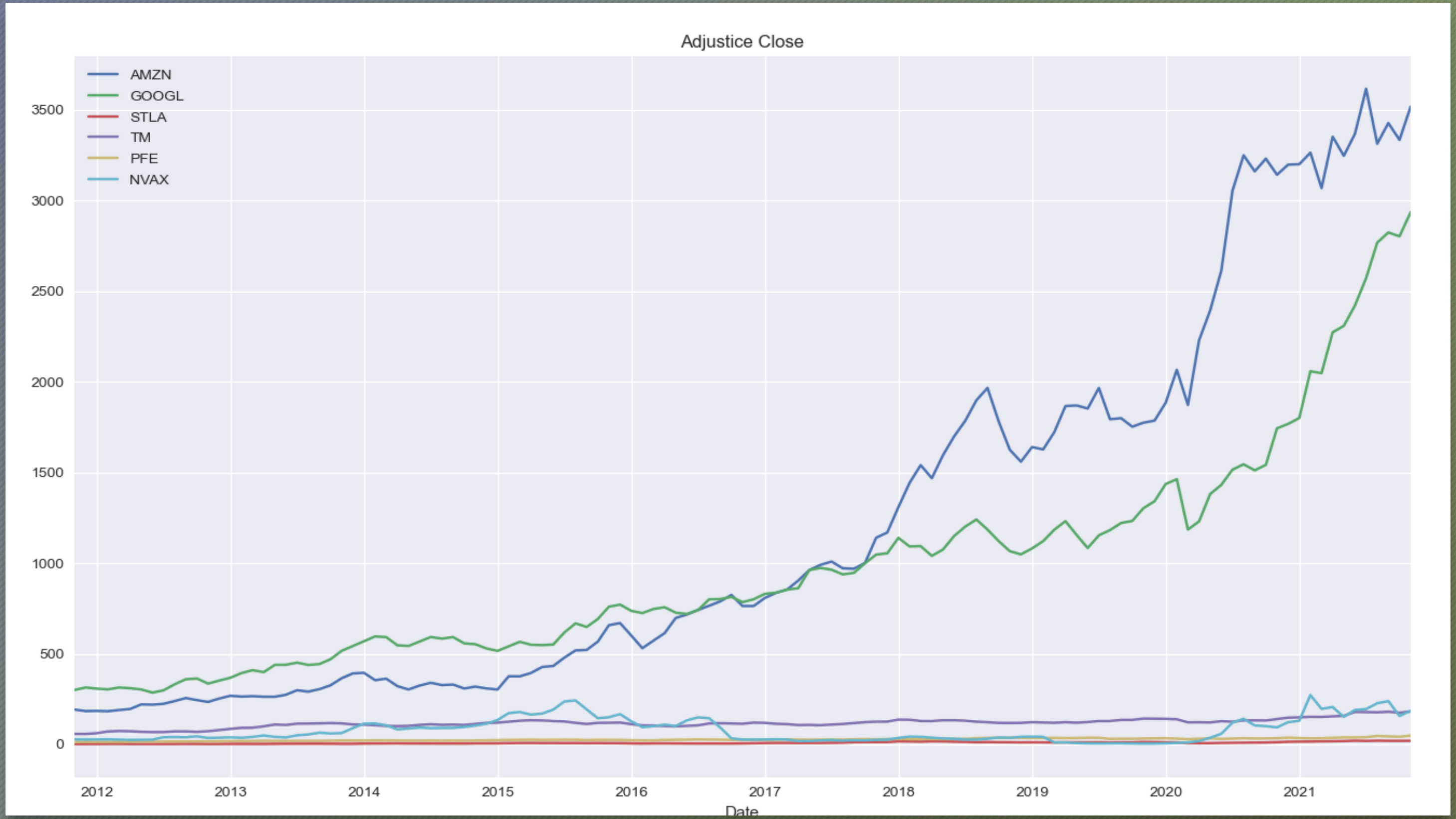
Business Intelligence per i Servizi Finanziari

