attività bancarie per due ragioni: in primo luogo, l'IT ha cambiato il modo in cui i clienti possono accedere alle banche servizi e prodotti, principalmente attraverso canali automatizzati, che prendono il nome di banca remota. Il progresso tecnologico del settore bancario ha permesso di superare i confini temporali e spaziali, consentendo alle banche di vendere servizi e prodotti in modo indipendente dai tempi di apertura delle loro filiali e in aree geografiche più ampie modificando. Ciò ha modificato il modo con cui gli istituti competono tra di loro, aumentando ancor più il livello di competizione e mettendo in difficoltà le banche che non aderiscono a questo processo di cambiamento tecnologico.

Edwards e Mishkin (1995), hanno affermato che le tecnologie informatiche e di elaborazione dei dati hanno consentito a concorrenti non appartenenti all'Industry banking di originare prestiti, trasformarli in titoli negoziabili e venderli per ottenere di più finanziamento. La tecnologia informatica ha distrutto il vantaggio competitivo delle banche, attraverso l'informatizzazione si è assistito a una riduzione dei costi di transazione

e di un abbassamento delle barriere all'ingresso al settore e questo ha consentito agli istituti finanziari non bancari di valutare il credito rischio in modo efficiente attraverso l'uso del metodo statistico e di riuscire a entrare nel settore quindi di competere con gli istituti tradizionali.

Un esempio concreto è quello di Amazon, la quale ha la tecnologia a disposizione per poter competere con le banche "tradizionali". Sta attaccando il settore dei servizi promuovendo operazioni di fidelizzazione del cliente lanciando dei servizi relativi a pagamenti, depositi in contanti e prestiti. Al fine di aumentare sempre più il numero di negozi e clienti appartenenti al loro network.

Il progresso dell'Information Technology, quindi, prima di diventare un'opportunità per le banche, ha rappresentato una minaccia che ha causato l'aumento del numero di concorrenti che hanno indebolito la loro offerta di prodotti di credito e di conseguenza la redditività nel loro nucleo attività commerciale.

4.3.1 Concentrazione del settore bancario

Ripercorrendo un po' di storia a fine degli anni '80 e in linea con la maggior parte degli europei paesi, il sistema bancario italiano ha subito ampie trasformazioni determinate entrambe dal verificarsi di fattori comuni all'esperienza delle altre banche europee sistemi e da fattori peculiari che hanno caratterizzato individualmente l'economia italiana e sistema istituzionale.

La deregolamentazione europea ha abbattuto le barriere nazionali e ha consentito la creazione di un comune mercato in cui gli intermediari possono aprire succursali o filiali senza vincoli stringenti. L'introduzione dell'euro, ha eliminato il rischio valutario così da rendere più facile l'operatività delle banche fuori dai confini nazionali attraverso una moneta unica.

L'evoluzione tecnologica ha reso possibile l'abbattimento delle barriere geografiche e temporali e questo ha spinto gli operatori a calarsi in un ambiente economico completamente diverso, più affollato e dove le certezze in termini di quote di mercato e redditività si sono ridotte.

Il settore bancario italiano ha iniziato il suo processo di aggregazione con un leggero ritardo rispetto ad altri sistemi bancari europei. Per capire le ragioni di tale

lentezza, è utile analizzare la situazione del settore bancario in Italia prima del
Un dato utile per poter vedere come si sia modificato la concentrazione del settore sono il numero di banche il quale è in calo come è stato già riportato nella *figura 10* (Numero di banche). In particolare, la riduzione del numero di players ha riguardato tutti i diversi categorie di operatori domestici coinvolti. Gruppi bancari, banche per azioni e le banche cooperative e di risparmio sono diminuite probabilmente a causa dell'effetto del processo di consolidamento.

Nei documenti della Banca d'Italia, per il calcolo del livello di concentrazione del mercato bancario domestico, viene utilizzato l'indice Herfindahl Index (HHI) il calcolo viene effettuato considerando il totale dell'attivo di quelle unità che operano in Italia.

Herfindahl-Hirschman (HHI), è uguale alla sommatoria dei quadrati delle quote di mercato di ogni singolo operatore ed è dato da: $\sum_{i=1}^N S_i^2$. Dove N indica il numero totale delle imprese che operano nel settore preso in considerazione e con S_i^2 il quadrato della quota di mercato dell' i -esima azienda. Se HHI aumenta sta a indicare una diminuzione del livello di concorrenza e conseguentemente un aumento del potere di mercato delle imprese più grandi. Questo indice ha un dominio che va da zero ad uno, i valori più vicini allo zero rappresentano situazioni di concorrenza e i valori prossimi all'unità rappresentano situazioni di monopolio.

Nell'anno 2011 esso è risultato di poco superiore al livello registrato nel 2002, a testimonianza del fatto che il forte innalzamento del grado di concentrazione avvenuto tra il 2006 e il 2007 per effetto della fusione per incorporazione di Banca Imi e l'istituto Sanpaolo.

L'indice Herfindahl-Hirschman misurato è stato di 0,052 nel 2017 in Italia, secondo Banca d'Italia. Questo si è avuto uno scostamento del 14,8% in più rispetto all'anno precedente. Storicamente, l'indice Herfindahl-Hirschman misurato dal totale attivo in Italia ha raggiunto il massimo storico di 0,052 nel 2017 e il minimo storico di 0,019 nel 2000. Rispetto al contesto europeo l'Italia si posiziona tra i paesi aventi un indice di concentrazione più basso rispetto ai 29 paesi che tenuti in considerazione. In Austria ammontava a 0,038, 0,057 in Francia e 0,113 in Slovenia nel 2017. (Banca d'Italia, 2017)

5. Innovazione del settore bancario

Gli economisti dicono che la crescita economica e l'innovazione sono fortemente connesse. Robert Solow, premio Nobel per l'economia nel 1981, ha dimostrato che la crescita del PIL non è semplicemente spiegata dalla crescita dei fattori di produzione (capitale e lavoro). La crescita viene anche influenzata dalla produttività, cioè il valore economico creato da un impiego migliore dalle stesse unità di fattori di produzione, perciò la conoscenza e l'applicazione di nuove tecnologie le quali possano aumentare la produttività, può fare da traino per la crescita economica del paese. Chi governa è interessato a capire come poter creare un ambiente favorevole e stimolante per l'innovazione, così da avere gli effetti sperati.

