



ALGOCAPITAL.IT



ING.EMANUELE.COLACCHI@GMAIL.COM

- Attualmente sono un Trader Istituzionale attivo sui mercati delle commodities.
- Laureato in Ingegneria Gestionale presso la Sapienza Università di Roma.
- Presidente della Commissione Ingegneria Gestionale presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma.
- Ho maturato una specializzazione in strumenti derivati su indici azionari ed obbligazionari in ottica di medio-lungo periodo.
- Prediligo il trading algoritmico, basato sia su metodi tradizionali che innovativi.
- Docente per FinecoBank SpA, una delle principali banche dirette in Europa
- Coautore del libro «*Python per il Trading*» il primo libro in Italia sul trading algoritmico, pubblicato su Amazon.
- Dal 2012 seguo valute digitali e blockchain e sono coautore del libro «*Bitcoin Revolution*», edito da Hoepli.



Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python





Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet

2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python





Crypto **Wallet**

Un Wallet è un portafoglio elettronico in cui sono memorizzate tutte le credenziali digitali per accedere, spendere e trasferire i bitcoin.

- Contiene la chiave pubblica e la chiave privata.
- È importante la sicurezza perché il Wallet contiene la chiave privata.
- Funge da estratto conto in tempo reale.
- I bitcoin non sono all'interno di un Wallet, ma memorizzati sulla Blockchain.



Crypto **Wallet**

Un wallet funziona come un conto bancario, ma si differenzia per:

NESSUN COSTO
DI APERTURA

NESSUN TEMPO
DI ATTESA

NESSUN INTERMEDIARIO

NESSUN COSTO
DI GESTIONE

BANK



MY BANK





Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet
- 2. Perdita del Wallet**
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python





Perdita del **Wallet**

Cosa succede ai Bitcoin?

- Un utente potrebbe non essere più in grado di accedere al proprio wallet, di solito per la perdita della chiave privata.
- In una situazione di questo tipo non è più possibile recuperarne il contenuto.
- Questo fatto comporta la rimozione dei Bitcoin dalla circolazione.
- In realtà, i Bitcoin persi restano giacenti per sempre nella blockchain, ma inesigibili. Come se fossero effettivamente rimossi dalla circolazione.

PROBLEMA SICUREZZA

**PROBLEMA
EREDITARIETÀ**



Perdita del **Wallet**

MENU

CERCA

la Repubblica

ABBONATI

QUOTIDIANO

ACCEDI

HOME

NEWS

SPECIALI

MOBILE

SOCIAL NETWORK

SICUREZZA

PRODOTTI

INTERATTIVI

VIDEO

f

in

Butta 5,5 milioni in Bitcoin. Ora setaccia ogni giorno la discarica cercando l'hard disk

Un giovane informatico inglese ha gettato via un disco contenente moneta virtuale. Che oggi vale una fortuna, ma che è sepolta in uno spazio grande come un campo da calcio

AGI

AGENZIA ITALIA

ultimo aggiornamento 47 min fa

SEARCH

16:24

Il testimone del naufragio di Lampedusa con 60 bambini morti

ESPANDI

ESTERO

Un uomo ha buttato 225 milioni di euro in bitcoin in una discarica

James Howells ha offerto al consiglio cittadino di Newport il 25% del 'tesoretto' che si troverebbe in un disco rigido accidentalmente buttato via nell'estate del 2013



Indice della **Lezione**

WALLET

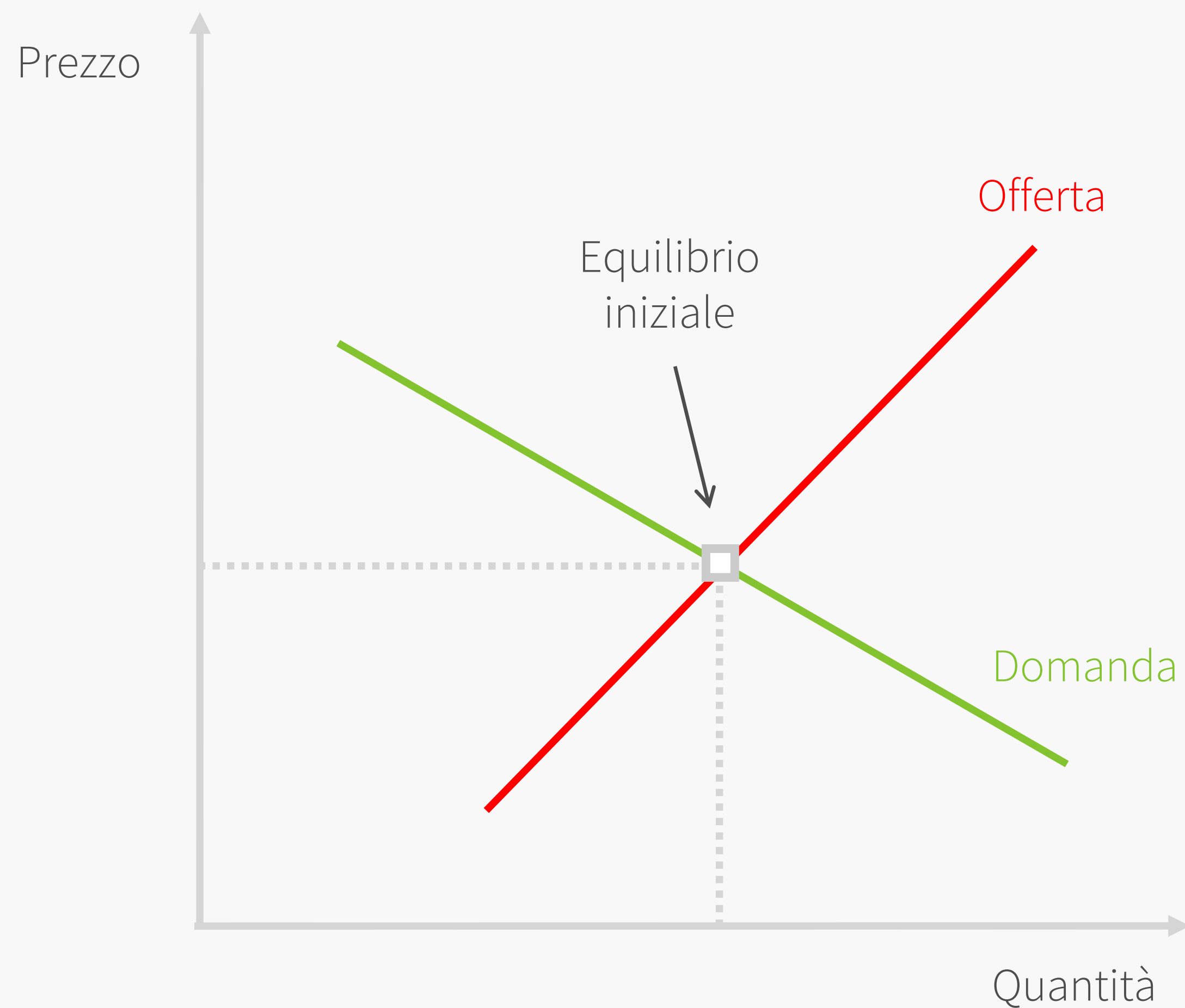
1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
- 3. Domanda e Offerta**
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python





