

Dipartimento di Impresa
e Management

Cattedra di Marketing

L'Impatto dell'Intelligenza Artificiale sulle Tattiche di Digital Marketing

Prof. Alba D'Aniello

RELATORE

Marco Pietraforte 275191

CANDIDATO

Anno Accademico 2023/2024

Sommario

Introduzione	3
<u>Capitolo 1: Fondamenti dell'IA nel Digital Marketing</u>	4
<u>1.1) La Transizione al Digital Marketing Omnicanale</u>	4
<u>Marketing Omnicanale</u>	5
1.2) Introduzione ai Fondamenti dell'IA nel Digital Marketing	8
1.3) Personalizzazione e Intelligenza Artificiale	16
1.4) Chatbot e Assistenza Clienti	17
1.5) Sviluppo Sostenibile e Tecnologie Emergenti	20
Digital twin	21
<u>Capitolo 2: Strategie Avanzate e Innovazione attraverso l'IA</u>	17
2.1) Analisi Predittiva e Marketing Predittivo	23
2.2) Automazione e Efficienza Operativa	27
2.3) IA nell'Advertising e Personalizzazione del Contenuto	30
2.4) Martech e Operazioni di Back Office	36
2.5) Riduzione delle Barriere all'Entrata	41
Capitolo 3: Casi di Studio e Lezioni Apprese	47
3.1) Case studies dell'IA nel Digital Marketing	47
3.2) JP Morgan Chase	48
<u>3.3) Starbucks</u>	51
3.4) Amazon	53
3.5) Unilever Ben&Jerry	56
3.6) Alibaba	59
Capitolo Finale: Etica e Valore Morale dell'Uso dell'AI per le Mansioni Lavorative	63
Introduzione	63
<u>Impatto dell'Automazione sul Mercato del Lavoro</u>	64
Bias e Discriminazione dell'AI	64
<u>Proposte di Soluzioni e Politiche di Mitigazione</u>	65

Introduzione

Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale ha trasformato profondamente il marketing digitale e le aziende utilizzano sempre più questa tecnologia per migliorare la comunicazione con i propri consumatori. Questo lavoro analizza come l'AI influisce su vari strumenti e tattiche nel marketing digitale, mostrando come le aziende ottimizzano le loro strategie e operazioni. Gli obiettivi principali sono due: informare dettagliatamente su questo fenomeno e spiegare come l'AI possa apportare benefici generali.

La tesi è articolata in tre capitoli, ciascuno dedicato a un aspetto dell'integrazione dell'AI nelle strategie di marketing digitale. Nel primo capitolo, si imparano le basi: dal marketing multicanale a quello omnicanale, mettendo in evidenza la coerenza, l'impegno e una maggiore copertura dei dati attraverso canali online e offline. Si analizza come aziende come Amazon utilizzano sistemi di raccomandazione basati sull'AI per migliorare l'esperienza del cliente e aumentare le vendite, e l'evoluzione dei chatbot, dalla prima versione con ELIZA negli anni '60 ai più recenti utilizzi da parte di Sephora.

Il secondo capitolo esplora il ruolo dell'AI nelle strategie avanzate e nell'innovazione. Grazie all'analisi predittiva, le aziende possono prevedere quali campagne lanciare e determinare i bisogni dei consumatori prima che ne siano consapevoli. Inoltre, si discutono i vantaggi dell'automazione e dell'efficienza operativa offerti dall'AI, che possono ridurre i costi e aumentare la produttività. Si presentano esempi di ottimizzazione degli annunci, personalizzazione e creazione di contenuti multimediali usando tecnologie intelligenti, dimostrando come le esperienze personalizzate migliorino il coinvolgimento, l'esperienza e la fedeltà dei consumatori.

La terza parte esamina le applicazioni specifiche dell'AI nel marketing digitale. Si analizzano cinque aziende che nel 2020/2021 hanno integrato l'AI nelle loro strategie di marketing, rivoluzionandole. Questo capitolo riassume le migliori pratiche, le sfide e gli ostacoli affrontati, fornendo utili indicazioni per altre aziende che considerano l'adozione delle tecnologie AI.

Concludiamo con una discussione sulle conseguenze economiche, sociali ed etiche dell'uso dell'AI nel marketing digitale. Si considerano anche gli sviluppi futuri e l'equilibrio delicato che le aziende devono mantenere mentre innovano con l'AI, affrontando questioni relative alla privacy e all'etica. L'obiettivo è fornire una visione completa su ciò che l'AI può fare e sensibilizzare i consumatori su come trarre vantaggio da queste tecnologie per ottenere un vantaggio competitivo.

Capitolo 1: Fondamenti dell'IA nel Digital Marketing

1.1) La Transizione al Digital Marketing Omnicanale

Il mondo dell'e-commerce non è mai statico; e lo stesso vale sempre più per le strategie di marketing, che sono in continuo cambiamento per soddisfare le crescenti esigenze dei clienti. Negli ultimi anni si è passati dal marketing monocanale a quello multicanale, e ora stiamo assistendo a un nuovo passaggio: dal marketing multicanale a quello omnicanale. Per definizione multicanale significa "molti canali" e omnicanale significa "tutti i canali".

Il marketing multicanale utilizza diversi tipi di canali per comunicare con il consumatore finale, come social media, mobile, email, e negozi fisici, ognuno di essi con i propri obiettivi e strategie. L'approccio multicanale, si serve di quanti più canali possibili per mandare lo stesso messaggio di marketing, si basa perciò nell'ottenere il massimo coinvolgimento dei clienti nei limiti possibili. L'idea è, quindi, quella di riuscire a raggiungere il massimo numero di potenziali consumatori, costruendo una sorta di "rete" più grande.

Un approccio omnicanale cerca invece di integrare e coordinare tutti i canali in un unico sistema che consenta al consumatore di accedere a un'esperienza fluida e coerente. Un simile approccio favorisce la fedeltà alla marca da parte dei consumatori. Di seguito possiamo osservare le principali differenze tra i due approcci di marketing:

- **Coerenza e Impegno**

Un'azienda che adotta l'approccio omnicanale si impegna a una comunicazione coerente e a un'esperienza costante su tutti i canali. Essa necessita di una strategia di comunicazione che interessa in concreto tutti i dipartimenti dell'impresa manageriale. Il marketing multicanale impiega i canali impersonando armi di marketing. (Lee et al., 2019)

- **Approccio al Cliente**

Il primo pilastro di un'efficace strategia omnicanale è la coerenza del marchio. Ciò significa che ogni messaggio del brand deve essere cristallino e suonare uguale su tutti i canali, non solo in termini di tono estetico ma anche in termini di tono verbale, valori e tipo di customer experience. Questa forma di coerenza si traduce in una forte identità di marca, che si riflette nella base per costruire relazioni significative a lungo termine, instillando fiducia e riconoscimento nei consumatori.

- **Fatica del Consumatore**

Nell'approccio omnicanale, la raccolta dati sul comportamento del cliente avviene in modo continuo, al fine di prevedere e soddisfare le sue esigenze, mentre nel marketing multicanale è più probabile che un messaggio sia stato inviato attraverso più canali, quindi non riuscendo a interpretare una possibile risposta. Pertanto, attraverso l'approccio omnicanale, si cerca di offrire un'esperienza personalizzata e senza intoppi.

Questo passaggio tecnologico ha permesso ai rivenditori di comprendere meglio il comportamento dei clienti, offrire prodotti più idonei e mirati ai singoli consumatori e adattare le strategie di marketing in base alle esigenze del pubblico. I dati raccolti aiutano inoltre i rivenditori a identificare i possibili pattern di tendenze di mercato, nuove aree di profitto e una maggiore consapevolezza nel prendere decisioni riguardanti i prodotti, strategie e canali di vendita.

Marketing Omnicanale

L'approccio omnicanale deve essere adottato dalle aziende nella loro strategia di marketing se aspirano a mantenere la competitività nel contesto digitalizzato in continua crescita in cui stiamo vivendo. Di seguito vengono analizzati i pilastri strategici della strategia di marketing omnicanale, quindi strategie specifiche, esempi di successo e linee guida per le aziende in transizione. Ecco come assicurare all'acquirente un'esperienza d'acquisto coerente e personalizzata: (Iglesias-Pradas e Acquila-Natale, 2023)am

La **coerenza del brand** rappresenta il primo elemento fondamentale di una efficace strategia omnicanale. È imperativo che il messaggio del brand sia uniforme su tutti i canali presi in considerazione; non limitandosi solo al design, ma estendendosi anche al tono utilizzato nella comunicazione del messaggio, i valori percepiti e l'esperienza complessiva trasmessa al cliente. Tale coerenza si traduce in un rafforzamento dell'identità del brand e nella creazione di fiducia e riconoscimento da parte del consumatore, elementi fondamentali per costruire rapporti duraturi e significativi.

L'analisi dei dati raccolti dai vari canali consente inoltre la segmentazione e la targetizzazione del pubblico: l'enorme quantità di dati messi a disposizione da internet consente di suddividere i consumatori in gruppi omogenei in base a comportamenti, preferenze e caratteristiche demografiche. Anche in questo

caso, diventa possibile personalizzare le comunicazioni e creare campagne marketing più dirette e rilevanti per i diversi segmenti del proprio pubblico, aumentando l'engagement. Importante è, inoltre, l'integrazione tra canali online e offline, che si traduce nella creazione di un'esperienza senza soluzione di continuità per il cliente. Quando, ad esempio, un consumatore utilizza il sito web per verificare la disponibilità di un prodotto in un negozio fisico o i coupon online in punti vendita fisici, la sua esperienza arricchita va a soddisfare la sua necessità sempre più forte di flessibilità e connessione.

Ruolo cruciale di questa di questo approccio è il proprio smartphone, poiché questi dispositivi hanno da tempo superato i computer e fanno parte costantemente della nostra quotidianità. Avere un sito web responsive, app dedicate e comunicazioni pensate per schermi più piccoli sono modi per raggiungere non solo il consumatore dove si trova, ma per fornire un'esperienza utente piacevole e funzionale.

Passando ad esempi di successo, non è necessario guardare oltre aziende come Amazon, Nike e Starbucks per avere prove di come le strategie omnicanale migliorino davvero il coinvolgimento dei clienti e i risultati aziendali. Amazon personalizza le offerte con l'uso dell'intelligenza artificiale e fornisce una piattaforma di acquisto senza soluzione di continuità per i clienti, che può essere contattato da vari dispositivi. Nike sottolinea l'esperienza online e offline con un'app mobile e un sito web, mentre Starbucks opera attraverso il suo app per pagamenti mobili, ordini anticipati e un ampio programma. (Jarrell, s.d. 2022)

Tutte le aziende pronte per questa transizione verso il marketing omnicanale devono seguire alcuni passaggi fondamentali:

Valutazione delle risorse attuali: valutazione delle attuali competenze disponibili tra piattaforme e strumenti, che presentano lacune.

Definizione di obiettivi specifici, definizione di KPI (Key Performance Indicator) specifici per il monitoraggio del successo dell'approccio omnicanale.

Integrazione dei dati, con particolare attenzione agli investimenti tecnologici che facilitano la raccolta e l'analisi dei dati su tutti i canali.

Elaborare contenuti adattabili, facilmente modificabili e adatti a entrare nei diversi canali senza alterare la coerenza e l'integrità del messaggio del brand.

Forma il team e sviluppa le sue competenze in modo che abbiano conoscenze sufficienti per affrontare le sfide del marketing omnicanale.

Attraverso l'attenzione al cliente, l'integrazione dei dati e la tecnologia è possibile articolare e sviluppare contenuti e strategie che si adattino a ogni tipologia di pubblico, creando così, esperienze di valore che aumentano nel tempo, sia la fidelizzazione che il valore del cliente. Un altro punto interessante è

l'impatto della qualità dei canali integrati che influenza in maniera diretta l'impegno del cliente nel retail omnicanale. In linea con la ricerca sui clienti di Apple e Kroger, l'entità delle dimensioni della qualità dell'integrazione del canale, come l'ampiezza della scelta nei servizi di canale, la trasparenza delle configurazioni dei servizi di canale e la coerenza nei contenuti e la coerenza dei processi, guidano positivamente l'impegno dei clienti, che migliorerà il passaparola e le intenzioni di riacquisto.

Tra gli altri benefici economici, l'impiego delle strategie del marketing digitale che coinvolge l'approccio omnicanale porta allo sviluppo di un'impresa con prospettive a lungo termine. Un aspetto fondamentale è il miglioramento della soddisfazione del cliente. Poiché l'esperienza del cliente è coerente in tutti i punti di contatto e le vendite con il marchio, il cliente adatta un'esperienza di marchio integrata. Ciò si traduce in una maggiore fedeltà e in aumento del Customer Lifetime Value dato che i clienti spendono di più e più a lungo. La fedeltà del cliente, quindi, aiuta la tua impresa a rimanere sostenibile nel lungo termine attraverso una relazione più profonda e duratura con il cliente.

Allo stesso tempo, una valida integrazione della customer experience genererà un incremento di vendite al dettaglio online e offline poiché, in generale, i consumatori risultano soddisfatti e, inoltre, maggiore il coinvolgimento maggiore il dispendio. Questo porterà un ritorno sull'investimento maggiore, derivante dalle proprie attività di marketing, in quanto dimostra come un approccio omnicanale, aumenti l'engagement con i clienti finali e supportano lo sviluppo sostenibile.

Inoltre, l'integrazione omnicanale comporta una maggiore efficienza operativa e minori costi. Riducendo al minimo la complessità legata ai processi aziendali e alla necessità di investire risorse in onerose aree critiche come il servizio clienti, il marketing e la vendita, le organizzazioni possono esercitare le proprie attività con maggiore efficacia, riducendo i costi. Inoltre, l'unificazione delle comunicazioni consente alle imprese di accedere a dati e informazioni di valore sui comportamenti dei clienti. Questa informazione è essenziale per fare scelte strategiche informate, ottimizzando le pratiche di prodotti e servizi e le campagne di personalizzazione, rafforzando ulteriormente l'efficacia delle attività organizzative.

In un mercato in rapida evoluzione e sempre più competitivo, un approccio omnicanale costituisce un vantaggio distintivo in quanto consente alle aziende di differenziarsi attraverso l'offerta di un'esperienza cliente superiore e una maggiore personalizzazione rispetto ai propri competitor. Tale posizionamento competitivo non solo migliora l'immagine del brand ma offre inoltre opportunità di crescita senza precedenti e allargamento della propria base di clienti.

Come vedremo nei capitoli successivi, il passaggio a un'ottica omnicanale del digital marketing non sarà solamente una questione di evoluzione delle modalità di comunicazione, ma piuttosto un radicale cambiamento di paradigma. L'intelligenza artificiale, infatti, permetterà alle aziende di rafforzare e personalizzare l'esperienza del cliente su ciascun canale. Oltre a questo inconfutabile valore aggiunto, l'implementazione di un'ottica omnicanale permetterà innanzitutto un considerevole incremento del valore economico per la clientela finale, grazie ad un miglioramento generale della soddisfazione e della fidelizzazione. Di conseguenza, l'ottica omnicanale ridurrà notevolmente anche i costi (a vantaggio delle operazioni e delle risorse) oltre a innalzare l'efficienza in merito, offrendo moltissime nuove opportunità.

1.2) Introduzione ai Fondamenti dell'IA nel Digital Marketing

Un'analisi preliminare del panorama del marketing digitale prima del 2018. Alla fine degli anni '90 è iniziato l'uso dell'intelligenza artificiale nel marketing, i cui confini possono essere tracciati solo negli ultimi due decenni. I dispositivi e i sistemi iniziali che utilizzavano l'intelligenza artificiale per assistere nel lavoro degli esperti di marketing avevano solo capacità rudimentali. Tuttavia, sono diventati un trampolino di lancio per lo sviluppo futuro. Le aziende più innovative – quelle che gradualmente hanno iniziato a rivolgere il proprio business al digitale – si sono espanse con i seguenti tratti distintivi dell'intelligenza artificiale:

- **Personalizzazione:** I primi utilizzi dell'intelligenza artificiale nel marketing riguardavano l'analisi delle informazioni sui clienti e la creazione di esperienze fortemente personalizzate per il cliente. Ad esempio, l'intero sistema di raccomandazione del prodotto da una visita alla successiva era basato sull'esperienza o sul comportamento precedente dell'acquirente. Le aziende online come Amazon continuano ad espandere il proprio lavoro tracciando alcune raccomandazioni per gli altri acquisti dei clienti. Amazon ha istituito una nuova era per l'e-commerce negli anni 2000 grazie alla specializzazione dell'intelligenza artificiale, come le sue due caratteristiche di acquisto e le procedure di autenticazione. Amazon ha adottato un algoritmo che funziona in modo tale che vengono abbinati degli acquisti passati di un utente con altri prodotti con attributi e caratteristiche simili, compilando quindi una lista di raccomandazioni per ciascun cliente. Questa strategia ha permesso di capire con precisione le esigenze dei clienti attraverso raccomandazioni personalizzate.

- **Chatbot:** mentre i primi chatbot erano di gran lunga inferiori ai loro moderni successori, l'intelligenza artificiale per la conversazione può ancora essere considerata la prima applicazione di marketing dell'intelligenza artificiale. Questi sistemi rispondevano alle richieste del cliente e chiarivano domande semplici, distraendo gli agenti da compiti più critici e rallentando i tempi di risposta. Sebbene la frase "ChatterBot" sia apparsa durante la tesi di Michael Mauldin nel 1994, si possono trovare i diretti precursori di tali sistemi – ad esempio ELIZA (1964-1966) e PARRY – sviluppati negli Stati Uniti negli anni '60-'70. ELIZA, il primo sistema di dialogo testuale al mondo creato da un giovane ricercatore del MIT Joseph Weizenbaum, simulava una conversazione tra uno psicoterapeuta della scuola rogeriana e un paziente, con brevi risposte composte da frasi chiave tratte dalle frasi incluse del compagno.- Dopo ELIZA, progetti degni di nota di chatbot applicati ad un'attività commerciale è avvenuto all'Università di Nagoya in Giappone, da Pilar de Almeida e Shigeki Yokoi per guidare i visitatori di una mostra d'arte digitale. Secondo una guida museale tradizionale, la conversazione inizia con un compito, un saluto e una breve introduzione. (Castellucci, s.d.2023)

Date le informazioni raccolte dai questionari valutativi, si potrebbe sostenere che il bot potrebbe trasmettere contenuti che potrebbero essere insegnati, mentre la fase di interazione e comprensione è rimasta difficile. Nel 2006, IBM ha sviluppato il sistema di calcolo delle risposte alle domande e si trattava di un computer in grado di rispondere automaticamente alle domande poste. Si chiamava Watson ed è stato implementato con tecnologie avanzate che includono l'elaborazione del linguaggio naturale, la ricerca di informazioni, il ragionamento automatizzato e l'apprendimento automatico. A partire dal 2010 hanno iniziato a svilupparsi diversi assistenti personali virtuali: Siri, l'assistente virtuale di Apple, è stato lanciato nel 2010 e integrato in iOS nel 2011; nel 2012, Google ha lanciato Google Now e nel 2016 ha introdotto Google Assistant insieme al suo altoparlante Home, che in seguito è stato integrato anche con l'app Google per Android. L'assistente virtuale di Microsoft, Cortana, è stato rilasciato nel 2013 e nel 2014 Amazon ha creato Alexa, l'assistente associato all'altoparlante domestico Echo. Questi assistenti virtuali presentano tra loro alcune differenze: sono tutti sempre attivi e connessi ad internet, in grado di eseguire un numero sempre più elevato di comandi vocali o domande, inviando ogni interazione ad un sistema di elaborazione centrale che, analizzando l'input dell'utente risponde l'assistente con la risposta giusta da restituire. Nel frattempo, Sephora ha implementato le sue applicazioni realmente orientate al cliente, integrando nel corso degli anni nuove funzionalità e modalità di selezione dei suoi prodotti: POPSUGAR, un partner selezionato da Sephora nel 2015, ha collegato la funzione di acquisto mobile a un cliente che visualizzava foto fugaci in Emoticode, un'app assomiglia a Snapchat. Nel 2017, Sephora ha aggiunto la possibilità di inviare il proprio messaggio di vendita al dettaglio nelle

app di messaggistica chatbot dei giovani, dove avrebbero acquistato e imparato a utilizzare i loro prodotti, ad esempio Kik Interactive e Facebook Messenger. Ha permesso al brand di liberare la potenza degli smartphone e ispirare gli acquirenti a giocare attraverso la chat mobile. I tre bot utilizzati da Sephora sono Sephora Booking Assistant, per la gestione degli appuntamenti e delle prenotazioni in negozio; Sephora Virtual Assist, un assistente virtuale per visualizzare il trucco attraverso filtri e intelligenza artificiale; e il bot Kik di Sephora. Questi robot elaborano le domande e le richieste dei clienti, ad esempio prenotazioni di styling nel negozio, consigli per il trucco, video dimostrativi, recensioni. Ad esempio, un cliente può scansionare un'immagine, un oggetto o il volto di una celebrità e cercare prodotti di trucco simili disponibili. Di conseguenza, la multinazionale ha mostrato i seguenti risultati da questi risultati: gli utenti dell'app spendono il doppio ogni anno e acquistano con una frequenza doppia rispetto al cliente medio di Sephora. I clienti hanno utilizzato più di 200 milioni di tonalità di prodotti: labbra, ciglia, fondotinta e altro ancora. Le applicazioni di Sephora sono diventate una delle app più utilizzate da qualsiasi rivenditore nella storia, guidando la categoria delle app lifestyle e superando tutte le app gratuite di sempre. L'acquisto di dispositivi mobili è aumentato del 300%. (Duong, s.d. 2022)

- **Segmentazione del Mercato:** Con l'aiuto dell'AI, il mercato è stato segmentato in modo sempre più raffinato ed accurato, raggruppando così i diversi clienti ciascuno con comportamenti e preferenze differenti a gruppi in base al genere e stato civile. Il risultato è che la precisione della campagna pubblicitaria utilizzata per il singolo pattern di cliente ha un engagement nettamente più impattante rispetto alla stessa pubblicità ma su un pubblico indifferente sull'argomento. L'applicazione dell'intelligenza artificiale nell'analisi strutturata del flusso di clic per la segmentazione di mercato ha portato grandi progressi alla nostra comprensione e gestione dei comportamenti online dei clienti.

Un'altra tecnica in pratica si basa sulla raccolta del flusso dei clic delle vecchie console e ha un vantaggio tecnico notevole: non richiede l'immissione manuale di alcun alcunidade ingrossi nella totalità di atti precedentemente registrati. Può interessarti questo argomento: Data miner cagliano passive misure sono insieme registrazioni di ogni mettere che l'utente fa mentre visita una delle pagine di un sito web come ogni sistema di software espressamente disegnato per effettuare transazioni in rete. I sistemi intelligenza artificiale analizzano questi dati e quindi a partire da essi scoprono e registrano le abitudini comportamentali dell'utente, i suoi gusti e interesse. Questa conoscenza è molto importante per capire che cosa stanno facendo i differenti segmenti di mercato, utenti e i proup con la tua piattaforma online. Ad esempio, i metodi tradizionali di segmentazione di mercato possono essere divisi in metodi demografici.

