



Intelligenza Artificiale e Sviluppo Software

L'avvento dell'Intelligenza Artificiale ha portato un nuovo livello di potenzialità nel mondo dello sviluppo software. Ma, conviene ancora investire nella crescita di uno sviluppatore Junior? Scopriamo i vantaggi e le sfide di entrambe le scelte.



by **Daniele Mondello**



Un nerd prestato a tante altre attività....

Classe 1971- Cresciuto tra coin up, Super Santos e libri, nell'estate del 1986 mi regalano un COMMODORE 64 che cambia la mia vita.



- Management
- Team Leader
- Quality Manager
- Web Architect
- Healthcare IT Consultant
- UX Expert



- Ubuntu, CentOS
- Mac OSX
- Windows
- IOS - Android
- Embedded OS
- Raspai, Pidora



- PHP
- Javascript
- ASP
- MySQL HTML, CSS3
- Ruby, Rails
- Python



Università degli Studi di Palermo



Intelligenza Artificiale: Definizione e Tipi

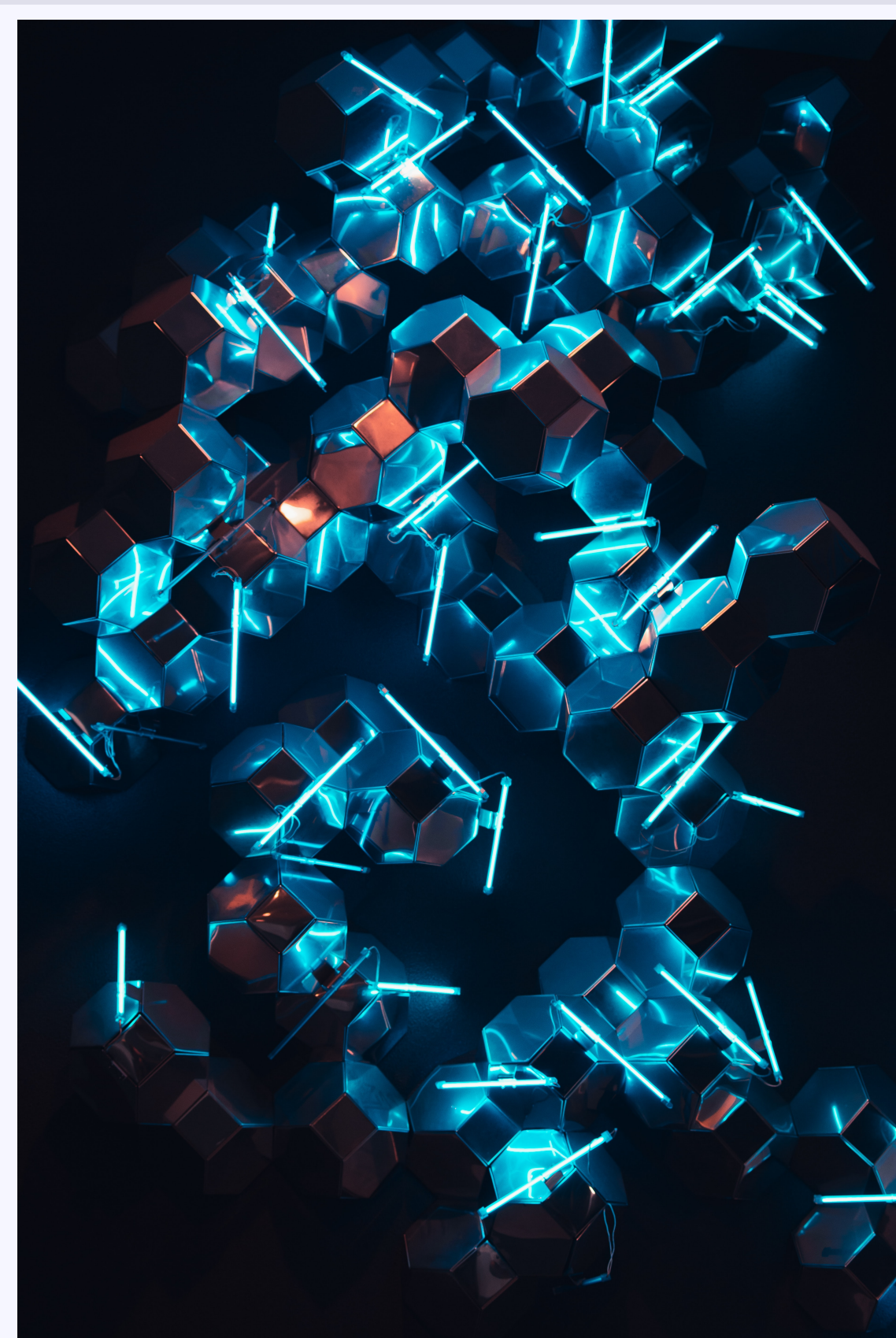
Intelligenza Artificiale: branca dell'informatica che si occupa di sviluppare algoritmi, modelli e applicazioni in grado di eseguire compiti che, se svolti da esseri umani, richiederebbero intelligenza tra cui apprendimento, ragionamento, percezione, linguaggio naturale e problem-solving.

Tipi di IA

Debole o Ristretta: Specializzata in una specifica attività, come il riconoscimento vocale o la traduzione di lingue. (Siri, Google, Cortana)

Generale o Forte: Teoricamente in grado di eseguire qualsiasi attività intellettuale che un essere umano può fare, sebbene al momento sia un obiettivo non ancora raggiunto.

Ibrida: Combinazione delle due precedenti, impiegata per eseguire una gamma di attività specializzate ma in modo integrato.



targeted therapy for advanced colorectal cancer patients



SAN RAFFAELE ROMA SRL (San Raffaele)

AZIENDA ULSS 4 VENETO ORIENTALE (ULSS 4 - ProMIS)

BIOVARIANCE GMBH (BIOV)

CLUSTERUL REGIONAL INOVATIV DE IMAGISTICA MOLECULARA

SI STRUCTURALA NORD-EST (IMAGOMOL) (IMAGO-MOL)

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI ROMA TOR VERGATA (UNITOV)

LUXEMBOURG INSTITUTE OF HEALTH (LIH)

MALMO UNIVERSITET (MALMO UNIV)

GENXPRO GMBH (GXP)

BUNDESANSTALT FUER MATERIALFORSCHUNG UND PRUEFUNG (BAM)

UMEA UNIVERSITET (UMEA UNIV.)

