

# Non Fungible Token

Corso Fintech Software Developer  
Modulo **Tecnologie Blockchain**

Docente: Dott. Enrico Zimuel

in collaborazione con:



REGIONE  
PIEMONTE

per una crescita intelligente,  
sostenibile ed inclusiva

[www.regione.piemonte.it/europa2020](http://www.regione.piemonte.it/europa2020)

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FSE

# Sommario

- Che cos'è un NFT?
- Non fungible
- Token
- Come creare un NFT?
- Mercato degli NFT



# Che cos'è un NFT?

**NFT** sta per **Non Fungible Token**



**Non Fungible**

**Token**

# Non Fungibile

- **Non Fungibile** in italiano “non fungibile” o “non riproducibile”
- **Fungibile** agg. [dal lat. mediev. *fungibilis*, der. del lat. *fungi* «fungere»] In diritto, di beni che, non avendo specifica individualità, possono tenere l'uno il posto dell'altro agli effetti giuridici (es. denaro)
- Il termine non fungibile indica quindi un pezzo **unico, non riproducibile**

# Token

- **Token** in italiano “gettone” o “pedina”
- Il termine **token** degli NFT è un **certificato di proprietà e autenticità** memorizzato in una blockchain
- **NFT** è dunque un certificato memorizzato in una blockchain per un bene unico (non fungible) sia fisico che digitale

# Proprietà di un NFT

- Gli NFT **non possono essere scambiati** tra di loro
- Un NFT è **indivisibile**, non può essere suddiviso in parti più piccole
- Gli NFT sono **immutabili** poichè sono memorizzati in una blockchain
- Un NFT **può essere venduto** (cambio di proprietà)
- Tutti possono **verificare la proprietà** di un NFT e consultare anche la storia dei passaggi di proprietà (compreso il prezzo di vendita) fino al creatore originale (es. [CryptoPunk 7136](#))

# NFT e beni digitali

- Se io possiedo un bene digitale (es. un'immagine originale) posso registrarne la proprietà e l'autenticità
- La proprietà è garantita grazie all'utilizzo della blockchain e dal fatto di aver registrato per primo l'oggetto
- L'autenticità è garantita dalla firma digitale dell'hash del bene digitale

# NFT e beni fisici

- Anche un bene fisico può essere registrato con un NFT?
- Sì, ma qui le cose si fanno più complicate perché non esiste un metodo standard per legare il certificato NFT all'oggetto fisico (non possiamo calcolare l'hash)
- E' necessario creare una versione digitale dell'oggetto fisico (es. foto in alta risoluzione)
- Ci sono alcune soluzioni proposte (es. [Virtual Equivalents of Real Objects, VEROs](#)) ma questo è un argomento tuttora di ricerca



# Come creare un NFT?

- **ERC-721** è uno standard Ethereum per realizzare NFT tramite smart contract
- Lo standard contiene un'interfaccia da implementare (in Solidity)

```
interface ERC721 {  
    event Transfer(address indexed _from, address indexed _to, uint256 indexed _tokenId);  
    event Approval(address indexed _owner, address indexed _approved, uint256 indexed _tokenId);  
    event ApprovalForAll(address indexed _owner, address indexed _operator, bool _approved);  
  
    function balanceOf(address _owner) external view returns (uint256);  
    function ownerOf(uint256 _tokenId) external view returns (address);  
    function safeTransferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId, bytes data) external payable;  
    function safeTransferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId) external payable;  
    function transferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId) external payable;  
    function approve(address _approved, uint256 _tokenId) external payable;  
    function setApprovalForAll(address _operator, bool _approved) external;  
    function getApproved(uint256 _tokenId) external view returns (address);  
    function isApprovedForAll(address _owner, address _operator) external view returns (bool);  
}
```

# Ambiti d'utilizzo

- Mercato dell'arte digitale
- Collezionismo, aste
- Verifica dell'autenticità di un prodotto
- Mercato immobiliare
- Brevetti e proprietà intellettuale
- Votazioni
- Videogiochi
- Supply chain
- Biglietteria automatica



# Mercato degli NFT

- [OpenSea](#)
- [Axie Infinity](#)
- [NBA Top Shot](#)
- [Rarible](#)
- [SuperRare](#)
- [Foundation](#)
- [Mintable](#)
- [Binance NFT](#)