5.1 Il concetto di innovazione

Innovazione è l'atto, l'opera di innovare, cioè di introdurre nuovi sistemi, nuovi ordinamenti, nuovi metodi di produzione. (Treccani)

Il processo di innovazione porta a dei cambiamenti, a nuovi modi di fare business e alla creazione di nuovi prodotti e sistemi da consegnare all'utilizzatore finale. Non tutte le innovazioni riescono ad avere il successo sperato, alcune sono solamente la ricombinazione di prodotti o processi già utilizzati. Le innovazioni possono essere valutate solo *ex post*, è difficile riuscire a definire esattamente i risultati e i benefici *ex ante*, infatti l'innovatore di per sé è un soggetto dotato di razionalità limitata e non può conoscere anticipatamente quale sarà l'esito del proprio processo innovativo.

Al giorno d'oggi la capacità di sapersi rinnovare è fondamentale poiché la concorrenza internazionale mette le imprese nella posizione di dover stare continuamente al passo con le innovazioni al fine di riuscire a creare dei prodotti e servizi differenziati rispetto ai competitors.

Vi sono diverse tipologie di innovazione. Una prima suddivisione è stata fatta da Dutton e Thomas 1986 tra quella radicale e incrementale: nel primo caso si hanno dei cambiamenti notevoli sul prodotto, l'introduzione di nuove funzioni e performance che mancavano; per quanto riguarda invece l'innovazione incrementale si va solamente a migliorare il prodotto già esistente senza sconvolgerlo. Un'ulteriore distinzione, pensata da Abernathy e Utterback nel 1975, può essere tra innovazione di prodotto e di processo. In quest'ultima

vi è la possibilità di innovare il processo produttivo con la finalità di diminuire i costi e migliorare le tecniche che permettono di ottenere il prodotto finale.

Infine un'ulteriore distinzione di innovazione viene fatta da Christensen 1997, tra innovazione *sustaining* e *disruptive*. Sono profondamente diverse tra di loro, la prima non porta a significativi cambiamenti, per quanto riguarda alle innovazioni di tipo *disruptive* hanno come conseguenza il cambiamento della posizione competitiva e delle quote di mercato del settore, gli effetti sono di vedere aziende che prima stavano ai margini diventare protagoniste. (Marco Cantamessa & Francesca Montagna, 2016).

Questa classificazione di innovazioni permette di vedere il concetto di innovazione sotto diversi punti di vista, dal prodotto al processo sino all'impatto con il mercato di riferimento. Tra le novità che stanno entrando nel settore bancario si hanno due potenziali innovazioni di tipo *disruptive*: *Robotic process automation (RPA)* e *Artificial Intelligence (AI)*.

La condizione affinché possano davvero affermarsi è legate alle prestazioni che possono offrire rispetto alla tecnologia o modi di operare già esistenti.

L'adozione di queste due tecnologie sopra citate, potrebbe spazzare via gran parte del lavoro che viene svolto dagli operatori e definire un nuovo modo di svolgere attività ripetitive e facilmente riproducibili da un automa.

È perciò interesse delle banche riuscire a stare a passo con i tempi ed evitare il rischio di ritrovarsi ad operare in modo obsoleto e poco efficiente rispetto ai competitori.

Le condizioni affinché queste tecnologie possano essere *disruptive* sono diverse e non dipendono solo dalla tecnologia in sé ma quanto dalle condizioni che si vengono a creare nelle aziende facenti parte del settore bancario.

Una prima condizione è la necessità che queste tecnologie si discostino dalle competenze e dagli assets o in generale dai modi di operare che sono presenti in aziende. Altra condizione è che le vecchie tecnologie non riescano a tenere il passo con la crescita o con l'emergere di nuovi bisogni per il cliente. Entrambe le condizioni sembrerebbe essere rispettate dell'*RPA* e *AI* che andrebbero a rivoluzionare il modo di operare, si utilizzerebbero le risorse umane non più per svolgere attività ripetitive ma sarebbero ricollocate a fare attività a valore aggiunto e sarebbe necessario fare investimenti in assets tecnologici che permetterebbero l'installazione di queste tecnologie.

Oltre a queste ragioni pratiche ve ne sono altre più soggettive per cui queste innovazioni

possano risultare disruptive per gli istituti che le utilizzano e quindi restare indietro rispetto a gli altri. Di seguito i seguenti concetti *Cognitive inertia* e *action inertia*., La prima consiste nella tendenza da parte del management aziendale a seguire i modi di operare del passato senza aprirsi alle novità che potrebbero modificare la struttura del settore in cui la loro azienda opera e quindi il modo di competere con i concorrenti, la seconda è dovuta alla dipendenza dalle routines da parte dei dipendenti, i quali sono sempre stati abituati a lavorare in un certo modo, riuscire ad installare un'azienda a cui i dipendenti sono attaccati. L'attaccamento al passato e focalizzarsi alle fonti del vantaggio competitivo e alle strategie del passato, senza valutare le opportunità che l'innovazione offre, in alcuni casi potrebbe risultare fatale per il destino delle aziende.

Vi sono aziende che sono sopravvissute con successo ai cambi dei paradigmi tecnologici solo perché hanno avuto una forte comprensione e fiducia nelle armi che li hanno fatti vincere.

La riluttanza delle aziende ad abbandonare una vecchia tecnologia è causata anche dagli investimenti precedenti che rappresentano costi irrecuperabili. Questo ha come risultato: il mancato passaggio alle nuove tecnologie.

Ed infine, una altra questione è legata all'osservazione dello status quo del settore e come questo possa portare gli incumbent a rispondere ai cambiamenti tecnologici quando è troppo tardi. In genere, nella fase emergente della nuova tecnologia c'è molta diffidenza date le basse prestazioni. Tuttavia, mentre la vecchia tecnologia o modi di fare hanno probabilmente raggiunto il loro limite la nuova tecnologia ha ancora molti aspetti positivi ed una sua improvvisa crescita potrebbe catturare gli operatori storici interessati.

In giro di pochi anni si è assistito all'emergere di aziende che hanno ridisegnando il modo di fare business nei rispettivi settori come Uber, Netflix, Amazon le quali sono state disruptive per i competitors.

Diversamente nel caso del settore bancario, non è ancora emersa una compagnia che possa davvero stravolgere il modo di fare business almeno per il momento, però vi sono diverse tecnologie come Artificial innovation, Robotic Process Automazione, Blockchain ed altre ancora che potrebbero essere degli strumenti disruptive per l'intera Industry.

5.2 Le innovazioni nel settore bancario

In questo paragrafo si andrà a parlare delle principali tecnologie che sono entrate e che entreranno a far parte del settore bancario. Questo ultimo si presta bene ad accogliere le innovazioni che provengono dal mondo della ricerca, così da permettere lo sviluppo e l'evoluzione dell'Industry interessata.