Domanda e **Offerta**

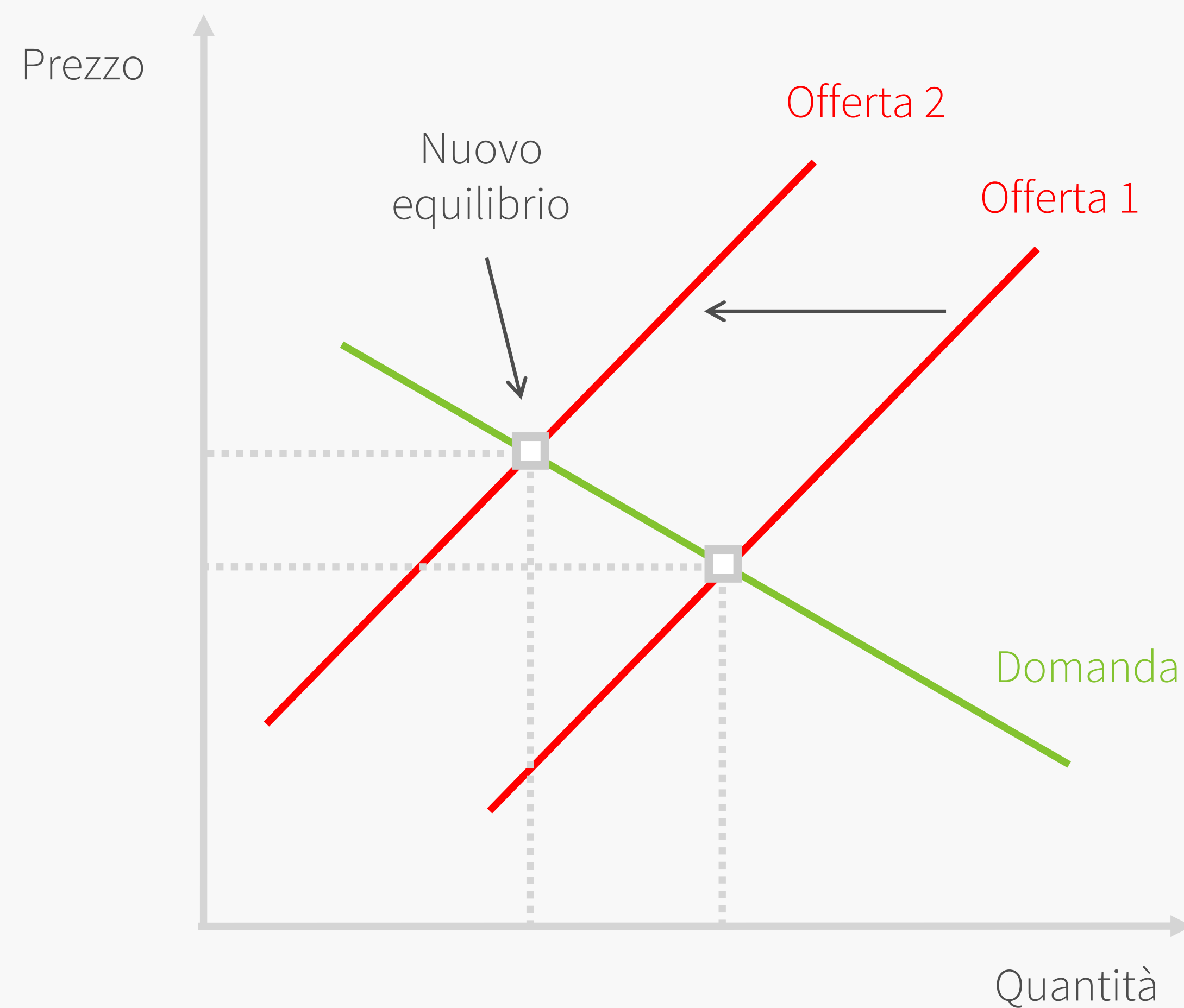
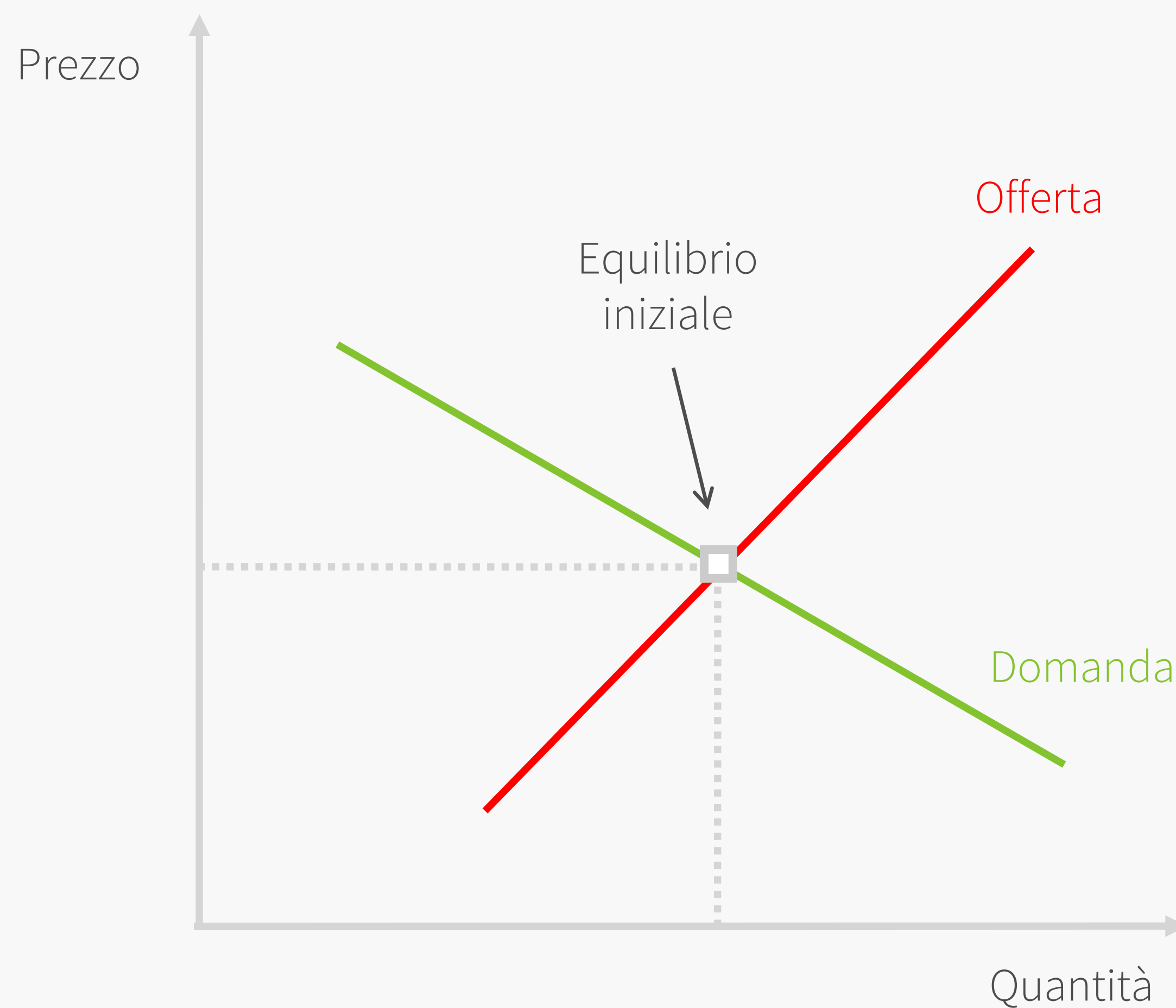
A causa della legge della domanda e offerta, meno Bitcoin risultano disponibili, maggiore è il loro valore.