FUNDACION UNIVERSITARIA SAN ANTONIO (UCAM)

INSTITUTUL REGIONAL DE ONCOLOGIE IASI (IRO IASSY)

OLOMEDIA SRL (Olomedia)

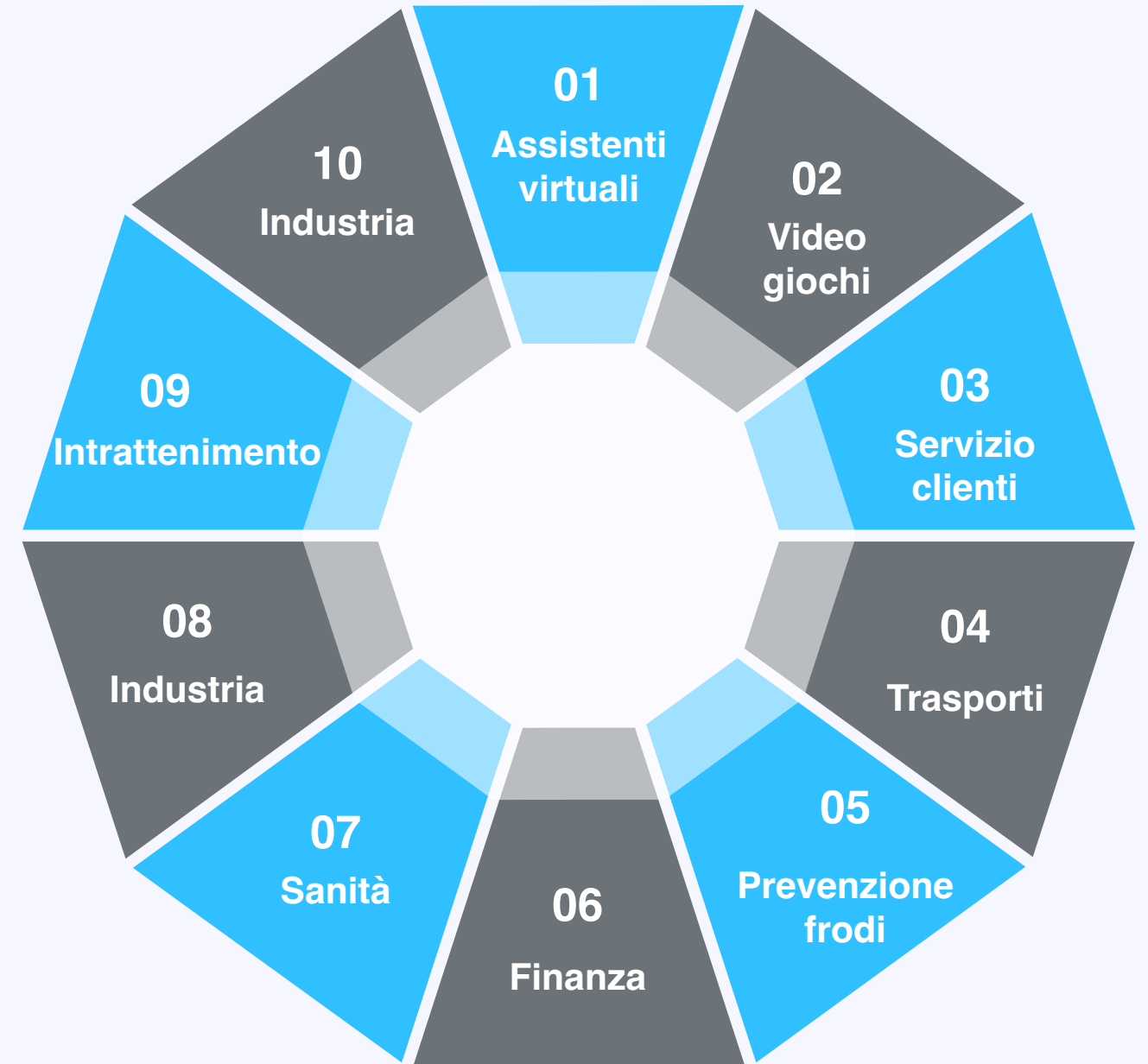
SERVICIO MURCIANO DE SALU



Già utilizziamo l'AI

10 utilizzi che facciamo regolamento dell'AI e forse non lo sappiamo.

1. Assistenti virtuali: assistenti che controllano demotica o altri servizi
2. Video Giochi: migliorare esperienza utente
3. Servizio Clienti: fornire assistenza ai clienti basandosi sull'esperienza
4. Trasporti: Veicoli autonomi, sistemi di navigazione intelligenti.
5. Prevenzioni frodi. Può facilmente scovare frodi non riconoscibili dall'uomo
6. Finanza: Trading automatico, analisi di rischio, profanazione utente
7. Sanità: Diagnostica medica, terapie personalizzate, robot chirurgici.
8. Industria: Automazione processi, ispezione qualitativa, supply chain.
9. Intrattenimento: Motori di raccomandazione, giochi, effetti speciali nei film.
10. Gambling: Riduzione del rischio di frodi, miglior esperienza di gioco



L'AI dovunque



Nicolò Fagioli, Sandro Tonali, Nicolò Zaniolo

Come l'Intelligenza Artificiale sta cambiando il Gioco d'Azzardo

L'intelligenza artificiale sta migliorando la personalizzazione dell'esperienza di gioco, automatizzando compiti complessi come il rilevamento delle frodi e potenziando il marketing predittivo.



Vantaggi dell'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nel Gioco d'Azzardo

Riduzione del rischio di frodi

L'intelligenza artificiale può identificare e prevenire frodi nel gioco d'azzardo in tempo reale, proteggendo sia i giocatori che i provider. Molto utilizzato contro l'arbitraggio.

Miglior esperienza di gioco

L'utilizzo dell'intelligenza artificiale consente di personalizzare l'offerta di gioco in base alle preferenze dei giocatori, migliorando così l'esperienza complessiva.

Efficienza operativa

L'automazione dei processi grazie all'intelligenza artificiale riduce i costi operativi e aumenta l'efficienza dei casinò e dei bookmaker.