Possiamo iniziare a parlare di vera e propria innovazione nel settore bancario a partire dal 1950 con l'introduzione della carta di credito da parte di Frank McNamara, il quale si attivò a concepire un sistema di credito mobile. Questa idea è nata dopo una cena a ristorante nella quale McNamara non aveva contanti con sé tramite i quali pagare, da qui il termine Diners Club International (compagnia di servizi finanziari fondata nel 1950 da McNamara).

Nel 1964, l'allora Bank of New South Wales annunciò che avrebbe acquistato il suo primo computer per una somma di circa 1 milione di sterline. Con la finalità di centralizzare i conti di trading della banca così da sostituire le macchine di ogni singola filiale. Questo primo computer prender il nome di GE225 o FABACUS. Ciò che spinse ad acquistarlo fu di rendere il processo di calcolo più efficiente al fine di poter essere focalizzare maggior attenzione al cliente finale.

Un'altra invenzione rivoluzionaria nell'ambito del settore bancario fu l'automated teller machine (ATM), un dispositivo elettronico utilizzato dagli istituti finanziari per poter dare la possibilità ai propri clienti di effettuare delle transazioni finanziarie, il primo fu installato in un sobborgo di Londra nel 1967 da una prestigiosa banca britannica, la Barclays.

Nel 1968 fu fatto un ulteriore passo verso l'automazione, *Inter Bank Computer Bureau* ha introdotto la possibilità di registrare elettronicamente le transazioni tra banche, così da evitare la generazione di documenti cartacei. L'autrice di questa innovazione è stata ribattezzata Bankers Automated Clearing Services e poi abbreviata in Bacs Limited. Attualmente responsabile degli schemi di pagamento tutt'ora in vigore.

Un'altra innovazione che è stata introdotta nel settore bancario è la *prima carta di debito* o anche impropriamente chiamato "bancomat", questo avvenne negli anni 70 ma il suo la quale prevede che l'addebito di ciò che è stato speso sia accreditato sul conto corrente interessato contestualmente all'esecuzione dell'operazione.

Questo sino ad arrivare a gli anni novanta in cui internet è entrato in banca dando vita all'internet banking.

Il *banking online* è stato introdotto per la prima volta a New York nel 1983 e quasi in contemporanea nel Regno Unito. Ma solo dopo una diffusa adozione del commercio elettronico da parte di aziende pionieristiche come Amazon e eBay, anche il settore bancario ha visto dei numeri in crescendo per quanto riguarda l'utilizzo del Internet Banking. Nel 2001. La penetrazione dell'online banking in Italia è passata da 12% del 2007 a un 31% del 2017 per tutti gli individui, per quelli che hanno utilizzato Internet negli ultimi 3 mesi, si trovano percentuali più alte che vanno dal 31% del 2007 al 43% del 2017.

Altra innovazione relativa ai metodi di pagamento avviene nel 2007 con l'avvento del *Contactless*. Le prime carte contactless nel sono state emesse da Barclaycard nel 2007, Regno Unito. A dicembre 2014, ci sono circa 58 milioni di carte abilitate contactless in uso, sempre nel Regno Unito, e oltre 147.000 terminali in uso. Oggi giorno sono ormai entrate nella nostra quotidianità.

Offrendo uno strumento che permette di poter effettuare dei pagamenti in modo più veloce e facile. Restano ancora alcuni dubbi relativi alla sicurezza di tale strumento.

Inoltre la diffusione del *Mobile Banking* ha cambiato il modo di interazione con la banca; si instaura infatti una relazione a distanza, possibile attraverso dispositivi come lo smartphone, il tablet e il computer, all'interno dei quali è possibile installare app, che permettono di svolgere diverse operazioni in modo veloce e facile.

Gli aspetti che vengono graditi maggiormente del *Mobile Banking* sono la possibilità di tenere sotto controllo il proprio conto e la possibilità di svolgere le operazioni bancarie senza essere costretti a recarsi in filiale.

Tra le altre innovazioni che sono all'orizzonte possiamo trovare l'*Open Banking*, che permette una condivisione dei dati tra i diversi attori dell'ecosistema bancario, naturalmente sempre dopo aver ottenuto l'autorizzata dai clienti. L'Open Banking più che un'innovazione può essere definita come un modo che porta all'innovazione. È una conseguenza della PSD2 (Payment Services Directive 2), direttiva europea sui pagamenti digitali. Per la prima volta questa direttiva obbliga le banche europee ad aprire le proprie API (Application Program Interface) a società del fintech (tecnologia applicata alla finanza) e altre aziende che si occupano di prodotti e servizi finanziari. Questo cambiamento

consentirà alle società esterne (le cosiddette terze parti) accesso ai dati di pagamento: in sostanza significa che ci sarà maggiore competizione nelle aree di tradizionale dominio delle banche.

Il settore bancario e nello specifico le innovazioni che riguardano questo campo continueranno e si assisterà ad una trasformazione senza precedenti nel prossimo biennio. Secondo IDC (International Data Corporation) sarà un cambiamento senza precedenti: attraverso le nuove tecnologie, il fenomeno FinTech è destinato a rivoluzionare come mai prima lo status quo.

Entro il 2020, prevede la società di ricerca, le principali tecnologie identificate come disruptive, tra le quali blockchain, cognitive computing e software robot, saranno infatti in uso presso il 50% delle banche di tutto il mondo, accelerando il processo di trasformazione digitale di questi innovatori del 30%. Il 95% delle banche mondiali ha già in atto – a un diverso stadio – una strategia di digital transformation, evidenzia IDC.

In questo elaborato si vuole porre l'attenzione su due delle innovazioni nell'ambito bancario inerenti agli studi trattati nei capitoli precedenti: RPA Robotic process automation e AI artificial intelligence.

In particolare si andranno a riprendere quali sono le caratteristiche delle tecnologie e valutare quali sono i principali benefici le tecnologie attraverso esempi concreti.

RPA permette di automatizzare i flussi di lavoro in modo diverso rispetto ai tradizionali dell'informatica “tradizionale” come la application programming interface (Si tratta di un'interfaccia di programmazione è un insieme di protocolli di comunicazione e librerie software di un linguaggio di programmazione).

RPA permette si distanzia da questi metodi pregressi, lo sviluppo viene effettuato osservando le attività che l'utente effettua le quali saranno riprodotte dall'automa.

