

# LE TECNOLOGIE DEL FUTURO: BLOCKCHAIN

Di Mark Perna



# Fastweb Digital Academy

## la tua scuola per le professioni del Futuro

Siamo una scuola digitale che offre a giovani e adulti formazione specialistica sulle professioni digitali.

La nostra missione è quella aiutarti ad affrontare con fiducia il mercato del lavoro che richiede sempre più specifiche competenze digitali. Puoi arricchire il tuo percorso professionale digitale attraverso i nostri molteplici corsi orientati specificatamente alle nuove professioni del futuro.

Ogni corso adotta un approccio informale ed esperienziale e sono tenuti da specialisti e professionisti del settore. Al termine di ogni corso viene rilasciato a chi supera il test sulle competenze acquisite un open badge (attestato di partecipazione digitale).

Il corso "Le tecnologie del futuro: blockchain" fa parte della nostra sezione On Demand. Ogni video lezione è accompagnata dalle slides preparate dal docente del corso esclusivamente per Fastweb Digital Academy.

Abbiamo preparato per te uno Student's Kit che rappresenta un insieme delle informazioni che ti permetteranno in qualsiasi momento di seguire al meglio i corsi On Demand.

Ti auguriamo buon Futuro!



@fastwebdigitalacademy



@FastwebDigitalAcademy



@fwdigitalacademy

#getdigital

# Dispensa del corso: 'Le tecnologie del futuro: Blockchain'

## Blockchain, una definizione

La blockchain (ovvero catena di blocchi) è come una gigantesca rete informatica di nodi che consente di gestire e aggiornare, in modo univoco e sicuro, un registro di dati e di informazioni tra loro collegate. È come una specie di database, di libro mastro dove vengono trascritte tutte le transazioni dagli utenti che fanno parte dello stesso network. I blocchi possono essere scritti da più utenti, possono essere letti da chiunque ma una volta generati non possono essere più modificati da nessuno.

La blockchain è quindi un grande registro digitale in cui le voci sono raggruppate in blocchi concatenati in ordine cronologico. Pensiamo alla blockchain come a un'enorme banca dati condivisa a cui si possono aggiungere man mano nuovi blocchi e a cui tutti possono accedere, ma non è modificabile e la sua sicurezza è garantita da crittografia.

L'importanza della blockchain sta sicuramente nella sua capacità di semplificare tante azioni che abitualmente svolgiamo alla vecchia maniera, come acquistare e vendere prodotti, pagare bollette, trasferire soldi e archiviare documenti.

La sua origine è piuttosto recente (risale al 2009), e si deve alla mente di Satoshi Nakamoto, il misterioso inventore del Bitcoin.

### Le caratteristiche peculiari della blockchain sono:

#### - **Decentralizzata**

le informazioni vengono distribuite tra più nodi per garantire la sicurezza informatica del sistema

#### - **Disintermediata**

le transazioni vengono gestite senza intermediari, ovvero senza l'intervento di enti centrali fidati, come le banche

#### - **Tracciabile**

ciascun passaggio è tracciabile in ogni sua parte e se ne può risalire all'esatta provenienza

#### - **Immutabile**

i dati inseriti nel registro non possono essere modificati senza il consenso della rete, per questo si parla spesso di neutralità della rete

#### - **Trasparente**

ogni elemento del registro è trasparente e visibile a tutti, quindi è totalmente consultabile e ha la possibilità di essere verificato

#### - **Programmabile**

è possibile programmare delle azioni che si attivano solo quando si verificano certe condizioni già prestabilite

#### - **Sicura**

la sicurezza è garantita dalla crittografia dei blocchi e dal meccanismo intrinseco della blockchain

## Internet del valore

Considerando questi elementi, la blockchain è diventata la declinazione in digitale di un nuovo concetto di fiducia al punto che alcuni ritengono che la blockchain possa assumere anche un valore per certi aspetti di tipo "sociale e politico". In questo caso la blockchain è da vedere come una piattaforma che consente lo sviluppo e la concretizzazione di una nuova forma di rapporto sociale, che grazie alla partecipazione di tutti è in grado di garantire a tutti la possibilità di verificare, di "controllare", di disporre di una totale trasparenza sugli atti e sulle decisioni, che vengono registrati in archivi che hanno caratteristica di essere inalterabili, imm modificabili e dunque immuni da corruzione.

Secondo Statista Il mercato della blockchain valeva nel 2021 quasi 6 miliardi di dollari (5,85), ma crescerà con un tasso medio annuo (CAGR) dell'85,9% raggiungendo un valore di 1.431 miliardi di dollari nel 2030.

## Finanza

Banche e nuovi soggetti finanziari usano la blockchain per gestire le transazioni economiche in modo più veloce, affidabile ed economico, potenzialmente senza costi di commissioni. Sono impiegate ovviamente anche per la produzione e commercializzazione delle criptovalute.

## Agrifood

È uno strumento essenziale per garantire la tracciabilità dei prodotti dal punto di raccolta alla post vendita. Tutta la filiera può essere tracciata in modo preciso e minuzioso, dalle materie prime alla logistica, dal packaging al marketing.