Un altro metodo si basa sulla raccolta e analisi sistematica dei dati ottenuti dai visitatori nel momento in cui navigano su internet cliccando sui vari elementi della pagina internet, ovvero l'utilizzo dei dati clickstream. I dati clickstream sono registrazioni di ogni azione intrapresa da un utente che visita un sito web o un altro software progettato per effettuare transazioni online. I sistemi basati sull'intelligenza artificiale analizzano tali dati e su questa base rivelano e registrano le dipendenze e i modelli di comportamento dell'utente, nonché i suoi gusti e interessi. Questa conoscenza è estremamente significativa per comprendere come i vari segmenti di mercato, utenti e trygroup interagiscono con la piattaforma online. Ad esempio, i metodi tradizionali di segmentazione del mercato possono essere suddivisi in metodi demografici, visto che i metodi di segmentazione tradizionali si basano proprio su questa tipologia di informazioni. I dati raccolti sono essenziali per comprendere come i vari segmenti di mercato interagiscono con le piattaforme online. L'analisi del flusso di clic basata sull'intelligenza artificiale introduce una nuova dimensione dei dati comportamentali che consente una segmentazione più dettagliata e dinamica. Una delle applicazioni più critiche dell'analisi del flusso di clic è la segmentazione dei clienti basata sui comportamenti online. Di conseguenza, le aziende possono formulare ipotesi più accurate sui diversi segmenti di mercato. L'uso dell'analisi clickstream consente alle aziende di fornire esperienze online personalizzate. Ad esempio, se un segmento esplora frequentemente una particolare categoria di prodotti, il sistema lo identifica ed enfatizza questi prodotti per questo segmento. L'analisi del flusso di clic basata sull'intelligenza artificiale consente a diverse aziende di sfruttare molte opportunità. Tuttavia, un simile approccio presenta anche molte sfide: la riservatezza dei dati, la scalabilità, la diversità e la dimensione dei set di dati e la complessità dell'integrazione nei sistemi attuali sono solo alcune di queste.

- **Analisi Predittiva:** L'applicazione dell'intelligenza artificiale, che utilizza algoritmi per analizzare i big data e prevedere futuri modelli di acquisto e preferenze dei consumatori, ha consentito questa tendenza di mercato. L'intelligenza artificiale ha consentito alle aziende di prevedere cambiamenti e modelli di comportamento invece di reagire durante i cambiamenti del mercato e le azioni dei consumatori. La capacità di analizzare ed elaborare una grande quantità di dati raccolti consente la creazione di previsioni accurate dei modelli di cambiamento e delle preferenze dei clienti, aiuta ad adeguarsi e innovare in modo proattivo. Nel caso Brauers, pubblicato nel 2015, l'intelligenza artificiale è stata utilizzata per prevedere il comportamento dei consumatori in tempi di incertezza, come crisi economiche o improvvisi cambiamenti del mercato. (Tsuei et al., 2018)

La ricerca ha confermato la necessità di un approccio globale per analizzare i diversi aspetti del comportamento dei consumatori perché cambia in modo significativo in base a vari fattori esterni.

Ancora più importante, l'intelligenza artificiale è l'unico strumento in grado di riconoscere modelli che non vengono osservati direttamente e aiutare a fare previsioni utili alle aziende per sviluppare le proprie strategie di marketing. Kim et al. (2022) hanno utilizzato l'intelligenza artificiale per creare un modello basato sulla teoria dei giochi, denominato Market Predictor, per migliorare e potenziare le proprie previsioni. In particolare, questo modello aiuta le aziende a comprendere come i cambiamenti nelle strategie di marketing di un'azienda modificano il comportamento dei rivali e dei consumatori.

L'analisi olistica dei dati ha aiutato le aziende a basare le proprie campagne pubblicitarie e promozionali su previsioni affidabili. Di conseguenza, l'intelligenza artificiale ha contribuito a ridurre le incertezze e a massimizzare i risultati in termini di prestazioni dalle campagne di marketing. È inoltre essenziale considerare che l'intelligenza artificiale ha consentito l'analisi predittiva per un lungo periodo. Non è più solo l'analisi del comportamento dei consumatori che l'intelligenza artificiale può prevedere utilizzando algoritmi, ma bensì le aziende hanno integrato l'intelligenza artificiale per creare previsioni di mercato avanzate e identificare le tendenze di mercato che potrebbero verificarsi nell'imminente. Per questo motivo, le aziende possono adeguare le proprie operazioni e prepararsi ai cambiamenti per ottenere un vantaggio competitivo nei rispettivi mercati. Le aziende possono sviluppare strategie di innovazione dei prodotti e di posizionamento del marketing aziendale più mirate e informate. Queste nuove strade inesplorate nell'analisi predittiva hanno aiutato le aziende a ottenere informazioni e prevedere le esigenze dei consumatori e le tendenze del mercato. L'analisi predittiva utilizza modelli statistici e algoritmi di apprendimento automatico per prevedere le esigenze dei consumatori e ottimizzare le strategie di marketing (Li, 2022). Questo approccio consente alle aziende di essere proattive nell'adattarsi alle esigenze dinamiche, migliorando l'interazione con i clienti e le prestazioni complessive (Gupta e Joshi, 2022).

- Ottimizzazione dei Motori di Ricerca (SEO): L'applicazione dell'intelligenza artificiale nelle sue versioni più primitive ha aiutato le aziende a integrare i propri siti Web e a sviluppare tecnologie per ottimizzarli per i futuri motori di ricerca del 21° secolo. L'ulteriore evoluzione delle tecnologie AI ha consentito l'integrazione di principi di ottimizzazione avanzati e semantica SEO. L'intelligenza artificiale ha influenzato diversi studi relativi al suo ruolo nello sviluppo e nella modifica degli algoritmi di marketing digitale. Ad esempio, Tsuei et al. ha dimostrato come uno dei modelli MCDM ibridi modificati nell'intelligenza artificiale possa aiutare a sviluppare strategie SEO più efficaci per posizionare meglio un'azienda nei motori di ricerca e migliorare la percezione dei contenuti. Può includere non solo la progettazione delle regole di percezione del contenuto, ma

anche le regole di posizionamento delle parole chiave e la sua effettiva rappresentazione del contenuto.

L'ulteriore sviluppo della SEO come strumento di marketing è oggetto dello studio del 2018 di Bhandari e Bansal. Gli autori analizzano l'impatto della SEO su variabili di marketing come la quota di mercato e il valore del marchio, rivelando come questo strumento di marketing ha il suo impatto su variabili come la quota azionaria e il brand equity. Pertanto, una strategia SEO ben sviluppata può influenzare direttamente il successo commerciale dell'azienda. Un altro studio comparabile è l'esperimento di Zhang e Cabage e la loro ricerca del 2017. Gli autori hanno confrontato l'effetto del link building e della condivisione sui social media sul successo commerciale e sul traffico del sito web. I risultati suggeriscono che entrambi i metodi sono ugualmente efficaci. Pertanto, una strategia SEO completa che preveda la generazione di traffico attraverso varie piattaforme digitali garantirebbe l'effetto desiderato. Infine, uno studio anonimo del 2018 ha esplorato l'importanza dei contenuti ai fini SEO, si sottolinea che la priorità dei contenuti di alta qualità rimane la condizione per un posizionamento di successo, ma l'intelligenza artificiale può fungere da strumento efficace per il suo miglioramento. L'intelligenza artificiale ha rafforzato la profondità e la precisione della valutazione dei dati, migliorando le strategie di marketing digitale e pubblicità online. Come evidenziato negli studi e nelle risorse inclusi, questi strumenti sono destinati a essere ulteriormente sviluppati tenendo presente l'uso dell'intelligenza artificiale.

- **E-mail Marketing:** L'intelligenza artificiale ha permesso anche di ottimizzare le campagne di email marketing, come personalizzare i tempi di invio, o i contenuti e gli oggetti delle email per garantire il massimo coinvolgimento dei destinatari. Queste e altre innovazioni sono state solo l'inizio di un viaggio durante il quale l'intelligenza artificiale è diventata vitale per il marketing digitale e uno stimolo per ulteriore crescita e miglioramento. L'uso dell'intelligenza artificiale nelle campagne e-mail è uno degli aspetti più cruciali per il contributo positivo che ha dato al marketing digitale. Infatti, con le poche eccezioni che consentono di personalizzare il contenuto di un'e-mail in base al destinatario, l'intelligenza artificiale può anche regolare l'ora di invio, l'oggetto e qualsiasi altro parametro dell'e-mail per aumentare il coinvolgimento e, ancora una volta, la qualità dei risultati della campagna. Tubulekas ha analizzato l'influenza della comunicazione e-mail personalizzata con i propri clienti sul programma fedeltà di un'azienda, soprattutto quando l'azienda non dispone di funzionalità di e-commerce. La ricerca conferma l'importanza della personalizzazione dal punto di vista dei clienti che rimangono fedeli migliorando al contempo la percezione del valore del marchio. (Joo e Myeong, 2022) Dopo studi si è ipotizzato l'uso di ontologie nella fornitura di servizi di posta elettronica personalizzati per compensare limitazioni come lo spam.

Questa tipologia di comunicazione è determinante per il settore dell'email marketing, perché l'implementazione dell'intelligenza artificiale aiuta ad analizzare i dati relativi agli interessi dell'utente in modo più efficace e consente quindi di fornire contenuti adeguati. Sono stati migliorati i rapporti e le procedure di comunicazione, apertura e di risposta per le e-mail che include anche l'assistenza tramite mail. Quello che si può notare, dallo studio di Yang et al. (2022), è l'importanza dell'adozione di un modello per i sistemi di prioritizzazione delle e-mail; perché in questo modo non solo si riesce ad identificare e dividere per classi il proprio pubblico, ma bensì si possono attuare tecniche di email-marketing strettamente personalizzate in base al legame brand-customer. Questi modelli basati sull'intelligenza artificiale utilizzano l'analisi dei contenuti, degli acquisti e l'analisi dei social network, nonché tecniche di scomposizione come il clustering e la classificazione, per esprimere le priorità degli utenti. L'email Marketing rappresenta un approccio essenziale per qualunque azienda cerchi di approdare nel digitale, migliorando la comunicazione con i clienti, aumentando la fidelizzazione e l'impegno basato sul miglioramento dell'attività. L'implementazione dell'intelligenza artificiale nelle campagne di email marketing ha migliorato l'interazione con i clienti, aumentando la fidelizzazione e l'impegno (Yang et al., 2022).

Fin qui, abbiamo esaminato l'idea di un mondo governato dall'automazione, mettendo in luce il fatto che, a dispetto dei grandi avanzamenti tecnologici, la supervisione umana resta indispensabile. Questa sinergia che potremmo immaginare come una divisione equa del 50% tra umano e macchina, enfatizza l'importanza cruciale del coinvolgimento umano affiancato all'automazione, particolarmente nelle funzioni più delicate e critiche. Un punto chiave di questa analisi è la gestione e interpretazione dei dati. Abbiamo osservato come sia essenziale avere una rappresentazione chiara dei dati, distinti in termini di input e output, per capire meglio e perfezionare i processi automatizzati. Questa metodologia non solo semplifica l'analisi, ma aiuta anche a individuare ambiti in cui migliorare e personalizzare. È fondamentale riconoscere che le informazioni e le strategie di marketing, intrecciate con l'informatica e l'intelligenza artificiale, a cui ci riferiamo, appartengono al periodo antecedente al 2018, prima dell'emergere di tecnologie avanzate come ChatGPT. Questo periodo rappresenta un momento di svolta nell'ambito dell'automazione e dell'IA, introducendo nuovi modelli e possibilità nell'interazione tra esseri umani e sistemi automatizzati. La missione di OpenAI è quella di garantire che l'Intelligenza Artificiale Generale (AGI) possa essere sviluppata in modo sicuro e che i suoi benefici siano distribuiti equamente in tutto il mondo. Questo impegno riflette una prospettiva globale e una responsabilità etica nei confronti dello sviluppo e dell'uso dell'AGI. Il processo di creazione e sviluppo dei modelli di linguaggio GPT è stato un passo significativo nel percorso di OpenAI per raggiungere i propri obiettivi. La serie di modelli GPT, iniziando con GPT-1

nel 2018 e continuando con versioni successive come GPT-2 e GPT-3, ha rappresentato progressi notevoli nella capacità di comprendere e generare il linguaggio naturale. GPT-3, in particolare, ha stabilito un record per le sue dimensioni e complessità, con 175 miliardi di parametri, il che lo ha reso uno dei modelli di lingua più avanzati al momento del suo lancio. Il gruppo di ricercatori di OpenAI, sotto la guida di fondatori come Elon Musk, Sam Altman, Greg Brockman e Wojciech Zaremba, ha portato avanti lo sviluppo di ChatGPT, inclusa la sua iterazione più avanzata, GPT-4. L'organizzazione ha inizialmente operato come un'entità non profit e successivamente ha adottato una struttura con investimenti privati, mentre ha sempre mantenuto un forte impegno per la sicurezza e l'etica nell'Intelligenza Artificiale. Gli obiettivi di OpenAI sono stati concentrati sulla creazione di modelli di Intelligenza Artificiale capaci di comprendere e generare il linguaggio umano in modo naturale. Questi modelli hanno trovato applicazione in una varietà di contesti, dall'assistenza automatica alle risposte alle domande, alla traduzione di lingue, alla generazione di testi coerenti e altro ancora, contribuendo in modo significativo all'evoluzione dell'IA. Ciò che è più importante e significativo per questi tempi è che ChatGPT conferisce un potere alla portata di tutti. Per la prima volta, sul proprio smartphone, si dispone di uno strumento estremamente potente capace di rispondere praticamente a tutto, ad eccezione delle questioni che trascendono il buon costume e la legalità. Questo progresso ha reso la tecnologia non più un privilegio esclusivo di persone qualificate o con un certo titolo di studio, ma ha offerto a chiunque la possibilità di diventare autodidatta; discepoli di una intelligenza priva di emozioni.

1.3) Personalizzazione e Intelligenza Artificiale

L'ascesa dell'intelligenza artificiale (AI) nel mondo del marketing digitale rappresenta un punto di svolta nel livello di personalizzazione sperimentato. La magia dell'intelligenza artificiale sta nella sua capacità di convertire i vasti oceani di dati in preziose informazioni, che possono essere utilizzate dalle aziende per fornire ai consumatori esperienze uniche e su misura. Questo nuovo orizzonte nel marketing digitale è molto più di una semplice rivoluzione; è un punto di svolta che cambia le relazioni con i clienti e la loro percezione del marchio.

Oggi, la personalizzazione fa un ulteriore passo avanti rispetto al messaggio convenzionale indirizzato al contatto giusto al momento giusto; include una continua interazione bidirezionale con il cliente e un processo dinamico, in tempo reale, e in base alle sue preferenze e comportamenti vi è un continuo cambiamento e raccolta informazioni. L'intelligenza artificiale funge da architetto dietro le quinte di questo processo, intrecciando esperienze individuali che risuonano a livello personale con ciascun utente.

I precursori di questa trasformazione, come visto dalla ricerca di Kumar et al. (2019), non si sono limitati solamente a sperimentare; ma è stato attraverso un duro lavoro che sono riusciti a fornire una visione di come l'intelligenza artificiale può favorire ogni interazione con il cliente per essere visionaria. L'azienda si è avventurata in un nuovo terreno con le previsioni basate sull'intelligenza artificiale per i clienti, non solo le loro preferenze per il giorno stesso, ma anche si impegna a trovare e identificare le tendenze per i loro desideri che potrebbero verificarsi un domani: il coinvolgimento preventivo dei clienti.

Come opportunamente espresso da Mahakal (2023), la transizione verso uno scenario dove include sempre di più l'ausilio dell'ai, non tratta solo di un semplice aumento dell'efficacia del marketing ma si traduce in termini economici tangibili ossia: riduzione dei costi di marketing, insieme a un aumento del tasso di conversioni ordini e della fidelizzazione dei clienti. L'intelligenza artificiale non è solo un alleato nel contesto del marketing digitale; è il motore della crescita e della sostenibilità come definito dal suddetto studio. Il valore aggiunto dell'intelligenza artificiale nell'ambito del marketing digitale si percepisce attraverso casi di studio molto specifici, come quello di Harley Davidson. Con l'aiuto dell'implementazione dell'intelligenza artificiale tramite la piattaforma Albert, il numero di contatti di vendita per Harley Davidson è aumentato in modo esponenziale e ha raggiunto un tasso di crescita del 2.930% in un periodo di tempo molto breve. Lo strumento non solo ha aiutato molto a rafforzare i saldi estivi, ma ha anche trovato un nuovo segmento di mercato, il che ha comportato enormi miglioramenti nella performance complessiva della campagna pubblicitaria. Questo è ancora un altro caso che dimostra perché i valori fondamentali della trasparenza e della fiducia nell'era digitale rimangono della massima importanza. Van Esch e Black (2021) ci hanno parlato non solo di questi successi, ma hanno anche toccato alcune importanti questioni etiche, ricordandoci che dovremmo essere vigili sui valori fondamentali – trasparenza e fiducia – mentre navighiamo in queste acque inesplorate.

1.4) Chatbot e Assistenza Clienti

I chatbot sono passati da semplici programmi basati su regole, basilari e ingenui, a piattaforme avanzate di intelligenza artificiale in grado di comprendere, apprendere e reagire al linguaggio umano in modi sempre più complessi. Questi progressi hanno quindi ampliato l'uso dei chatbot nel marketing digitale che, attraverso l'assistenza clienti 24 ore su 24, 7 giorni su 7, la personalizzazione nell'interazione con i consumatori e l'automazione delle attività ricorrenti, si traducono immediatamente in valori economici per le aziende.

"L'effetto dell'implementazione del servizio clienti chatbot sui rendimenti azionari: un'analisi di studio degli eventi" di Fotheringham e Wiles (2023) sostiene il fatto che con l'installazione del servizio clienti

chatbot, i rendimenti azionari aumenterebbero positivamente per le aziende. Gli autori ricercano l'efficienza operativa derivante dall'aumento dei tassi di autoassistenza dei clienti e dalla riduzione dei costi per risolvere i problemi come due principali criteri di successo dell'implementazione del chatbot. Ciò significa che qualsiasi cambiamento positivo nelle prestazioni operative si riflette rapidamente nel valore delle azioni. Ciò può essere tradotto come la capacità degli investitori di valutare quasi istantaneamente le implicazioni di tali innovazioni tecnologiche sulla performance degli utili di queste società. Questo studio sottolinea quindi il ruolo strategico dell'inclusione dei chatbot nei servizi di assistenza clienti non solo per migliorare l'efficienza operativa ma anche per aumentare il valore percepito delle aziende nel mercato azionario.

Un altro studio ha riferito che i chatbot offrono vantaggi particolarmente grandi alle piccole e medie imprese nel migliorare l'interazione con i clienti, personalizzare i consigli e migliorare l'intenzione di acquisto, poiché fanno risparmiare tempo, sono facili da utilizzare, consentono conversazioni avviate dal cliente e creano soluzioni e raccomandazioni personalizzate. Questa ricerca ha cercato di dimostrare che i chatbot aumentano non solo l'efficacia delle operazioni, il risparmio sui costi, ma migliorano anche significativamente l'esperienza del cliente, portando ad un aumento delle vendite.

Oltre a risparmiare sui costi, i chatbot AI migliorano l'esperienza dell'utente. Attraverso l'analisi del linguaggio naturale e dell'apprendimento automatico, capiscono ciò che l'utente desidera e rispondono non in maniera sistematica ma cercando l'approccio più adeguato per ciascun consumatore. Questo è un momento cruciale perché, in questa era guidata dal cliente, i consumatori si aspettano che tutto sia veloce, efficace e personalizzato. Ricerche come Ashfaq et al. (2020) rivelano che la qualità delle informazioni e del servizio offerta dai chatbot aiuta a migliorare la soddisfazione dei clienti, aumenta la loro intenzione di continuare con lo strumento riducendo anche i costi di passaggio. I clienti interagiscono direttamente con i chatbot, un'area che sta acquisendo molta importanza grazie all'introduzione dei live chatbot nel mercato, questi permettono di svolgere molte attività o modifiche sui propri ordini senza l'ausilio di personale addetto ma semplicemente provvedendo le informazioni personali. Anche loro possono avere accesso ai dati sulle preferenze e sul comportamento dei consumatori in tempo reale, fornendo così alle aziende un vantaggio per modificare le loro strategie di marketing e fornire ai propri clienti i prodotti e i servizi di cui hanno bisogno. La portata della comunicazione personalizzata e in tempo reale che i clienti hanno con i chatbot può migliorare con successo la fedeltà e il coinvolgimento del marchio, come supportato da Kaczorowska-Spychalska (2019). Con tutti gli sviluppi compiuti, l'uso dei chatbot AI nel marketing digitale può presentare sfide come la necessità di assicurare una comprensione linguistica profonda e di diminuire l'incidenza delle richieste complesse. Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie di apprendimento

automatico continua a rimuovere questi ostacoli creando maggiori opportunità nell'uso di soluzioni aziendali per aumentare l'efficienza operativa, migliorare l'esperienza del cliente e formare relazioni con i consumatori più forti e significative.

L'antropomorfizzazione dei chatbot per il servizio clienti rappresenta una frontiera innovativa per rivoluzionare l'interazione tra aziende e consumatori nel contesto retail. Questo processo di umanizzazione dei chatbot, dotandoli di caratteristiche tipicamente umane, emerge non solo come tendenza tecnologica ma come una riflessione profonda che coinvolge ambiti strategici, tecnici e psicologici. Al di là dell'effettiva implementazione tecnologica, la decisione di rendere i chatbot più "umani" rappresenta l'aspirazione a rafforzare e stabilire una connessione più profonda e significativa con il consumatore, basata su principi di empatia e comprensione reciproca.