Domanda e **Offerta**

A causa della legge della domanda e offerta, meno Bitcoin risultano disponibili, maggiore è il loro valore.





Domanda e **Offerta**

Avvertenze

- La legge della domanda e dell'offerta è un modello teorico che non necessariamente si rispecchia con l'effettivo andamento dei prezzi.
- Le quotazioni sono infatti soggetti a logiche speculative, che può creare delle distorsioni significative.
- In generale la legge della domanda e dell'offerta è applicabile a tutte quelle valute, come ad esempio il Bitcoin, che presentano un cap di offerta.



Indice della **Lezione**

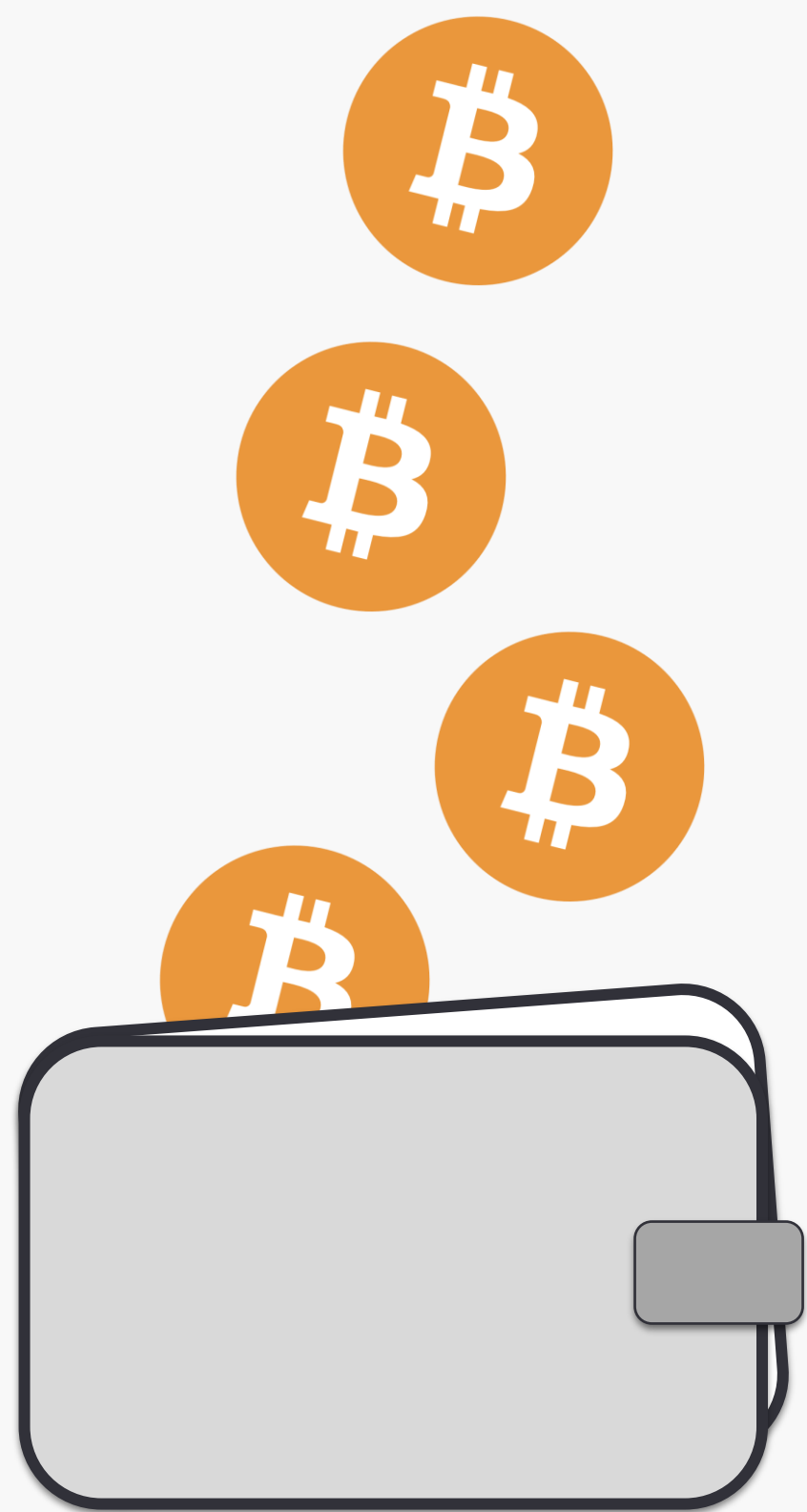
WALLET

1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
- 4. Tipologie di Wallet**
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python





Tipologie di **Wallet**



Crypto Wallet

1. DESKTOP WALLET
2. MOBILE WALLET
3. ONLINE WALLET
4. PAPER WALLET
5. HARDWARE WALLET



Desktop **Wallet**

È un software wallet da installare sul pc e permette di memorizzare e custodire la chiave privata all'interno dell'hard disk.

- L'installazione di questo software di solito richiede il download dell'intera Blockchain.
- È consigliabile effettuare dei backup periodici del portafoglio, per poter recuperare le chiavi qualora il pc dovesse subire dei danni irreparabili.
- La sicurezza di questo wallet è strettamente dipendente dalla sicurezza del pc.