Calcolo delle quote migliorato

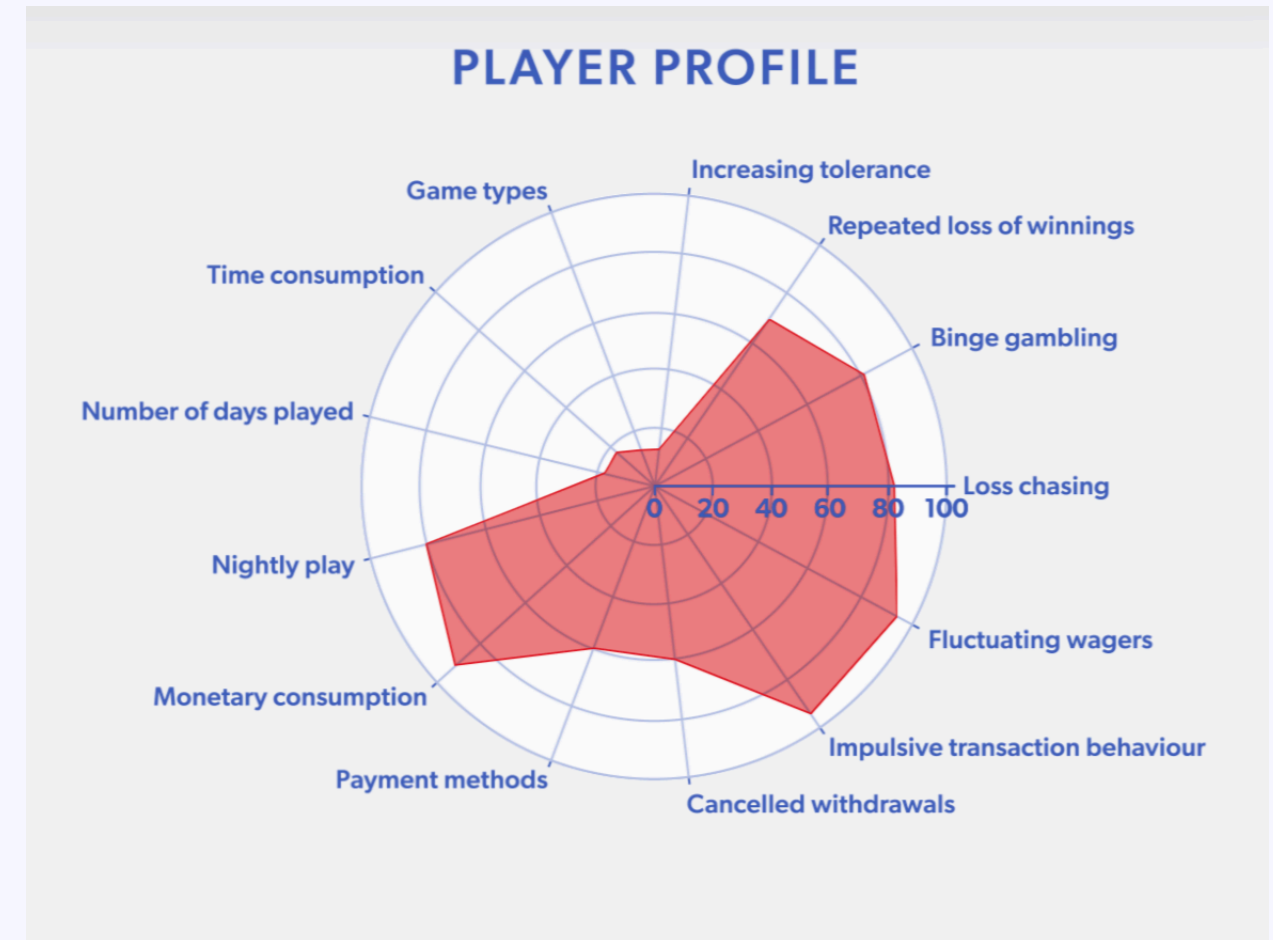
I bookmaker grazie agli algoritmi basati sull'AI possono monitorare la cronologia dei giochi, le statistiche dei giocatori e altri elementi pertinenti per generare quote.

Contrasto alla dipendenza

Le tecnologie di intelligenza artificiale per monitorare e affrontare i potenziali impatti negativi sui giocatori vulnerabili.



Spinoff universitario danese che ha creato un software GameScanner Analytics si basa sulle neuroscienze, IA e valutazioni di esperti di gioco d'azzardo su migliaia di modelli di gioco consente agli operatori di comprendere in modo rapido il profilo di rischio dell'intero database dei clienti. Gli algoritmi di GameScanner imparano a valutare diversi indicatori di comportamento normale e di dipendenza.





Meet A.D.A.

Anti Dependence Algorithm, A.D.A

Sisal ha recentemente introdotto A.D.A (Anti Dependence Algorithm), un sistema di AI per un modello di gioco sicuro e sostenibile: l'algoritmo analizza le esperienze di gioco dell'intera customer base di Sisal per prevedere comportamenti e profili a rischio. I dati vengono poi utilizzati per attivare azioni e strumenti di protezione che prevengono i comportamenti di gioco a rischio, guidando il giocatore verso un'esperienza di gioco sostenibile e priva di eccessi





Le slot machine infuse di IA possono adattarsi al comportamento del giocatore, offrendo un'esperienza di gioco più personalizzata. Attraverso algoritmi di ML, queste macchine imparano dalle interazioni del giocatore e possono fare suggerimenti di gioco basati sul comportamento passato. Man mano che i giocatori usano queste slot machine alimentate da IA, il software continua a imparare e perfezionare le sue raccomandazioni, migliorando così l'interazione del giocatore.

Criticità dell'Intelligenza Artificiale nel Gioco d'Azzardo

1 Rischio di dipendenza

L'AI può aumentare il rischio di dipendenza al gioco d'azzardo, poiché facilita accesso e personalizzazione dell'esperienza.

2 Equità nell'algoritmo

I sistemi di AI devono essere monitorati per garantire l'equità nella distribuzione delle vincite e prevenire discriminazioni.

3 Protezione della privacy

L'elaborazione dei dati personali può sollevare preoccupazioni sulla privacy dei giocatori e sulla sicurezza delle informazioni sensibili.

4 Mancanza di Trasparenza

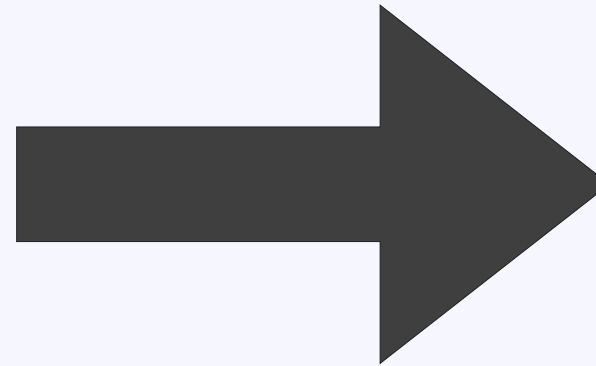
L'IA è considerata una "black box", rendendo difficile determinare se un gioco è truccato o se rispetta le leggi

5 Sicurezza

Come in qualsiasi altro settore in cui l'IA è applicata, c'è il rischio che la tecnologia possa essere violata o manipolata, mettendo a rischio la sicurezza finanziaria dei giocatori.



Fortuna VS Abilità



I media pian piano hanno sfumato la differenza tra gioco basato sulla fortuna a gioco di abilità che oggi è poco percepita dalle nuove generazioni

Formazione delle nuove generazioni

Bisogna intervenire precocemente sul proteggere le nuove generazioni aiutandoli a sviluppare il loro pensiero critico, il problem solving e la capacità di prendere decisioni.