Quando si esamina l'efficacia di una transazione antropomorfizzata mediata da chatbot, emerge che la tendenza degli esseri umani a connettersi emotivamente non si limita alla loro specie ma, anzi, spesso si estende anche alle cose senza vita e alle creazioni digitali, soprattutto quando queste ultime hanno caratteristiche antropomorfe. Fin dai tempi degli esperimenti sull'intelligenza artificiale viene definito come "effetto ELIZA", quando i programmi informatici di base in qualche modo possono anche essere attribuiti ai sentimenti, all'empatia e alle intenzioni umane. La personalizzazione e l'umanizzazione dei chatbot, quindi, possono portare ulteriore soddisfazione dei clienti attraverso una maggiore affinità emotiva ma anche aumentare il tasso di conversione e rafforzare la fedeltà alla marca grazie a un'esperienza del cliente percepita più "calda" e personale. (Kaczorowska-Spychalska, 2019) (Weizenbaum, 1966)

Questo processo umanizzerà i chatbot fino al punto in cui i clienti li percepiranno come un'entità più "umana" e, come risultato, ci si può aspettare una negoziazione/interazione molto più di tipo umano, dove l'empatia e la comprensione occupano il primo posto. Ciò fa sì che le offerte o le promozioni effettuate tramite chatbot vengano esaminate con la grande aspettativa che l'accordo proposto sia giusto e leale. Pertanto, le aziende devono garantire che le loro strategie di prezzo siano percepite come trasparenti ed eque per mantenere viva la fiducia guadagnata tramite l'utilizzo dell'AI. L'equilibrio tra umanizzazione e automazione è ciò che definisce l'essenza del design dei chatbot, ossia riuscire a elaborare innumerevoli pattern di risposte e domande al fine di risolvere le esigenze dei clienti. Riuscendo a emulare l'empatia e le comprensioni tipiche di un'interazione umana, i chatbot riescono a fornire risposte pertinenti, formulare nuove strategie e suggerire prodotti o servizi aggiuntivi in base alle informazioni raccolte durante la conversazione.

D'altro canto, la personalità del chatbot dovrebbe allinearsi attentamente ai valori del marchio e parlare al pubblico target in modo appropriato mantenendo una costante autenticità nel discorso. Sarà di primaria importanza che il chatbot sia progettato in modo tale da affrontare in modo efficace le più

svariate tipologie di richieste dei clienti, relegando i trasferimenti ad operatori umani solo per i casi strettamente necessari e con forte efficienza operativa.

Gli altri punti di forza su cui i chatbot ottimizzano l'efficacia nel tempo sono l'adattamento e l'apprendimento continuo. Queste moderne tecniche di machine learning e analisi continua di grandi dati sono in grado di adattare gradualmente i comportamenti del tuo chatbot in base alle inclinazioni dei clienti e alle tendenze che emergono dai feedback. Ciò non solo aiuterà a semplificare il rapporto per ottenere risposte migliori per quanto riguarda le esigenze ed i bisogni dei consumatori, ma ridurrà anche le potenziali origini di difetti e problemi, aumentando al contempo la soddisfazione complessiva del cliente. Ciò, quindi, richiede la gestione delle aspettative dei consumatori attraverso una chiara comunicazione delle capacità e dei limiti dei chatbot. Consentire agli utenti di fornire feedback sui chatbot migliorerebbe l'esperienza generale dell'utente, facendogli allo stesso tempo sentire un senso di proprietà e appartenenza al marchio.

Tirate le somme, questi chatbot antropomorfizzati per il servizio clienti rappresentano una straordinaria opportunità per aumentare il coinvolgimento e aumentare la soddisfazione dei consumatori. Questa innovazione richiede, tuttavia, un'attenta gestione delle aspettative degli esseri umani rispetto ai limiti delle tecnologie. Le aziende che sapranno trovare l'esatto equilibrio tra umanizzazione e automazione, garantendo una costante attenzione alla trasparenza e imparando dall'impegno continuo, sono quelle da sfruttare al meglio per le potenzialità che offrono in questo trend tecnologico di grande tendenza.

1.5) Sviluppo Sostenibile e Tecnologie Emergenti

Per affrontare le sfide del 21° secolo in ambito ambientale, sociale ed economico, sono necessarie soluzioni innovative e sostenibili, e quelle tanto attese da molti sono le tecnologie emergenti più promettenti: intelligenza artificiale, blockchain e machine learning federato. Di seguito si cerca di mostrare come l'intelligenza artificiale, la blockchain e l'apprendimento automatico possano essere utilizzati per costruire modelli di business basati sulla sostenibilità, per aumentare il grado di trasparenza e tracciabilità nelle catene del valore e per l'ottimizzare della produzione e la distribuzione dell'energia. Si sta radicalizzando il panorama industriale artificialmente intelligente per fornire strumenti all'avanguardia per procedure più produttive in modo efficace e sostenibile. È questa ottimizzazione che consente non solo di ridurre considerevolmente lo spreco di risorse ma anche di ridefinire la gestione del ciclo produttivo dalla produzione al consumo. Dalla ricerca di Vaio (2020) emergono fuori che i modelli di consumo siano ben individuabili, e consentano alle aziende di apportare modifiche in modo più ecologico. Per le aziende interessate alla mobilità sostenibile e alle energie rinnovabili, l'intelligenza

artificiale è fondamentale per prevedere la domanda e ottimizzare le forniture. Per quanto riguarda questo settore, attraverso l'intelligenza artificiale si ottimizza l'uso di fertilizzanti e acqua in agricoltura. Il risultato è un concomitante calo dell'impatto ambientale e un aumento dei raccolti ottenuti dall'agricoltura di precisione. Tutto ciò aiuta notevolmente nella riduzione delle emissioni di carbonio. (Saber, 2018)

La Blockchain offre una soluzione innovativa per una maggiore visibilità e tracciabilità in una catena di approvvigionamento. Si tratta solo della capacità di creare documenti inconfutabili e condivisi che testimoniano l'origine dei materiali, in modo da combattere efficacemente i materiali contraffatti e inculcare pratiche di lavoro etiche. Lo studio (Saber, 2018) spiega l'importanza della blockchain nel promuovere la sostenibilità. Secondo gli autori, un tale meccanismo può aiutare a risolvere la maggior parte dei problemi portati dalla globalizzazione e dall'outsourcing fornendo un database sicuro, promuovendo la collaborazione, il tutto promuovendo al tempo stesso un senso di responsabilità sociale. Nell'ottica dell'Industria 4.0, il machine learning federato con blockchain si candida chiaramente ad essere un'ulteriore utile leva di efficienza e sostenibilità durante il processo produttivo. Tale approccio rende possibile la gestione dei dati provenienti da varie fonti in modo decentralizzato, proteggendo quindi la privacy degli utenti e fornendo previsioni accurate su questioni relative alla domanda energetica. Questo è più efficiente nella produzione e produce molto o meno sprechi.

Nello studio di Sun & Diao (2023) viene approfondito l'integrazione del machine learning federato e della blockchain al fine di rendere il sistema produttivo più sostenibile. Applicando lo stesso principio al modo in cui la blockchain garantisce la sicurezza e la trasparenza dei dati, l'apprendimento automatico federato consentirebbe un adeguamento dinamico e istantaneo della produzione per raggiungere il livello ottimale per le reali esigenze dei beni e dei servizi prodotti al fine di consumare la risorsa energetica. Con le prospettive così promettenti dell'intelligenza artificiale, della Blockchain e delle tecnologie federate di apprendimento automatico, si offre speranza per il loro utilizzo nell'affrontare le complesse e difficili sfide economiche, ambientali e sociali dei giorni nostri. Ottimizzare la filiera, sia in termini di processi produttivi che garantendo filiere trasparenti e tracciabili, ed efficienza nella produzione energetica incentivando l'uso di fonti rinnovabili: questi i driver tecnologici messi a disposizione degli imprenditori per guidarli verso un futuro ancora più sostenibile. La transizione verso modelli di business sostenibili non è una questione etica di per sé, ma un'opportunità strategica per quelle aziende che vogliono assumere la leadership nell'era dell'innovazione sostenibile.

Digital twin

I Digital Twin sono una delle ultime innovazioni nel settore tecnologico e forniscono una rappresentazione virtuale completamente illustrativa di un sistema fisico in grado di monitorare, analizzare e prevedere il comportamento in tempo reale. Si tratta di modelli virtuali dinamici, continuamente alimentati dai dati raccolti in tempo reale con l'obiettivo di simulare correttamente il funzionamento non solo della macchina o dell'infrastruttura monitorata, ma anche dei processi aziendali e persino di interi ecosistemi. Il potere principale dei Digital Twins è quello di creare una sorta di ponte tra il mondo fisico e quello digitale, attraverso il quale le aziende possono comprendere, prevedere e ottimizzare le prestazioni dei propri asset in modo ottimale ed efficiente.

Successivamente, l'integrazione dei gemelli digitali con altre tecnologie emergenti, come l'Internet delle cose (IoT), l'intelligenza artificiale (AI), la realtà aumentata (AR) e la realtà virtuale (VR), migliora le capacità offerte dalle nuove invenzioni. L'IoT consente la raccolta di dati in tempo reale con l'obiettivo di fornire agli utenti informazioni aggiornate e attuali sullo stato dei sistemi fisici. L'intelligenza artificiale li elabora per l'analisi dei dati per ricavare tendenze e fare previsioni sul comportamento futuro, individuando allo stesso tempo potenziali inefficienze o guasti prima che si verifichino. La realtà aumentata arricchisce l'interazione con i Digital Twins, offrendo un'esperienza coinvolgente e incidendo in modo significativo sul miglioramento della comprensione dei dati e del processo decisionale. Tuttavia, secondo lo studio (Mihai 2022) viene aggiunto che queste implementazioni dei gemelli digitali sono vulnerabili, ad esempio, all'elevata capacità di elaborazione dei dati, alle sfide del software e alle sfide nella gestione della complessità nei loro sistemi di comunicazione. Tutte queste barriere necessitano di un certo livello di interventi innovativi per portare i gemelli digitali al loro pieno utilizzo potenziale.

Allo stesso modo, secondo Castro (2023), il Digital Twin combinato con l'AR porta alla luce una nuova interfaccia per consentire un migliore monitoraggio e gestione remota, quindi il livello di interattività aumenta per un output operativo efficiente. Ciò porta a una migliore esperienza utente e consente un'interazione intuitiva e diretta con i sistemi composti. L'introduzione dei Digital Twins nel marketing digitale offre una nuova opportunità nell'ottimizzazione delle campagne pubblicitarie e nella gestione degli annunci pubblicitari. Si tratta di modelli virtuali che consentono la simulazione e l'analisi per comprendere l'efficacia delle diverse strategie per l'ambiente virtuale e consentire così alle aziende di rispondere ai mercati prima che ne abbiano bisogno personalizzando la propria iniziativa. Queste sono le modalità con cui i Digital Twin incoraggiano modelli di business innovativi e promuovono un uso più efficiente delle risorse. Inoltre forniscono anche una preziosa piattaforma per testare e sviluppare nuovi prodotti e servizi, come una sorta di demo prima di applicarla al mercato reale. Ciò è reso possibile dai

prodotti che simulano le loro funzioni in diversi scenari ambientali e di utilizzo; consente all'azienda di ottimizzare il design e la funzionalità ancor prima di passare alla produzione fisica. Ciò è in grado non solo di ridurre tempi e costi di sviluppo, ma aiuta anche a migliorare la qualità e l'affidabilità dei prodotti finali, rendendo il processo di innovazione più agile con meno rischi.

Infine, i Digital Twins supportano fortemente le decisioni aziendali strategiche in modo molto valido e solido. Le aziende possono ottenere informazioni sull'efficienza operativa, sulle tendenze del mercato o sui comportamenti dei clienti dai dati raccolti rispetto ai sistemi fisici e alle loro copie virtuali. Ciò aiuta a simulare previsioni future e previsioni in base a ciò in modo che le decisioni aziendali abbiano qualcosa alle spalle, ovvero dati e analisi predittiva. I DT hanno finora rappresentato un cambiamento chiave nella gestione e nell'ottimizzazione delle operazioni aziendali, attraverso la fornitura di un metodo per esplorare il loro miglioramento nell'esperienza del cliente, nell'innovazione del prodotto e nella strategia aziendale. Tuttavia, in mezzo a tutte queste sfide tecniche e organizzative, una cosa è certa: il suo potenziale di trasformare il futuro del marketing digitale e oltre è un'influenza che non può essere messa in discussione, lanciando una promessa molto reale del futuro in cui la differenza tra digitale e digitale il fisico non farà altro che sfocarsi ulteriormente.

Capitolo 2: Strategie Avanzate e Innovazione attraverso l'IA

2.1) Analisi Predittiva e Marketing Predittivo

L'era della tecnologia digitale sta rimodellando il mondo del marketing con strumenti e approcci sempre più all'avanguardia. Queste tecnologie mirano ad aiutare le aziende a prevedere meglio ciò di cui le persone avranno bisogno e come diventeranno i loro clienti ideali, con l'analisi predittiva e il marketing predittivo che costituiscono la parte centrale di questo approccio aziendale moderno. In questa tesi è stata studiata l'applicazione dell'analisi predittiva nel campo del marketing, la sua influenza sulle scelte strategiche delle aziende e come questa possa influenzare in modo significativo l'efficacia delle campagne di marketing. L'obiettivo principale era quello di raggiungere una comprensione molto più profonda di quanto sia possibile dalle dinamiche del mercato e dai modelli di comportamento dei consumatori. In tale approccio, vengono eseguite l'elaborazione e l'analisi di grandi insiemi di dati, con modelli statistici e algoritmi di apprendimento automatico utilizzati nel riconoscimento di modelli e nell'analisi di correlazione tra le variabili per aiutare a prevedere le esigenze dei consumatori e modificare le strategie di marketing per l'ottimizzazione.

La raccolta e la pulizia dei dati sono passaggi fondamentali per raggiungere l'efficacia richiesta nell'analisi predittiva nel marketing. Richiede un'attenta selezione delle informazioni rilevanti e l'eliminazione di informazioni superflue e, talvolta, anche errate in modo da garantire la qualità e l'affidabilità dei set di dati su cui verrebbero applicati i modelli predittivi applicati. Il processo di pulizia dei dati è, quindi, di fondamentale importanza, nel senso che qualsiasi inesattezza o incompletezza dei dati può facilmente compromettere l'accuratezza delle previsioni.

Dopo aver installato i set di dati di alta qualità, arrivano le analisi di marketing predittive che applicano modelli statistici e algoritmi di apprendimento automatico. Con questi strumenti avanzati possono prevedere, tra le altre cose, aspetti legati al comportamento dei consumatori e alle tendenze del mercato e, in questo modo, forniscono all'azienda informazioni preziose che consentono la definizione di strategie di marketing. Tra le tecniche più utilizzate ci sono:

- **Regressione:** utile per prevedere valori continui, come le vendite future in base alle tendenze storiche.
- **Classificazione:** applicata per classificare gli elementi in gruppi; ad esempio, per identificare diversi segmenti di clientela.
- **Clustering:** consente all'utente di raggruppare insieme set di dati simili alla ricerca di modelli nascosti. Utile per la segmentazione del mercato, consentendo livelli più elevati di efficacia.

- Reti neurali: forniscono un elevato potere predittivo in condizioni complicate, realizzano l'elaborazione del cervello umano imitando gli esseri umani ed eseguono un'analisi approfondita dei dati.

La qualità dei dati non è un aspetto facile dell'analisi predittiva. Una qualità sbagliata o scarsa, d'altro canto, produce conclusioni inaffidabili ed errate che possono scaturire dalle analisi e quindi rovinare l'efficacia delle decisioni strategiche. Inoltre, la complessità dei modelli predittivi può dar luogo a notevoli problemi di interpretazione e comprensione, che richiedono competenze molto specifiche per il giusto contesto di applicazione nel marketing. L'analisi predittiva applicata al marketing apre orizzonti completamente nuovi per le aziende poiché non solo mette a punto le strategie di marketing, ma consente effettivamente una visione approfondita del comportamento dei consumatori e delle dinamiche di mercato. Questo approccio dirompente preannuncia essere un fattore chiave di successo per le aziende nell'era digitale, con strumenti avanzati per anticipare le tendenze del mercato e affrontare in modo proattivo le esigenze dei clienti.

I moderni progressi tecnologici nel campo delle previsioni hanno dimostrato di avere impatti considerevoli rispetto all'efficacia della comunicazione digitale. (Li 2022) Nella ricerca viene sottolineato che l'applicazione di sofisticati algoritmi e analisi in vasti set di dati consente una comunicazione più efficace che fa emergere maggiori effetti del marketing digitale sulla comunità. Questa combinazione di elaborazione e analisi di fascia alta perfeziona i messaggi pubblicitari, raggiungendo il target con una precisione mai vista prima. Quindi, offre una svolta in questa era digitale. Ciò aiuterebbe un'istituzione o un'organizzazione a fare previsioni rilevanti sulle tendenze future, migliorando quindi notevolmente la personalizzazione dell'esperienza offerta ai clienti, come inoltre ripreso e sottolineato da Gupta e Joshi (2022).

L'uso di algoritmi applicati al machine learning e l'inclusione dell'intelligenza artificiale con l'analisi dei dati rendono questa tecnologia uno strumento utile per le aziende che gestiscono grandi volumi di informazioni. Questo approccio proietta non solo le preferenze dei consumatori ma anche il loro comportamento d'acquisto, consentendo alle aziende di essere proattive nell'adattarsi alle esigenze dinamiche e quindi aumentare il livello di interazione con i clienti e le prestazioni complessive.

La strada per incorporare queste pratiche non è priva di ostacoli e comprende tutti i tipi di considerazioni, dalla protezione e sicurezza dei dati alla privacy dei consumatori. Tutte queste aziende, d'altronde, sono chiamate a fare i conti quotidianamente con una regolamentazione sempre più stringente che bilancia la volontà di offrire un servizio sempre più personalizzato con l'obbligo di tutelare la privacy dei propri utenti. Inoltre, false interpretazioni delle informazioni e un eccessivo affidamento sulla fiducia nei modelli di previsione possono portare a prendere decisioni sbagliate, richiedendo così l'integrazione

delle competenze umane e dell'analisi automatizzata. La sfida più grande per le aziende nell'attuale panorama del marketing è fornire esperienze profondamente personalizzate e, allo stesso tempo, mantenere un rigido rispetto per la privacy dell'utente. Il punto principale che può aiutare in questa direzione è far emergere la trasparenza nell'uso dei dati e le politiche etiche sulla raccolta dei dati. Dovrebbe essere adottata una visione generale, secondo la quale i benefici apportati dalle tecniche di previsione e le loro implicazioni morali siano ben curati, affinché la personalizzazione non si traduca in invadenza.

(Caso studio e analisi economica sul marketing predittivo avanzato)

Nello studio pubblicato nell'inizio 2024 sulla rivista "Модернизация Инновации Развитие" (Modernizzazione, Innovazione, Sviluppo), Batov, G. K. analizza l'importanza dell'impatto della digitalizzazione nel settore dell'economia reale concentrandosi sull'analisi predittiva. Lui sostiene, attraverso un'analisi approfondita, che la digitalizzazione, in realtà, non è solo una tendenza delle moderne tecnologie. Potrebbe essere uno dei principali catalizzatori della trasformazione economica e avere il potenziale per consentire alle aziende di sopravvivere in questo ritmo di rapida trasformazione del loro ambiente di mercato. Lo studio risponderà alla domanda su come il processo di digitalizzazione influenzi direttamente la trasformazione delle pratiche commerciali e della struttura economica nel settore reale. Batov utilizza un approccio di ricerca più misto per evidenziare come l'analisi predittiva consenta una pianificazione strategica più approfondita, offrendo alle aziende la capacità di prevedere tendenze e comportamenti dei consumatori con un livello di precisione precedentemente irraggiungibile. I risultati dello studio sottolineano che la velocità nel rispondere ai cambiamenti delle esigenze del mercato e l'essere sufficientemente agili per reagire in modo efficace sono aumentate per quelle organizzazioni che utilizzano tecnologie digitali avanzate, in particolare nel settore dell'analisi predittiva. Le organizzazioni hanno beneficiato di una maggiore efficienza operativa, di una maggiore soddisfazione dei clienti e di una migliore concorrenza sul mercato. Oltre a ciò, Batov spiega che l'analisi predittiva consente una migliore pianificazione strategica fornendo all'azienda i mezzi per prevedere le tendenze e il comportamento dei consumatori con un livello di precisione senza precedenti. La ricerca di Batov mette in discussione la teoria economica tradizionalmente accettata, indicando che i modelli tradizionali sono limitati dalla coscienza umana e spesso si basano su dati campione insufficienti. Invece, ha dimostrato che la digitalizzazione e l'analisi predittiva hanno davvero acquisito le qualità di potenti motori per la trasformazione economica del settore reale, non trattandosi quindi di un semplice aggiornamento delle tecnologie. Creando un ponte tra teoria economica e pratica aziendale, lo studio fornisce consigli utili alle aziende che vogliono farsi strada nel panorama economico in evoluzione. Il testo sottolinea la necessità di investimenti nelle tecnologie digitali e nelle capacità

analitiche. Batov conclude che se le aziende aspirano a rimanere rilevanti e competitive nel mondo moderno, l'applicazione dell'analisi predittiva è un must per la digitalizzazione. I risultati non solo rivelano le potenzialità della digitalizzazione, ma tendono piuttosto a invitare le aziende a considerare l'analisi predittiva come una parte davvero cruciale della loro strategia di trasformazione digitale. Questo è specifico per l'ulteriore ricerca su alcune tecnologie digitali e il loro impatto su determinati settori economici. In termini molto generali, si afferma che con la continua evoluzione della digitalizzazione nell'economia globale, anche molti altri settori saranno al centro dell'attenzione. I settori economici che potrebbero essere influenzati da questa digitalizzazione e quindi finire sotto i riflettori possono essere:

- Assistenza sanitaria: diverse tecnologie come l'intelligenza artificiale (AI), la telemedicina e il monitoraggio sanitario, in tempo reale tramite dispositivi indossabili, offrono un enorme margine di rivoluzione nel campo dell'assistenza sanitaria.
- Finanza: ha dato origine al fintech, alle banche completamente digitali, ai pagamenti digitali, alle criptovalute e alla blockchain. In questo modo, la digitalizzazione introduce un cambiamento nel modo in cui le persone e le imprese interagiscono con i servizi finanziari.
- Istruzione: alcune delle tecnologie che stanno trasformando il settore dell'istruzione includono l'apprendimento online, piattaforme di e-learning e l'uso dell'intelligenza artificiale e della realtà virtuale per offrire esperienze coinvolgenti nell'istruzione.
- Vendita al dettaglio: l'e-commerce ha decisamente sconvolto il mondo della vendita al dettaglio, ma altri cambiamenti tecnologici saranno casi d'uso per la realtà aumentata per provare virtualmente i prodotti e la personalizzazione tramite l'intelligenza artificiale, insieme ai miglioramenti della logistica automatizzata, diventeranno dominanti.
- Produzione: Industria 4.0: l'automazione, la robotica, l'Internet delle cose (IoT) e i sistemi cyber-fisici hanno creato un nuovo paradigma nella progettazione dei prodotti e nel funzionamento in fabbrica.
- Agricoltura: la digitalizzazione si manifesta in agricoltura attraverso una serie di applicazioni, come i droni utilizzati nel monitoraggio delle colture, sistemi di irrigazione intelligenti controllati dall'intelligenza artificiale e piattaforme per l'analisi dei dati che aiutano a ottimizzare l'efficienza della produzione agricola.