Mobile **Wallet**

È un'applicazione wallet per telefoni smartphone e permette di effettuare e ricevere pagamenti in mobilità.

- L'installazione di quest'applicazione non richiede il download dell'intera Blockchain, ma solo di una parte di essa.
- È consigliabile effettuare dei backup periodici del portafoglio, per poter recuperare le chiavi qualora lo smartphone dovesse subire dei danni irreparabili.
- La sicurezza di questo wallet è strettamente dipendente dalla sicurezza dello smartphone.



Online **Wallet**

È un account, aperto su siti web, che permette di accedere al wallet dal proprio browser.

- Le chiavi del portafoglio risiedono sui server del gestore del sito web.
- Tutti i wallet degli exchange sono di tipo online.
- La sicurezza di questo wallet è strettamente dipendente dall'affidabilità del gestore del sito web.



- www.blockchain.info



Online **Wallet**

BLOCKCHAIN

Crei il suo portafoglio

o [Acceda](#)

Si registri in basso per ottenere un portafoglio gratuito

Email

Nuova password

Confermi la password

☐ Ho letto ed accetti i [termini del servizio](#)

CONTINUI



Paper Wallet





Hardware **Wallet**

È un dispositivo creato appositamente per gestire le chiavi.

- Si collegano al pc, generalmente via USB, e interagiscono con i software wallet in tutta sicurezza anche se il computer risultasse compromesso.
- L'utente autorizza le transazioni inserendo un codice PIN sul proprio hardware wallet.
- La sicurezza di questo wallet è elevata.



- www.ledgerwallet.com



Hardware **Wallet**



Ledger Nano S



Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
- 5. Confronto**
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python





Confronto **Wallet**

Wallet			
	Praticità	Sicurezza	Complessità
Desktop	media	bassa	media
Mobile	alta	media	bassa
Online	alta	media	bassa
Paper	bassa	alta	alta
Hardware	media	alta	alta



Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
- 6. Transazione in Bitcoin**
7. Prezzi e Analisi del Bitcoin
8. Strategie operative in Python



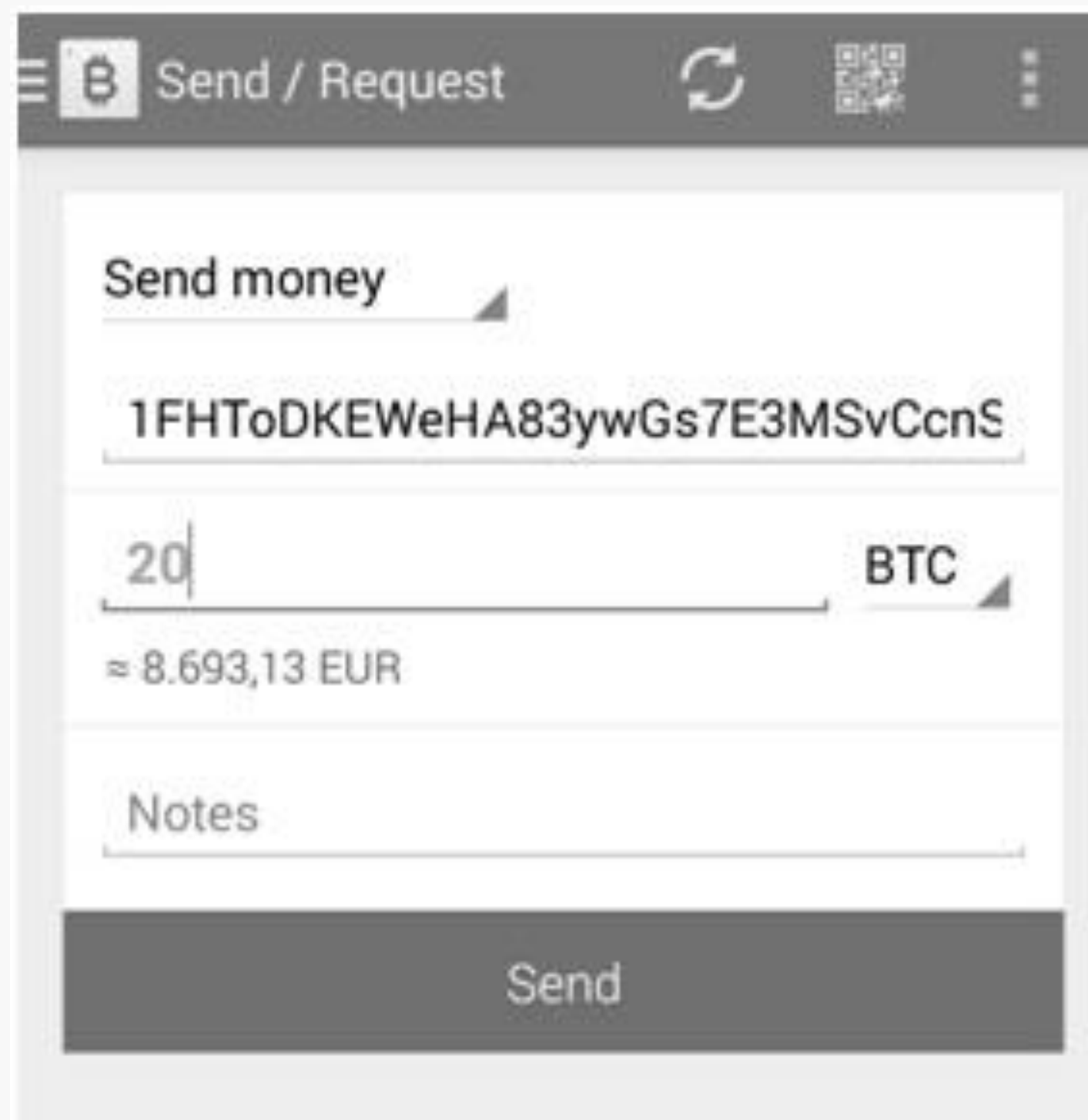


Transazione in **Bitcoin**

Wallet mittente



SEMPLICE



VELOCE



Wallet destinatario



SICURO

ECONOMICO



Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
- 7. Prezzi e prodotti finanziari**
8. Strategie operative in Python





Prezzo **Bitcoin**

La disponibilità di dati per le criptovalute è sterminata. Moltissimi info provider in maniera gratuita o a pagamento forniscono serie di prezzo e dati fondamentali. Gli aspetti principali che vedremo sono:

- Serie di prezzo OHLC
- Dati di capitalizzazione



- <https://it.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/global-charts/>
- <https://it.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/prices-all/>