Regolamentazione del ruolo dell'Intelligenza Artificiale nel Gioco d'Azzardo

È necessaria una regolamentazione adeguata per garantire un utilizzo responsabile dell'intelligenza artificiale nel gioco d'azzardo, proteggendo i giocatori e promuovendo l'equità, la trasparenza degli algoritmi e la tutela dei giocatori vulnerabili.



Prevenzione sui rischi del gioco d'azzardo

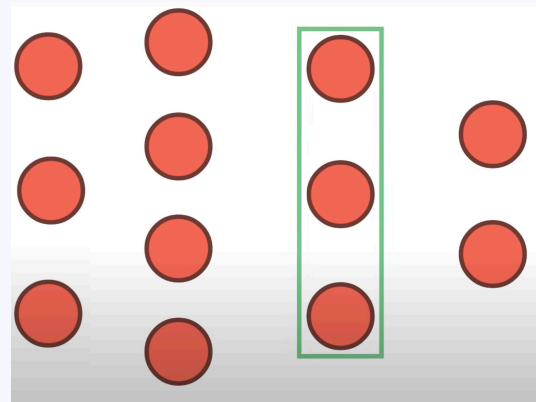
E' necessario organizzare eventi, dare informazioni continua sui rischi associati al giro d'azzardo obbligare le aziende del gambling a intervenire sui soggetti a rischio.

L'AI tra trasformando anche il gioco d'azzardo

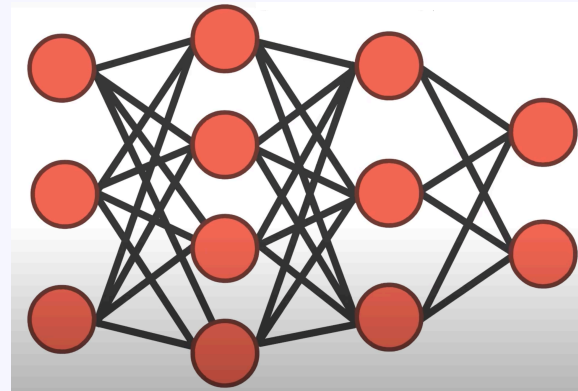
L'intelligenza artificiale sta trasformando il gioco d'azzardo, offrendo vantaggi significativi ma anche sollevando criticità e questioni etiche. La regolamentazione, la prevenzione e la formazione giocano un ruolo cruciale nel bilanciare l'innovazione con la protezione dei giocatori



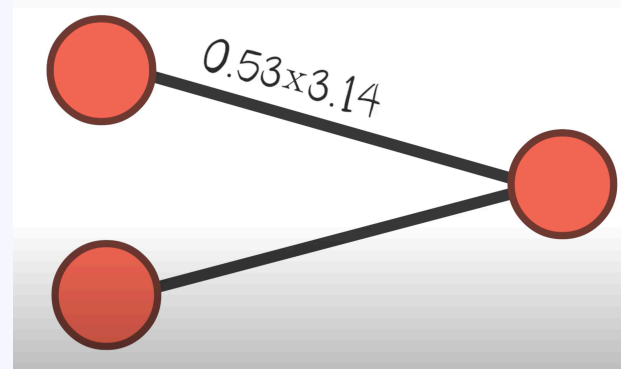
Reti neurali



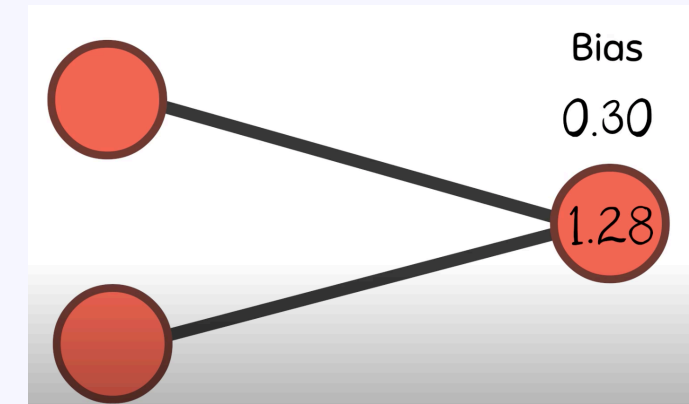
Neuroni in layers



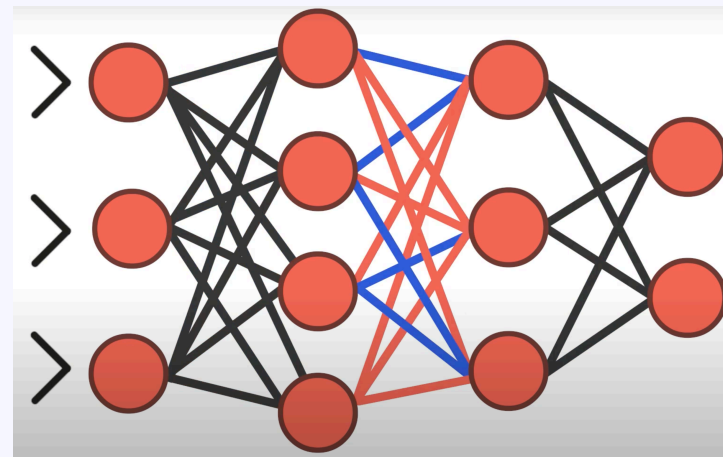
layers collegati tramite weighted connection



Ogni neurone riceve, dal precedente layer, una somma di input *'pesati'*



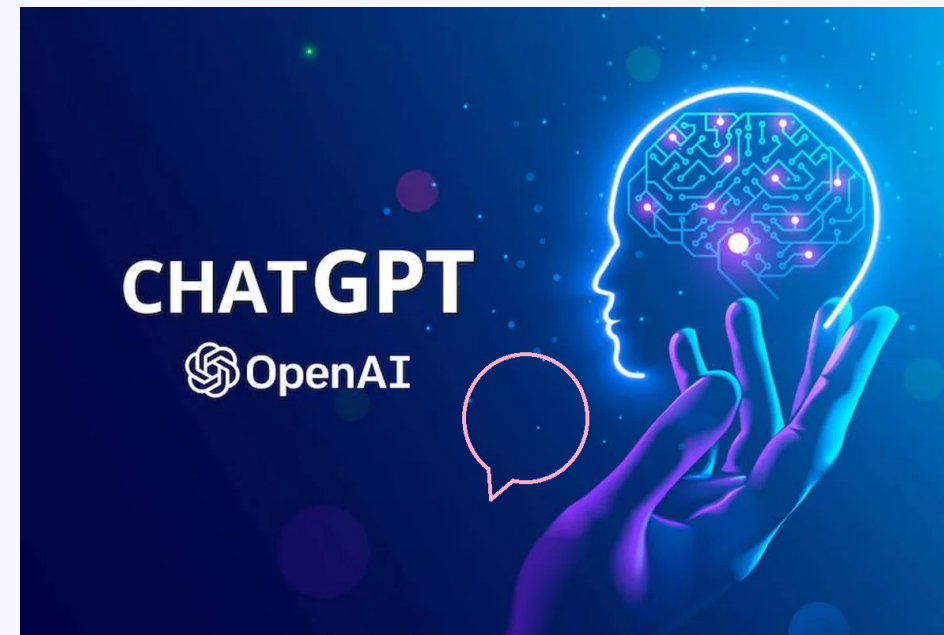
Alla *'somma pesata'* viene aggiunto il Bias per la funzione di attivazione