2.2) Automazione e Efficienza Operativa

L'avvento dell'intelligenza artificiale ha trasformato l'automazione tradizionale in operazioni che richiedono capacità decisionali e cognitive simili a quelle associate agli esseri umani. Questa modifica ha aumentato notevolmente l'efficienza operativa delle aziende e ha portato a interrogarsi sui costi, sui benefici e sulla traiettoria futura dell'automazione. Per cominciare, l'intelligenza artificiale è diventata la forza principale dietro il concetto e ha consentito alle macchine di completare ordini di una gamma più ampia invece di svolgere attività semplici come prima. L'intelligenza artificiale utilizza una varietà di strumenti, incluso ma non limitato all'apprendimento automatico, e può eseguire di più rilevando una quantità impressionante di informazioni e prendendo decisioni meritate. L'uso dell'intelligenza artificiale ha ampliato anche le aree di utilizzo dell'automazione, poiché è possibile applicare il concetto a un numero ancora maggiore di implementazioni che richiedono giudizio e personalizzazione. Si possono considerare e distinguere tra diverse forme di automazione in base alla loro complessità e al tipo di tecnologia utilizzata:

- La Robotic Process Automation è la forma più elementare di automazione che può essere applicata nell'ambiente aziendale. La tecnologia è specializzata nell'automazione di problemi ripetitivi e basati su regole per fornire alle aziende una maggiore efficienza attraverso la riduzione del carico di lavoro manuale. I processi RPA possono essere completati un po' più tardi o addirittura suddivisi a seconda della tecnologia fornita.
- L'automazione cognitiva rappresenta un passo più profondo verso la trasformazione poiché la tecnologia utilizza l'intelligenza artificiale per analizzare informazioni più complesse e prendere decisioni appropriate o apprendere dai risultati conseguenti come fanno solitamente gli specialisti umani.

Investire nell'automazione implica una serie di spese, alcune delle quali non si riferiscono all'acquisto di software o macchine. I costi iniziali includono lo sviluppo, l'implementazione e gli sforzi di formazione intrapresi per garantire il corretto adattamento dei nuovi strumenti all'attuale ambiente delle tecnologie dell'informazione. Questi costi possono variare a seconda della tua attività e del numero di sistemi coinvolti. I costi operativi diventano cruciali una volta implementata l'automazione e possono incidere pesantemente sui profitti della tua azienda. Efficienze e risparmi grazie all'IA nelle operazioni di back office sono stati dimostrati in vari settori, consentendo una riduzione dei costi e un miglioramento delle performance operative (Zambare, 2023).

È fondamentale tenere traccia ed analizzare tutti i costi diretti e indiretti, come quelli associati alla manutenzione del sistema, agli aggiornamenti dei programmi e al controllo delle licenze. Tra questi ultimi si può distinguere una maggiore influenza sulle abitudini lavorative e sulla cultura dell'organizzazione, che spesso è difficile da quantificare ma è comunque fondamentale per il successo

dell'implementazione dell'automazione nel lungo periodo. A loro volta, tutte queste considerazioni devono essere contrapposte ai vantaggi dell'automazione nel contesto industriale. Includono una maggiore affidabilità delle prestazioni poiché i macchinari automatizzati funzionano più velocemente e non richiedono riposo. Inoltre, i robot con molta difficoltà commettono errori umani, migliorando così la qualità complessiva del loro lavoro. Un'altra considerazione importante è un elevato livello di flessibilità operativa, che consente alle aziende di mantenere le proprie capacità produttive aumentando al contempo la produzione per soddisfare la domanda più elevata.

Pertanto, è possibile affermare che le sfide implementative e l'impatto a lungo termine dell'automazione sono i due aspetti chiave da considerare quando si parla della costruzione di una nuova struttura. Una corretta valutazione di questi problemi aiuta a valutare sia i pro che i contro, inclusi i costi diretti e il ritorno sull'investimento, la flessibilità e la scalabilità e l'influenza sulle caratteristiche uniche dell'azienda. Guardando al futuro, lo sviluppo delle difficoltà dell'intelligenza artificiale significa scoprire alcune tendenze nell'automazione. Le innovazioni più recenti nel campo dell'apprendimento automatico avanzato e di operazioni come i processi del linguaggio naturale e lo sviluppo della visione artificiale aprono nuove possibilità per l'utilizzo di tali sistemi nell'industria. Questi includono analisi più complesse e prestazionali, processi decisionali e altri compiti meno semplici che richiedono ancora un "tocco umano". Solleva la maggior parte delle domande riguardanti le implicazioni etiche e sociali di tale sviluppo, come le preoccupazioni per la massiccia perdita di posti di lavoro e la necessità di regolamentare lo sviluppo di sistemi simili e l'automazione per garantire che i benefici superino gli svantaggi.

Caso studio – Amazon

I recenti lavori sull'applicazione dell'intelligenza artificiale per la rivoluzione della logistica e la personalizzazione degli acquisti hanno fornito molti esempi di implementazione dell'automazione, come si può vedere con Amazon. La sua strategia all'avanguardia per consolidarsi come leader indiscusso nel settore dell'e-commerce ha preso piede diversi anni or sono (circa i primi anni 200) con l'introduzione dei primi sistemi rudimentali di intelligenza artificiale, utilizzati per personalizzare le raccomandazioni di prodotti e banner pubblicitari a specifici segmenti di consumatori. Con l'applicazione dell'intelligenza artificiale e dell'automazione nei centri di distribuzione di Amazon, la logistica è diventata molto efficiente. I robot applicati al prelievo e all'imballaggio e l'uso di veicoli autonomi nello spostamento delle merci all'interno del magazzino hanno migliorato enormemente il processo di evasione degli ordini e la capacità di elaborare enormi volumi di ordini con una precisione quasi impeccabile. Si tratta di sistemi basati sul machine learning in grado di adattarsi dinamicamente ai cambiamenti della domanda ottimizzando i percorsi di prelievo e riducendo così le perdite di tempo.

La tecnologia RFID (radio frequency identification) insieme ai sensori IoT è importante per tracciare i prodotti in un magazzino in tempo reale per assicurarsi che il sistema disponga di registri di inventario aggiornati per ridurre gli errori durante la spedizione.

L'uso dell'intelligenza artificiale per creare un'esperienza personalizzata va ben oltre l'offerta di suggerimenti sui prodotti basati su ciò che hanno acquistato sul sito. Amazon utilizza un complesso apprendimento automatico per analizzare dati di grandi dimensioni (cronologia della navigazione, recensioni di prodotti, confronti e modelli di ricerca) al fine di anticipare le esigenze e le preferenze dei consumatori. Lo fa in modo molto personalizzato, con un grande potenziale per chiudere una vendita. Garantisce inoltre che l'esperienza utente complessiva sia eccellente. Le comunicazioni personalizzate fanno un ulteriore passo avanti: e-mail e notifiche rispecchiano gli interessi specifici di un cliente, rendendo ogni interazione con Amazon unica e mirata.

Amazon ha recentemente implementato l'intelligenza artificiale nella ricerca e nella logistica andando oltre l'ottimizzazione dell'inventario e del percorso di consegna. Gli algoritmi di previsione dell'intelligenza artificiale possono prevedere la domanda di vari prodotti, in modo che possa soddisfare le esigenze future ed essere proattivo nel soddisfare i propri clienti. Modifiche di inventario mirate alla riduzione dei ritardi di consegna e al miglioramento dell'efficienza del magazzino. Un sistema predittivo nella gestione dei resi riduce i costi e aumenta la sostenibilità.

La tecnologia "Just Walk Out" implementata nei negozi Amazon Go è un'altra prova dell'innovatività di Amazon in termini di ripensamento dell'esperienza di acquisto fisico. Il sistema consente ai clienti di prelevare i prodotti dagli scaffali e di lasciare il negozio senza fare il check-out; il loro conto viene addebitato automaticamente tramite Amazon. Utilizzando sofisticate reti di telecamere guidate da sensori con algoritmi di deep learning, monitorano i movimenti dei clienti e i prodotti prelevati o restituiti sugli scaffali. Si tratta di un'esperienza finora senza eguali, ma che si traduce in una notevole riduzione dei tempi di attesa. Oltre a consolidare la sua posizione di leader nel settore dell'e-commerce, l'uso da parte di Amazon di tecnologie avanzate, come l'intelligenza artificiale e l'automazione, stabilisce alcuni standard per altre aziende nel livello di innovazione ed efficienza proposte. Una tale riorganizzazione del panorama dell'e-commerce è ricca di enormi implicazioni per il futuro del lavoro, della pianificazione delle città che considera l'ubicazione dei magazzini ottimali e delle politiche sulla privacy e sulla sicurezza dei dati dato l'uso esteso di dati personali e comportamentali. Infine, questo esempio di Amazon mostra quanto importante e strategica possa essere l'integrazione dell'intelligenza artificiale e dell'automazione nel creare un vantaggio competitivo significativo, aprendo la strada per

un futuro in cui l'innovazione tecnologica continuerà a scolpire e definire le esperienze di acquisto e di lavoro.

2.3) IA nell'Advertising e Personalizzazione del Contenuto

L'apprendimento automatico, l'elaborazione del linguaggio naturale e l'analisi predittiva portati dall'intelligenza artificiale hanno ridefinito il settore pubblicitario in modi mai immaginati. Fondamentalmente, l'industria può progettare campagne pubblicitarie molto più personalizzate e mirate di quanto fosse mai stato possibile progettare in passato. Secondo uno studio condotto da Rafieian, O. e Yoganarasimhan, H. (2022), "AI and Personalizzazione", possiamo affermare quanto segue:

La personalizzazione nella pubblicità rappresenta l'antitesi di una politica "taglia unica" che viene applicata indiscriminatamente alla popolazione. Ad esempio, con una politica non personalizzata, a tutti i consumatori potrebbe essere offerto lo stesso sconto; nell'ambito di una politica personalizzata, sconti diversi verrebbero offerti a consumatori diversi, in base alle caratteristiche osservate. Assume il potere di differenziare gli individui sulla base di un vettore di caratteristiche che costituiscono i dati demografici e la storia del comportamento. L'obiettivo dell'ottimizzazione è scegliere per ciascun utente un'azione che massimizzi il risultato atteso sfruttando modelli complessi addestrati su enormi quantità di dati. (Mühlhoff e Willem, 2023)

Gli approcci metodologici alla personalizzazione sono variati nel corso degli anni, dall'ideazione di politiche di sconto alla riflessione sulla cronologia degli acquisti fino ai sofisticati sistemi di raccomandazione. I metodi comprendono diversi aspetti delle tecniche di riduzione della dimensionalità, dal filtraggio collaborativo e modelli tematici probabilistici verso algoritmi di apprendimento supervisionato scalabili come reti neurali profonde e algoritmi di potenziamento. Questi ultimi sono particolarmente utili nell'affrontare grandi volumi di dati e nell'apprendere da essi modelli complessi. Garantire la generalizzabilità e la validità controfattuale delle politiche sviluppate è una sfida. Ciò significa inoltre che gli algoritmi devono essere in grado di prevedere correttamente i risultati in scenari che non avevano mai visto durante l'addestramento. I recenti progressi nelle tecniche di modellazione dei risultati in contesti completamente randomizzati e l'uso dei punteggi di propensione contribuiscono a queste sfide. Insieme a loro, migliorano la validità delle previsioni degli algoritmi di personalizzazione.

A differenza degli approcci statici e dei vantaggi immediati, gli approcci dinamici possono avere come obiettivo il lungo termine. Si sforzano di massimizzare la ricompensa attesa nel tempo, tenendo conto dell'interazione delle azioni successive e considerando le ricompense future attese. Tali metodi sono

essenziali per eludere, ad esempio, il tasso di abbandono degli utenti, che potrebbe essere causato da un'eccessiva personalizzazione nel breve termine.

Un indice più evidente attraverso il quale è possibile misurare l'efficacia economica delle strategie pubblicitarie personalizzate è il tasso di clic (Click-Through Rate); questo è un indice diretto della capacità di un annuncio di attirare l'attenzione dei consumatori e di provocare qualche azione, in particolare un click. Un aumento del CTR sarà una conferma diretta del fatto che l'annuncio è stato percepito positivamente dal target di riferimento, e ciò fornirà una misura reale dell'interesse e del coinvolgimento del consumatore nei confronti del contenuto proposto. L'analisi del CTR consente di ottimizzare continuamente le strategie pubblicitarie di un'azienda attraverso il loro adattamento per garantire la massima interazione e conversione.

L'intelligenza artificiale nella creazione di contenuti sta ridefinendo il processo di creazione di contenuti pubblicitari. Al centro di questa nuova ondata ci sono l'intelligenza artificiale generativa e l'elaborazione del linguaggio naturale, che consente di generare contenuti originali e anche rilevanti, tutto perché ha appreso i modelli di distribuzione relativi ai dati in qualche modo legati al comportamento e alle preferenze dei consumatori.

Ad esempio, l'intelligenza artificiale può analizzare i big data relativi al comportamento e alle preferenze dei consumatori per creare messaggi pubblicitari, sia testuali, grafici e video, su misura per ciascun individuo. Non solo fornisce un elevato livello di pertinenza per l'utente, ma valuta anche l'interazione diretta, rendendo l'esperienza pubblicitaria molto più coinvolgente e appagante.

La Dynamic Content Creation e l'ottimizzazione creativa consentono di progettare messaggi pubblicitari personalizzati in tempo reale. Attraverso l'uso di DCO, gli inserzionisti possono generare migliaia di combinazioni di annunci, molto specifiche per i gruppi di pubblico per l'ottimizzazione dell'efficacia della campagna.

Dall'ottimizzazione degli annunci, all'efficacia e al ritorno sull'investimento (ROI), l'intelligenza artificiale svolge un ruolo fondamentale nella piena realizzazione degli annunci pubblicitari. Aiuta a fare previsioni sul rendimento di un utente all'interno di un annuncio e offre l'annuncio più appropriato in base agli interessi e alle caratteristiche del pubblico di destinazione utilizzando algoritmi di Machine Learning e Reinforcement Learning. Le principali metodologie utilizzate includono:

Offerte in tempo reale (RTB)

Un'impressione pubblicitaria, se creata da un utente, viene messa all'asta in tempo reale nelle piattaforme di scambio di annunci. Gli algoritmi di intelligenza artificiale prendono decisioni automatiche sulle

offerte alla luce dei dati comportamentali e sulle prestazioni degli annunci in tempo reale per ottimizzare la spesa pubblicitaria e garantire che gli annunci raggiungano il pubblico più pertinente. Questa tecnologia rende gli annunci mirati nel modo più accurato, migliorando così l'efficacia delle campagne pubblicitarie. Una delle funzionalità più interessanti di RTB è la possibilità di effettuare analisi dettagliate sul rendimento degli annunci. Pertanto, questo inserzionista può apportare modifiche in tempo reale, poiché ci sarà il monitoraggio e l'analisi dei dati sul miglioramento del ROI in tempo reale.

Con le offerte in tempo reale, eseguire la segmentazione avanzata del pubblico avviene sulla piattaforma corretta. Gli inserzionisti possono effettivamente definire in modo specifico in base a criteri quali età, sesso, interessi, comportamento di navigazione e così via per posizionare gli annunci correttamente davanti alle persone giuste. Ciò non solo aumenta la probabilità di conversione, ma riduce anche lo spreco di budget pubblicitario.

Un altro ambito di interesse è quello della sicurezza e della trasparenza. Le piattaforme RTB offrono sempre più misure ben ponderate per visualizzare gli annunci solo su siti affidabili anziché su contenuti inappropriati o fraudolenti. Ciò include anche l'uso di tecnologie come il filtraggio delle frodi pubblicitarie e l'inserimento nella whitelist di siti Web verificati. Con il continuo sviluppo dell'intelligenza artificiale e dell'apprendimento automatico, i miglioramenti da apportare in questo campo rispetto alle RTB sono destinati a essere ancora più grandi. Algoritmi più sofisticati sono in grado di fornire informazioni predittive sempre migliori sul comportamento degli utenti, portando così a un'ottimizzazione delle campagne pubblicitarie più efficace e a risultati che aumentano significativamente.

Automazione dei test A/B

Si tratta di consentire all'intelligenza artificiale di controllare l'automazione del processo di test A/B per testare vari formati di annunci, messaggi e target. In questo modo, un editore può individuare la combinazione più efficace e, a sua volta, perfezionare ulteriormente il suo approccio di marketing. Questo metodo serve ad ottimizzare il tasso di conversione delle proprie campagne di marketing, come? Attraverso l'A/B Test è possibile testare due diverse versioni dello stesso sito web (la versione A o B), o alcuni suoi elementi, inviandoli a due gruppi di utenti differenti.

Le conseguenze dell'A/B Testing sul traffico di un sito web possono variare notevolmente. Inizialmente, potrebbe non esserci alcun cambiamento visibile, poiché gli utenti noteranno le modifiche solo quando visiteranno il sito. Nel migliore dei casi, ossia quando le modifiche risultano efficaci, si potrebbe

osservare un aumento del traffico. Al contrario, se le nuove modifiche scoraggiano i visitatori, si potrebbe notare un calo del traffico. Tuttavia, è importante notare che il traffico è influenzato in modo indiretto dall'A/B Testing, il cui obiettivo principale è un altro.

In termini pratici, i dati raccolti tramite un A/B Test possono essere utilizzati per ottimizzare vari aspetti, come l'aumento degli iscritti alla newsletter, l'incremento delle visite su una specifica landing page, o l'aumento della percentuale di vendite di un prodotto specifico. In sostanza, l'A/B Testing mira a migliorare le conversioni. Pertanto, per misurare l'efficacia del test, ci si concentra solitamente su metriche quali:

- Tempo di permanenza sul sito
- Frequenza di rimbalzo (bounce rate)
- Click-Through Rate (CTR)
- Valore medio del carrello (CRO)
- Numero di carrelli abbandonati
- Conversioni e micro-conversioni

Pubblicità programmatica

L'intelligenza artificiale per l'acquisto e l'inserimento di annunci consente di mirare in ogni fase del percorso per garantire che vengano mantenute un'elevata precisione ed efficacia nel raggiungere il pubblico target. Regola il contenuto, la frequenza e la tempistica del posizionamento degli annunci attraverso l'analisi dei dati sulle prestazioni in modo che i tassi di conversione e coinvolgimento siano massimi. La pubblicità programmatica è la rivoluzione nel mondo del marketing digitale: una tecnologia che utilizza l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per automatizzare il processo di acquisto e il posizionamento degli annunci. Ecco fatti interessanti e cose utili su questo nuovo modo di acquistare media:

- Targeting accurato: l'intelligenza artificiale consente di analizzare grandi quantità di dati provenienti da più fonti per trovare il pubblico di destinazione. In questo modo, gli inserzionisti possono raggiungere gli utenti giusti con il messaggio giusto al momento giusto.

- **Adattamento in tempo reale:** uno dei maggiori potenziali della pubblicità programmatica è la capacità di lavorare in tempo reale. Gli algoritmi di intelligenza artificiale continuano a osservare il rendimento degli annunci in ogni momento e apportano modifiche istantanee per ottimizzare il risultato. Ad esempio, se un annuncio non raggiunge il livello di coinvolgimento previsto, l'intelligenza artificiale può modificare il contenuto o adeguare la spesa pubblicitaria per ottenere risultati più efficaci.
- **Personalizzazione:** l'uso dell'analisi dei dati personalizza ampiamente gli annunci pubblicitari in modo che soddisfino meglio le esigenze e gli interessi degli utenti. Il risultato è un aumento del tasso di conversione e dell'esperienza stessa dell'utente, poiché si riduce l'invasività degli annunci e ne aumenta la rilevanza.
- **Efficienza in termini di costi:** eliminando gran parte del lavoro manuale e dell'intermediazione, la pubblicità programmatica è economicamente vantaggiosa in termini di spese operative. Inoltre, attraverso un'ottimizzazione costante, ti assicurerai che i tuoi soldi pubblicitari vengano utilizzati al meglio, riducendo la quantità di sprechi.
- **Trasparenza e tracciamento:** il livello di trasparenza disponibile con gli strumenti di pubblicità programmatica è solitamente piuttosto elevato; quindi, l'inserzionista è consapevole di dove vengono pubblicati esattamente i suoi annunci e del loro rendimento. Ciò supporta l'analisi della campagna e del ROI (ritorno sull'investimento).

Ottimizzazione del posizionamento degli annunci

Vengono analizzate le prestazioni di qualsiasi canale e luogo utilizzando l'intelligenza artificiale per vedere esattamente quali strategie raggiungono e coinvolgono il pubblico di destinazione. L'ottimizzazione del posizionamento degli annunci sarà uno dei fattori vitali in relazione alla massimizzazione del ROI per i tuoi investimenti pubblicitari. L'analisi dell'intelligenza artificiale può avvenire su molti canali e luoghi diversi, il che aiuta a trovare le strategie più efficaci. Vediamo come:

- **Analisi multicanale:** l'intelligenza artificiale può raccogliere e analizzare dati da una varietà di canali, come social media, motori di ricerca, siti Web di notizie e piattaforme video. In questo modo,

puoi sapere attraverso quale canale ricevi i rendimenti più alti e che tipo di contenuti funzionano su di esso.

- Heatmap e analisi del flusso di clic: questi strumenti consentono la visualizzazione delle interazioni tra gli utenti e il contenuto. Ciò consente all'intelligenza artificiale di definire spot efficaci per l'inserimento di annunci che aumentano il coinvolgimento e le conversioni.
- Test A/B automatizzati: l'intelligenza artificiale consente test A/B massicci, in cui diverse versioni di un annuncio vengono affiancate alla ricerca di quella con il rendimento migliore. È automatizzato; quindi, è abbastanza semplice testare diverse varianti e distribuire la versione più efficace.
- Segmentazione del pubblico: non conta solo il posizionamento ma anche a chi verranno mostrati gli annunci. L'intelligenza artificiale può segmentare il pubblico in base a una serie di criteri, dall'età al sesso, agli interessi, al comportamento di acquisto e così via. Successivamente, la piattaforma ottimizzerà il posizionamento degli annunci al fine di aumentare la pertinenza e l'efficienza della campagna.
- Previsioni delle tendenze: gli algoritmi con intelligenza artificiale possono fare previsioni sulle tendenze future basate su dati storici e attuali. Ciò consente agli inserzionisti di stare al passo con i tempi e pubblicizzare i propri annunci nel luogo e nel momento appropriati per attirare un pubblico.

