

07.06.2023

INNOVAZIONI EFFETTIVE DEI GIGANTI DELL'IT di Katehon think tank

Indicazioni per lo sviluppo delle tecnologie informatiche

La rivoluzione delle tecnologie dell'informazione (IT) alla fine del XX secolo ha portato nuove opportunità per ricercatori, imprenditori e persone comuni. In breve tempo, il campo dell'alta tecnologia si è allontanato da un profilo scientifico ristretto ed è penetrato in tutti i settori della vita sociale. È bene precisare che non comprende solo il funzionamento dei computer, anche se è grazie ad essi che si diffonde maggiormente, per cui viene spesso identificata con la tecnologia informatica. La tecnologia dell'informazione (IT) comprende molti campi scientifici e tecnici della conoscenza dedicati alla creazione, all'elaborazione, all'archiviazione, alla protezione e al trasferimento di informazioni per mezzo della tecnologia informatica.

Le classifiche delle aziende IT globali si basano tradizionalmente sulle loro prestazioni finanziarie. La quantità di risorse disponibili ha un impatto diretto sulla creazione di innovazioni critiche nella tecnologia dell'informazione. Vale la pena considerare alcune delle più grandi aziende IT del mondo in base a diversi parametri. Ad esempio, in termini di redditività, la top ten del 2022 comprende Microsoft (161 miliardi di dollari), HP (63,5 miliardi di dollari), IBM (57,3 miliardi di dollari), Accenture (50,5 miliardi di dollari), Oracle (40,5 miliardi di dollari), SAP (29,3 miliardi di dollari), TCS (25 miliardi di dollari), Capgemini (19,1 miliardi di dollari), Cognizant (18,6 miliardi di dollari), Infosys (13 miliardi di dollari). Di queste, 6 aziende sono americane. In termini di valore di mercato, Apple (2,3 trilioni di dollari), Microsoft (1,8 trilioni di dollari), Alphabet Inc. (1,1 trilioni di dollari), Amazon (960 miliardi di dollari), Tesla (657 miliardi di dollari), NVIDIA (585,6 miliardi di dollari), TSMC (453 miliardi di dollari), Meta Platforms (439,5 miliardi di dollari), Tencent (435,4 miliardi di dollari), Samsung (313,4 miliardi di dollari) guidano il gruppo. Forbes ha inserito Apple, Microsoft, Samsung, Alphabet, AT&T, Amazon, Verizon Communications, China Mobile, Walt Disney e Facebook tra le prime 10 aziende IT del mondo nel 2019. Queste classifiche dimostrano che i giganti statunitensi dell'IT affrontano una concorrenza minima o nulla da parte delle aziende straniere e hanno un controllo quasi totale del mercato IT.

Nell'esaminare gli ultimi sviluppi della tecnologia dell'informazione, dobbiamo anche notare le attuali direzioni di sviluppo in questo campo. In primo luogo, si tratta delle tecnologie di apprendimento automatico (Machine Learning) e di intelligenza artificiale (Artificial Intelligence). Nell'ultimo decennio, le capacità dell'intelligenza artificiale sono aumentate notevolmente. L'intelligenza artificiale viene già utilizzata nel riconoscimento delle immagini e del parlato, nelle applicazioni di navigazione, negli assistenti personali per smartphone e nelle applicazioni. Allo stesso tempo, però, il settore è ancora lontano dal raggiungere il suo pieno potenziale e ha tutto il diritto di essere considerato promettente. Ad esempio, il mercato dell'IA supererà i 400 miliardi di dollari entro il 2027 e la spesa totale per i sistemi cognitivi e di intelligenza artificiale è quadruplicata negli ultimi anni, raggiungendo i 57,6 miliardi di dollari nel 2021.

L'apprendimento automatico, come sottospecie dell'IA, sta determinando l'emergere di professioni come i robot monitori, gli scienziati dei dati, gli specialisti dell'automazione e i curatori di contenuti. Alphabet sta investendo attivamente in programmi di IA, come il servizio di gestione dei dati Dataiku AI, Writer, un'azienda di tecnologia per la creazione di testi abilitata dall'IA, e QANDA, una piattaforma educativa alimentata dall'IA. La sua AI "AlphaCode", sviluppata nel 2022 da DeepMind Labs, è in grado di scrivere da sola codice informatico al livello di un normale programmatore. Secondo gli sviluppatori, questa è "la prima volta nella storia che l'IA è in grado di competere con esperti di medio livello". Google ha adottato un nuovo approccio all'addestramento dell'IA. Gli sviluppatori hanno presentato la descrizione del compito come un'espressione di ciò che l'algoritmo dovrebbe fare e la sua soluzione come un'identità dichiarata in altre parole. Lo scorso maggio DeepMind ha rilasciato un sistema di IA "general purpose" chiamato Gato, in grado di addestrare diversi tipi di compiti. I ricercatori gli hanno insegnato a svolgere 604 compiti, tra cui aggiungere didascalie alle immagini, partecipare a dialoghi, impilare blocchi con un braccio robotico e giocare ai giochi Atari.