Prezzo Bitcoin





Crypto Exchange

coinbase

 **BINANCE**

POLONIEX

Bitstamp

 **BITTREX**
GLOBAL

 **bithumb**

 **BTC China**

 LocalBitcoins

BITFINEX 
INVEST IN THE FUTURE

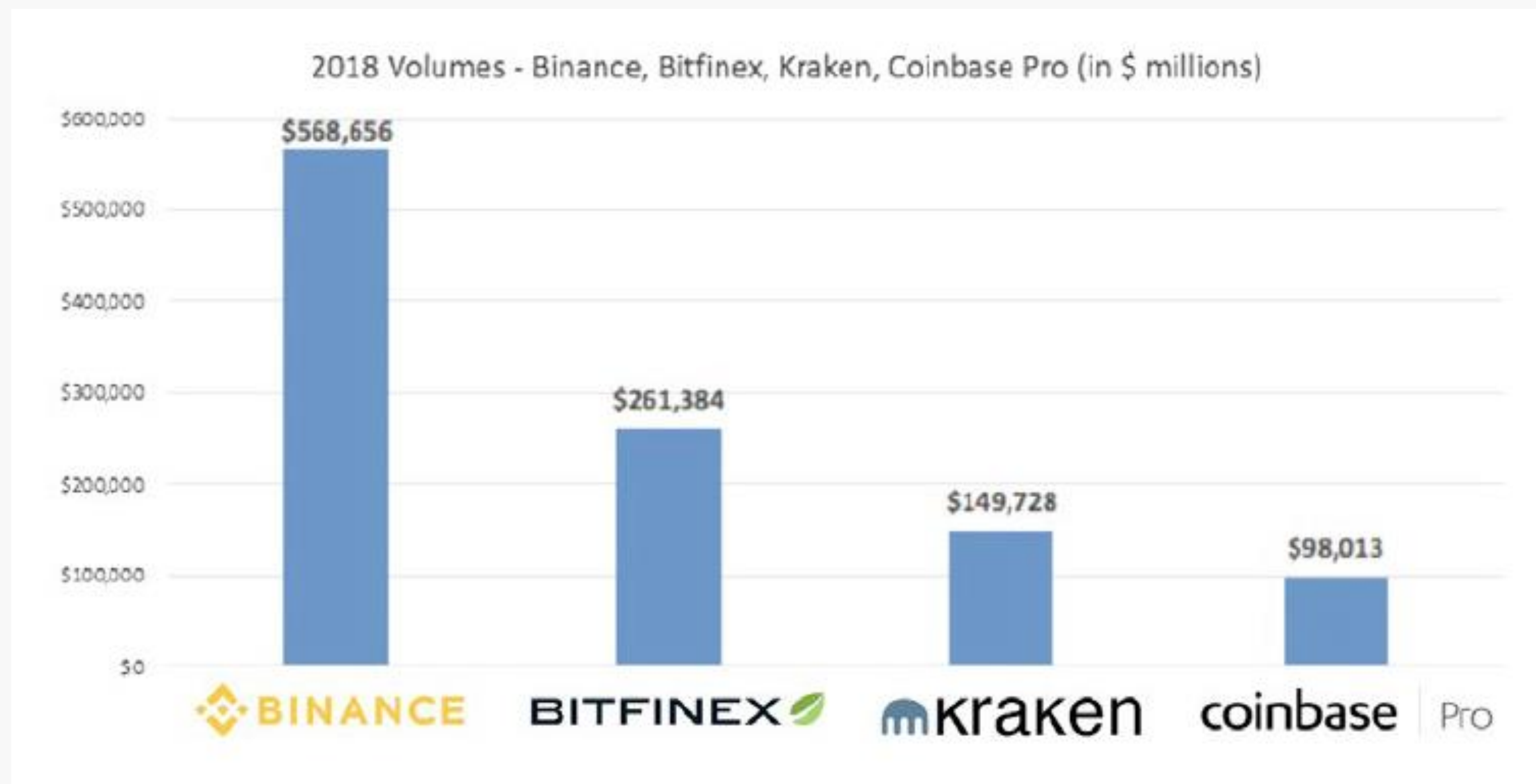
 火币
huobi.com

 **kraken**

 **coinone**



Volumi tradati principali **Exchange**





La storia di un **Fallimento**



- <https://algocapital.it/la-storia-di-mt-gox/>



Tipologia di **Exchange**

CENTRALIZED **VS** DECENTRALIZED



**CENTRALIZED EXCHANGES
(CEX)**



**DECENTRALIZED EXCHANGES
(DEX)**



Il caso **Coinbase**

Coinbase è stata la prima exchange a quotarsi (attraverso *direct listing*) su una Borsa «tradizionale», il Nasdaq il giorno 14 Aprile 2021, data storica perché rappresenta il primo punto di contatto, il ponte tra il mondo delle cryptovalute, spesso visto con scetticismo, e gli investitori istituzionali.

Quotandosi in Borsa questo nuovo servizio ha donato ancora maggiore credibilità alle criptovalute, le quali potranno ampliare il proprio perimetro d'azione e trovare nuovi investitori intercettando nuovi capitali.

Il risultato potenziale è quello di innescare un ciclo virtuoso.

Questo non ne fa la borsa più importante su cui investire ma sicuramente rappresenta una novità assoluta in questo campo.

Di seguito un paper per approfondire il caso.



- <https://algocapital.it/materiale/libri/>



Prodotti **Finanziari**

La disponibilità di prodotti finanziari su cui prendere un'esposizione su valute digitali sono innumerevoli e occorre inoltre tenere in considerazione il fatto che il mercato è aperto H24. Oltre chiaramente alla possibilità di acquistare direttamente valute digitali su mercato OTC, molti operatori offrono prodotti quali:

- Future su Bitcoin (CME)
- CFD su ogni cryptovaluta
- Opzioni
- ETF



- <https://www.cmegroup.com/trading/equity-index/us-index/bitcoin.html>
- <https://www.ig.com/it>
- <https://markets.ft.com/data/etfs/tearsheet/summary?s=BITCOIN/XB:STO:SEK>