Propagazione

Accelerazione dei modelli GPT

Grande successo hanno avuto nell'ultimo periodo i Generative Pretrained Transformer (GPT) di come ChatGPT di OpenAI



Attention Is All You Need

Ashish Vaswani*
Google Brain
avaswani@google.com

Noam Shazeer*
Google Brain
noam@google.com

Niki Parmar*
Google Research
nikip@google.com

Jakob Uszkoreit*
Google Research
usz@google.com

Llion Jones*
Google Research
llion@google.com

Aidan N. Gomez* †
University of Toronto
aidan@cs.toronto.edu

Lukasz Kaiser*
Google Brain
lukaszkaizer@google.com

Illia Polosukhin* ‡
illia.polosukhin@gmail.com

Abstract

The dominant sequence transduction models are based on complex recurrent or convolutional neural networks that include an encoder and a decoder. The best performing models also connect the encoder and decoder through an attention mechanism. We propose a new simple network architecture, the Transformer, based solely on attention mechanisms, dispensing with recurrence and convolutions entirely. Experiments on two machine translation tasks show these models to be superior in quality while being more parallelizable and requiring significantly less time to train. Our model achieves 28.4 BLEU on the WMT 2014 English-to-German translation task, improving over the existing best results, including ensembles, by over 2 BLEU. On the WMT 2014 English-to-French translation task, our model establishes a new single-model state-of-the-art BLEU score of 41.8 after training for 3.5 days on eight GPUs, a small fraction of the training costs of the best models from the literature. We show that the Transformer generalizes well to other tasks by applying it successfully to English constituency parsing both with large and limited training data.

*Equal contribution. Listing order is random. Jakob proposed replacing RNNs with self-attention and started the effort to evaluate this idea. Ashish, with Illia, designed and implemented the first Transformer models and has been crucially involved in every aspect of this work. Noam proposed scaled dot-product attention, multi-head attention and the parameter-free position representation and became the other person involved in nearly every detail. Niki designed, implemented, tuned and evaluated countless model variants in our original codebase and tensor2tensor. Llion also experimented with novel model variants, was responsible for our initial codebase, and efficient inference and visualizations. Lukasz and Aidan spent countless long days designing various parts of and implementing tensor2tensor, replacing our earlier codebase, greatly improving results and massively accelerating our research.

†Work performed while at Google Brain.

‡Work performed while at Google Research.

Nel 2017, i ricercatori di Google hanno pubblicato **“L’attenzione è tutto ciò di cui hai bisogno”**. L’articolo ha introdotto una nuova architettura di rete neurale chiamata “Transformer” per comprendere e generare meglio il linguaggio umano.



Code Llama - Open Source

Rilasciati questa estate

Code Llama Base: ottimizzata per ricevere in input codice o commenti;

Code Llama Python: variante specifica per Python;

Code Llama Instruct: variante ottimizzata per ricevere input “istruzioni in linguaggio naturale”.



Code Llama addestrato su dati sintetici

Model	Size	HumanEval			MBPP		
		pass@1	pass@10	pass@100	pass@1	pass@10	pass@100
code-cushman-001	12B	33.5%	-	-	45.9%	-	-
GPT-3.5 (ChatGPT)	-	48.1%	-	-	52.2%	-	-
GPT-4	-	67.0%	-	-	-	-	-
PaLM	540B	26.2%	-	-	36.8%	-	-
PaLM-Coder	540B	35.9%	-	88.4%	47.0%	-	-
PaLM 2-S	-	37.6%	-	88.4%	50.0%	-	-
StarCoder Base	15.5B	30.4%	-	-	49.0%	-	-
StarCoder Python	15.5B	33.6%	-	-	52.7%	-	-
StarCoder Prompted	15.5B	40.8%	-	-	49.5%	-	-
LLAMA 2	7B	12.2%	25.2%	44.4%	20.8%	41.8%	65.5%
	13B	20.1%	34.8%	61.2%	27.6%	48.1%	69.5%
	34B	22.6%	47.0%	79.5%	33.8%	56.9%	77.6%
	70B	30.5%	59.4%	87.0%	45.4%	66.2%	83.1%
CODE LLAMA	7B	33.5%	59.6%	85.9%	41.4%	66.7%	82.5%
	13B	36.0%	69.4%	89.8%	47.0%	71.7%	87.1%
	34B	48.8%	76.8%	93.0%	55.0%	76.2%	86.6%
CODE LLAMA - INSTRUCT	7B	34.8%	64.3%	88.1%	44.4%	65.4%	76.8%
	13B	42.7%	71.6%	91.6%	49.4%	71.2%	84.1%
	34B	41.5%	77.2%	93.5%	57.0%	74.6%	85.4%
UNNATURAL CODE LLAMA	34B	62.2%	85.2%	95.4%	61.2%	76.6%	86.7%
CODE LLAMA - PYTHON	7B	38.4%	70.3%	90.6%	47.6%	70.3%	84.8%
	13B	43.3%	77.4%	94.1%	49.0%	74.0%	87.6%
	34B	53.7%	82.8%	94.7%	56.2%	76.4%	88.2%

E il mondo del lavoro?



Era il 2017...



Ikhlaq Sidhu Preside della Scuola di Scienza e Tecnologia dell'IE di Madrid)

With this logic, these job examples are actually safer (because they manage the new machines)

HR managers, sales managers, marketing managers, PR managers, CEOs, event planners, writers, SW developers, editors, graphic designers.

Still, other workers are not safe because they are replaced by the new machines:

Telemarketing, book-keeping, compensation/benefits managers, receptionists, couriers, proofreaders, computer support specialists, market research analyst, advertising sales people, retail sales people,

Reference: Sophia Bernazzani, Will Robots Take My Job

Ikhlaq Sidhu, University of California, Berkeley



Attori, Editori , preparatori atletici?