## Qualche esempio di blockchain

### IoT

Le Blockchain si candidano al ruolo di applicazione chiave per l'Industrial IoT. La tecnologia in questione può essere utilizzata per tracciare miliardi di dispositivi collegati, consentono l'elaborazione delle transazioni che questi producono e il coordinamento tra i dispositivi fisici. Questo approccio decentralizzato eliminerebbe i punti di guasto delle reti tradizionali, facilitando la creazione di un ecosistema più resiliente sul quale potranno operare i dispositivi smart. Gli algoritmi crittografici utilizzati dalle Blockchain, inoltre, permetterebbero di aumentare la tutela dei dati dei consumatori privati.

### Assicurazioni

Grazie alla blockchain si possono implementare gli smart contract, contratti intelligenti e digitali che sfruttano i dati per definire ad esempio il pagamento automatico all'avvenire di un determinato evento come la cancellazione di un volo o un incidente d'auto registrato da una black box. Idem con gli smart contract vengono pagati i diritti d'autore.

### Governo e PA

Votazioni elettroniche, tutela delle identità digitali

### Elettricità elettrica

La blockchain diventa un asset nella gestione delle smart grid e nelle nuove forme di produzione e consumo peer-to-peer.

### Altre applicazioni

Gli ambiti dove la tecnologia blockchain potrà avere un notevole impatto sono chiaramente molti, tutti quelli dove è oggi necessario certificare un determinato avvenimento, uno status, un valore. È quindi ovvio l'impiego di questa innovazione nell'arte, specialmente quella digitale che si porta in dote l'utilizzo degli NFT, ma anche nella musica per la tutela dei diritti d'autore. Sarà così nell'industria manifatturiera a tutela ad esempio dei prodotti "made in Italy", ma anche nella sanità per il controllo e la gestione dei dati sanitari come le cartelle cliniche.

## Rischi della blockchain

Come tutte le tecnologie c'è anche un lato meno brillante e anche la blockchain non è esente da problemi. Trattandosi di un'innovazione piuttosto recente e particolarmente **complessa mancano una conoscenza generale dell'argomento e professionisti** capaci di programmare e gestire la blockchain.

Inoltre, il mining di criptovalute Proof of Work richiede moltissima elettricità per approvare ogni blocco di transazioni, quindi **impatta notevolmente sui consumi energetici** e le relative conseguenze sull'ambiente.

Tra i problemi legati alla blockchain va menzionato anche i **tempi elevati** che richiedono questo tipo di transazioni e la difficoltà nel correggere eventuali errori (la tecnologia dei blocchi non consente rettifiche immediate).

Infine c'è un tema legato alla **sicurezza** che è l'elemento centrale su cui ruota la blockchain. È stato infatti dimostrato che i super computer sono in grado di scardinare la crittografia delle chiavi. Ovviamente l'accesso ai quantum computer è fortemente limitato e questa operazione richiede comunque molto tempo, tuttavia rappresenta un campanello dall'allarme che fortunatamente viene già considerato nella realizzazione delle nuove blockchain.

## Glossario essenziale per la blockchain

**Blocco:** un file che contiene informazioni sulle transazioni completate in un dato periodo di tempo; ogni blocco raggruppa un insieme di transazioni ed è paragonabile alla "pagina" di un registro. Ogni blocco contiene l'hash del blocco precedente.

**Hash:** il sigillo anti manomissione di ogni transazione; in termini più tecnici, è il risultato di un'operazione crittografica non invertibile che genera una singola stringa unica ed univoca e non permette di risalire al testo che lo ha generato.

**Blockchain:** l'insieme, la catena di blocchi che costituisce un registro condiviso e immutabile volto alla registrazione delle transazioni e al tracciamento degli asset. "Blockchain" con la B maiuscola indica specificamente quella dei Bitcoin.

**Asset:** ogni entità materiale o immateriale suscettibile di valutazione economica per un certo soggetto; in questo caso gli asset sono le criptovalute.

**Miner:** un potente computer (o dispositivo di calcolo dedicato, ASIC) che si occupa di competere per scrivere le pagine del registro della Blockchain validando le transazioni. Tutti i miner sono nodi ma non tutti i nodi sono miner.

**Mining:** il lavoro di un miner.

**Nodi:** ogni computer che partecipa alla blockchain, cioè ha accesso alla rete e possiede una copia del registro. I nodi controllano che le transazioni non siano state manomesse. Quando la maggioranza dei nodi approva una transazione, questa viene trascritta in un blocco insieme alle altre in ordine cronologico.

**Block Reward:** ricompensa in un'unità di valore che dipende dalla tipologia di blockchain; è il codice stesso che genera un token e ne assegna la proprietà al miner che ha svolto il lavoro per primo. Ad esempio, nel caso della Blockchain (maiuscola), chi vince ottiene Bitcoin e il diritto di aggiungere un nuovo blocco alla catena.

**Halving di Bitcoin:** evento che dimezza la velocità di creazione dei nuovi blocchi e la relativa ricompensa per i miner. Per esempio, la ricompensa iniziale per i miner era di 50 BTC per ogni blocco estratto, ed è poi stata dimezzata nel 2012, nel 2016 e nel 2020.

**Proof of work:** quando il miner vincente mostra la prova del proprio lavoro per farla verificare e riconoscere agli altri miner.

**51% Attack:** percentuale della potenza di calcolo (rispetto a tutti i nodi validatori) necessaria per attaccare con successo la blockchain e modificarla.



 @fastwebdigitalacademy

 @FastwebDigitalAcademy

 @fwdigitalacademy

**#getdigital**