Degno di nota è anche l'acclamato generatore di immagini DALL-E. Microsoft ha concesso una sovvenzione di 1 miliardo di dollari per creare DALL-E. Google ha deciso di rispondere ai suoi concorrenti e ha introdotto la sua rete neurale Imagen. In seguito è stata integrata con una nuova rete neurale, Imagen Video, che ha la capacità di creare videoclip a partire da descrizioni testuali. Alphabet sta anche sviluppando l'informatica quantistica ed è uno dei leader in questo settore. Nel settembre 2019 Google ha annunciato lo sviluppo del nuovo

microprocessore Sycamore, la cui prova di 3 minuti e 20 secondi richiederebbe circa 10.000 anni se si utilizzassero 100.000 computer convenzionali. Anche Amazon non è stata esclusa. Ad esempio, gli investitori hanno offerto un finanziamento di 100 milioni di dollari per lo sviluppo della rete neurale Stable Diffusion della britannica Stability AI. La cinese Tencent ha fornito una breve panoramica dei suoi sviluppi all'inizio del 2022, alcuni dei quali includono tecnologie abilitate all'IA.

Degna di nota è un'applicazione per persone con problemi di udito che offre un ascolto assistito per creare suoni più chiari in ambienti rumorosi. L'applicazione collega un impianto cocleare (un dispositivo medico che agisce sul nervo acustico) a un telefono cellulare per identificare il rumore ambientale e isolare i suoni importanti per chi lo indossa. La divisione medica di Tencent ha sviluppato una funzione che consente ai professionisti del settore medico di creare automaticamente video con consigli sulla cura della salute e sulle precauzioni da prendere quando si assumono farmaci, utilizzando articoli di cronaca. Il sistema è in grado di generare grafica, traccia audio e sottotitoli.

La realtà virtuale, la realtà aumentata e la realtà mista sono un'altra tendenza molto forte nel campo delle tecnologie dell'informazione. Nel 2019 sono stati venduti 14 milioni di dispositivi che creano una qualche forma di realtà. Si prevede che il mercato globale di questi dispositivi crescerà fino a 209,2 miliardi di dollari entro il 2023. Meta è emersa come uno dei leader nello stanziamento di fondi per lo sviluppo della realtà mista. Il suo progetto Meta Reality, che combina mondi virtuali e reali utilizzando la tecnologia 3D stereoscopica e il dispositivo Quest Pro, avrebbe dovuto rappresentare un passo avanti nell'integrazione di questo tipo di tecnologia nella vita quotidiana. Tuttavia, l'ambizioso progetto di Zuckerberg non si è concretizzato e nel 2022 la divisione Reality Labs, responsabile della ricerca sulla realtà virtuale e aumentata, ha subito una perdita di 13,72 miliardi di dollari. Tuttavia, il denaro speso per Meta Reality dimostra l'interesse per il settore della realtà virtuale da parte dei grandi circoli di investimento. Molti considerano il settore come puramente videoludico e, in effetti, l'uso principale della tecnologia della realtà virtuale è proprio nel settore dei giochi. Tuttavia, il "VirtualShip" dell'azienda americana di difesa General Dynamics viene ora utilizzato come simulatore per l'addestramento dei capitani delle navi della Marina, dell'Esercito e della Guardia Costiera degli Stati Uniti. Questo dimostra le ampie possibilità di applicazione della realtà virtuale non solo nel settore dei giochi e in quello militare, ma anche per l'addestramento, ad esempio, in operazioni chirurgiche complesse o per l'applicazione della realtà aumentata nel marketing. Da segnalare anche lo sviluppo di tecnologie per la creazione e l'utilizzo

di vari tipi di bot. Esistono diversi tipi di bot: bot di gioco, bot di borsa, bot web, bot di chat, bot di motori di ricerca e botnet.