Ikhlaq Sidhu Preside della Scuola di Scienza e Tecnologia dell'IE di Madrid)

WHAT JOBS ARE IN DANGER

- **Previous trends:** high skill and low skill were safe, mid skill has been cut by automation.
- **New Danger is regardless of level:** All logistics, transport, taxi, office support, security people, telemarketing, accounting, auditors, tech. writers.
- **Industry Areas Most Effected:** Accommodation, Food Service, Manufacturing, Agriculture, Transportation, Warehousing, Retail, Mining, and Construction

Sources: Frey, Osbourne, and US Dept. of Labor

Catalogue of fears

Probability of computerisation of different occupations, 2013 (1 = certain)

Job	Probability
Recreational therapists	0.003
Dentists	0.004
Athletic trainers	0.007
Clergy	0.008
Chemical engineers	0.02
Editors	0.06
Firefighters	0.17
Actors	0.37
Health technologists	0.40
Economists	0.43
Commercial pilots	0.55
Machinists	0.65
Word processors and typists	0.81
Real-estate sales agents	0.86
Technical writers	0.89
Retail salespeople	0.92
Accountants and auditors	0.94
Telemarketers	0.99

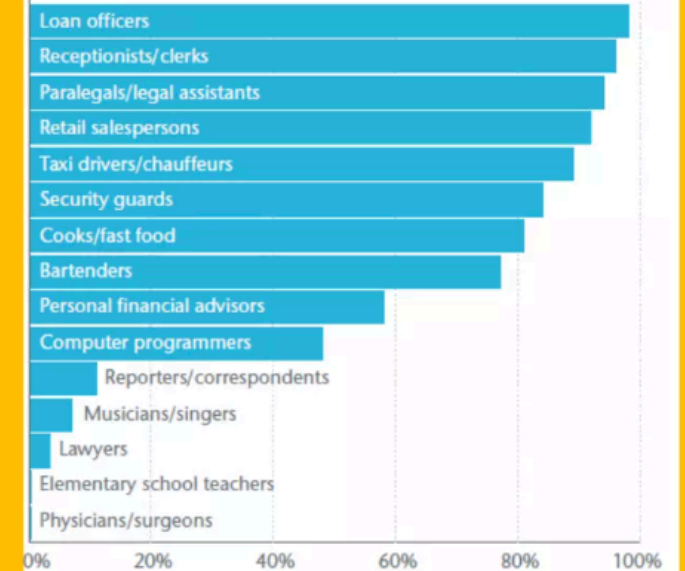
Source: "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?", by C. Frey and M. Osborne (2013)
Economist.com

Automation Potential by Industry



Source: U.S. Bureau of Labor Statistics, McKinsey Global Institute analysis

Jobs at Risk of Automation



Primi forti segnali



In un arco di tre anni, Vodafone prevede di ridurre 11 mila posti lavorativi; nel frattempo, British Telecom ha dichiarato che entro il 2030 ridurrà 55 mila dei suoi 132 mila lavoratori, ovvero il 42% del personale, a causa della sostituzione con l'IA.



Attacco mortale alla classe media!

“Questa trasformazione dovrebbe porre all’attenzione della nostra classe politica la questione cruciale di come garantire sostenibilità economica e sociale per coloro che rischiano di perdere il lavoro a causa di queste tecnologie emergenti. Attenzione, non ci stiamo riferendo ai famosi “bamboccioni” di Padoa Schioppa, né ai “choosie” della Fornero né tantomeno ai “divanisti” del reddito di cittadinanza, bensì a forza lavoro attiva, con cultura media superiore e professionisti.”



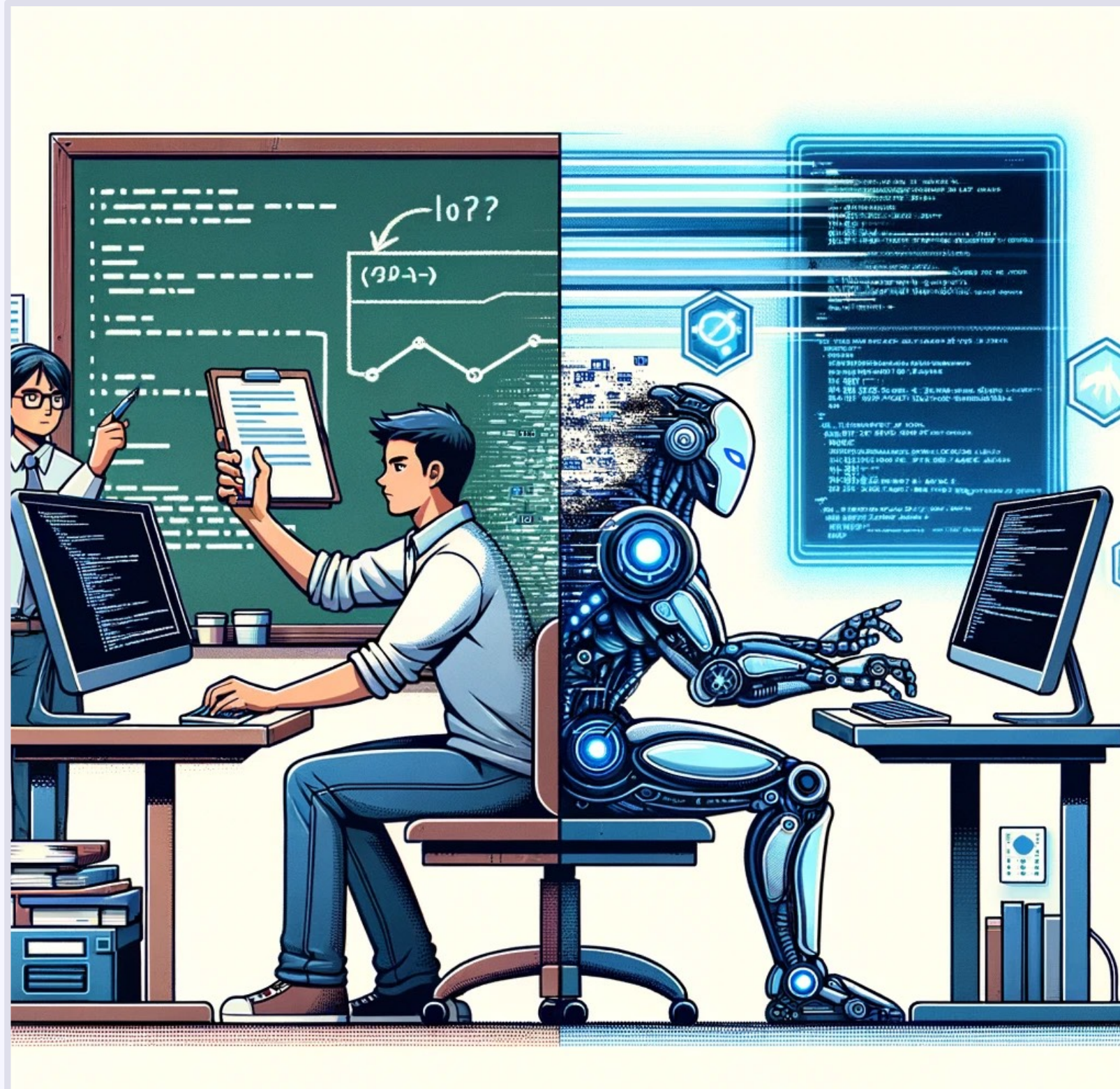
```
if (clients.has(a[1])){  
    ws.send("connected");  
    ws.id = a[1];  
}else{  
    ws.id = a[1]  
    clients.set(a[1], ws);  
}
```