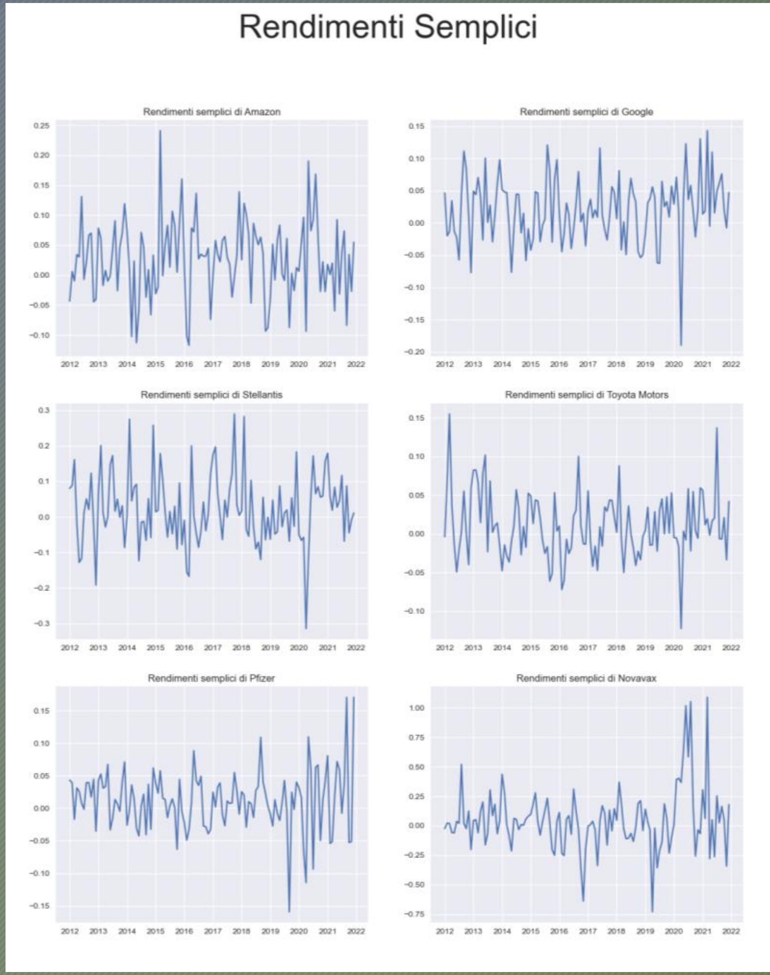
Davide Grandesso 852078

Dati utilizzati

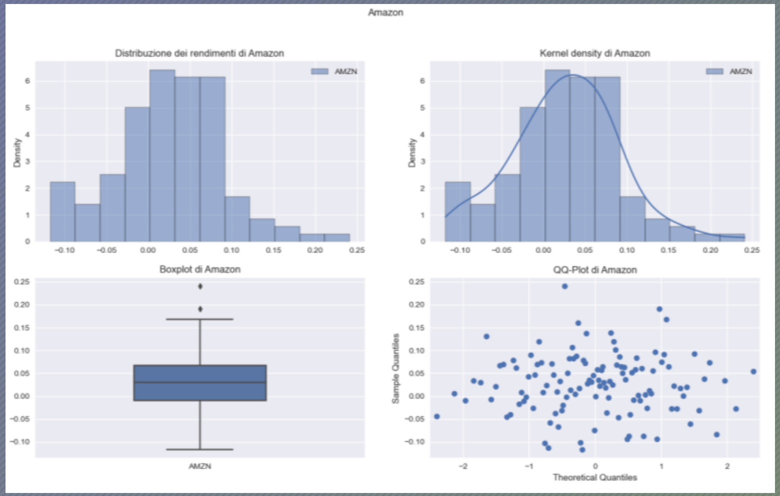

Adjustice Close
AMZN
GOOGL
STLA
TM
PFE
NVAX
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
Date