RPA è una tecnologia in cui si sta iniziando ad investire in modo massiccio e si sta rilevando una tra le protagoniste del 2018.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi pratici di applicazione della tecnologia: la banca *italiana Credito valtellinese* in collaborazione con ABI Lab (Centro di ricerca e innovazione per le Banche promosso dall'associazione bancaria). La banca ha adottato infatti una soluzione RPA per l'efficientamento del back office, in particolare nel processo di blocco, sblocco e revoca delle carte di credito, di debito, Viacard o del Telepass. Su 100 lavorazioni medie giornaliere, 80 non richiedono più interventi umani e l'automazione ha

permesso un reimpiego delle risorse, oltre a un risparmio sui tempi e i costi.

Risultati analoghi sono stati raggiunti anche da *BPER Banca*, grazie al servizio di RPA myInvenio targato OT Consulting. La banca ha in questo caso impiegato la robotica per automatizzare il processo di verifica e controllo delle pratiche relative ai mutui: vengono utilizzate tecnologie Optical Character Recognition OCR (Software che permettono tramite uno scanner di catturare un testo stampato e di convertirlo in formato digitale) per la lettura dei documenti e l'estrazione dei dati, strumenti di matching avanzati e soluzioni di archiviazione con accesso condiviso tra tutti gli attori coinvolti.

UBI banca si è invece dedicata all'omnichannel smart onboarding, un nuovo sistema interamente digitale per automatizzare il processo di apertura di un nuovo conto corrente. Una soluzione che comprende innanzitutto il primo contatto con il cliente tramite chatbot, per arrivare all'autenticazione in video-selfie, la registrazione della firma digitale e l'elaborazione dei documenti inviati tramite servizi di OCR ID recognition. La fase finale è poi il cybersecurity check, che svolge in automatico un controllo incrociato tra i dati forniti dal cliente e quelli archiviati presso le banche dati dell'INPS, del Ministero dei Trasporti e di altre realtà governative. Il sistema viene già impiegato, ad esempio anche da Nexi nel processo di onboarding dei merchant.

Così come le banche di dimensioni più piccole si stanno muovendo nella direzione d'innovare anche i colossi come *Intesa Sanpaolo* è pronta alla sfida alla sfida di iniziare ad adottare tecnologie come RPA o AI. Dal comunicato stampa di ottobre 2018, è stata proclamata la partnership con la fondazione ISI (Fondazione privata torinese che si occupa di fare ricerca in ambito scientifico) per iniziare un progetto che possa portare l'intelligenza artificiale nel mondo Intesa Sanpaolo, verrà fondato il primo Artificial Intelligence Lab il quale farà capo a Intesa Sanpaolo innovation center.

Inoltre sono già avviati e in parte conclusi diversi progetti relativi dell'Robotic Process automation. Un progetto è stato incentrato sul pagamento della dichiarazione dei redditi a cui è stato affidato a Kofax azienda statunitense specializzata l'offrire soluzione in ambito della robotica. Il progetto consiste nel distribuire delle macchine nelle filiali intesa, che permettono al cliente di poter effettuare il pagamento portando con se il modulo così che la macchina possa in automatico effettuare tutte le procedure per poter eseguire tale operazione. La grande potenzialità di questa tecnologia è la possibilità di riuscire a riconoscere diversi tipi e forme di elaborati oltre a quelli standard erogati dall'agenzia

dell'entrate. Questo ha permesso di poter avere uno strumento veloce e un significativo abbattimento dei costi di gestione.

Andando oltre il confine italiano vi sono altri esempi di utilizzo di questa tecnologia. *Barclays* utilizza RPA nei suoi back office per automatizzare un intervallo di processi, che vanno dal rilevamento delle frodi e al monitoraggio dei rischi, all'automazione dell'apertura del conto. Questo consente *Barclays* per scalare rapidamente la sua capacità di elaborare il cliente richieste e crescenti esigenze di business durante il mantenimento qualità.

RPA nel settore bancario produrre benefici maggiori quando è guidato da un'analisi approfondita dei processi e da un piano di standardizzazione delle task da svolgere.

Deutsche Bank con più di 20 milioni di clienti, 1,68 miliardi di USD di asset nel 2017 e con 44 professionisti con competenze in RPA.

Ha sede in Germania e sta implementando la tecnologia RPA per riuscire a gestire in modo più efficiente le attività ripetitive. Ha registrato un'automazione dal 50% percento nelle aree in cui è integrato il software e ha rilevato una diminuzione del tempo richiesto per la formazione dei dipendenti. Nella sua relazione annuale 2017, *Deutsche Bank* evidenzia alcuni esempi specifici di automazione:

"Stiamo modernizzando il nostro IT e perseguendo la digitalizzazione della nostra attività. Oggi i nostri clienti privati possono aprire un conto online in pochi minuti - e non sette giorni come prima ... Abbiamo lanciato robo-advisers (WISE) nel settore della gestione patrimoniale e nella Banca privata e commerciale (ROBIN). WISE e ROBIN utilizzano algoritmi per compilare un portafoglio adatto per i nostri clienti. Anche nelle altre nostre aziende utilizziamo la robotica e l'intelligenza artificiale per automatizzare quelli che erano in precedenza processi manuali: ciò minimizzerebbe gli errori e abbasserebbe i costi".

Mentre i rapporti del 2017 suggeriscono che *Deutsche Bank* sostituirà un numero significativo di attività lavorative con i robot, la banca stessa ha previsto che i robot sono più propensi a integrare i dipendenti umani piuttosto che sostituirli a titolo definitivo.

Con il nuovo CEO, Christian Sewing, a partire da aprile 2018, le prove suggeriscono che la banca sta tentando di entrare in una nuova era, e l'automazione è una priorità nella sua strategia.

Altro esempio di una banca è relativo a *Santander* che ha lanciato un progetto per riuscire a robotizzare la richiesta di credito da parte dei clienti, possibilità di ridurre il tempo da 30 minuti a 10. Riuscendo ad eliminare la copia e incolla delle informazioni utili da un sistema bancario ad un altro affinché il prestito possa essere erogato.

Circa l'80% delle attività di richiesta di un prestito sono manuali: necessità di copiare e incollare le informazioni tra e-mail, tra sistemi di elaborazione dei prestiti, da agenzie di credito e da siti web governativi, così da poter profilare il cliente e in seguito valutare se erogare o meno il prestito. Sono attività ripetitive e che richiedono la massima attenzione da parte dell'utente.

Nel dettaglio le operazioni che si dovranno fare sono una volta ottenuti i dati del cliente che richiesto il credito. Bisogna eseguire un controllo manuale della disponibilità del credito questo viene fatto trascrivendo i dati interessati in un sito web esterno così da estrarre il rapporto di credito. Quest'ultimo viene salvato in formato PDF e allegato al processo di richiesta del prestito. Viene copiato e incollato il credit score.