Ad esempio, il motore di ricerca Google ha il suo Googlebot. Tra i suoi compiti c'è la scansione dei siti web e la generazione di database sulla base delle informazioni ricevute, dove è possibile valutare l'unicità del testo o delle immagini e monitorare eventuali violazioni del copyright. In breve, i bot vengono creati per svolgere compiti semplici e monotoni, sostituendo così l'attività umana. Negli ultimi anni, i bot sono stati in grado di svolgere compiti molto più complessi grazie all'apprendimento automatico e all'uso di reti neurali. Il bot più noto è ChatGPT, un prodotto di OpenAI, co-fondato da Elon Musk, proprietario di Tesla. Il bot è dotato di un'ampia gamma di capacità. Alcune di queste includono la capacità di memorizzare i dialoghi con l'utente, di fornire analisi finanziarie, di creare codice di programmazione di base; una breve panoramica di compilazioni scientifiche. Gli utenti hanno notato una maggiore qualità delle risposte a domande complesse rispetto al motore di ricerca di Google. La popolarità di ChatGPT non poteva non attirare l'attenzione delle grandi aziende IT. Così, si è saputo che Microsoft ha intenzione di fare un investimento pluriennale di 10 miliardi di dollari nello sviluppo di questo bot. Il concorrente di Microsoft era ancora una volta Google. Oltre a sviluppare il proprio bot Bard, gli investitori di Google hanno deciso di investire 300 milioni di dollari in Anthropic, un bot creato da ex dipendenti di OpenAI.

Negli ultimi anni, il mercato delle criptovalute ha registrato una crescita significativa, con una capitalizzazione di mercato totale delle criptovalute che ha superato i mille miliardi di dollari. La popolarità delle criptovalute è dovuta a diversi fattori, tra cui la decentralizzazione, la sicurezza e l'anonimato. Le criptovalute non sono controllate da alcuna autorità centrale, il che le rende immuni da interventi o manipolazioni governative.

Le transazioni in criptovaluta sono inoltre protette dalla crittografia, che le rende praticamente impossibili da violare. Inoltre, gli utenti possono effettuare transazioni utilizzando pseudonimi, rendendole anonime. Un altro fattore di crescita delle criptovalute è la crescente accettazione delle valute digitali come forma di pagamento legittima. Le grandi aziende informatiche hanno iniziato a integrare le criptovalute nelle loro attività incorporandole nei loro sistemi di pagamento. Ad esempio, PayPal, una delle principali piattaforme di pagamento online, consente agli utenti di acquistare, conservare e vendere criptovalute. Nel 2021, PayPal ha annunciato che consentirà le transazioni in criptovalute sulla sua piattaforma di pagamento mobile Venmo.

Il mercato delle criptovalute, nonostante la sua dichiarata sicurezza,

rappresenta una minaccia diretta per gli utenti sotto forma di mining, ovvero l'estrazione di una particolare criptovaluta utilizzando le risorse del PC.

Gli hacker hanno imparato a creare software di mining dannosi e a impiantarli furtivamente sui dispositivi altrui. A differenza della maggior parte dei programmi hacker, i virus di mining sono quasi invisibili e possono rimanere inosservati per lunghi periodi di tempo. Uno di questi è il virus MrbMiner, scaricato nel sistema di gestione dei database relazionali di Microsoft (Microsoft SQL Server) nel 2020. Se si considerano le minacce odierne provenienti dal software degli hacker, si possono citare altri esempi.

Il ransomware, o crypto-ransomware, è un virus molto popolare il cui scopo è trovare informazioni personali di un utente, bloccarne l'accesso e chiedere un riscatto per la restituzione dei dati sequestrati. Tra i virus di crittografia più noti vi sono Locky, WannaCry, Bad Rabbit e FAIR RANSOMWARE. Un nuovo virus è Big Brother, emerso nel 2022 grazie allo sviluppo della tecnologia della realtà virtuale. È in grado di connettersi ai dispositivi di realtà virtuale (VR) e di effettuare registrazioni dello schermo. Big Brother non è solo una minaccia per gli utenti comuni. È anche impegnato nello spionaggio aziendale presso le strutture in cui il personale è dotato di dispositivi di formazione VR. Vale la pena notare che la distribuzione di malware viene spesso effettuata utilizzando una botnet, ovvero una rete di computer con più host e software indipendenti. Il bot è un computer infetto le cui risorse vengono utilizzate dagli hacker per attaccare i server, inviare spam e svolgere altre attività minacciose. Tra le botnet più importanti c'è Necrus, che secondo Microsoft nel 2020 aveva sede in Russia e gestiva quasi 10 milioni di computer, diventando così la più grande rete informatica dannosa del suo genere.

I recenti progressi della tecnologia dell'informazione includono progressi significativi nello sviluppo dell'intelligenza artificiale, l'introduzione di vari tipi di bot basati su di essa e la padronanza delle tecnologie di realtà virtuale. Nella stragrande maggioranza dei casi, le aziende leader nel settore informatico sono colossi americani con un capitale di centinaia di miliardi di dollari; tuttavia, ci sono eccezioni come la cinese Tencent e la coreana Samsung. Lo sviluppo delle tecnologie informatiche ha portato a una maggiore diffusione delle criptovalute, il cui mercato, nonostante un certo scetticismo, continuerà a crescere in futuro. Di pari passo con lo sviluppo delle tecnologie informatiche, si evolve anche il malware, che comprende sia i consueti virus ransomware sia innovativi software di spionaggio in realtà virtuale.