Sviluppo Software: Passato, Presente e Futuro

Lo sviluppo software è stato da sempre un campo in continua evoluzione. Nel passato, sono state dimensioni l'automazione di processi, il software diagnostico e l'ingegnerizzazione del software. Nel presente, ci sono tecnologie emergenti come il machine learning e l'intelligenza artificiale, mentre, nel futuro, l'industria del software potrebbe essere completamente affiancata da software autonomi.



Sviluppatore Junior o AI



La crescita dello Sviluppatore Junior

Trasferimento di Conoscenza

Un investimento nello sviluppatore junior può garantire che l'azienda abbia la competenza necessaria per lavorare su un progetto specifico, riducendo così la dipendenza da terzi.

1

Costo basso

Assumere uno sviluppatore junior con una buona formazione permette di risparmiare sui costi di sviluppo a lungo termine.

2

3

Dinamicità

Lo sviluppatore Junior introduce nuove idee e soluzioni innovative all'interno del team creando un ambiente di lavoro stimolante ed efficace.



Sfide nell'investimento nell'Intelligenza Artificiale

1 Costi Elevati

L'Intelligenza Artificiale richiede una grande quantità di risorse in fase di sviluppo, aumentando notevolmente i costi di avvio iniziali dell'azienda

2 Difficoltà nel Mantenimento

L'implementazione dell'Intelligenza Artificiale richiede competenze specialistiche e una continua manutenzione dei sistemi addestrati, che comportano costi ulteriori per l'azienda

3 Scarsità di Dati

Il successo dell'Intelligenza Artificiale è legato alla quantità e alla qualità dei dati a disposizione. A volte, questi dati possono essere difficili da ottenere o da trovare.

4 Etica e Privacy

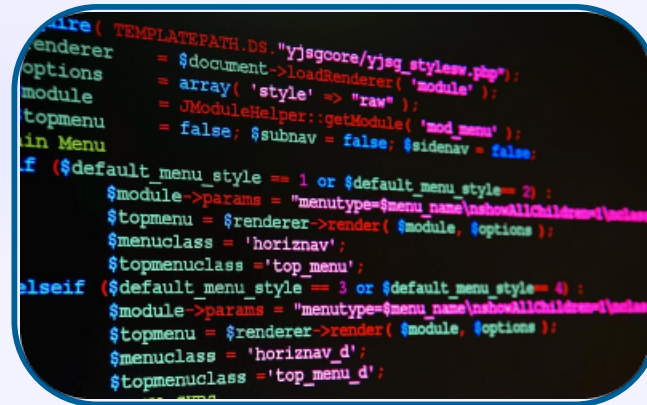
L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale solleva questioni etiche e di privacy, che potrebbero avere impatto sull'immagine dell'azienda.

Vantaggi di Investire nello Sviluppatore Junior



Team Building

Assumere uno sviluppatore Junior può integrare facilmente il team e migliorare il clima di lavoro, incrementando la collaborazione e la coesione del team.



Agilità

Uno sviluppatore Junior può essere introdotto in un nuovo progetto o in un nuovo linguaggio di programmazione in modo rapido e flessibile.



Formazione interna

Rendere disponibili le risorse per lo sviluppo delle competenze rappresenta un investimento a lungo termine, che permette all'azienda di formare persone altamente qualificate

Vantaggi di Investire nell'Intelligenza Artificiale

Automazione

L'Intelligenza Artificiale può automatizzare processi ripetitivi e compiti noiosi, liberando tempo e risorse

Analisi dei Big Data

L'Intelligenza Artificiale può analizzare estrarre informazioni utili da grandi quantità di dati, elaborandole in modo più accurato e veloce rispetto a un essere umano

Competitività

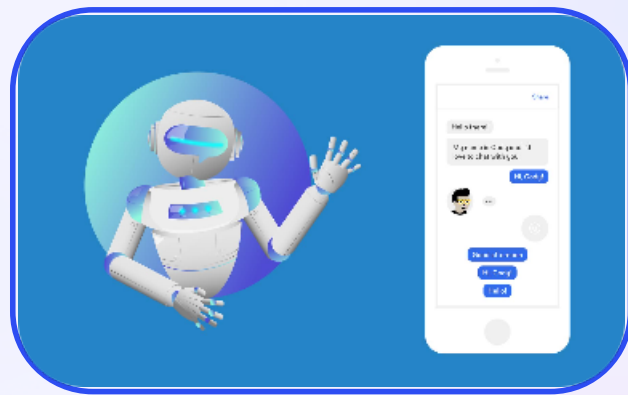
L'Intelligenza Artificiale può dare un vantaggio competitivo all'azienda facendola emergere in un mercato saturo

Incremento della Produttività

L'Intelligenza Artificiale permette di evitare errori umani e aumentare la precisione, migliorando l'efficienza e la produttività dell'azienda

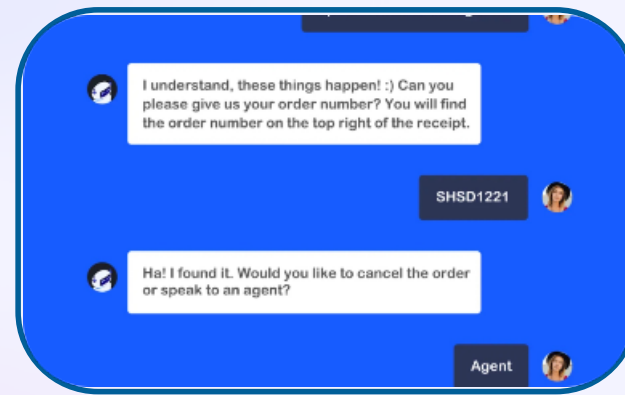


Caso Studio 1: Successo dell'Investimento nell'Intelligenza Artificiale



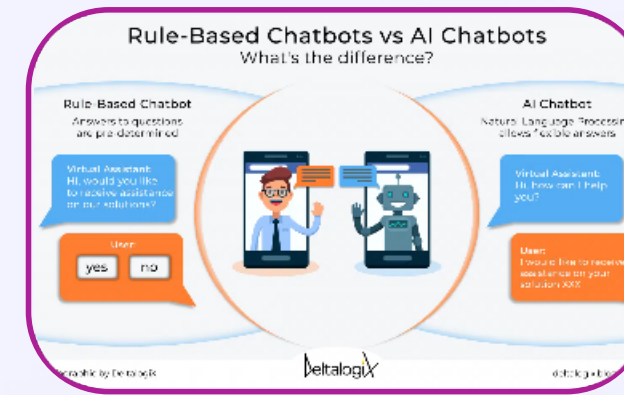
Step 1

Un'azienda investe nella creazione di un chatbot alimentato da Intelligenza Artificiale per assistenza clienti 24 ore al giorno