Nel mondo **reale**

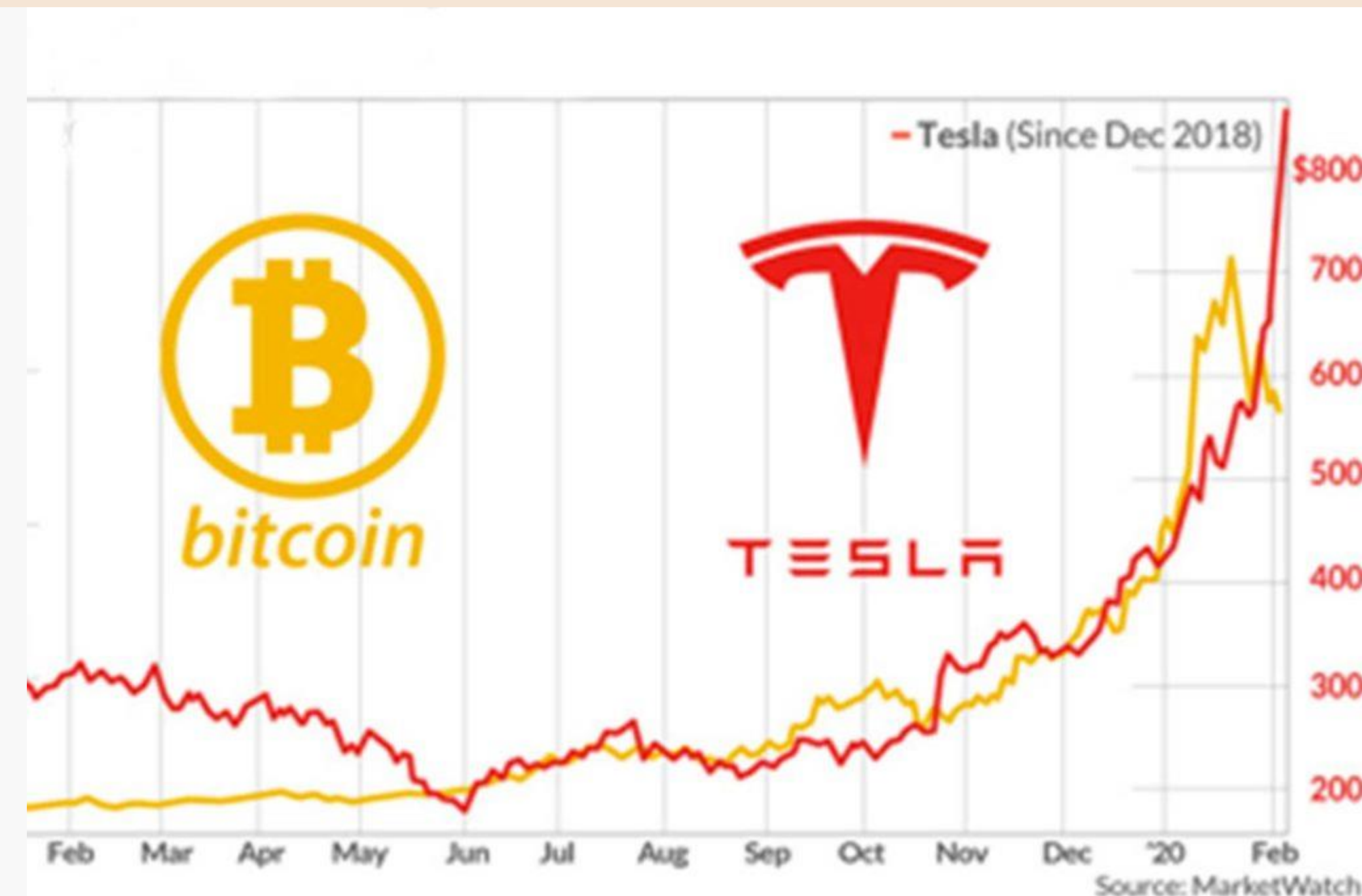
PayPal apre alle criptovalute: il bitcoin sarà accettato per i pagamenti

Anche se per il momento l'opzione sarà consentita solo agli utenti americani, la decisione apre la strada delle criptovalute ai 346 milioni di clienti della società americana



L'ultima di Elon Musk: Tesla investe 1,5 miliardi di dollari in Bitcoin. La criptovaluta s'impenna

L'azienda californiana intende accettare il bitcoin come strumento di pagamento





Indice della **Lezione**

WALLET

1. Crypto Wallet
2. Perdita del Wallet
3. Domanda e Offerta
4. Tipologie di Wallet
5. Confronto
6. Transazione in Bitcoin
7. Prezzi e prodotti finanziari
- 8. Strategie operative in Python**