Queste strategie rafforzano l'efficacia degli annunci e perfezionano le tecniche di presentazione, la loro frequenza e tempistica in base ai modelli di feedback di ciascun utente, migliorando così le prestazioni dell'intera campagna pubblicitaria. Non solo cambia il modo in cui si creano e forniscono contenuti pubblicitari, ma ne migliora anche l'impatto, migliora il coinvolgimento degli utenti e, alla fine, l'efficacia complessiva della campagna. È questa sinergia con la personalizzazione e la creazione di contenuti per cui l'intelligenza artificiale si arricchisce grazie alla continua ottimizzazione degli annunci; questo funziona come uno strumento indispensabile nel marketing moderno. (Mühlhoff, R., & Willem, T. (2023))

2.4) Martech e Operazioni di Back Office

Nel panorama aziendale odierno, con il termine Martech si è arrivato a descrivere l'aggregazione di tutte le tecnologie e soluzioni software utilizzate nell'ottimizzazione e nella gestione delle attività di marketing. Martech abbraccia le piattaforme di automazione del marketing, i dati e i sistemi di analisi, contribuendo immensamente al successo della strategia di marketing digitale. La distinzione fondamentale sarebbe il modo in cui un'azienda è organizzata internamente: front office e back office. Il front office significa tutto ciò che è direttamente coinvolto nelle relazioni con i clienti, comprese le vendite, il marketing e l'assistenza clienti. (Zambare, 2023) Il back office comprende IT, risorse umane e finanza, elementi fondamentali per l'amministrazione e la gestione del supporto infrastrutturale all'interno dell'azienda. La chiave è raggiungere una sinergia tra Martech, front office e back office. Un ecosistema aziendale integrato e ben progettato migliora l'efficienza operativa e ottimizza le comunicazioni per ottenere i massimi risultati aziendali. Ciò ti consentirà di convertire i dati in informazioni fruibili, migliorare l'esperienza dei clienti e promuovere la crescita del business.

Ad esempio, una soluzione del genere evidenzia l'importanza di soluzioni innovative in un'epoca in cui la tecnologia è in costante sviluppo: "AIOptimizer" è un prototipo sviluppato da Noopur Zambare nel 2023. Il prototipo può fungere da esempio di applicazione dell'intelligenza artificiale per ridurre i costi in operazioni. L'ottimizzatore interagisce attraverso l'agente di apprendimento sull'ottimizzazione delle decisioni, da qui il Reinforcement Learning. L'agente interagisce con l'ambiente software, raccogliendo feedback sotto forma di premi o penalità e venendo guidato verso le configurazioni più efficienti. Ciò consente di adattarsi alle mutevoli condizioni dell'ambiente operativo, fornendo allo stesso tempo al software l'ottimizzazione in tempo reale delle sue prestazioni.

Possibili applicazioni pratiche di un programma di questo tipo sono:

- **Cloud Computing:** nel cloud computing, la necessità di risorse e infrastrutture varia principalmente in base ai carichi di lavoro. Un'applicazione basata su RPA e AI monitorerà automaticamente l'utilizzo delle risorse e ne adeguerà la disponibilità. Il dimensionamento dell'utilizzo delle risorse in base alla domanda in tempo reale consente automaticamente a un'organizzazione di non pagare per la capacità inattiva, portando quindi all'ottimizzazione dei costi di elaborazione. Il ritmo con cui l'aumento delle risorse durante l'impennata della domanda consente a un'azienda di rimanere ad alte prestazioni senza tempi di inattività e quindi rende la fornitura di servizi più affidabile. La regolazione degli asset è automatizzata in modo da eliminare l'intervento umano, garantendo il minimo errore umano e aumentando quindi l'efficienza operativa del sistema.
- **Centri dati:** i centri dati consumano grandi quantità di energia, principalmente per l'alimentazione e il raffreddamento dei server. Un programma basato su RPA e intelligenza artificiale può monitorare e ottimizzare il consumo energetico con la capacità di apportare modifiche autonomamente in

termini di distribuzione del carico di lavoro e gestione dell'energia. Pertanto, l'RPA è in grado di distribuire il carico in modo più efficace, consumando meno energia e riducendo i picchi di carico, che di fatto richiedono un raffreddamento intensivo. In breve, il consumo complessivo di energia verrebbe notevolmente ridotto, il che ridurrebbe i costi operativi per l'uso dell'elettricità e del raffreddamento nei data center. Il ridotto utilizzo di energia contribuirà notevolmente a ridurre le emissioni di carbonio dei data center, migliorando così la sostenibilità ambientale dei data center.

- **Sistemi Software Enterprise:** automatizzano la maggior parte delle operazioni aziendali, dalle risorse umane alla contabilità, alla gestione della supply chain, con l'ausilio di RPA e intelligenza artificiale. L'efficienza alla fine deriverà dalla riduzione dei tempi di esecuzione e dalle operazioni che diventeranno più accurate con l'automazione dei processi. Viene gestito in modo automatico ed efficace nell'esecuzione di lavori ripetitivi e ad alta intensità di manodopera a un costo molto ridotto in termini di personale e tempo. La tecnologia avanzata farà in modo che l'azienda diventi molto agile e molto reattiva, soddisfacendo i mercati in evoluzione e cambiando rapidamente i clienti.

Mentre abbiamo visto applicazioni dell'intelligenza artificiale in esercizi strettamente virtuali, lo studio di Radu-Florin Negoita e T. Borangiu (2023) ci porta in un ambito più fisico. Si tratta di indagare come migliorare l'interazione tra Robotic Process Automation (RPA) e l'interfaccia di intelligenza artificiale. Si tratta di un ulteriore passo avanti verso un'applicazione con un'interazione più fisica. Questa ricerca pone molta enfasi sul fatto che le operazioni di front-office, che coinvolgono direttamente il cliente, devono essere semplificate con le operazioni di back-office che contengono la logistica e l'amministrazione interna.

È qui che entra in gioco l'RPA con la combinazione di tecnologie di intelligenza artificiale per automatizzare le attività ripetitive e banali normalmente svolte dagli impiegati, aumentando la velocità del processo e riducendo il rischio di errore umano. Questa procedura automatizzata aiuta a garantire un elevato livello di qualità e coerenza del servizio. I sistemi RPA basati sull'intelligenza artificiale possono anche gestire interazioni complesse e attività di elaborazione dati, che spesso assorbono risorse e sono soggette a errori. Sono programmati per percepire e rispondere a tutti i tipi di interazioni con i clienti, gestire le prenotazioni e gestire richieste e reclami, gestendo sostanzialmente tutti i tipi di lavoro di front office. L'incorporazione della parte operativa delle operazioni di servizio nei processi di back-office per la fatturazione, la tenuta dell'inventario e il mantenimento dei registri migliora enormemente l'efficienza operativa delle operazioni di servizio.

Inoltre, uno dei maggiori contributi di questa ricerca è lo sviluppo di un quadro operativo che dovrebbe essere in grado non solo di automatizzare le attività ma di garantire che queste vengano eseguite in modo conforme agli obiettivi strategici dell'organizzazione. Qualsiasi azienda orientata al servizio terrà

sicuramente presente la necessità di livelli elevati e costanti di soddisfazione e coinvolgimento da parte dei propri clienti. Di seguito sono riportati alcuni esempi di aziende che hanno implementato la Robotic Process Automation abbinata all'intelligenza artificiale e hanno risparmiato sostanzialmente:

- **General Electric:** L'azienda ha adottato l'RPA per automatizzare un'ampia gamma di processi aziendali. Nei settori finanziari, ad esempio, GE ha automatizzato vari processi di contabilità, come la gestione delle fatture, la riconciliazione dei conti e il reporting finanziario. A livello operativo, ha consentito inoltre l'automazione della gestione della catena di fornitura, il monitoraggio delle prestazioni delle macchine e la manutenzione predittiva. Questo perché l'RPA rende realizzabile in breve tempo la necessità di svolgere compiti ripetitivi e standardizzati all'interno del campo operativo. Per GE si tratta di milioni di dollari di risparmi annuali realizzati grazie alla riduzione delle spese di manodopera e all'aumento della produttività. Inoltre, l'automazione ha reso le operazioni più precise perché riduce gli errori umani e migliora la qualità dei dati.
- **Walmart:** ha adottato l'uso di robot per automatizzare un paio di attività nei suoi punti vendita. I robot monitorano gli scaffali, rilevano i prodotti mancanti e li sostituiscono automaticamente, assicurando che i clienti ricevano sempre i prodotti che stanno cercando. I robot sono progettati per pulire autonomamente i pavimenti del negozio, offrendo un ambiente pulito e sicuro per clienti e dipendenti. I robot sono stati utilizzati per ridurre il carico di lavoro dei dipendenti, che si assumono così altri compiti a valore aggiunto, come l'assistenza clienti. Walmart stima enormi risparmi sulle ore di lavoro, con un risparmio di milioni di dollari all'anno. Il risultato è una migliore esperienza del cliente attraverso la disponibilità delle scorte sugli scaffali e la pulizia dei negozi.
- **Deutsche Bank:** la RPA è stata adottata presso Deutsche Bank per facilitare l'automazione dei processi finanziari. I robot verificano automaticamente i dati finanziari per garantire che vengano utilizzate le informazioni corrette. Anche la raccolta e l'elaborazione dei dati per generare report finanziari sono automatizzati, il che significa che il tempo e lo sforzo necessari per il completamento di tale lavoro sono ridotti. Di fatto, automatizza la raccolta e l'elaborazione dei dati nella generazione dei report, risparmiando così molto tempo e fatica che altrimenti sarebbero stati necessari nel processo di reporting. Ha ridotto notevolmente il tempo necessario per completare attività quali la verifica dei dati e il reporting; quindi l'efficienza operativa è altamente raggiunta. Secondo la Deutsche Bank, si stima che ogni anno si risparmierebbero decine di milioni di euro

grazie alla riduzione del costo del lavoro e all'aumento della produttività. L'RPA ha migliorato la qualità e l'accuratezza dei dati, riducendo così gli errori e garantendo la conformità normativa.

Sebbene vi siano numerosi vantaggi associati all'implementazione di RPA e AI in un'azienda, questo processo comporta anche numerose sfide e costi significativi. Possono essere classificati in tre categorie principali: impatto sul personale, sfide tecniche e costi di implementazione.

- **Impatto sul Personale**

Questo perché l'RPA automatizza le attività ripetitive in un modo che potrebbe portare a una riduzione del personale; quindi, c'è un elemento di incertezza e paura tra i dipendenti. Il morale e la motivazione del personale, quindi, diventano un incubo. Una corretta gestione di tali cambiamenti con chiara trasparenza può offrire programmi di riqualificazione dei dipendenti per adattarli a nuovi ruoli. La riqualificazione non solo rassicura i dipendenti, ma li forma anche per le nuove opportunità all'interno dell'azienda, riducendo così il rischio di disoccupazione tecnologica (Patel 2023).

È probabile che il personale resista alle nuove tecnologie che vengono percepite come una minaccia per i loro posti di lavoro attuali, necessitando quindi di un efficace programma di gestione del cambiamento. Comunicare chiaramente i vantaggi offerti dalle nuove tecnologie, coinvolgere i dipendenti nel processo di implementazione e fornire una formazione adeguata per garantire che l'adozione delle nuove tecnologie avvenga senza intoppi (McKinsey & Company).

- **Sfide Tecniche**

L'integrazione di RPA e AI con i sistemi legacy esistenti può essere complicata e costosa. Le personalizzazioni di queste soluzioni garantiscono compatibilità e coerenza operativa da parte dell'azienda. Questo normalmente richiede tempo e molte risorse, soprattutto quando i sistemi sono antichi e con scarsa documentazione. Ciò richiede un'integrazione efficace per evitare interruzioni operative e far sì che tutti i sistemi funzionino in armonia (IBM - Stati Uniti).

Un'altra sfida è il trattamento di grandi volumi di dati sensibili, che deve essere altamente protetto contro la fuga di informazioni e l'accesso non autorizzato. Tali misure possono essere elaborate, costose ma anche molto cruciali per salvaguardare le informazioni aziendali e il sostegno della fiducia dei clienti. Vengono adottate anche molte altre misure di sicurezza: crittografia, autenticazione a più fattori e monitoraggio continuo dell'attività per rilevare e rispondere alle minacce.

Sebbene i sistemi RPA riducano gli errori umani, sono comunque soggetti a malfunzionamenti. Gli errori che possono verificarsi nel processo automatizzato sono estremamente difficili da rilevare e

correggere, pertanto richiedono ancora più tempo e risorse. Tuttavia, devono essere predisposti meccanismi di monitoraggio e controllo per identificare e correggere tempestivamente le anomalie, in modo da minimizzarne gli impatti aziendali.

- **Costi di Implementazione**

Uno dei principali svantaggi dell'implementazione di RPA e AI è l'alto costo iniziale. Questo include l'acquisto di software, hardware, e l'installazione delle infrastrutture necessarie. Le aziende devono anche investire in servizi di consulenza per l'implementazione e la configurazione delle soluzioni automatizzate. Questi costi possono rappresentare una barriera significativa per le piccole e medie imprese che potrebbero non avere le risorse finanziarie necessarie per tali investimenti (McKinsey & Company).

Dopo l'implementazione, i sistemi RPA e AI richiedono manutenzione continua. Questo può includere aggiornamenti software, gestione delle licenze, e risoluzione dei problemi tecnici. Questi costi di manutenzione possono accumularsi nel tempo, rappresentando una spesa significativa per l'azienda. È importante pianificare questi costi in anticipo e assicurarsi che vi sia un budget adeguato per coprirli (Technorely).

Per operare e gestire efficacemente i sistemi RPA e AI, il personale deve essere adeguatamente formato. Questo può comportare costi di formazione elevati e richiedere tempo, sottraendo risorse ad altre attività aziendali. La formazione continua è essenziale per garantire che il personale rimanga aggiornato sulle nuove funzionalità e pratiche migliori relative ai sistemi automatizzati (McKinsey & Company).

2.5) Riduzione delle Barriere all'Entrata

Le barriere all'ingresso sono le sfide che i nuovi entranti devono affrontare per entrare in un particolare mercato. Gli ostacoli potrebbero essere gli elevati costi fissi, la regolamentazione, la necessità di accesso a tecnologie avanzate e la presenza di grandi aziende che hanno già dominato il mercato. La spinta ad abbattere queste barriere è significativa per alcuni settori perché aprono il mercato all'adesione di altri. Un numero maggiore di aziende che entrano in un mercato implica una maggiore concorrenza, che si traduce in una maggiore innovazione. Un mercato con basse barriere all'ingresso sarà molto probabilmente meno saturo e più dinamico, con un afflusso costante di nuovi attori che introducono nuove idee e prodotti nel mercato. Ciò si traduce in più opzioni per il consumatore e stimola l'innovazione tra le aziende presenti per essere competitive. Ciò fa sì che la rimozione delle barriere

all'ingresso sia sempre considerata un elemento chiave per promuovere una sana concorrenza e la crescita economica. (Mahakal, 2023)

- **Generazione di contenuti per la progettazione:**

La rivoluzione dell'intelligenza artificiale nella produzione del design grafico e nel layout dei siti web ha completamente cambiato il modo in cui la maggior parte delle aziende pensa alla produzione di contenuti visivi. L'intelligenza artificiale consente la produzione automatica di grafica e altri elementi di design, eliminando la necessità di grafici umani e accelerando il processo di produzione. Ciò è particolarmente vantaggioso per un'economia che si concentra molto sull'efficienza nella riduzione dei costi. Oggi, ChatGPT con integrazione DALL-E, disponibile con abbonamento mensile, produce immagini di poster e contenuti digitali sui social media altamente personalizzati. Questa accessibilità consente ad aziende e privati di creare contenuti visivi davvero unici senza il prerequisito di un elevato livello tecnico nelle competenze grafiche. Şen, E. (2021) mostra che le applicazioni DALL-E risiedono nella generazione di contenuti visivi, per cui lo strumento aiuta a rendere la procedura creativa molto semplice attraverso la trasformazione delle descrizioni testuali da visualizzare. In questo modo, la creazione di animazioni e visualizzazioni di dati, ad esempio, diventa molto più semplice e veloce perché con una semplice descrizione di ciò che si intende ottenere, lo strumento genererà i movimenti e le visualizzazioni dei personaggi.

Un ultimo aggiornamento nell'ambito dell'intelligenza artificiale ha introdotto la possibilità di selezionare specifiche parti di immagini e, attraverso l'inserimento di un nuovo prompt, procedere alla creazione o modifica di oggetti nella parte selezionata. Questa funzionalità rappresenta un notevole passo avanti nella tecnologia di editing visivo, rendendo il processo non solo più veloce ma anche più accessibile. Grazie a queste tecnologie, ora è possibile eseguire editing di immagini estremamente avanzato senza nemmeno avere la preoccupazione dell'origine della fonte per una possibile violazione di copyright delle immagini, poiché si è usata l'intelligenza artificiale generativa. Tutto ciò può essere fatto senza la necessità di installare software pesanti e costosi come Photoshop, che a sua volta, in modo tradizionale, offre funzioni simili a prezzi meno competitivi. Poter modificare le immagini direttamente attraverso un'interfaccia online guidata dall'intelligenza artificiale, accessibile da qualsiasi dispositivo dotato di connessione Internet, rimuove molte delle barriere tecniche ed economiche che fino ad ora hanno reso impossibile per molte persone la progettazione grafica avanzata.

- **Creazione di siti web:**

L'evoluzione delle tecnologie basate sull'intelligenza artificiale ha consentito lo sviluppo di sistemi capaci di generare interi siti web in pochi minuti, partendo da input molto elementari, come lo screenshot di un sito che ci piace e di cui vogliamo prenderne ispirazione. Senza dimenticare certamente la precisazione importante all'interno del nostro prompt di comando: che tipo di sito vorremmo (blog, e-commerce, ecc.). Questi sistemi di intelligenza artificiale prendono le informazioni fornite per strutturare e codificare le pagine web che corrispondono ai bisogni e ai desideri dell'utente. Il valore aggiunto qui è che l'abbonamento ChatGPT Plus consente all'utente di interagire con un'intelligenza artificiale specializzata non solo nella creazione di pagine web ma anche nell'acquisizione di conoscenze relative a linguaggi di programmazione come HTML e Python. Ciò rende il processo molto più semplice per le persone senza forti competenze tecniche, poiché l'intelligenza artificiale guiderà l'utente attraverso le diverse fasi di sviluppo e quindi di manutenzione del sito. Ancora una volta, questa è solo la parte di creazione del sito web. Il codice generato dall'intelligenza artificiale deve quindi essere implementato in un server adeguato e, ovviamente, è necessario assicurarsi che il sito funzioni bene e venga mantenuto nel tempo. Questi possono sembrare passaggi complicati, ma anche in questo caso ChatGPT può essere molto utile con un supporto continuo. Con l'aiuto del modello AI, gli utenti possono ora avvalersi di una guida passo passo, dalla messa online del sito alla fase di manutenzione, in modo che il sito non solo rimanga funzionante ma mantenga anche l'essenza del design originale.

- **Pubblicità e marketing (spot advertising):**

Gli strumenti di creazione video basati sull'intelligenza artificiale hanno avuto una grande influenza nella produzione multimediale, in particolare nello sviluppo di pubblicità e contenuti video, poiché hanno ridotto notevolmente i costi di sviluppo di materiale pubblicitario di qualità. Gli strumenti di intelligenza artificiale aiutano nell'automazione delle parti del processo creativo. La chiave per distinguersi nella personalizzazione e creazione, dettagliata e precisa, di cortometraggi al fine pubblicitario, sta ancora una volta nei prompt; implicando la necessità di delineare in modo esaustivo ogni scena e retroscena del nostro cortometraggio. Una pietra miliare di questo utilizzo risiede nella creazione di un input adeguato, ossia una delle maggiori sfide nella creazione di video utilizzando l'intelligenza artificiale. Questo è un ulteriore punto su cui l'intelligenza artificiale può aiutare a formulare un completo e funzionale testo di riferimento per ottenere i risultati desiderati. Per realizzare ciò, sono stati sviluppati sistemi di chat AI per aiutare gli utenti a generare un rapido ed efficace input. Possono suggerire modifiche o miglioramenti da apportare al prompt fornito dall'utente; quindi, aumentano le possibilità di ottenere un risultato finale che soddisfi tutte le specifiche richieste.

Dietro ogni video di successo c'è una sceneggiatura o una copia dettagliata. Gli strumenti di intelligenza artificiale possono essere utilizzati per generare tali script in base alle descrizioni fornite all'interno dei prompt. È possibile specificare il genere del video, il tono, il pubblico di destinazione e altre specifiche chiave che si vorrebbe che il video avesse, e l'intelligenza artificiale può elaborare uno script che funge da linea guida per l'intero video. Inoltre, modelli come Sora producono un video di qualità fino a un minuto, il che testimonia il fatto che l'intelligenza artificiale sta anche imparando a comprendere e simulare il mondo fisico in movimento. Oltre a mantenere un'elevata qualità visiva, i modelli rendono giustizia alle direttive dell'utente, portando ancora una volta gli strumenti di intelligenza artificiale a un livello superiore nella realizzazione di video. Pertanto, queste tecnologie di intelligenza artificiale consentono di risparmiare sul costo di acquisto di software molto pesanti e costosi, ad esempio After Effects per l'editing video o Blender per le animazioni 3D. Oggi gli utenti possono creare video per quasi tutti gli scopi, come spot pubblicitari e persino cortometraggi animati, direttamente sul web e senza installazioni complicate. È tra queste barriere che il crollo presumibilmente apre la strada a un lavoro più creativo e innovativo nel settore.

- **Generazione di musica con l'a.i.**

L'intelligenza artificiale è diventata dirompente nell'era della trasformazione digitale, aprendo un nuovo orizzonte alla creatività e alle innovazioni. Di seguito perciò si discute come l'intelligenza artificiale sta ridefinendo i modelli di business dei media e quali sono le implicazioni di tali tecnologie a livello transfrontaliero e settoriale, compreso il modo in cui viene prodotta la musica.

Lo studio su "Gestione dei media e intelligenza artificiale" si concentra generalmente sullo stato del modello di business dei media che si sta verificando sotto l'impatto dell'intelligenza artificiale e della trasformazione digitale. La produzione e la distribuzione dei media sono state interrotte con nuovi strumenti e tecniche che hanno sostanzialmente ridotto l'intervento umano; di conseguenza, l'efficacia sarebbe migliorata. Strumenti come motori di raccomandazione, modelli di linguaggio naturale e tecnologie di sintesi vocale hanno, in sostanza, contribuito ad automatizzare la creazione di contenuti nei media, a gestirli di conseguenza e a essere in grado di distribuirli in modo efficiente. In questo modo raggiungi un pubblico più ampio, ma allo stesso tempo puoi garantire che i costi di distribuzione siano ottimizzati su piattaforme digitali come giochi, streaming, social network ed editoria digitale. L'intelligenza artificiale consente di automatizzare molti più processi di produzione, riducendo sostanzialmente la dipendenza umana e aumentando l'efficienza. I motori di personalizzazione e raccomandazione migliorano l'esperienza del cliente e ottimizzano il coinvolgimento e la fidelizzazione del pubblico. La sintesi vocale semplifica e velocizza la creazione di contenuti audio in modo accurato, riducendo i costi di produzione dei contenuti.