BNY Mellon è degli istituti bancari tra i più decisi a portare l'automazione dei processi robotici nel settore bancario. La banca ha iniziato ad adottare RPA nel 2016; a partire dal 2017, avrebbe avuto 250 robot in produzione.

I robot BNY vengono utilizzati, ad esempio, per semplificare le procedure di transazione commerciale dell'impresa. Le attività comprendono la compensazione delle negoziazioni, lo svolgimento di ricerche sugli ordini e la risoluzione delle discrepanze. Mentre il personale umano richiede da cinque a dieci minuti per riconciliare un commercio fallito, il bot BNY può eseguire la stessa procedura in un quarto di secondo.

Tra gli altri vantaggi RPA segnalati dalla banca vi è un miglioramento dell'88% dei tempi di elaborazione delle transazioni e delle convalide dell'account-closure su cinque diversi sistemi, con un tasso di accuratezza impeccabile del 100%.

(Research HfS, 2017)

L'adozione dei robot RPA da parte di BNY Mellon ha consentito ai dipendenti delle banche di dedicare più tempo al controllo di qualità operativo e ai valori anomali; il CEO Charles W. Scharf commenta così la relazione annuale 2017 della banca:

"Stiamo migliorando i nostri processi e applicando strumenti di automazione, come la

roboticaper l'elaborazione di routine ... questi strumenti stanno aumentando l'efficienza, riducendo i costi e migliorando la velocità e la precisione, che avvantaggia noi e i nostri clienti. E il nostro lavoro progredisce mentre continuiamo a investire nella nostra piattaforma tecnologica e nelle nostre capacità anticipare e migliorare il nostro servizio clienti. "

In conclusione si può constatare che sia in ambito nazionale ma ancora di più in internazionale, sia i piccoli che i grandi istituti bancari si stanno muovendo nella direzione di rendere i propri processi aziendali sempre più efficienti, smart, all'insegna dell'abbattimento dei costi e miglioramento dei servizi offerti al cliente.

Di seguito è rappresentato un grafico che avvalora ancor di più la tesi che questa tecnologia

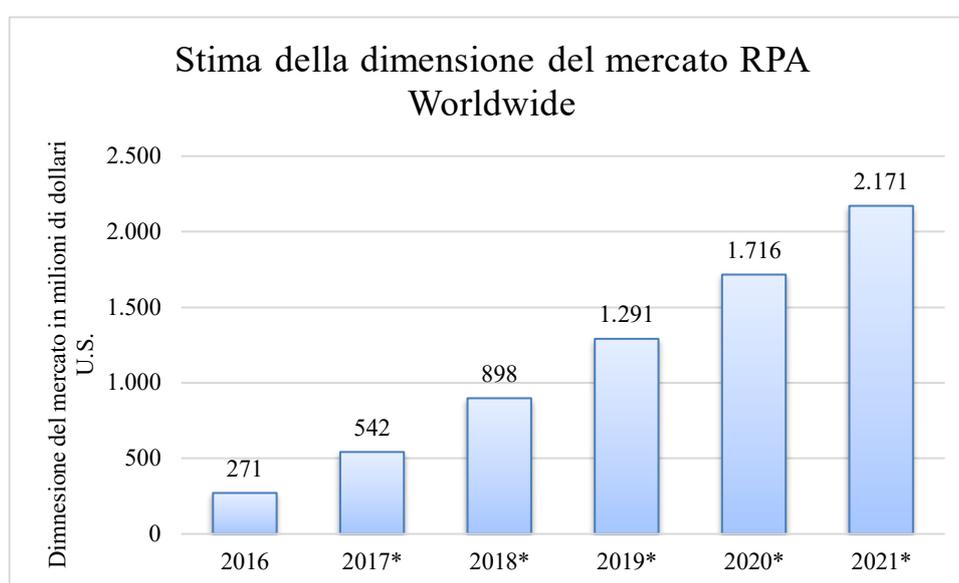


Figura 16: Dimensione del mercato RPA Worldwide

sta prendendo sempre più piede. In figura 16 è viene riportata una stima della dimensione del mercato RPA in tutto il mondo, relativo non solo all'ambito bancario. (Research HfS, 2017). Si può notare come sia in netta crescita già dal 2016 al 2017, in cui è stata raddoppiata la dimensione, si auspica di arrivare a una dimensione di 2.700 milioni circa nel 2021.

La combinazione della robotica con tecnologie digitali sta trasformando in realtà l'RPA. Ma è solo il primo passo verso un futuro in cui i compiti ripetitivi e basso valore aggiunto saranno in mano agli automi intelligenti.

Le aziende stanno investendo in robotica dato che si aspettano di ottenere un valore maggiore dalla Artificial intelligence e con la promessa di elaborare grandi quantità di dati,

avere dei robot che imparino quando sono in funzione e automatizzare flussi di lavoro aziendali più complessi.

Perciò una volta che le aziende avranno imparato a convivere con una tecnologia seppur non recente ma pur sempre con dei benefici evidenti come l'RPA. Sarà più semplice riuscire a implementare tecnologie più moderno e complesse come l'Artificial Intelligence che riuscirebbe a dare maggiori vantaggi.

Quando si parla di intelligenza artificiale si intendono delle macchine che simulano i processi di apprendimento, decision making attraverso un tramite tecnologico.

Vi sono diverse sotto discipline che fanno riferimento all'intelligenza artificiale come advanced analytics che permette di analizzare il contenuto di migliaia di dati al fine di effettuare delle previsioni o raccomandazioni, virtual agent non è altro che un agente o un programma in grado di interagire con gli esseri umani. L'esempio più comune di questo tipo di tecnologia sono i chat bot. Vengono utilizzati per il servizio clienti e il supporto. I campi e le sotto branche di applicazione sono diverse, ma tutte con la stessa finalità riprodurre l'intelletto umano.

L'intelligenza artificiale viene utilizzata affinché le macchine possano riprodurre le funzioni cognitive del cervello umano nell'apprendimento di una soluzione ad un problema, ma con la potenza di calcolo di un computer.

In Italia stenta ancora a diffondersi nel settore bancario l'intelligenza artificiale, solo recentemente sono stati fatti i primi investimenti in ambito bancario, dai due più grandi gruppi bancari come Intesa Sanpaolo e Unicredit.

Per poter trovare delle applicazioni di intelligenza artificiale bisogna andare a investigare su l'operato di grandi colossi internazionali.