Step 2

Il chatbot diventa uno strumento estremamente utile per i clienti, grazie alla sua gamma di risposte e alla sua personalità



Step 3

I clienti soddisfatti del dialogo fluido e personalizzabile, anche a dispetto delle ore, si rivolgono sempre più frequentemente all'azienda, generando ulteriori profitti

Caso Studio 2: Successo dell'Investimento nello Sviluppatore Junior.... Maybe!

1

Step 1

Un'azienda decide di investire nella crescita e nella formazione di uno sviluppatore junior appena assunto

2

Step 2

L'azienda tutela lo sviluppatore dalle "mani grandi" e gli affida mansioni in cui possa crescere in modo costante e strutturato

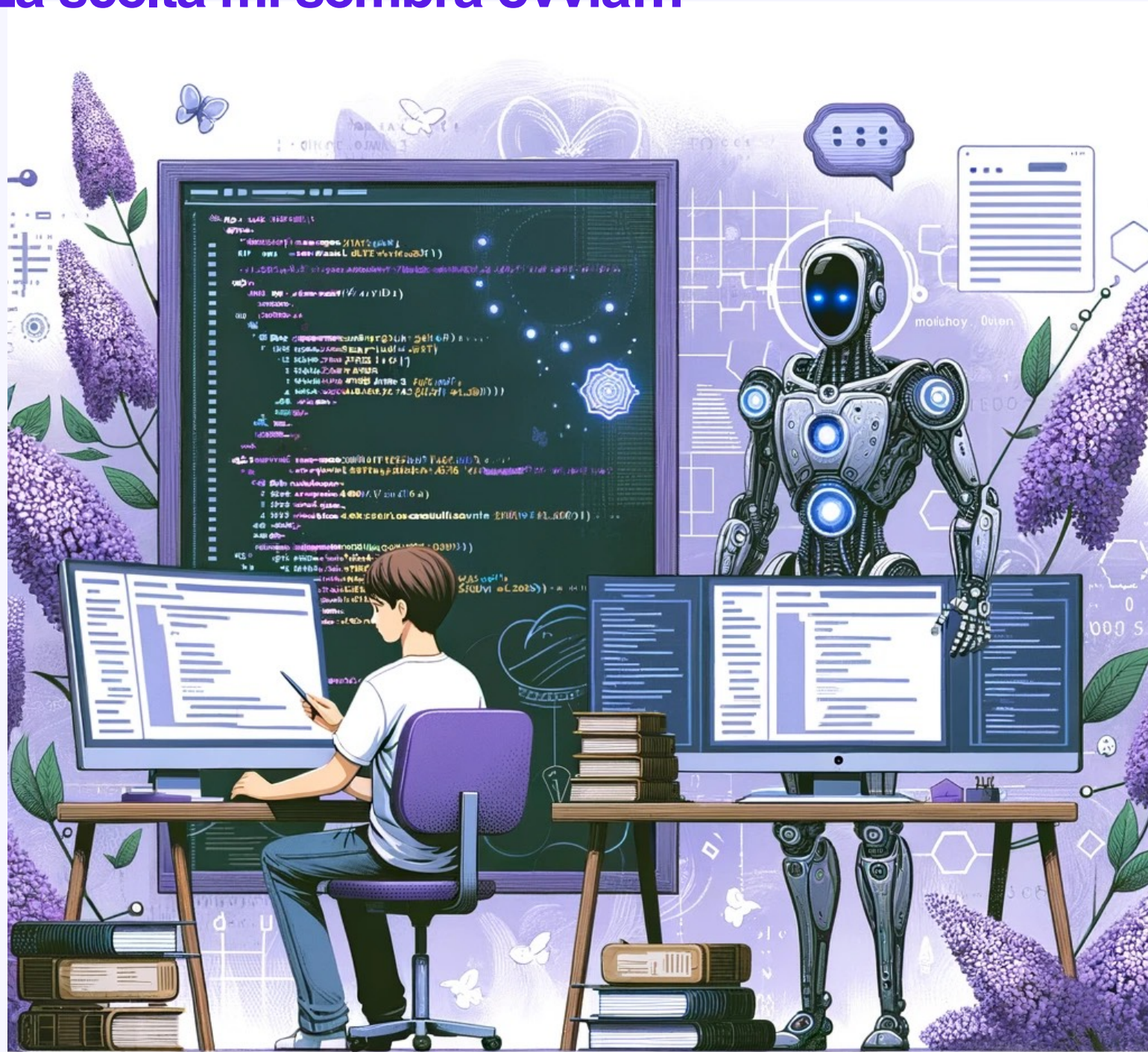
3

Step 3

Dopo un anno, lo sviluppatore junior si è trasformato in uno sviluppatore full stack altamente qualificato, che lavora in autonomia su nuovi progetti e contribuisce alla crescita dell'azienda... se ne va!va in ferie,si ammala,litiga con la moglie ed è meno produttivo, devi mantenerlo anche se l'azienda va male.



La scelta mi sembra ovvia...



Come biasimare un imprenditore di una Pmi in un contesto complesso come quello italiano, quando invece di destinare risorse per formare un giovane sviluppatore alle prime armi (colmando spesso il considerevole divario tra l'educazione accademica ed il mondo professionale), al quale sono dovuti tutti i legittimi diritti guadagnati attraverso anni di lotte sindacali, ma che potrebbe lasciare l'azienda in qualsiasi momento, decide di investire in una tecnologia che può operare 24 ore al giorno e divenire patrimonio aziendale?

Ianh Hogart 38 anni!



imprenditore nel settore digitale, laureato in ingegneria informatica e specializzato in machine learning.

Giuliano Amato 85 anni!



Costituzionalista che lascia la presidenza della Corte costituzionale per dedicarsi alle nuove tecnologie

Grazie ed arrivederci al prossimo evento!



Daniele Mondello



DANIELEMONDELLO



INFO@DANIELEMONDELLO.IT



@DMONDELLO



DANIELEMONDELLO