Inoltre, il targeting di contenuti personalizzati rende più efficiente il processo di strategie di marketing e, allo stesso tempo, riduce i costi operativi. I contenuti vengono realizzati tramite l'intelligenza artificiale in molti settori, come la sceneggiatura, l'intrattenimento, il content marketing e la musica. L'intelligenza artificiale può creare contenuti di alta qualità in modo rapido ed economico. Casi di studio provenienti da paesi come Nigeria, India, Corea del Sud, Sud Africa, Francia, Paesi Bassi, Stati Uniti, Regno Unito, Danimarca e Cina dimostrano come l'intelligenza artificiale viene applicata per migliorare l'imprenditorialità creativa, i modelli di reddito, i fattori di profitto e i diritti. Tali esempi servono a supportare la conclusione sull'adozione globale dell'intelligenza artificiale nella gestione dei media e mostrano l'influenza di queste e altre tecnologie che guidano l'innovazione e la concorrenza a livello globale (Connock, 2022)

"Generazione musicale con la tecnologia AI: è possibile?" (2022) esamina il progresso della generazione musicale basata sull'intelligenza artificiale e confrontando i diversi modelli di deep learning utilizzati in questo settore. Mostra come modelli come Biaxis-LSTM, DeepJ e MuseGAN possono creare musica di alta qualità con costi di produzione ridotti al minimo. Tali modelli di deep learning nell'intelligenza artificiale possono realizzare composizioni musicali complesse in modo autonomo, riducendo così la necessità di musicisti e compositori con una riduzione automatica del costo di produzione, che potrebbe darti la possibilità di produrre musica a un costo molto inferiore se utilizzi questi metodi piuttosto che quello tradizionale. (Tang et al., 2022)

Un'altra possibilità è lo sviluppo di contenuti multimediali. Esistono siti e programmi completamente gratuiti che, avendo imparato da mezzo minuto di audio il nostro discorso, sono in grado di ripeterlo leggendo in questo modo qualsiasi testo di nostra scelta. Ad esempio, in combinazione con altri programmi è già diventata una realtà la possibilità di aggiungere animazioni alle immagini e coordinarle con la nuova voce creata, risparmiando così termini di tempo e costi in costosi microfoni. Un'altra prerogativa che si sta evolvendo in questo caso è il miglioramento dell'intelligenza artificiale ripulendo il rumore audio e offrendo un'elevata qualità del suono con un'interferenza umana minima.

Tra le tecnologie di intelligenza artificiale applicate per la produzione di contenuti e video digitali, esiste ancora un'ampia gamma di intelligenze artificiali che abbattano le barriere all'ingresso in altri settori, sia sul posto di lavoro che come soluzione di servizio al cliente. Queste soluzioni non solo riducono i costi; democratizzano l'accesso a strumenti e servizi che prima erano esclusivi delle grandi imprese o dei pochi professionisti che potevano fare investimenti importanti.

Questi sono solo alcuni esempi del modo in cui l'intelligenza artificiale sta promuovendo non solo l'accessibilità e la qualità dei servizi, ma anche garantendo una maggiore equità economica e sociale:

- **Assistenza legale automatizzata:** l'intelligenza artificiale sta facendo la sua comparsa anche in campo legale, con strumenti in grado di preparare contratti standard, condurre revisioni legali e persino fornire consulenza su questioni relative alla conformità alla regolamentazione. Ciò può ridurre significativamente il costo dei servizi legali per imprese e privati.
- **Sviluppo di prodotti personalizzati:** l'intelligenza artificiale può analizzare i dati dei clienti e, in tal modo, le loro preferenze e comportamenti, consentendo all'azienda di personalizzare in modo più appropriato e tempestivo i propri prodotti e servizi. Ciò, ovviamente, porterà ad una maggiore soddisfazione dei clienti e aprirà anche nuove nicchie di mercato.
- **Automazione dei processi aziendali:** gli strumenti di intelligenza artificiale possono automatizzare attività ripetitive di immissione di dati, tenuta dell'inventario e controllo di qualità. Tutto ciò migliora l'efficienza, diminuisce la possibilità di errori umani e riduce i costi delle operazioni rendendo le aziende più agili e competitive.
- **Ottimizzazione della catena di fornitura e della logistica:** algoritmi avanzati prevedono le fluttuazioni della domanda, ottimizzano i percorsi di consegna e gestiscono l'inventario in modo più efficiente. Tali tecnologie sono particolarmente utili per le piccole e medie imprese che intendono competere con le grandi catene dando loro la possibilità di fornire i servizi che le grandi aziende offrono senza la necessità di ingenti quantità di capitali.

Capitolo 3: Casi di Studio e Lezioni Apprese

3.1) Case studies dell'IA nel Digital Marketing

In questo studio sono state selezionate casualmente le aziende che hanno registrato un fatturato annuo nel 2019 e nel 2020 superiore a 10 milioni di dollari e hanno utilizzato attivamente l'intelligenza artificiale nelle proprie strategie operative. Le seguenti cinque aziende sono state prese come analisi di studio da diversi studiosi e intellettuali nel tentativo di spiegare quanto più possibile delle tecniche usate e le conseguenze dell'utilizzo di queste nuove tecnologie.

3.2) JP Morgan Chase

JP Morgan Chase è un importante istituto finanziario, con sede a New York, che fornisce servizi completi tra cui investment banking, servizi finanziari per consumatori e piccole imprese e gestione patrimoniale. In passato, ha finanziato importanti progetti industriali e infrastrutturali che hanno notevolmente sostenuto la crescita economica. La banca si è trasformata per soddisfare le mutevoli esigenze dei suoi clienti internazionali e oggi opera in più di 100 paesi, trasformandosi in un partner di fiducia per milioni di persone in tutti i gruppi di clienti, dalle grandi multinazionali alle piccole imprese o ai privati. JP Morgan Chase, negli ultimi anni, ha dedicato ingenti somme di denaro alle nuove tecnologie per mantenere il vantaggio a Wall Street. Sviluppato per implementare tecnologie di prossima generazione come AI, ML (machine learning) nel proprio sistema dal 2020 in poi. Questi investimenti contribuiranno a migliorare l'efficienza operativa e a offrire un servizio clienti più intelligente. Una collaborazione importante è quella con Persado, un'impresa di New York che utilizza l'intelligenza artificiale per modificare i messaggi di marketing. Il testo pubblicitario della banca si rinnova grazie al machine learning con un accordo firmato nel 2020. Secondo uno studio condotto da Persado, gli annunci scritti con l'intelligenza artificiale si sono rivelati più efficaci di quelli creati da mani umane. (Van Esch e Black, 2021) Questo risultato ha portato JP Morgan Chase a diventare un colosso nella trasformazione del marketing basato sull'intelligenza artificiale su larga scala. La banca utilizza anche l'intelligenza artificiale per adattare i propri messaggi di marketing ai potenziali richiedenti un prestito, ad esempio le sollecitazioni via e-mail. Attraverso l'integrazione con Persado, Comcast può aumentare ulteriormente il coinvolgimento e la soddisfazione dei clienti. L'intelligenza artificiale viene applicata anche nell'inserimento di annunci online, nell'invio di posta fisica, nel controllo delle transazioni e delle carte di credito senza una persona diretta a supervisionare (automazione), questi ricavi entro il 2020 di 129,91

miliardi di dollari dovrebbero derivare dalla spesa con le società di vendita al dettaglio sulla nuova tecnologia che utilizza il luogo impostato CI a circa +49% – o più del doppio...

Investimenti in Tecnologie Emergenti

L'utilizzo di tecnologie all'avanguardia per migliorare l'efficienza operativa, la sicurezza e la qualità dei servizi offerti ai clienti comporta l'impegno di JP Morgan in un percorso di innovazione tecnologica che prevede l'adozione di tecniche di intelligenza artificiale e machine learning per analizzare grandi volumi di dati e formulare previsioni precise per servizi bancari migliori. Ciò include l'utilizzo dell'intelligenza artificiale per creare esperienze specifiche per l'utente, gestire le campagne di marketing in modo efficiente e rendere sicure anche le transazioni finanziarie. Questa tecnologia è stata implementata in piattaforme dove viene utilizzata per aggiungere esperienze e punti di contatto completamente nuovi per i clienti. Anche l'analisi e la previsione dei dati è una delle principali aree in cui viene utilizzata l'intelligenza artificiale. Aiuta le banche a migliorare l'esperienza bancaria utilizzando previsioni accurate che raccolgono dati da studi sistematici come l'intelligenza artificiale. L'intelligenza artificiale potrebbe essere utilizzata per elaborare i dati delle transazioni e, utilizzando tali informazioni, identificare modelli in modo da offrire prodotti finanziari personalizzati che aiuterebbero ad aumentare le prestazioni del settore bancario. L'uso della Blockchain è l'altra grande tecnologia incorporata da questa banca per eliminare le inefficienze associate alle transazioni monetarie e migliorare l'esperienza dell'utente aumentandone la fidelizzazione. Ciò, a sua volta, consente una migliore trasparenza e sicurezza delle transazioni finanziarie, riducendo al contempo i costi operativi. Viene utilizzato per migliorare i processi interni e generare nuovo business sviluppando piattaforme di pagamento transfrontaliere, soluzioni di identità digitale. L'automazione robotica dei processi (RPA) è già stata implementata per alleviare i lavori ripetitivi per il risparmio sui costi. Questa tecnologia offre alla banca l'opportunità di aumentare la produttività della forza lavoro riducendo il lavoro monotono e concentrando i dipendenti su attività con maggior valore aggiunto. L'RPA aiuta nella gestione delle transazioni, nella verifica dei documenti e in altre attività amministrative. Inoltre, viene migliorata la precisione delle operazioni anche se diminuisce il rischio di errori umani aggiungendo così una velocità operativa assistita.

Collaborazioni Strategiche

Le collaborazioni strategiche e le acquisizioni sono state fondamentali per la strategia di innovazione di JP Morgan Chase. A ottobre, la banca ha acquisito WePay per 400 milioni di dollari per migliorare le sue piattaforme di pagamento, offrendo ai clienti soluzioni più solide e sicure. WePay, un fornitore di pagamenti statunitense integrato che collabora con commercianti online e mobili di tutte le dimensioni, ha fornito a JP Morgan Chase l'accesso a soluzioni tecnologiche innovative e competenze che possono essere sfruttate per il miglioramento dei servizi di pagamento per i suoi clienti, rendendo le transazioni più veloci e fornendo così un servizio superiore. esperienza. Uno più notevole è stato quello di InstaMed, che ha fornito alla banca un ulteriore posizionamento nello spazio dei pagamenti. La piattaforma InstaMed è progettata per semplificare e proteggere il processo di gestione dei pagamenti sanitari. Ha inoltre aiutato JP Morgan Chase a rafforzare la propria presenza nel settore sanitario, dove le innovazioni relative all'esperienza del cliente e le nuove tecnologie di pagamento sono guidate dalla sicurezza e dall'efficienza operativa. Se a ciò si aggiungono le partnership chiave con OnDeck, Roostify e Symphony, la tecnologia JP Morgan Chase fa ancora un passo avanti. La collaborazione con una piattaforma specializzata in prestiti alle piccole imprese, OnDeck, ha portato la banca a fornire a questo tipo di clienti prodotti di credito efficienti e più accessibili (o soluzioni di finanziamento per le imprese con turnaround relativamente più rapidi), perfettamente adattati alle esigenze e alle possibilità di gli imprenditori di oggi. Roostify, una soluzione di prestito digitale che semplifica il processo di mutuo, implementerà la sua piattaforma presso JP Morgan Chase per operare attraverso un'interfaccia di programmazione dell'applicazione. L'integrazione tecnologica di Roostify ha migliorato l'esperienza del cliente, con conseguente riduzione dei tempi di approvazione e maggiore soddisfazione del mutuatario. JP Morgan Chase sta inoltre avviando una partnership strategica con Symphony. Symphony: fornitura di un'app di messaggistica sicura per aggiornare le comunicazioni interne ed esterne della banca. Symphony crittografa e protegge le tue comunicazioni, migliorando la sicurezza e la conformità, facilitando al tempo stesso la collaborazione tra dipendenti e clienti. La partnership con Persado in particolare è degna di nota per il suo nuovo approccio all'intelligenza artificiale (AI) e al marketing. Persado utilizza l'intelligenza artificiale per scrivere contenuti personalizzati e ottimizzati per le campagne di marketing. Il risultato è stato un aumento del 25% nel tasso di risposta alle campagne di marketing. L'azienda utilizza l'intelligenza artificiale per elaborare i dati dei clienti e suggerire miglioramenti al modo in cui gli operatori di marketing esprimono i loro messaggi di marketing, aiutandoli ad aumentare il coinvolgimento nelle campagne pubblicitarie e ad aumentare il ritorno sulla spesa di marketing.

Risultati e Benefici

Uno dei principali vantaggi rispetto a queste tecnologie è la potenziale riduzione dei costi operativi. L'RPA consente alla banca di automatizzare attività ripetitive come l'amministrazione e le operazioni in modo accurato e rapido, riducendo così al minimo l'errore umano ed eliminando gli interventi manuali, risparmiando sui costi. L'utilizzo dell'intelligenza artificiale ha causato un aumento del 20% nell'accuratezza delle previsioni sulle proiezioni finanziarie. L'intelligenza artificiale esaminerà i vasti dati che ha accumulato nel tempo per comprendere modelli e tendenze che le consentirebbero di prevedere con maggiore precisione le condizioni di mercato e i comportamenti dei clienti. Di conseguenza, JP Morgan Chase è stata in grado di tracciare la propria traiettoria di crescita in modo più rapido e intelligente e di fornire servizi finanziari su misura per le esigenze dei singoli clienti a un ritmo sorprendente. Anche l'adozione di nuove tecnologie ha contribuito alla crescita dei volumi di vendita e degli utili della banca. Con queste tecnologie in atto, le vendite di JP Morgan Chase sono cresciute del 10%. La tecnologia moderna ha migliorato le vendite e il marketing per la banca, il che a sua volta consente alla banca di accedere a più clienti e perfezionare le proprie offerte di prodotti/servizi. Il primo anno di intelligenza artificiale nel caso JP Morgan: gli utili netti sono aumentati del 12% I ricavi stanno crescendo grazie alla maggiore efficienza operativa, ai tagli dei costi e alla forte concorrenza alimentata dall'emanazione tecnologica. In termini di efficienza e risparmio: JP Morgan Chase non solo ha ridotto le frodi, ma anche le inefficienze operative hanno portato a un risparmio annuo di 500 milioni di dollari. L'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico hanno svolto un ruolo importante nel miglioramento della sicurezza delle transazioni, consentendo loro di monitorare efficacemente qualsiasi attività sospetta in tempo reale e prevenendo così le frodi. Chatbot e assistenze virtuali, infine, hanno ridotto del 40% i tempi di risposta dei clienti. Potrebbero ricevere un aiuto immediato e accurato con questi strumenti basati sull'intelligenza artificiale, che garantiscono una migliore esperienza utente e aumentano la soddisfazione. Informazioni sul conto bancario o semplicemente risoluzione dei problemi Questi bot possono rispondere a centinaia delle domande più frequenti. Vuoi che il tuo staff si concentri su ciò che conta davvero e lasci queste semplici cose a un bot?

Prospettive Future

L'azienda ha inoltre annunciato i nuovi sviluppi in cantiere che amplieranno le opportunità digitali e miglioreranno i vantaggi per soddisfare le esigenze future dei clienti. Un progresso dell'intelligenza artificiale è la più ampia disponibilità di servizi personalizzati per i clienti. Significa anche utilizzare un'intelligenza artificiale sofisticata per analizzare i dati dei clienti e offrire soluzioni individuali che soddisfino le esigenze di ogni persona. Ciò potrebbe, ad esempio, portare l'intelligenza artificiale a

fornire consulenza finanziaria personalizzata in base al modo in cui i consumatori gestiscono le proprie abitudini di spesa e di risparmio, migliorando in definitiva l'esperienza generale e la soddisfazione del cliente. Un'altra tendenza prevista è una maggiore adozione di soluzioni basate su blockchain per rendere le transazioni sicure. Blockchain è una tecnologia incoraggiante che fornisce una registrazione immutabile e trasparente di tutte le transazioni finanziarie, che può ridurre il rischio di frode e aiuta a creare fiducia tra le parti coinvolte. Ad esempio, JP Morgan Chase sta studiando come la tecnologia blockchain possa essere applicata oltre le transazioni valutarie per includere contratti e accordi collocati digitalmente in generale allo scopo di sbloccare nuovi modelli di business e aumentare l'efficienza operativa.

3.3) Starbucks

Introduciamo "Deep Brew", si riferisce a un'iniziativa tecnologica da parte di Starbucks basata sull'intelligenza artificiale che mira a migliorare vari aspetti dell'esperienza del cliente e delle operazioni aziendali. Starbucks utilizza Deep Brew per automatizzare e migliorare aspetti come la personalizzazione delle interazioni con i clienti, la previsione delle riparazioni per le macchine da caffè o la gestione più efficiente dell'inventario. È con questa tecnologia avanzata che Starbucks garantisce buoni livelli di qualità del servizio e fidelizza i propri clienti offrendo un'esperienza cliente personalizzata e più snella. L'intelligenza artificiale di Deep Brew aiuta ad automatizzare le attività banali in modo che i lavoratori possano dedicare più tempo al servizio clienti e non essere impantanati da attività semplici. Per rappresentare un caso d'uso dell'intelligenza artificiale, ad esempio in cui il franchising del caffè è in grado di analizzare il gusto dei clienti e creare suggerimenti su misura dalle abitudini di consumo; Inoltre, Deep Brew migliora la gestione del backend come l'inventario e la pianificazione dei turni. (Duong, s.d.2022)

Altre applicazioni dell'intelligenza artificiale sono più specifiche: Starbucks ha utilizzato l'intelligenza artificiale per orientare anni di piani sul comportamento di acquisto legato alla pandemia di coronavirus, come gli ordini senza contatto e la pianificazione dei ritiri mobili durante il COVID-19. Questa flessibilità operativa ha consentito all'azienda di essere agile e reattiva su larga scala in modi mai visti prima, mantenendo le persone al sicuro e felici. La intelligenza artificiale esamina ciò che i clienti mangiano, bevono e desiderano, ad esempio Starbucks applica l'intelligenza artificiale (AI) analizzando le abitudini di consumo e le preferenze di ciascun cliente. Starbucks utilizza l'intelligenza artificiale per acquisire dati dalle transazioni, dall'app mobile Starbucks e da altri punti di contatto digitali che consentono loro di creare profili su ciascun cliente. Tali profili vengono quindi utilizzati per fornire proposte personalizzate, avanzamenti mirati e messaggi applicabili. Il nostro obiettivo è aiutare il cliente

a trovare soddisfazione attraverso un servizio personalizzato che risponda ai suoi gusti e alle sue esigenze. Ottimizza le operazioni interne: l'intelligenza artificiale è vitale nelle implementazioni di Starbucks. La nostra tecnologia aiuta nella gestione dell'inventario per garantire che i nostri prodotti non siano mai esauriti o in eccesso. Inoltre, l'intelligenza artificiale controlla la capacità operativa delle macchine da caffè: prevedendo e prevenendo malfunzionamenti attraverso la manutenzione preventiva. Questa tecnologia viene utilizzata anche nella pianificazione dei turni dei dipendenti, dove ottimizza l'impiego del personale necessario per adattarsi alle esigenze operative e ridurre i tempi di inattività giornalieri o orari per la produzione.

Implementazione dell'IA durante la pandemia

L'intelligenza artificiale (AI) ha consentito a Starbucks di adattare rapidamente le abitudini dei clienti durante la pandemia di COVID-19. L'ordinazione senza contatto e il ritiro mobile sono stati abilitati dall'intelligenza artificiale che ha consentito ai clienti di ordinare e pagare in anticipo utilizzando l'applicazione mobile Starbucks. Il sistema ha contribuito a ridurre al minimo le interazioni fisiche nei negozi, rendendo l'esperienza di acquisto più sicura sia per i clienti che per i dipendenti. Oltre a ciò, l'intelligenza artificiale è stata utilizzata per ottimizzare l'inventario e le operazioni per fornire tutta questa aria fresca pompata nei canali di vendita. Starbucks Rewards ha tratto grandi benefici dall'uso dell'intelligenza artificiale (AI). Starbucks ha applicato tecniche di intelligenza artificiale per comprendere i dati di consumo dei clienti e presentare offerte personalizzate e premi personalizzati. Ciò ha comportato un grande balzo in avanti negli utenti attivi e nelle vendite. Il programma ha inoltre consentito un'esperienza più intima con i clienti, che ha ulteriormente favorito la fidelizzazione e il coinvolgimento. L'automazione con l'intelligenza artificiale ha dato un contributo immenso al miglioramento dell'efficienza operativa nei punti vendita Starbucks. La gestione automatizzata degli ordini ha reso il processo di ordinazione fluido, riducendo i tempi di attesa e migliorando l'esperienza del cliente. In un altro percorso, l'intelligenza artificiale si è occupata anche della gestione dell'inventario e della manutenzione delle attrezzature, garantendo che i negozi fossero sempre disponibili al lavoro per accogliere i propri ospiti.

Elementi chiave del successo dell'IA

La piattaforma Deep Brew sviluppata da Starbucks funziona su una solida infrastruttura dati. Questa infrastruttura garantisce che Starbucks possa raccogliere grandi quantità di dati da diverse fonti, come il punto vendita e le interazioni digitali, e analizzarli e interpretarli in informazioni significative.

Attraverso una solida infrastruttura di dati, Deep Brew consente a Starbucks di migliorare l'esperienza dei clienti attraverso consigli personalizzati, migliorare l'inventario e ottimizzare l'efficienza operativa. Il centro dati unico garantisce che Starbucks possa prendere decisioni più coerenti riguardo a varie operazioni e implementare strategie di intelligenza artificiale più efficaci. Starbucks si è sempre assicurata di mettere gli esseri umani al centro della propria strategia digitale, reclutando talenti eccezionali e creando una cultura dell'innovazione. Pertanto, oltre a migliorare l'efficienza operativa di un negozio, la piattaforma Deep Brew è progettata anche per migliorare l'interazione e le relazioni umane nei negozi Starbucks. L'azienda utilizza la tecnologia per migliorare l'esperienza dei dipendenti e dei clienti, pur mantenendo i suoi valori fondamentali di connessione e servizio. Ad esempio, l'intelligenza artificiale di Starbucks lascia più tempo ai dipendenti in modo che possano interagire maggiormente con i clienti. L'intelligenza artificiale aiuta ad automatizzare attività come il riordino dei prodotti e altri controlli di manutenzione. Liberi da questi compiti noiosi, i dipendenti possono creare l'atmosfera familiare di Starbucks che i clienti amano avere. L'integrazione dell'intelligenza artificiale come parte delle operazioni di Starbucks non altera il suo concetto di terzo posto. L'intelligenza artificiale aiuta a semplificare queste esperienze del terzo posto, ma la dichiarazione guida fornita da Schultz su questo ambiente rimane ancora confermata.