Il caso di *JPMorgan Chase* ha investito in tecnologia e recentemente ha iniziato a implementare un programma chiamato COIN, che è l'abbreviazione di Contract Intelligence. COIN gira su un sistema di machine learning che è alimentato da una nuova rete di cloud privata utilizzata dalla banca. Oltre a ridurre il tempo necessario per rivedere i documenti, COIN è anche riuscito a aiutare JP Morgan a ridurre il numero di errori di manutenzione del prestito. Secondo i progettisti del programma, questi errori derivavano dall'errore umano nell'interpretazione di 12.000 nuovi contratti all'ingrosso ogni anno.

COIN fa parte della spinta della banca per automatizzare le attività di archiviazione e creare nuovi strumenti sia per i propri banchieri che per i clienti. L'automazione è ora una parte sempre più importante del budget tecnologico di \$ 9,6 miliardi di JP Morgan. In effetti, negli ultimi due anni, la spesa tecnologica nel settore bancario consumer di JP Morgan è stata di circa \$ 1 miliardo.

Altro caso di applicazione dell'intelligenza artificiale, da parte di *Bank of America*.

Erica, l'assistente virtuale basato sull'intelligenza artificiale di *Bank of America*, continua a guadagnare popolarità tra i clienti della banca e ad ottenere funzionalità aggiuntive. Bank of America ha annunciato l'introduzione di Erica Insights: una serie di funzionalità che consentono ai clienti di gestire al meglio le loro abitudini di spesa, monitorare il loro rating e monitorare i loro abbonamenti.

Erica impiega la più recente tecnologia di intelligenza artificiale, analisi predittiva e linguaggio naturale per aiutare i clienti a soddisfare meglio le loro esigenze finanziarie. Erica ha recentemente superato oltre 3,6 milioni di utenti e ha assistito con oltre 12 milioni di richieste dei clienti fino ad oggi. Quando cercano l'assistenza di Erica, il 43% degli utenti interagisce tramite testo, seguito da vicino da tap (32%) e riconoscimento vocale (25%).

Altra grande banca internazionale *CitiBank*, Con l'obiettivo di ottenere un vantaggio competitivo sul mercato, Citibank ha recentemente stabilito una serie di partnership innovative con aziende tecnologiche all'avanguardia per espandere e migliorare i propri servizi. Attraverso la sua ala di investimenti e acquisizioni, Citi Ventures, la banca vanta una rete globale di aziende tecnologiche che partecipano ai suoi sei Citi Global Innovation Labs.

Nel suo portafoglio di investimenti in startup, particolare attenzione è stata data all'e-commerce e alla sicurezza informatica. Attraverso Citi Ventures, CitiBank ha fatto un investimento strategico in Feedzai, un'impresa leader nel settore della scienza dei dati che lavora in tempo reale per identificare e sradicare le frodi in tutte le vie del commercio, compresi i servizi bancari online e di persona. Tramite la sua valutazione continua e rapida di grandi quantità di dati, Feedzai può condurre analisi su larga scala. L'intelligenza artificiale nella finanza e nel settore bancario è pronta a trasformare il modo in cui le organizzazioni gestiscono le loro entrate, comunicano con i clienti e scalano i loro

investimenti.

Alcuni dei principali usi attuali dell'intelligenza artificiale comprendono il riconoscimento dell'immagine, l'identificazione dell'oggetto, il rilevamento e la classificazione, nonché il rilevamento automatico delle caratteristiche geofisiche.

Per poter aver un'idea di quella che sarà la il ruolo che giocherà questa tecnologia di seguito viene riportata una statistica che mostra una previsione di quelle che saranno le dimensioni del mercato dell'intelligenza artificiale in tutto il mondo, dal 2016 al 2025. Nel 2018, il mercato globale di intelligenza artificiale dovrebbe valere circa 7,35 miliardi di dollari americani. In questa previsione si è tenuto conto di dell'adozione dell'AI in tutti i possibili settori. (Tractica, 2018)

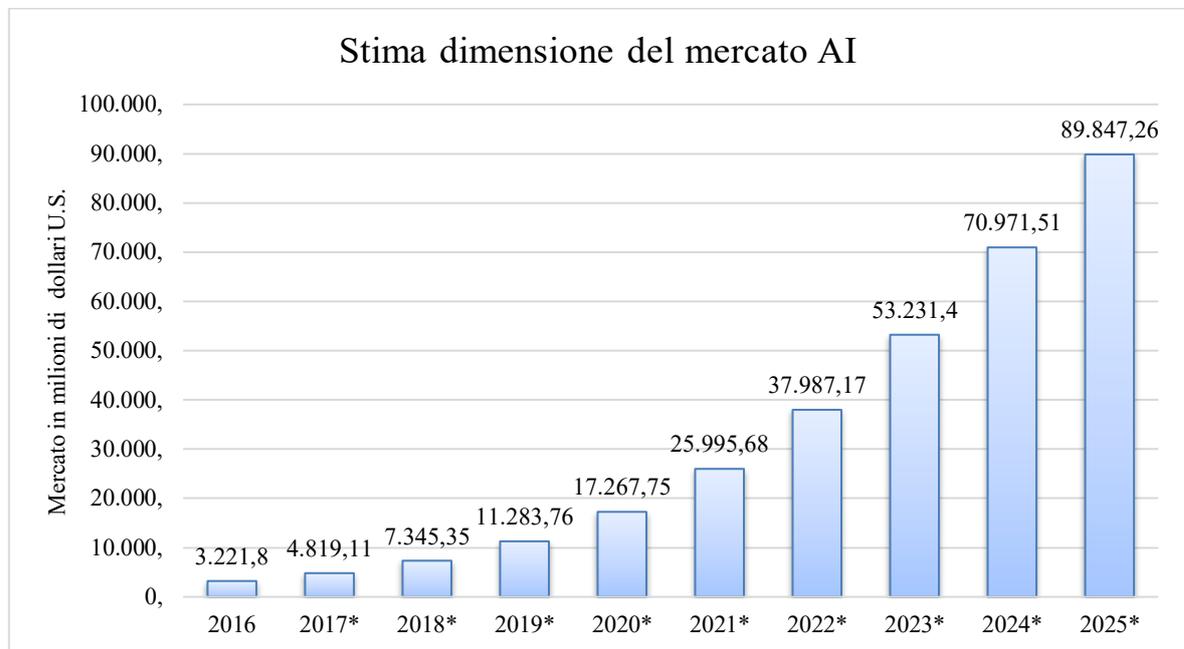


Figura 17: Stima della dimensione del mercato AI

Dalle stime si prevede una crescita esponenziale, con una crescita a rilento sino al 2018, per poi avere dei tassi di crescita annui superiori al 40%.