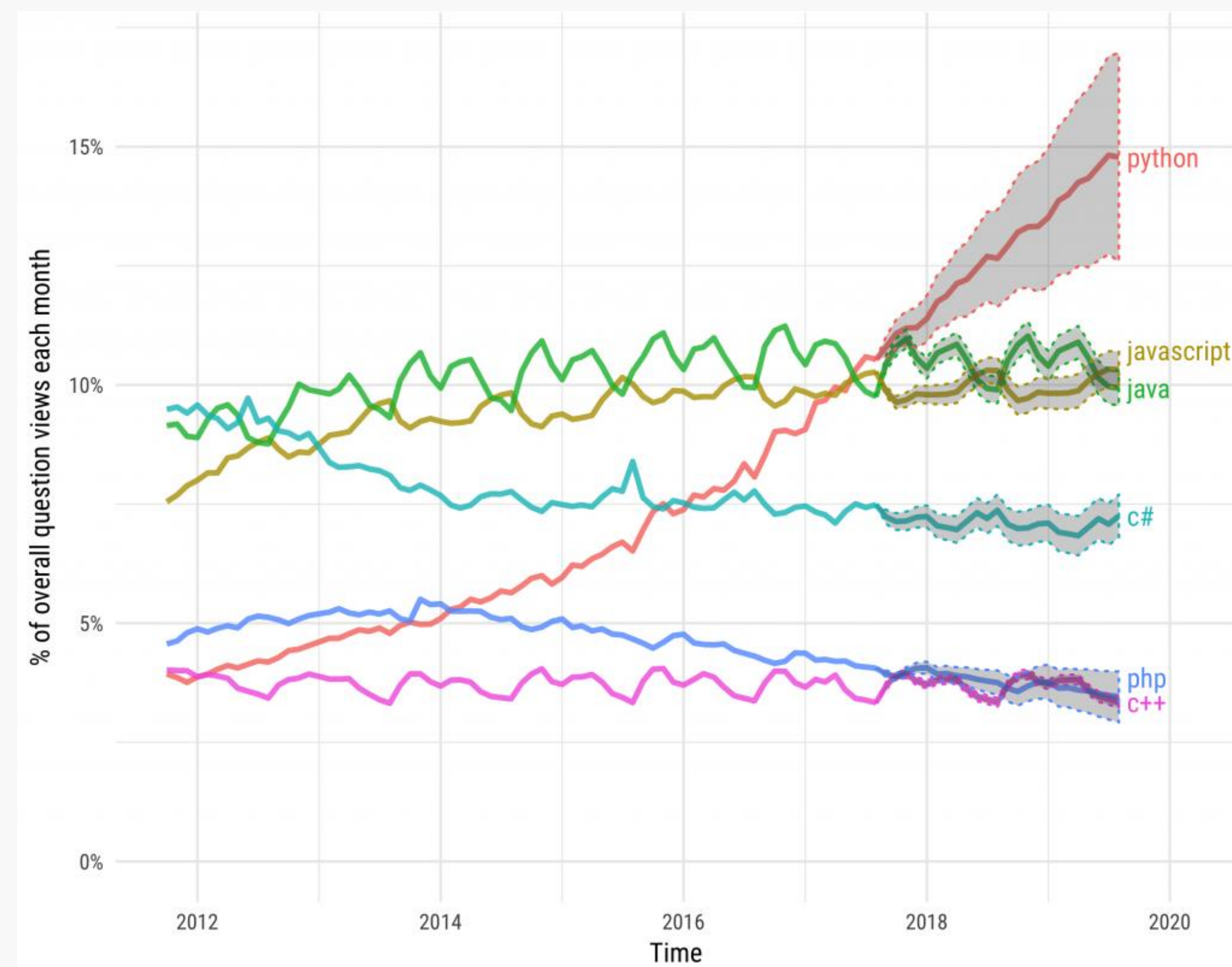
Python per il trading

Data la disponibilità di dati sterminata, si rende assolutamente necessario l'utilizzo di un linguaggio di programmazione per potersi approcciare in maniera efficiente al trading di questi strumenti finanziari.

Python come sappiamo ci fornisce **strumenti avanzati** e **totalmente gratuiti** per poter studiare questi mercati.

Disponibile su
amazon

PER
APPROFONDIRE





Python ed Excel



	A	B	C	D	E	F
1		COUNTRY	POP	AREA	GDP	CONT
2	CHN	China	1398.72	9596.96	12234.78	Asia
3	IND	India	1351.16	3287.26	2575.67	Asia
4	USA	US	329.74	9833.52	19485.39	N.America
5	IDN	Indonesia	268.07	1910.93	1015.54	Asia
6	BRA	Brazil	210.32	8515.77	2055.51	S.America
7	PAK	Pakistan	205.71	881.91	302.14	Asia
8	NGA	Nigeria	200.96	923.77	375.77	Africa
9	BGD	Bangladesh	167.09	147.57	245.63	Asia
10	RUS	Russia	146.79	17098.25	1530.75	
11	MEX	Mexico	126.58	1964.38	1158.23	N.America

```
>>> df = pd.read_excel('data.xlsx', index_col=0)
```

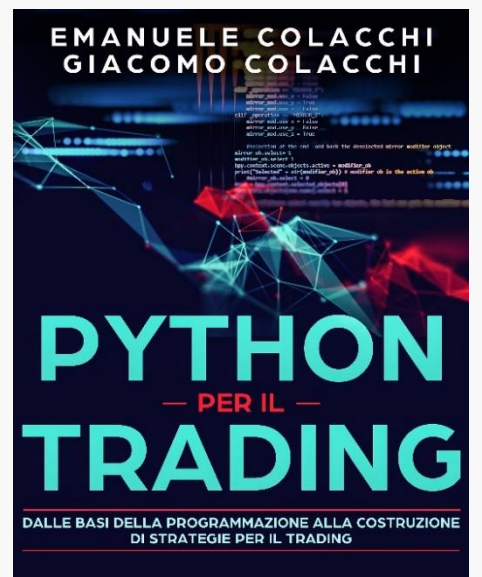
```
>>> df
```

	COUNTRY	POP	AREA	GDP	CONT
CHN	China	1398.72	9596.96	12234.78	Asia
IND	India	1351.16	3287.26	2575.67	Asia
USA	US	329.74	9833.52	19485.39	N.America
IDN	Indonesia	268.07	1910.93	1015.54	Asia
BRA	Brazil	210.32	8515.77	2055.51	S.America
PAK	Pakistan	205.71	881.91	302.14	Asia
NGA	Nigeria	200.96	923.77	375.77	Africa
BGD	Bangladesh	167.09	147.57	245.63	Asia
RUS	Russia	146.79	17098.25	1530.75	NaN
MEX	Mexico	126.58	1964.38	1158.23	N.America





Python ed Excel



L'integrazione con Excel è semplice ed immediata. Vediamo come poter scaricare la serie storica dell'Ethereum.

```
from pandas_datareader import data, wb  
import yfinance as yf
```

CODICE

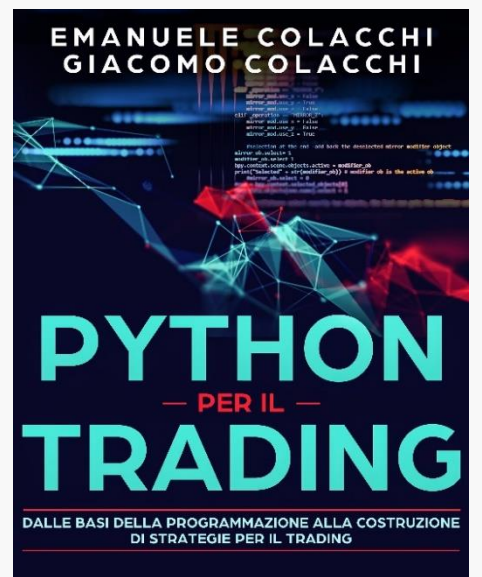
```
db=data.get_data_yahoo('ETH-USD',datetime.datetime(2015, 1, 1),  
                        datetime.datetime(2021, 4, 30))
```

```
db.to_excel('ETH.xlsx')
```





Trading System



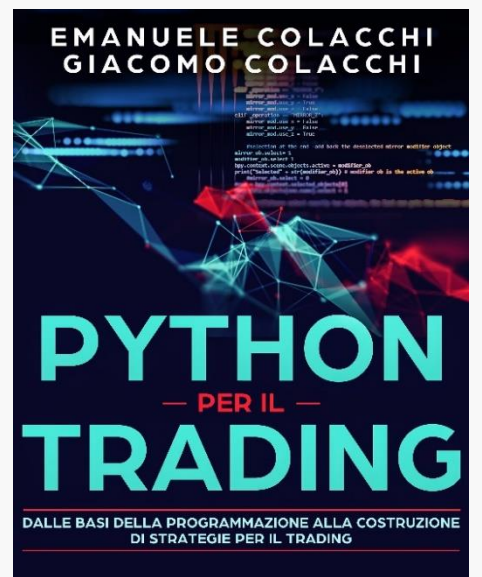
Costruiamo un trading system che sfrutta un indicatore molto potente chiamato KAMA (Kaufman's Adaptive Moving Average).