3.4) Amazon

Amazon ha implementato l'intelligenza artificiale (AI) in una serie di sue operazioni, concentrandosi sulla dipendenza dell'azienda dall'intelligenza artificiale per gestire Amazon Pharmacy. L'applicazione di questa tecnologia ha lo scopo di semplificare le operazioni e migliorare l'esperienza del cliente automatizzando i processi e utilizzando un'ampia analisi dei dati. L'azienda evidenzia inoltre queste innovazioni come un passo avanti verso la realizzazione della propria missione: l'azienda più incentrata sul cliente della Terra che garantisce di offrire servizi di alta qualità con personalizzazione. Utilizzando l'intelligenza artificiale, Amazon perfeziona la gestione dell'inventario, la logistica e le operazioni, portando infine a un'esperienza cliente positiva insieme alla stabilità operativa (Futurum 2022). Attraverso l'utilizzo dell'intelligenza artificiale per il comportamento e le preferenze dei clienti in passato, vi è un'altra possibilità di cui Amazon si avvale per offrire suggerimenti qualificati e molto funzionanti: le promozioni. Questo obiettivo viene raggiunto con una personalizzazione intelligente basata su dati aggregati da più sistemi che ci permettono di comprendere meglio le esigenze dei clienti e, in ultima analisi, di soddisfare la loro soddisfazione. Grazie a queste tecnologie, i programmi fedeltà

come Amazon Prime possono offrire loro una migliore visibilità e attirare più clienti, mentre più a lungo rimangono nel loro ecosistema, maggiore è la loro fedeltà. (Jarrell, s.d. 2021)

Amazon Web Services (AWS) è una piattaforma di cloud computing completa e in evoluzione fornita da Amazon che include una combinazione di offerte di Infrastructures as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) e Software as a Service (SaaS). AWS fornisce risorse computazionali flessibili e on-demand, aiutando le aziende nella trasformazione digitale esplorando tecnologie innovative. Utilizzando AWS, Amazon applica l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per fornire servizi di analisi dei dati basati su cloud in tutto il mondo. Ciò consentirà alle aziende di sfruttare servizi di intelligenza artificiale scalabili per operazioni interne, gestione dei dati e analisi predittive. AWS si rivolge alla maggior parte dei settori, fornisce uno degli strumenti migliori e più flessibili che possono aiutare a rendere l'intelligenza artificiale più accessibile e svolge un ruolo importante nelle aziende clienti che affrontano la trasformazione digitale. Ad esempio, Amazon utilizza l'intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dell'inventario e il monitoraggio della manutenzione delle apparecchiature, nonché per migliorare l'efficienza logistica. Questi sistemi prevedono le richieste di inventario e mitigano gli sprechi alimentari oltre a garantire che i prodotti siano disponibili quando desiderato attraverso l'automazione. L'intelligenza artificiale gestisce inoltre lo stato delle apparecchiature e può anticipare i guasti prima che si verifichino, con conseguente aumento della produttività e riduzione dei costi operativi (Futurum 2022). Utilizza anche telecamere AI per osservare i conducenti delle consegne, assicurandosi che stiano guidando in sicurezza. Usano queste telecamere per rilevare comportamenti rischiosi come la guida distratta o la guida senza cintura di sicurezza, che li portano a denunciare meno incidenti e a fingere che le strade siano più sicure. L'uso dell'intelligenza artificiale per monitorare il lavoro ha i suoi svantaggi in termini di minore privacy e ulteriore stress per i lavoratori. Le questioni etiche nelle IA di sorveglianza che controllano tutto e osservano ogni mossa sono terribili; i lavoratori si lamentano della perdita di privacy: le IA "fratello maggiore" monitorano tutti i movimenti e tutti i comportamenti ovunque, portando a pesanti lamentele da parte dei lavoratori che sono costretti a lavorare come robot, ecc. Portando a nuove preoccupazioni su quale sia il modo giusto per quelle IA in equilibrio tra controllo e dignità.

Innovazione e Impatto Futuro

Amazon sta inoltre esplorando nuovi modi per utilizzare l'intelligenza artificiale per una maggiore efficienza e una migliore esperienza del cliente in Amazon Pharmacy, così come in altre parti dell'azienda. Al centro di questi piani futuri ci sono innovazioni come Amazon Go (un'esperienza di acquisto senza checkout basata sull'apprendimento automatico) e l'ottimizzazione delle operazioni interne tramite l'intelligenza artificiale. Amazon monetizza i dati con AWS utilizzando l'apprendimento automatico e l'intelligenza artificiale per migliorare i servizi e creare nuove linee di business. Per aiutare le aziende a trarre valore dai dati che acquisiscono, AWS fornisce una serie di sofisticati strumenti di analisi e apprendimento automatico per le loro operazioni.

Amazon ha costruito le sue operazioni sulla tecnologia che utilizza sofisticati algoritmi di intelligenza artificiale per potenziare le ricerche di prodotti, il motore di raccomandazioni e il rilevamento delle frodi. Ad esempio, il motore di ricerca di Amazon utilizza algoritmi di apprendimento automatico per analizzare meglio le intenzioni degli utenti e offrire risultati di ricerca più completi. I modelli di machine learning analizzano i nostri dati di acquisto passati per fornire consigli sempre più personalizzati e rafforzare così la connessione tra la storia comportamentale (ciò che sappiamo) e il valore predittivo. Anche i sistemi di rilevamento delle frodi sfruttano l'apprendimento automatico per rilevare comportamenti e modelli di transazione anomali. Tuttavia, la tecnologia non è l'unica risposta. La cultura delle metriche di Amazon è ciò che ti consente di sfruttare appieno la tecnologia. Uno degli elementi fondamentali alla base di questa cultura sono le metriche: se puoi misurare qualcosa, allora puoi anche migliorarla. Utilizziamo un approccio decisionale basato sui dati in Amazon, ogni iniziativa viene misurata rispetto a parametri di prestazione stabiliti. Questo pensiero incentrato sui dati permea a tutti i livelli dell'organizzazione, incoraggiando e sostenendo una cultura di miglioramento continuo e innovazione.

Una parte fondamentale di questa cultura della metrica sono gli esperimenti interni. Amazon partecipa a una serie di esperimenti su tutte le dimensioni (progettazione del sito Web, strategie di prezzo) per studiare il comportamento degli utenti e massimizzare le prestazioni di profitto. Questi dati possono essere analizzati (e resi anonimi) per aiutare Amazon a iterare e adattare rapidamente le proprie strategie di business in modo da fornire il massimo valore sia ai consumatori che agli azionisti.

In conclusione, la tecnologia e la cultura delle metriche sono fondamentali per il successo di Amazon. L'azienda fa ancora un balzo in avanti nel futuro e lavora attorno a dati e tecnologia per offrire un'esperienza di acquisto aggiornata ai propri clienti, aiutandoli a rimanere ai vertici del mercato globale.

3.5) Unilever Ben&Jerry

Una delle aziende di gelato più grandi e di maggior successo nella storia globale, Ben & Jerry's è stata fondata da una coppia di hippy che producevano gelato in una vecchia stazione di servizio accanto a una gigantesca fabbrica di pane. Famosa per i suoi sapori originali e le iniziative sociali, l'azienda si è distinta non solo creando prodotti di fascia alta ma anche dedicandosi a questioni sociali importanti. Ben & Jerry's è riuscito ad espandersi (in seguito all'acquisto da parte di Unilever nel 2000) mantenendo un marchio di gelato di nicchia e altamente autentico, fortemente associato agli alimenti di fascia alta e all'attivismo sociale.

Il mercato globale del gelato ha registrato una crescita significativa nel 2021, spinto dalla crescente domanda di prodotti di fascia alta e dall'innovazione nei gusti e nelle formulazioni. Il panorama dei consumatori è cambiato nel corso della pandemia di COVID-19 poiché le persone consumano di più a casa e hanno spostato le preferenze verso prodotti indulgenti ma di alta qualità. I giganti del settore hanno sfruttato la tendenza del mercato di una logistica e di punti vendita potenti per promuovere operazioni economicamente vantaggiose, mentre le vendite di gelato confezionato hanno preso il sopravvento sugli stili fatti a mano. (Tsuei et al., 2018)

La trasformazione digitale è una chiave per il successo delle imprese nel mercato attuale. Tecnologie come l'intelligenza artificiale (AI) e i chatbot sono diventate essenziali per aumentare l'efficienza operativa, personalizzare l'esperienza dei clienti e ottimizzare le strategie di marketing. Ben & Jerry's è un produttore alimentare che lo capisce e utilizza strumenti di previsione basati sull'intelligenza artificiale per prevedere la domanda e interagire meglio con i clienti. Per un'azienda come questa, l'adozione dei chatbot ha significato un servizio clienti decisamente migliore e campagne di marketing più personalizzate e mirate.

Implementazione dell'Intelligenza Artificiale

Il popolare Ben & Jerry's utilizza l'intelligenza artificiale (AI) in aree strategiche per ottenere il massimo dalla propria attività. Ciò è stato reso possibile attraverso diverse applicazioni di intelligenza artificiale che hanno potenziato l'efficienza operativa e aumentato la soddisfazione dei clienti. Se prendiamo ad esempio la previsione della domanda, l'intelligenza artificiale è stata in prima linea nel dimostrare il suo

valore in tali aree. Ben & Jerry's ha analizzato le vendite storiche e le tendenze del mercato con modelli predittivi avanzati per anticipare la domanda dei loro prodotti. Di conseguenza, il produttore è in grado di ottimizzare la produzione e ridurre al minimo gli sprechi, garantendo al tempo stesso che i prodotti siano prontamente disponibili nei negozi quando i clienti li richiedono. Oltre a fornire automazione in molti processi, l'intelligenza artificiale ha anche consentito una gestione dell'inventario più accurata e tempestiva, con conseguente riduzione dei costi operativi e minori interruzioni lungo tutta la catena di fornitura.

Allo stesso tempo, Ben & Jerry's ha lanciato i chatbot per migliorare il servizio clienti e fornire supporto immediato. I chatbot sono stati in grado di rispondere alle domande dei clienti più velocemente dei dipendenti umani e di offrire campagne di marketing personalizzate. Uno degli esempi singolari è stato "Campioni gratuiti" che consentiva a un utente di chattare con un bot, ottenere coupon e ricevere aggiornamenti sui nuovi gusti di gelato. L'influenza di questa campagna è stata ben evidente con un aumento di cinque volte delle impressioni e del coinvolgimento sui social media, oltre 13mila interazioni con il marchio, con conseguente distribuzione di oltre cinquemila campioni gratuiti e una crescita del 20% nelle vendite. Oltre a questo, i chatbot hanno svolto un ruolo enorme nel servizio clienti, dove sono in grado di risolvere rapidamente i problemi e di rispondere a qualsiasi domanda che il potenziale acquirente potrebbe porre, il che ha ridotto significativamente la frequenza di rimbalzo dell'eCommerce. Nel 2021, ad esempio, il chatbot di Ben & Jerry ha registrato oltre 6.000 interazioni uniche nelle prime dodici ore di una campagna promozionale associata per dimostrare quanto il servizio clienti e le vendite possano essere potenziati da questa tecnologia.

Strategie di Marketing e Personalizzazione

L'azienda traccia e analizza immensi volumi di dati dei clienti in base a una serie di parametri quali comportamenti di acquisto, preferenze di gusto e interazioni sui social media utilizzando algoritmi di intelligenza artificiale avanzati. Questa comprensione ha aiutato Ben & Jerry's a sviluppare le proprie personalità in modo da poter offrire esperienze uniche in grado di soddisfare le esigenze e i desideri di quei singoli clienti. Un esempio calzante è la campagna Flavor Locator che sfrutta l'intelligenza artificiale per aiutare i clienti a individuare i loro gusti preferiti nei negozi vicini, migliorando così l'esperienza di acquisto e aumentando la soddisfazione del cliente.

Ben & Jerry's sta avanzando con l'intelligenza artificiale tramite offerte basate sul comportamento e la profilatura del consumatore, ma integra anche chatbot per fornire un'esperienza migliore e coinvolgere sempre più utenti per i loro prodotti. I chatbot su piattaforme come Facebook Messenger hanno consentito all'azienda di comunicare con i clienti in modo più efficiente e, a volte, immediato. Ben &

Jerry's, ad esempio, ha utilizzato i chatbot durante una promozione per fornire coupon per nuovi gusti di gelato. La campagna ha visto anche più di 13.000 interazioni sui social media. 5.000 coupon forniti sono andati a ruba in brevissimo tempo e le vendite sono aumentate ancora più del previsto.

Ben & Jerry's ha utilizzato un chatbot per ogni campagna e il bot ha contribuito a migliorare il tasso di conversione acquisti e ad acquisire dati sui clienti. Il coinvolgimento è aumentato durante la campagna e si sono acquisite informazioni molto preziose per i futuri piani di marketing. Oltre a consentire lo streaming delle operazioni alleggerendo il team di assistenza clienti, i chatbot hanno anche facilitato il mantenimento della coerenza tra le nuove esperienze utente, rendendole di natura più personale, attribuendo una maggiore fedeltà da parte dei clienti e una maggiore impressione del marchio.

Sostenibilità e Responsabilità Sociale

L'ottimizzazione della logistica nel contesto dei percorsi di trasporto, l'analisi e la previsione del consumo energetico (e molto altro) sono quei casi che con l'aiuto dell'intelligenza artificiale possono essere risolti molto meglio. Un buon esempio è l'uso di modelli predittivi come strumenti decisionali per la gestione della catena di fornitura, che ha portato a una riduzione molto significativa delle emissioni di CO2. Queste misure innovative includono imballaggi ecologici che incorporano materiali riciclabili e biomateriali per eliminare i pericolosi rifiuti di plastica, adattandosi perfettamente al fatto che il cambiamento climatico richiede un'azione sostanziale. Le certificazioni sono uniche in quanto rispecchiano la crescente enfasi del mercato sui prodotti di consumo rispettosi dell'ambiente e parallelamente alla dedizione di lunga data dell'azienda a tutto ciò che è ecologico.

Ben & Jerry's ha utilizzato l'analisi dei dati come parte di una serie di sforzi volti ad essere più vicini al suo collegio elettorale. Hanno rivolto la loro attenzione al feedback e ai social media, esaminando pezzi specifici del puzzle del feedback in un modo più dettagliato che mai grazie a strumenti nel campo dell'intelligenza artificiale. Ciò ha favorito iniziative come la campagna Justice ReMix'd, che mira a sollevare l'ingiustizia razziale e l'inclusività. Questa iniziativa non solo influì drasticamente sulle vendite, ma costituì anche un importante punto di svolta per l'immagine del marchio. Le campagne basate sui valori di aziende come Ben & Jerry's mostrano un aumento del 7% delle vendite e un aumento del 12% del coinvolgimento sui social media. Ciò dimostra che quando le aziende includono aspetti etici o ambientali nelle loro strategie, contribuiscono positivamente alla società e allo stesso tempo acquisiscono clienti più fedeli e soddisfatti.

Le vendite sono aumentate del 20% per Ben & Jerry's nel 2021 grazie all'uso dell'intelligenza artificiale e dei chatbot nelle campagne di marketing, che hanno migliorato enormemente il coinvolgimento dei clienti. La campagna di marketing di Messenger con Jumper ha portato a oltre 13.000 interazioni con i clienti in poche ore e tutti i 5.000 campioni gratuiti di nuovi gusti di gelato sono stati consegnati con successo ai fortunati vincitori. L'uso dei chatbot può raccogliere preziosi dati sui clienti, che miglioreranno le future campagne di marketing.

L'adozione dell'intelligenza artificiale si traduce in costi operativi significativamente inferiori dal punto di vista operativo. Con processi automatizzati e ottimizzati, la catena di fornitura e la gestione dell'inventario di Ben & Jerry's sono diventate più efficienti. Ora i modelli predittivi possono essere utilizzati per aumentare la produttività, ridurre gli sprechi e contribuire a migliorare la gestione delle scorte. Grazie almeno in parte a questi miglioramenti, l'azienda è stata in grado di ridurre i costi operativi e di utilizzare le proprie risorse in modo più efficiente. I principali risultati del 2021 hanno rafforzato la necessità di personalizzazione e intelligenza artificiale nell'esperienza del cliente. Le campagne migliori sono state quelle che sfruttavano i dati per offrire esperienze cliente personalizzate. Tuttavia, il rapporto ha anche riscontrato che l'integrazione efficace delle nuove tecnologie richiede attenzione alla pianificazione e alla formazione del personale. Guardando al futuro, Ben & Jerry's prevede di investire ulteriormente nelle tecnologie digitali, esaminando casi d'uso raffinati dell'intelligenza artificiale che possono migliorare allo stesso tempo l'esperienza del cliente e l'efficienza operativa.

3.6) Alibaba

Alibaba, leader globale nel commercio elettronico e nella tecnologia, è una delle più grandi aziende tecnologiche al mondo, con un valore stimato che supera Facebook. Opera non solo nel commercio al dettaglio ma anche nel cloud computing, nel fintech (inclusione finanziaria) e nei nuovi orizzonti aziendali. Fondata a Hangzhou, in Cina, nel 1999 da Jack Ma, è diventata sempre più conosciuta in tutto il mondo con il proprio nome e altri nomi familiari come Taobao, Tmall e Aliexpress, competendo su scala globale con Amazon. Alibaba è nota per le sue piattaforme di e-commerce che collegano milioni di venditori con acquirenti in tutto il mondo. L'azienda ha fatto passi da gigante, tra cui l'ospitare la più grande IPO (Initial Public Offer) del mondo nel 2014 e il rapido sviluppo di innovazioni tecniche all'avanguardia. (Yang et al., 2022)

La crescente influenza dell'intelligenza artificiale (AI) nell'e-commerce è uno dei vantaggi più significativi per Alibaba. L'intelligenza artificiale migliora l'efficienza operativa e la personalizzazione

dell'esperienza del cliente. Sfruttando i big data e gli algoritmi di apprendimento automatico, Alibaba può analizzare i comportamenti e le preferenze di acquisto dei clienti per offrire consigli personalizzati, con conseguente maggiore coinvolgimento e maggiori vendite. Inoltre, l'intelligenza artificiale aumenta l'efficienza della gestione delle scorte e della logistica prevedendo la domanda dei prodotti, riducendo così i costi operativi.

Le soluzioni di intelligenza artificiale risiede nei robot di chat intelligenti come AliMe, che supportano il servizio clienti 24 ore su 24, 7 giorni su 7, per rispondere alle domande e risolvere i problemi degli utenti il prima possibile. Il software utilizza l'elaborazione del linguaggio naturale per suonare e rispondere in modo più simile a un vero essere umano. Con l'intelligenza artificiale, Alibaba rileva e previene le frodi analizzando i modelli di transazione e identificando attività sospette, creando un'esperienza di acquisto sicura. In eventi come il Singles' Day, Alibaba utilizza l'intelligenza artificiale per elaborare miliardi di transazioni in tempo reale, dimostrando la sua capacità di scalare in modo efficiente utilizzando i suoi meccanismi di intelligenza artificiale. Ad esempio, nel Singles' Day 2017, Alibaba ha gestito circa 325.000 transazioni al secondo nelle ore di punta, dimostrando la capacità dell'intelligenza artificiale di supportare operazioni di e-commerce su larga scala.

Alibaba sfrutta algoritmi di apprendimento automatico per fornire consigli di acquisto personalizzati dal suo motore di raccomandazione. Analizzando i dati sul comportamento dei clienti, Alibaba comprende meglio le loro preferenze e ne anticipa le esigenze, fornendo suggerimenti su misura che stimolano il coinvolgimento e le vendite. Questo approccio porta ad una maggiore soddisfazione del cliente e a migliori risultati aziendali. L'analisi dei dati aiuta le aziende a comprendere a fondo le preferenze dei clienti, ottenendo la personalizzazione nelle interazioni. In definitiva, l'utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico per analizzare il comportamento e i profili degli utenti è fondamentale affinché Alibaba possa rimanere competitiva nel campo dell'e-commerce e continuare a crescere in un settore in continua maturazione.

Ottimizzazione della Gestione Logistica e del Magazzino

Grazie all'intelligenza artificiale, Alibaba è stata in grado di migliorare in modo intelligente le proprie operazioni di vendita e di gestione delle scorte. Utilizzando l'analisi predittiva, Alibaba è in grado di prevedere le tendenze future delle vendite e ottimizzare la produttività dell'inventario. Ciò si traduce in un risparmio del 15% sui costi di spedizione, livelli di inventario ottimizzati fino al 35% e livelli di servizio clienti superiori fino al 65%. Uno degli esempi più noti è lo speciale algoritmo di Alibaba che prevede i prodotti ad alta domanda in varie occasioni,

come il Black Friday. Prende in considerazione un ampio spettro di dati, inclusi modelli e comportamenti di ricerca dei clienti insieme ai dati storici sulle vendite, per prevedere quali prodotti i clienti desidereranno di più.

Un esempio di sistema di previsione e gestione dell'inventario basato sull'intelligenza artificiale è in uso presso Alibaba, che è stata in grado di elaborare 325.000 transazioni al secondo al suo picco durante il Singles' Day 2017. Ciò dimostra la capacità delle tecnologie AI nel supportare su larga scala operazioni di vendita consentendo all'azienda di diventare complessivamente più efficiente e redditizia. L'azienda ha anche introdotto chatbot intelligenti migliorando l'esperienza di acquisto. Basato su algoritmi innovativi, AliMe gestisce le domande più complicate dei clienti in modo rapido e in tempo reale, compresi servizi personalizzati. Non solo diminuisce il tempo di attesa degli utenti, ma migliora anche la soddisfazione degli utenti riguardo al servizio complessivo.

L'intelligenza artificiale viene sfruttata anche nel rilevamento delle frodi, che rafforza ulteriormente la sicurezza e la fiducia durante le transazioni. Con i suoi enormi dati sulle transazioni, Alibaba è in grado di rilevare anomalie o modelli sospetti e può agire rapidamente prima che si verifichino danni significativi. Questo approccio proattivo mantiene la cronologia degli acquisti sicura e pulita. Alibaba ha anche aggiunto funzionalità vocali e visive nella sua app, consentendo ai clienti di cercare prodotti utilizzando la voce e gli occhi, semplificando la ricerca dei prodotti e migliorando la personalizzazione. Questi assistenti sfruttano il riconoscimento vocale e visivo per guidare i clienti nella scoperta del prodotto, suggerendo articoli in base alle preferenze e agli acquisti passati. Ciò non solo migliora l'esperienza di acquisto, ma migliora anche i tassi di conversione e le vendite.

L'integrazione di queste tecnologie di intelligenza artificiale riflette l'impegno di Alibaba nel migliorare le proprie piattaforme di e-commerce mantenendo i più alti livelli di sicurezza, privacy e personalizzazione. Utilizzando sofisticati algoritmi di apprendimento automatico e analisi dei big data, l'azienda ha aumentato le vendite del 20% e tagliato i costi operativi dell'8%. Sostenuto dall'adozione sempre crescente dell'intelligenza artificiale, il futuro panorama dell'e-commerce sembra promettente, con proiezioni che indicano una crescita esponenziale. L'uso dell'intelligenza artificiale per automatizzare e migliorare i processi globali di e-commerce è cruciale, come emerge evidente dai numeri: si prevede che le vendite globali dell'e-commerce in questione cresceranno fino a 7.391 miliardi di dollari entro il 2025. (Yihao 2021)

Capitolo Finale: Etica e Valore Morale dell'Uso dell'AI per le Mansioni Lavorative

Introduzione

L'uso dell'Intelligenza Artificiale (AI) nel mercato del lavoro sta aprendo la strada a una trasformazione sempre più ampia dei settori, puntando a una maggiore efficienza e produttività, ma non prima di causare importanti ripercussioni in tal senso. La più importante di queste strategie è la necessità di trovare un equilibrio tra i vantaggi tecnologici e le questioni morali ed etiche, che garantisca un'integrazione responsabile e sostenibile dell'AI (Nematollahi & Khorasani, 2022).