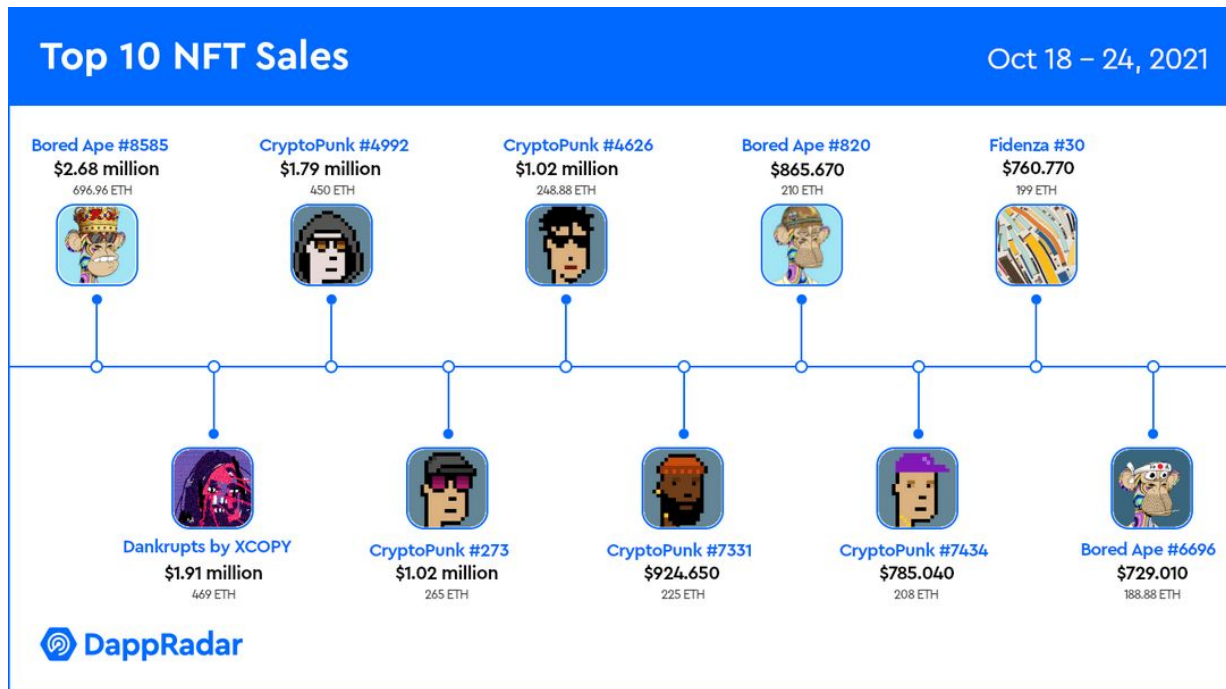


**SuperRare**

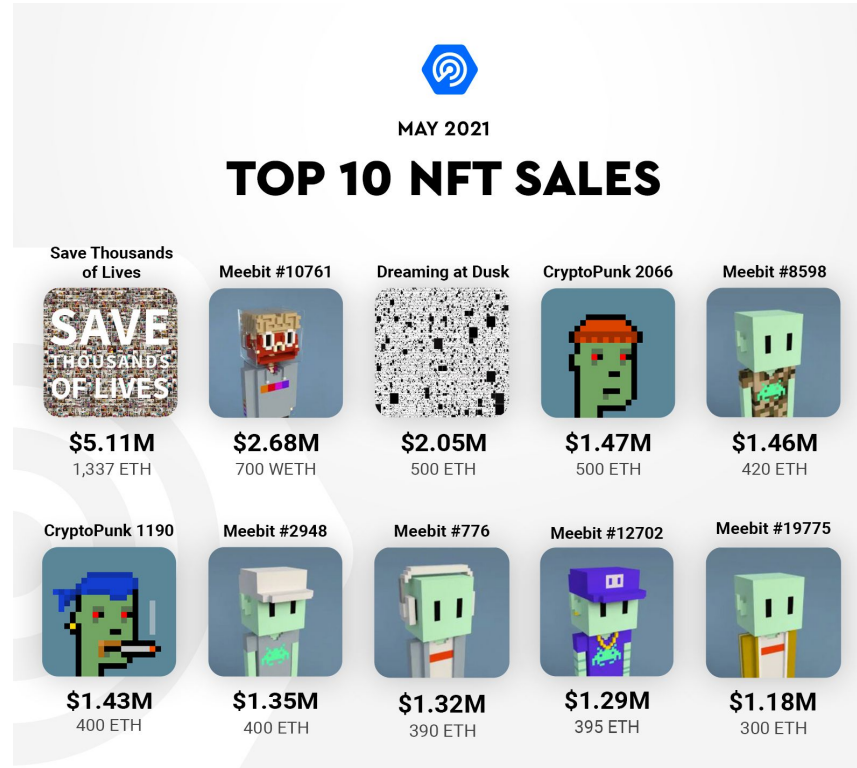


**Rarible**

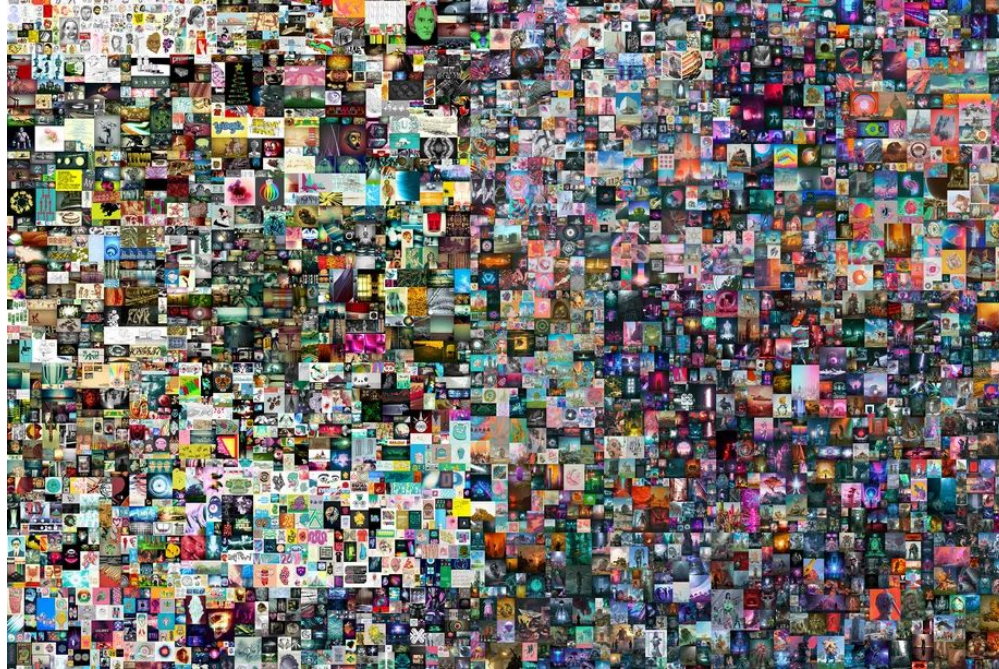
# CryptoPunk



# Top 10 NFT



# NFT venduto per \$69 milioni su Beeple



*Everydays: The First 5000 Days, Beeple*

## Vendite NFT

- **2020:** \$ 82.50 milioni
- **2021:** \$ 17'700.00 milioni



# Riferimenti

- Debarshi Chaudhury, [NFTs Are Fueling Authenticity For Digital Assets And Have The Potential To Create New Use Cases](#), Forbes, 29 Giugno 2021
- Larva Labs, [CryptoPunks](#)
- Mitchell Clark, [Coinbase launches social NFT marketplace in limited beta, just as NFT sales dive](#), The Verge, 20 Aprile 2022
- Axios, [Report: NFT sales exceeded \\$17B in 2021](#)
- Melanie Kramer, Stephen Graves e Daniel Phillips, [Beginner's Guide to NFTs: What Are Non-Fungible Tokens?](#), Decrypt, 2022
- Ethereum, [Non-fungible tokens \(NFT\)](#)
- Jacob Kastrenakes, [Beeple sold an NFT for \\$69 million](#), The Verge



# Grazie dell'attenzione!

Per informazioni:

[enrico.zimuel@its-ictpiemonte.it](mailto:enrico.zimuel@its-ictpiemonte.it)