5.3. Investimenti in Robotic Process Automation e Artificial Intelligence

Il settore banking è uno tra quelli più propensi ed orientati all'innovazione IT. Le aziende facenti parte del settore riconoscono che lo status quo non è più sostenibile. Dando uno sguardo alle tecnologie ritenute essenziali per differenziarsi nel mercato, le organizzazioni del settore banking sono menzionate la Business Intelligence/Analytics, Digitalization/digital marketing, dalle Applicazioni Mobile e dall'Intelligenza Artificiale. Si riporta una rilevazione di come di quanto stiano investendo le banche italiane nel settore IT. Tale sondaggio del 2016 è stato condotto dall'Associazione Bancaria Italiana in collaborazione con Convenzione interbancaria per i problemi dell'automatizzazione (CIPA), hanno partecipato 23 gruppi bancari e 62 banche. Sono stati prese in considerazione circa il 70% degli istituti facenti parte del settore.

Ogni anno è una prassi definire i budget per le diverse aree funzionali. La crescita del Total cost ownership (TCO), cioè l'insieme di spese correnti e ammortamenti per il 2015, registrata da ben 19 gruppi, appare principalmente connessa con lo sviluppo di nuove iniziative. Le motivazioni prevalenti sono infatti l'avvio di nuovi progetti, l'aumento dell'operatività e l'incremento del budget IT disponibile.

Ciò che si è riscontrato è una particolare attenzione verso lo sviluppo della banca digitale e di come il budget destinato a investimenti relativi a IT sia aumentato. Tra i principali progetti che destano particolare interesse vi sono: la dematerializzazione, il 78% delle banche che sono state intervistate nell'indagine condotta da ABI dichiarano che voler eliminare il cartaceo. Per quanto riguarda l'automatizzazione dei processi operativi il 41% si sono mostrate interessate. A seguire è stato mostrato interesse dal 41% degli istituti intervistati per i progetti relativi aventi la finalità di ammodernare le infrastrutture tecnologiche e migliorare i sistemi di data governance e data quality.

Invece per quanto riguarda i canali con cui le banche si interfacciano con i clienti finali, vi è particolare enfasi, questa la si può leggere anche delle percentuali che si attestano al 70% di interessamento per i progetti relativi alla banca multicanale, miglioramento del servizio di internet banking (56%) e mobile banking (44%)

Lato sicurezza i progetti che suscitano interesse i progetti che possono andare a migliorare la sicurezza dei canali remoti, la gestione del cyber risk (48%) e la continuità operativa (41%)

Adesso ci si focalizza sulle tecnologie legate all'automazione: un'intervista svolta nel 2017 e diretta delle aziende rappresentative appartenenti ai settori bank, automotive e manifatturiero, nel 2017, a livello europeo, ha permesso di poter constatare qual è il livello di automatizzazione in azienda. Si è rilevato che la maggior parte delle aziende pianificano di implementare l'automazione dei processi entro i prossimi tre anni, tra cui automazione robotica dei processi (56%), automazione intelligente (61%) e automazione cognitiva (59%), così come è riportato nella figura di seguito (Vanson Bourne, 2017):

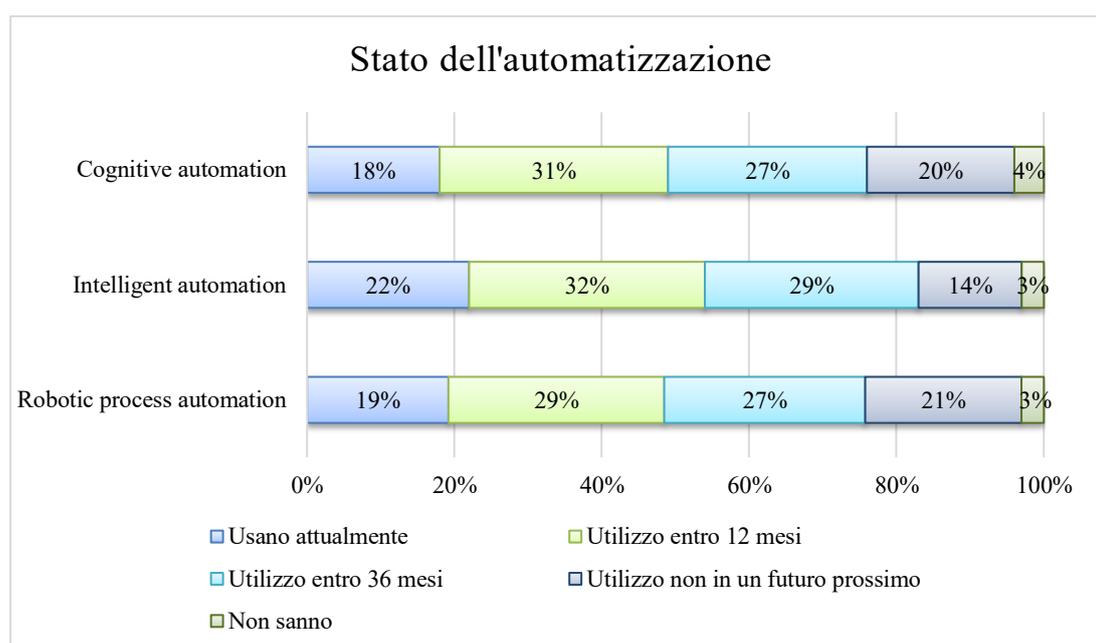


Figura 18: Stato dell'automatizzazione

Allo stato attuale circa il 20% delle aziende intervistate ha in casa una di queste tre tecnologie sopra riportate.

Questi tipi di automazione non si escludono a vicenda. I complessi processi aziendali possono utilizzare qualsiasi combinazione di robotica software, automazione intelligente e automazione cognitiva.

Di per sé, l'automazione dei processi robotici (RPA) riduce la necessità di coinvolgimento umano in attività ripetitive basate su regole come l'elaborazione di un premio assicurativo. Laddove la tradizionale gestione di questa attività potrebbe essere completamente manuale, una versione RPA potrebbe coinvolgere un operatore umano solo per il passaggio iniziale della standardizzazione dei dati non strutturati in un formato strutturato. I robot software potrebbero quindi convalidare i dati, accedere al database degli account, creare un documento di transazione e caricarlo in un repository.

Quando l'azienda aggiunge al proprio kit automazione intelligente e automazione cognitiva, può utilizzare queste tecnologie insieme a RPA per automatizzazioni più sofisticate.