L'AI può automatizzare molte attività, promettendo di aumentare radicalmente la produttività. Detto ciò, l'automazione significa che queste opportunità di lavoro possono essere sottratte a mansioni necessarie, specialmente in un settore di accessibilità. Questo porta naturalmente alla disoccupazione e alle disuguaglianze economiche, con lavoratori incapaci o non disposti ad adattarsi a una nuova realtà (Pelz Sharpe, 2022; OECD, 2022).

Inoltre, l'AI porta alla perpetuazione dei pregiudizi, poiché per insegnare un algoritmo, è necessario utilizzare dati che possono nascondere bias o pregiudizi presenti nella nostra società, quindi l'AI potrebbe utilizzare tali informazioni per prendere decisioni che favoriscono il gruppo sociale più potente. Questo può risultare in discriminazioni quando si tratta di aspetti critici come l'assunzione, il credito o la giustizia penale. È quindi necessario affrontare e controllare questi bias per garantire l'equità e la trasparenza di tali processi decisionali automatizzati.

Come soluzione a queste sfide, sono state proposte molte soluzioni politiche e sociali. Reddito di base universale potrebbe essere utilizzato per fornire un sollievo finanziario temporaneo ai lavoratori che perdono il lavoro a causa dell'automazione. Inoltre, sono necessari programmi di riqualificazione e aggiornamento delle competenze per permettere alla forza lavoro di sfruttare le nuove opportunità che verranno create. Si osserva che: "Le politiche economiche dovrebbero fornire meccanismi di protezione e adattamento che non si concentrino solo sui gruppi vulnerabili, ma che garantiscano ampiamente che i benefici basati sull'AI siano distribuiti equamente tra tutti i gruppi." (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés, 2022).

Al contrario, l'uso etico dell'AI richiede un livello di trasparenza, responsabilità e supervisione raggiunto mediante il monitoraggio dell'applicazione dei sistemi automatizzati. Una gestione responsabile dei dati e un impegno verso la diversità e l'inclusione nello sviluppo e nell'implementazione dell'AI devono essere abbracciati dalle organizzazioni. Andando avanti, sono necessarie normative e standard flessibili in modo che, con l'evolversi delle tecnologie, il bene comune continui a essere servito dallo sviluppo dell'AI senza sacrificare i diritti e la dignità degli individui.

Impatto dell'Automazione sul Mercato del Lavoro

Poiché l'automazione alimentata dall'IA può sostituire molti lavori umani, c'è una preoccupazione reale che ciò possa portare alla disoccupazione e alle disuguaglianze economiche. Studi più recenti suggeriscono che, sebbene alcuni lavori potrebbero essere eliminati, ne emergeranno di nuovi che richiederanno nuove competenze (Pelz Sharpe, 2022). Ad esempio, i lavori routinari e manuali sono particolarmente minacciati, mentre i lavori che richiedono competenze tecniche avanzate e capacità di problem-solving probabilmente diventeranno più richiesti (OECD, 2022).

Il cambiamento, però, potrebbe anche approfondire le disuguaglianze esistenti, poiché alcuni gruppi di popolazione, in particolare i lavoratori meno qualificati e meno istruiti, potrebbero trovare più difficile adattarsi al nuovo mondo del lavoro. I gruppi che non dispongono delle risorse per acquisire queste nuove competenze soffrirebbero ancora di più delle disuguaglianze economiche e sociali.

Inoltre, la domanda di formazione continua diventa sempre più pronunciata per mantenere i lavoratori nel lavoro o per trovarne di nuovi. L'IA creerà quindi nuovi lavori che richiederanno competenze completamente nuove, quindi sono necessari grandi investimenti per riqualificare e aggiornare le competenze dei lavoratori (Stren & Blan Partners, 2024). Il governo, l'industria e gli educatori devono collaborare per creare e offrire programmi come questi (Walz & Firth-Butterfield, 2022).

Bias e Discriminazione dell'AI

I sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) hanno la propensione a incorporare bias storici presenti nei dati di addestramento, danneggiando diverse demografie della società. I processi di assunzione generati da algoritmi ne sono un esempio; questi algoritmi possono continuare a sostenere pregiudizi verso determinati gruppi razziali, di sesso o sociali (Eurofound, 2022). Questo è stato dimostrato in esempi come l'algoritmo di assunzione di Amazon, che discriminava le candidate donne nel processo di reclutamento (Dastin, 2018).

È necessario sviluppare metodi per rilevare e mitigare questi bias per garantire equità e trasparenza nel processo decisionale supportato dall'AI. Monitorando continuamente i dati sui quali vengono addestrati gli algoritmi, è possibile implementare e standardizzare metodi di machine learning consapevoli della parità.

Questi problemi possono essere ulteriormente aggravati dal fatto che molti team di sviluppo dell'AI non rappresentano adeguatamente la popolazione. Quando ci si trova in un gruppo omogeneo, si rischia di replicare inconsapevolmente i propri pregiudizi nei sistemi che si progettano; per questo motivo,

l'inclusione deve essere una priorità a tutti i livelli. Inoltre, un altro ottimo modo per ridurre i bias è promuovere la diversità nei team di sviluppo dal punto di vista della creatività e dell'innovazione.

Proposte di Soluzioni e Politiche di Mitigazione

Sono state suggerite soluzioni politiche e sociali per affrontare i dilemmi etici posti dall'Intelligenza Artificiale (AI). Una soluzione a questi problemi è il reddito di base universale, un supporto finanziario fornito ai lavoratori dislocati dall'automazione, in modo che possano permettersi di sostenersi mentre acquisiscono nuove competenze (Ramos, 2022). In questo modo, potrebbe aiutare a mitigare l'impatto della disoccupazione tecnologica, aumentando i salari man mano che la soglia di sostituzione viene ridotta.

In uno studio prodotto da Stren e Blan Partners (2024), è stato raccomandato che programmi di riqualificazione dovrebbero essere aperti a tutti i lavoratori, indipendentemente dalla loro età o livello di istruzione, e dovrebbero affrontare le competenze richieste nei settori in evoluzione. Tali programmi di formazione devono essere sviluppati e offerti attraverso la collaborazione di governi, industrie e istituzioni educative.

L'impatto del virus probabilmente aggraverà le tendenze di lunga data dell'aumento delle disuguaglianze di reddito e dell'insicurezza del lavoro, guidate in gran parte dall'outsourcing, dall'automazione e da altre dinamiche create dalle forze della globalizzazione e dalle nuove tecnologie come l'AI, il machine learning, la mobilità autonoma, che hanno accelerato l'adozione del lavoro a distanza in molti settori e un'attività globalizzata ancora più ampia. Ciò implica l'implementazione di misure per ridurre le disuguaglianze socioeconomiche, per assicurarsi che tutti possano accedere alle opportunità generate dall'AI (Eurofound, 2022). Queste politiche mirate potrebbero consistere in incentivi finanziari per le aziende che pagano la formazione dei propri dipendenti e programmi che aiutano i lavoratori a trasferirsi in diversi settori emergenti (Ramos, 2022).

Garantire una governance e una regolamentazione efficaci dell'AI è essenziale per assicurarsi che queste tecnologie siano utilizzate in modo etico e responsabile. Le normative devono essere flessibili e, possibilmente, più importante, devono muoversi rapidamente in modo che tecnologie come l'AI continuino a lavorare nell'interesse del bene pubblico, salvaguardando allo stesso tempo i diritti e la dignità individuali. Inoltre, la trasparenza, la responsabilità e la supervisione devono essere incorporate in un modello di governance per tutelare l'uso etico dell'AI (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés, 2022).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Iglesias-Pradas S, Acquila-Natale E. The Future of E-Commerce: Overview and Prospects of Multichannel and Omnichannel Retail. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. 2023; 18(1):656-667. <https://doi.org/10.3390/jtaer18010033>
- Piotrowicz, W.; Cuthbertson, R. Introduction to the Special Issue Information Technology in Retail: Toward Omnichannel Retailing. *Int. J. Electron. Commer.* 2014, 18, 5–16.
- <https://emerj.com/ai-sector-overviews/artificial-intelligence-at-amazon/> - “How Amazon Uses AI in eCommerce – Two Use-Cases” – Megan jarrell z
- <https://digitalia.cultura.gov.it/article/download/2879/1990/16076> – “ChatBot “Un giorno al museo “ – Paola Castellucci, Sapienza Università di Roma
- <https://savvycomsoftware.com/dcx-101-case-study-what-does-sephora-teach-us-about-digital-customer-experience/> - “What Does Sephora Teach Us About Digital Customer Experience?” – Vance Duong
- Wen, K., & Peng, K. (2002). Market segmentation via structured click stream analysis. *Ind. Manag. Data Syst.*, 102, 493-502.
- Brauers, W.K. (2015). Forecasting of Consumer Behavior under Uncertainty.
- Kim, D., Mun, J.W., Kim, D., & Ahn, S. (2017). Market Predictor: Game Theory Model Forecasting Consumer Choice through Analysis of Simultaneous Marketing Strategies and Consumer Behavior. *International journal trade, economics and finance*, 8, 165-168.
- Tsuei, H., Tsai, W., Pan, F., & Tzeng, G. (2018). Improving search engine optimization (SEO) by using hybrid modified MCDM models. *Artificial Intelligence Review*, 53, 1-16.
- Bhandari, R.S., & Bansal, A. (2018). Impact of Search Engine Optimization as a Marketing Tool. *Jindal Journal of Business Research*, 7, 23 - 36.
- Zhang, S., & Cabage, N. (2017). Search Engine Optimization: Comparison of Link Building and Social Sharing. *Journal of Computer Information Systems*, 57, 148 - 159.
- “Search Engine Optimization (SEO).” (2018).
- Tubulekas, Alexis. “The effects of personalized email communication within loyalty programs for businesses without possibilities for e-commerce.” (2017).
- Joo, J., & Myeong, S. (2010). Semantics in Social Web: A Case of Personalized E-mail Marketing. *The Journal of the Korea Contents Association*, 10, 43-48.

- Yang, Y., Yoo, S., Lin, F., & Moon, I. (2010). Personalized Email Prioritization Based on Content and Social Network Analysis. *IEEE Intelligent Systems*, 25, 12-18.
- Lee, Z., Chan, T., Chong, A., & Thadani, D. (2019). Customer engagement through omnichannel retailing: The effects of channel integration quality. *Industrial Marketing Management*.
<https://doi.org/10.1016/J.INDMARMAN.2018.12.004>.
- Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R., & Lecinski, J. (2019). Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing. *California Management Review*, 61, 135 - 155. <https://doi.org/10.1177/0008125619859317>.
- Mahakal, D. (2023). Impact Of Artificial Intelligence AI in Digital Marketing. *Journal of Global Economy*. <https://doi.org/10.1956/jge.v19i2.688>.
- Esch, P., & Black, J. (2021). Artificial Intelligence (AI): Revolutionizing Digital Marketing. *Australasian Marketing Journal*, 29, 199 - 203. <https://doi.org/10.1177/18393349211037684>.
- Selamat, M., & Windasari, N. (2021). Chatbot for SMEs: Integrating customer and business owner perspectives. *Technology in Society*. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101685>.
- Fotheringham, D., & Wiles, M. A. (2023). The effect of implementing chatbot customer service on stock returns: An event study analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-022-00841-2>
- Schanke, S., Burtch, G., & Ray, G. (2021). Estimating the Impact of "Humanizing" Customer Service Chatbots. *Inf. Syst. Res.*, 32, 736-751. <https://doi.org/10.1287/ISRE.2021.1015>.
- Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R., & Escobar, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 121, 283-314. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.08.019>.
- Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2018). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57, 2117 - 2135. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>.
- Sun, F., & Diao, Z. (2023). Federated Learning and Blockchain-Enabled Intelligent Manufacturing for Sustainable Energy Production in Industry 4.0. *Processes*. <https://doi.org/10.3390/pr11051482>.
- Mihai, S., Yaqoob, M., Hung, D., Davis, W., Towakel, P., Raza, M., Karamanoğlu, M., Barn, B., Shetve, D., Prasad, R., Venkataraman, H., Trestian, R., & Nguyen, H. (2022). Digital Twins: A Survey on Enabling Technologies, Challenges, Trends and Future Prospects. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 24, 2255-2291.
<https://doi.org/10.1109/COMST.2022.3208773>.

- Castro, D., Sales, A., Farias, N., Medeiros, R., Silva, V., & Junior, V. (2023). Monitoring and Controlling Industrial Cyber-Physical Systems with Digital Twin and Augmented Reality. 2023 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE), 01-04. <https://doi.org/10.1109/ICCE56470.2023.10043445>.
- Sakshi Gupta et al. "Predictive Analytic Techniques for enhancing marketing performance and Personalized Customer Experience." 2022 International Interdisciplinary Humanitarian Conference for Sustainability (IIHC) (2022): 16-22. <https://doi.org/10.1109/IIHC55949.2022.10060286>.
- Zhuojun Li et al. "Accurate Digital Marketing Communication Based on Intelligent Data Analysis." Sci. Program., 2022 (2022): 8294891:1-8294891:10. <https://doi.org/10.1155/2022/8294891>.
- Batov, G.K. (2024). Digitalization as a Determinant of Transformation of the Real Sector of the Economy. In Модернизация Инновации Развитие [Modernization Innovation Development]
- "How artificial intelligence helps Amazon deliver" - About Amazon - <https://www.aboutamazon.com/news/innovation-at-amazon/how-artificial-intelligence-helps-amazon-deliver>
- "How Warehouse Automation is Revolutionizing Amazon Logistics" - Carbon6 - <https://www.carbon6.io/blog/how-warehouse-automation-is-revolutionizing-amazon-logistics>
- How Amazon Uses AI to Dominate Ecommerce: Top 5 Use Cases" - GoDataFeed - <https://www.godatafeed.com/blog/how-amazon-uses-ai-to-dominate-ecommerce>
- Rafieian, O., & Yoganarasimhan, H. (2022). AI and Personalization. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4123356>.
- Mühlhoff, R., & Willem, T. (2023). Social media advertising for clinical studies: Ethical and data protection implications of online targeting. Big Data & Society, 10. <https://doi.org/10.1177/20539517231156127>
- Negoita, R., & Borangiu, T. (2023). Front-Office Management of Service Operations with Robotic Process Automation. 2023 24th International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS), 213-220. <https://doi.org/10.1109/cscs59211.2023.00041>.
- Zambare, N. (2023). AIOptimizer - A reinforcement learning-based software performance optimisation prototype for cost minimisation. ArXiv, abs/2307.07846. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.07846>.
- Jhalaria, S., & Kaur, D. (2023). Study and Comparative Analysis of ChatGPT, GPT and DALL-E2. 2023 14th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT), 1-5. <https://doi.org/10.1109/ICCCNT56998.2023.10307823>.

- Şen, E. (2021). GPT3: DALL-E VE JL2P EKSENİNDE VERİ GÖRSELLEŞTİRME VE HAREKETLENDİRME ÜZERİNE BİR İNCELEME. Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi. <https://doi.org/10.47994/USBAD.871726>.
- Patel, S. “RPA for Enterprises: A Way to Cognitive Business Intelligence” Nov. 17 2023 (Mindinventory) - <https://www.mindinventory.com/blog/robotic-process-automation-rpa-enterprises/>
- Williams, P. “Artificial intelligence (AI) extends robotic process automation (RPA) and increases business efficiency” Sept.7 2021 - <https://www.ibm.com/blog/intelligent-automation-how-combining-rpa-and-ai-can-digitally-transform-your-organization/>
- Malets, D. “Efficiency revolution: RPA and its Impact on business Process Optimization” – Nov 12, 2023 – <https://technorely.com/insights/efficiency-revolution-robotic-process-automation-rpa-and-its-impact-on-business-process-optimization>
- “The value of robotic process automation” – McKinsey March 1, 2017 - <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-value-of-robotic-process-automation>
- Alex, Connock. (2022). Media Management and Artificial Intelligence. doi: 10.4324/9781003213611
- Haowen, Tang., Yikun, Gu., Xinyu, Yang. "Music Generation with AI technology: Is It Possible?." null (2022):1265-1272. doi: 10.1109/icet55676.2022.9824149
- Toros Ntapiapis, N. (2023). Artificial intelligence in digital marketing: Descriptive analysis of companies' artificial intelligence strategies with random sampling. Etkileşim, 12, 368-387. doi: 10.32739/etkilesim.2023.6.12.226
- M. S. Hwang, C. C. Lee, and Y. L. Tang, “Two simple batch verifying multiple digital signatures,” in The Third International Conference on Information and Communication Security (ICICS2001), pp. 13--16, Xian, China, 2001
- Lee, Seo-Young - <https://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.10.1809> - “Study on Digital Transformation Strategies: Starbucks Case Study” 2023
- GrowthSetting <https://growthsetting.com/ai-marketing-examples/starbucks-predictive-analytics-personalization/> “How Starbucks Leveraged AI Predictive Analytics for Personalized Customer Experiences (2023)
- AI for humanity: How Starbucks plans to use technology to nurture the human spirit. Starbucks Stories. Accessed May 2024. <https://stories.starbucks.com/stories/2024/ai-for-humanity-how-starbucks-plans-to-use-technology-to-nurture-the-human-spirit/>.

- How Starbucks Leveraged AI Predictive Analytics for Personalized Customer Experiences. Growthsetting. Accessed May 2024. <https://growthsetting.com/how-starbucks-leveraged-ai-predictive-analytics-for-personalized-customer-experiences/>.
- Case Study: Starbucks Revolutionizes the Coffee Experience with AI. AI Expert Network. Accessed May 2024. <https://aiexpert.network/case-study-starbucks-revolutionizes-the-coffee-experience-with-ai/>.
- Subramanian Iyer, Shankar, et al. "Starbucks is more than Coffee: A case study of Starbucks enhanced Brand Loyalty." Preprint, January 2024. https://www.researchgate.net/publication/377160222_Starbucks_is_more_than_Coffee_A_case_study_of_Starbucks_enhanced_Brand_Loyalty.
- Hinek, John Patrick. "How does Starbucks use machine learning (ML)?" Mage. Accessed May 2024. <https://m.mage.ai/how-does-starbucks-use-machine-learning-ml-6a96cd993d95>.
- Futurum Group. "Gen AI Case Study: Amazon Pharmacy - The AI Moment Episode 13." Accessed May 2024. [Link](#)
- Manasa, R., & Jayanthila Devi, A. (2022). Amazon's Artificial Intelligence in Retail Novelty - Case Study. International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education (IJCSBE), 6(2), 787-804. DOI: [10.5281/zenodo.7495279](https://doi.org/10.5281/zenodo.7495279).
- SKUZA, IP6PC. "Role of Machine Learning and AI in Amazon's Data Monetization Approach." LinkedIn. Accessed May 2024. [Link](#)
- Bao, Y., Li, W., Ye, Y., & Zhang, Q. "Ethical Disputes of AI Surveillance: Case Study of Amazon." Advances in Economics, Business and Management Research, 648, 2022.
- Chaffey, D. "Amazon marketing strategy business case study." Smart Insights. Accessed May 2024
- Rahman, Md Mohibur, Md Alamgir Miah, Kazi Bushra Siddiqa, and Shuchona Malek Orthi. "Successful Digital Transformation Strategies in Global Business: A Case Study on Unilever." International Journal of Advanced Research and Innovative Ideas in Education 10, no. 1 (2024): 774-787.
- Valorem Reply. "Chatbots in Retail: State of the Industry and Success Stories." 2021. Accessed May 29, 2024. https://www.valoremreply.com/?utm_source=report&utm_medium=content_syndication&utm_campaign=chatbot_consult&utm_id=CMP-01125-Y5Q7W&utm_content=retail.
- Unilever. "How Data is at the Heart of Unilever's Digital Transformation." 2023. Accessed May 29, 2024. <https://www.globaldata.com/store/report/unilever-plc-enterprise-tech-analysis/>.

- Unilever. "Leading and Delivering on Sustainability through Our Compass Commitments." 2023. Accessed May 29, 2024. <https://www.unilever.com/files/8f9a3825-2101-411f-9a31-7e6f176393a4/the-unilever-compass.pdf>.
- Statista. "Annual Revenue of Unilever 2022." Statista. Accessed May 29, 2024. <https://www.statista.com/statistics/269190/global-revenue-of-the-unilever-group-since-2007/>.
- Forbes. "The Most Empowering Brands for Women in 2023." August 22, 2023. Accessed May 29, 2024. <https://www.forbes.com/lists/top-companies-women/>.
- Monjur, Md. Estiak Ibne, et al. "The Impact of Artificial Intelligence on International Trade: Evidence from B2C Giant E-Commerce (Amazon, Alibaba, Shopify, eBay)." *Open Journal of Business and Management* 11, no. 5 (2023): 2389-2401. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2023.115132>.
- Lu, Yihao, et al. "The Business Competitiveness and Future Proposing of Alibaba Group." *Advances in Economics, Business and Management Research*, vol. 203 (2021): 359-368. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.211225.048>
- Nematollahi, M. R., & Khorasani, K. (Year). *Artificial Intelligence: Ethical Challenges of Labor Market*. Concordia University, Montreal, Canada.
- Pelz Sharpe, A. (2022). *Artificial Intelligence and Ethics – Navigating Present and Future*. Deep Analysis, Nashua Technology Park, USA.
- OECD. (2022). *Using Artificial Intelligence in the Workplace: What Are the Main Ethical Risks?* Directorate for Employment, Labour and Social Affairs, Employment, Labour and Social Affairs Committee.
- Sharpe, A. (2022). *The Ethics of AI in the Workplace*. Deep Analysis.
- Eurofound. (2022). *Ethics in the digital workplace*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Naoki, J., Ernesto, C. (2019). *Ethics and Workplace Automation*. University College London.
- Staley, L., et al. (2023). *Promise & Pitfalls: The Ethical Use of AI for Public Relations Practitioners*. PRSA Board of Ethics and Professional Standards.
- Stren & Blan Partners. (2024). *The Legal and Ethical Implications of Application of AI Algorithms in Employment Relations Management*. Stren & Blan.
- Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL). (2022). *Report on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence*. European Data Protection Supervisor (EDPS).
- Ramos, G. (2022). *A.I.'s Impact on Jobs, Skills, and the Future of Work: The UNESCO Perspective on Key Policy Issues and the Ethical Debate*. *New England Journal of Public Policy*.

- Walz, A., & Firth-Butterfield, K. (2022). Implementing Ethics into Artificial Intelligence: A Legal Perspective on AI Governance. *Duke Law & Technology Review*.