CODICE

```
def strategy_KAMA(df, **kwargs):  
    n = kwargs.get('n', 10)  
    f = kwargs.get('f', 2)  
    l = kwargs.get('l', 30)  
    data = df.copy()  
  
    data['kama'] = ta.momentum.KAMAIndicator(data.close, n, f, l).kama()
```




Trading System



Se il prezzo rompe al rialzo o al ribasso la KAMA si acquista o si vende il sottostante.

```
data['CLOSE_PREV'] = data.close.shift(1)

data['LONG'] = (data.close > data.kama) & (data.CLOSE_PREV <= data.kama)
data['EXIT_LONG'] = (data.close < data.kama) & (data.CLOSE_PREV >= data.kama)
data['SHORT'] = (data.close < data.kama) & (data.CLOSE_PREV >= data.kama)
data['EXIT_SHORT'] = (data.close > data.kama) & (data.CLOSE_PREV <= data.kama)
data.LONG = data.LONG.shift(1)
data.EXIT_LONG = data.EXIT_LONG.shift(1)
data.SHORT = data.SHORT.shift(1)
data.EXIT_SHORT = data.EXIT_SHORT.shift(1)

return data
```

CODICE



Segnali KAMA - short



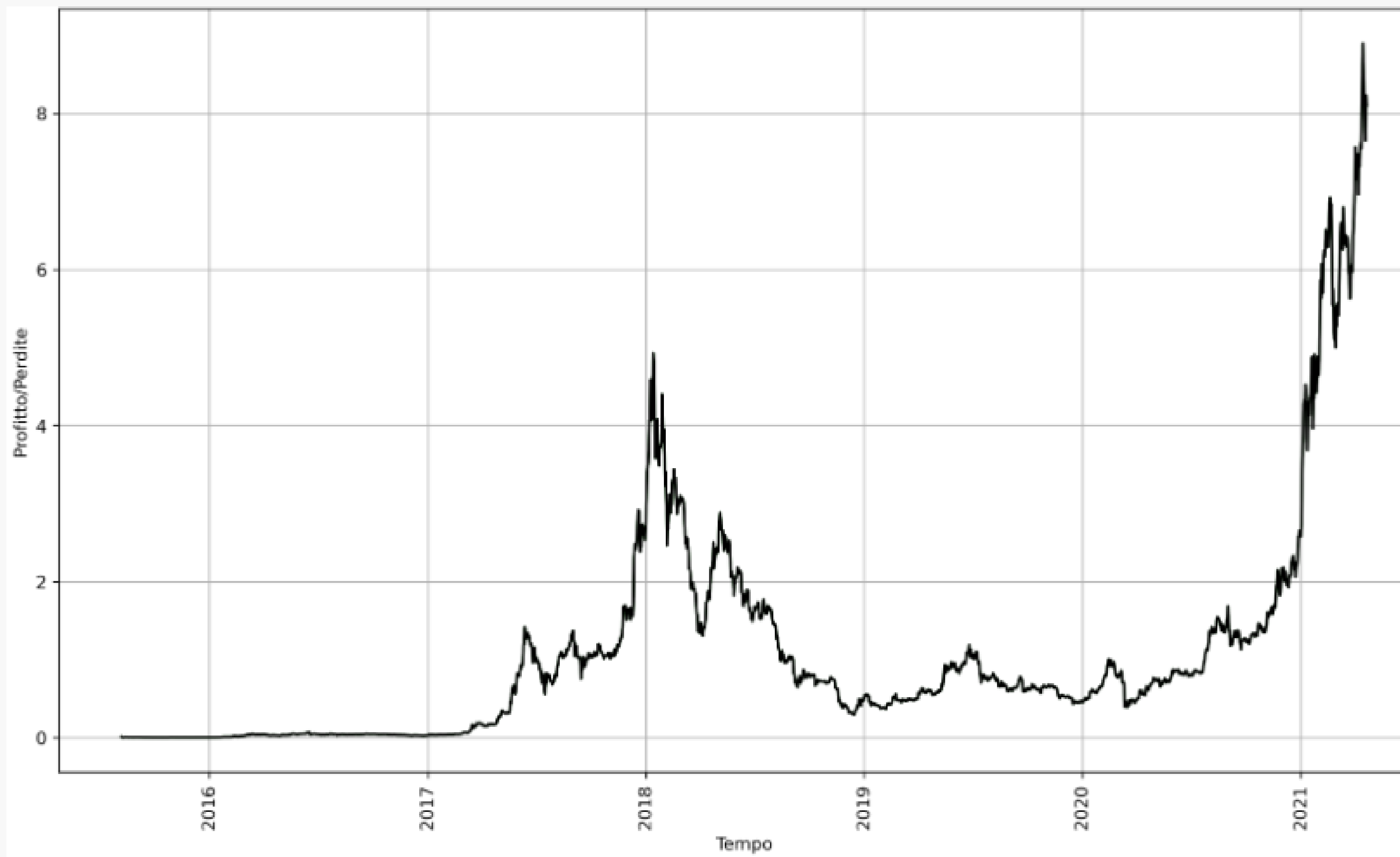


Segnali KAMA - long





Strategia Buy&Hold



Una semplice strategia di acquisto porta risultati chiaramente stellari dati dal fortissimo trend rialzista che ha vissuto tutto il comparto di cryptocurrency.



Strategia KAMA

In questo contesto è estremamente difficile migliorare una situazione già fantastica ma un sistema algoritmico riuscirà ad aiutarci ancora una volta.

Con Python riusciamo a lanciare un backtest sullo stesso periodo temporale e abbiamo la possibilità di analizzare in maniera statistica e approfondita i risultati elaborando un report adatto.

Vediamo un esempio di report da noi elaborato e verifichiamo la bontà di questa strategia di trading.



Report KAMA

Report

Profitto: 33087649.93
Profitto Buy&Hold: 8102637.88
Operazioni Chiuse: 124
Operazioni Long: 63
Operazioni Short: 62
Rendimento Medio: 211591.3
Rendimento Medio %: 18.14 %
Dev. Std Rend. Med: 83.73 %

Profit Factor: 2.37
Profitto Lordo: 45382888.28
Perdita Lorda: -19145567.32

% Trade Vincenti: 23.39
% Trade Perdenti: 76.61
Reward Risk Ratio: 7.77

Guadagno Massimo: 18032614.97 in data 2021-01-22 00:00:00
Guadagno Medio: 1564927.18
Guadagno % Medio: 95.04 %
Dev. Std Guadagni: 150.81 %
Perdita Massima: -3118906.83 in data 2021-03-08 00:00:00
Perdita Media: -201532.29
Perdita % Media: -5.33 %
Dev. Std Perdite: 4.24 %

Avg Draw Down: -1048049.63
Max Draw Down: -13779610.59
Max Draw Down %: -80.39

Sharpe Ratio: 0.10930354333123332
Sharpe Ratio Ann: 1.7351399584356952



Report KAMA