Tra tutte le innovazioni tra le più interessanti al settore banking si possono trovare Robotic process Automation (RPA) Smart Robot e Artificial Intelligence (AI) Cognitive Computing. Come già visto RPA permette di poter automatizzare attività ripetitive, in cui il giudizio umano utilizzato è riproducibile attraverso degli algoritmi e per quanto riguarda AI consiste nella riproduzione di interazioni umane facendo.

L'intelligenza artificiale insieme alla robotica è una delle prossime innovazioni che andrà a rivoluzionare il settore bancario. Ma gli ostacoli che vi sono per poter vedere qualcosa di concreto ancora sono parecchi. Vi sono diversi fattori che vanno ad ostacolare lo sviluppo di tecnologie così innovative. Il livello della maturità tecnologia aziendale, il livello di complessità della tecnologia, i requisiti sulla sicurezza e il reperimento degli skill, sono tutti fattori che frenano l'avanzata di questa innovazione.

6. Conclusione

Questo studio ha cercato di rispondere ad alcune domande, come: “Cosa è l’RPA? In quali attività può essere applicata? Quali sono le sue potenzialità nel settore bancario? E ancora capire se le banche stanno investendo in questa tecnologia?”

Per quanto riguarda il primo quesito si sono trovate delle risposte con l’ausilio di libri riguardanti tale argomento e informazioni provenienti dal mondo aziendale. Grazie a queste fonti è stato possibile riuscire a definire cosa si intende per Robotic Process Automation.

Per quanto concerne l’individuazione delle attività, le quali possono godere del beneficio di essere automatizzate, si è fatto leva su un caso pratico di riferimento a cui il tesista ha lavorato svolgendo degli studi di fattibilità, complessità e di rientro dall’investimento. In aggiunta per riuscire a focalizzare quali siano i campi di applicazione sono stati riportati altri casi di applicazione di questa tecnologia.

Sempre grazie a dei casi reali sono state evidenziate le potenzialità i benefici dell’RPA ma anche AI che è la nuova frontiera in ambito robotico. E infine, attraverso la consultazione di report di settore, piani industriali e rassegne stampa, sono stati individuati gli istituti bancari che stanno si stanno adoperando per riuscire a portare in aziende queste tecnologie innovative.

In conclusione, si può definire RPA uno strumento che permette di automatizzare i processi di diversa natura a patto che seguano un percorso predefinito. E le possibilità di applicazione di tale tecnologia sono svariate: estrazione e comparazione dei dati, customer service, attività operative per le vendite, interrogazione e aggiornamento dei portali aziendali. Questo fa intuire come l’adozione di questa innovazione può avvenire in diversi settori, quello bancario è tra quelli che si presta bene ad accoglierla. I benefici che si hanno dall’utilizzo di questa tecnologia sono diversi tra cui la riduzione dei costi operativi, riduzione del rischio operativo grazie all’eliminazione degli errori umani, miglioramento dei processi interni all’azienda e infine può essere visto come il primo passo per l’utilizzo dell’artificial intelligence che a sua volta ha delle potenzialità maggiori rispetto all’RPA.

Dal punto di vista degli investimenti in Italia sono stati già avviati diversi progetti e anche alcuni conclusi relativi all’RPA e solo adesso i principali istituti stanno iniziando a investire anche in intelligenza artificiale. Situazione diversa è fuori ai confini italiani, soprattutto negli Stati Uniti dove sono già stata avviati e conclusi progetti relativi all’applicazione dell’intelligenza artificiale.

Negli anni a venire sarà interessante assistere a come queste innovazioni entreranno nei

piani industriali delle banche per riuscire a rimodellare la loro operatività e il loro modo di interfacciarsi con i clienti finali.

Riferimenti

- Banca d'Italia. (2017). *Banche e istituzioni finanziarie: articolazione territoriale*. Roma.
- BluePrism. (2015). *Rise of the software machines*. The Economist.
- Borsa Italiana. (2011). *Formazione sotto la lente*. Tratto da Borsa Italiana:
<https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/tier-capitale-banche164.htm>
- Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria. (2010). *Schema di regolamento internazionale per il rafforzamento delle banche e dei sistemi bancari*. Basilea.
- Deloitte. (2018). *Banking Outlook*.
- European commission. (2018). *Country report Italy 2018*. Europe,Italy.
- Everest, G. (2018). *RPA Technology Vendor Landscape PEAK*.
- Federazione Bancaria Europea. (2017). *Banking Sector Performance*. Tratto da
<https://www.ebf.eu/facts-and-figures/banking-sector-performance/>
- Fersht, P. (2018). *Houses for Sources*. Tratto da www.horsesforsources.com
- Fersht, P., & Slaby, R. (2012). Robotic Automation emerges as threat to additional low-cost outsourcing.
- Giorgino, M. (2018). *Ripartire dalla trasformazione Digitale*. Tratto da www.ilsole24ore.it
- HerbertNathan&Co. (2017). *RPA Software, an independent study of Robotic Process Automation software in Scandinavia*.
- KPMG. (2017). *Bilanci dei gruppi bancari italiani: trend e prospettive*.
- Lacity. (2015). *The IT Function and Robotic Process Automation*.
- Marco Cantamessa, & Francesca Montagna. (2016). *Management of Innovation and Product Development*. Torino: Springer.
- Miremadi, Chui, & Manyika . (2016). *Mckinsey*. Tratto da www.mckinsey.com
- PagePersonnel. (2017). *Studio di Retribuzione Banking & Financial services*. PagePersonnel.
- Pwc. (2018). *Will Robots really steal our jobs?*
- Research HfS. (2017). *Global Cognitive Robotic Process Automation Market, Analysis & Forecast 2017-2021*. Statista.

Soldavini, P. (2018). L'innovazione in banca parte dalla piattaforma. *Il Sole 24 Ore*.

Statista, & Banca Italia. (2017). *Banking in Italy*.

Tractica. (2018). *Artificial Intelligence Market forecast*. Worldwide.

Treccani. (s.d.). *Dizionario Online Treccani*.

UiPath. (2015, Aprile). *Top 10 RPA System Features*. Tratto da UiPath:
<https://www.uipath.com/blog/what-to-look-for-top-10-rpa-system-features>

Vanson Bourne. (2017). *IT Modernization: Critical to digital transformation*.

Sitografia

<http://www.irpanetwork.com/what-is-robotic-process-automation/>

<https://www.automationanywhere.com>

<https://www.rpaitalia.it/>

<https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

<https://ec.europa.eu/eurostat>