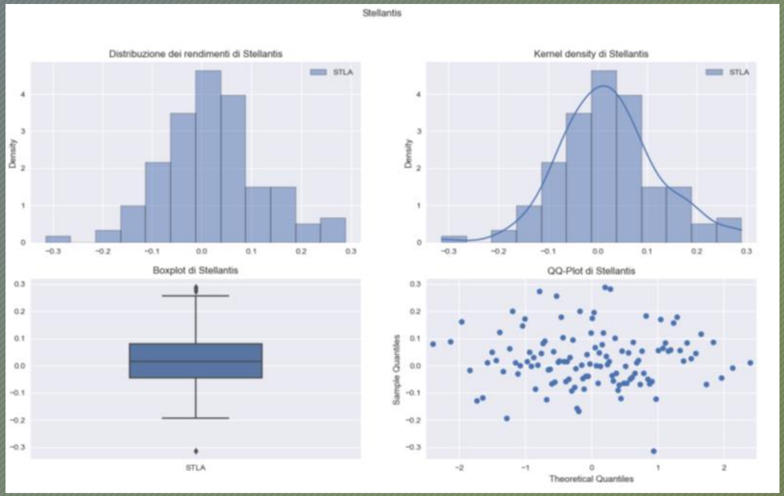
Prezzi

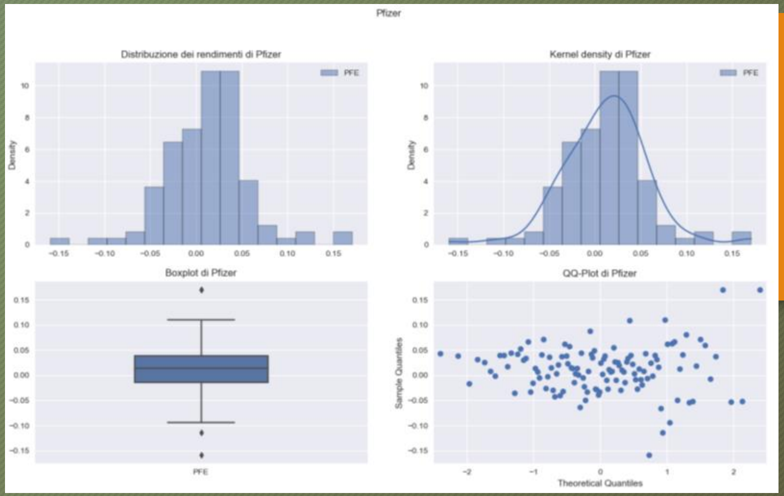
Rendimenti

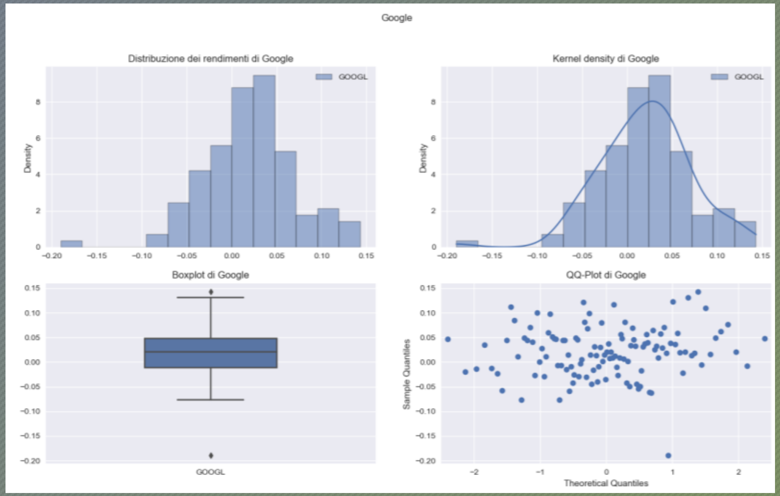

Rendimenti Semplici
Rendimenti semplici di Amazon
Rendimenti semplici di Google
Rendimenti semplici di Stellantis
Rendimenti semplici di Toyota Motors
Rendimenti semplici di Pfizer
Rendimenti semplici di Novavax

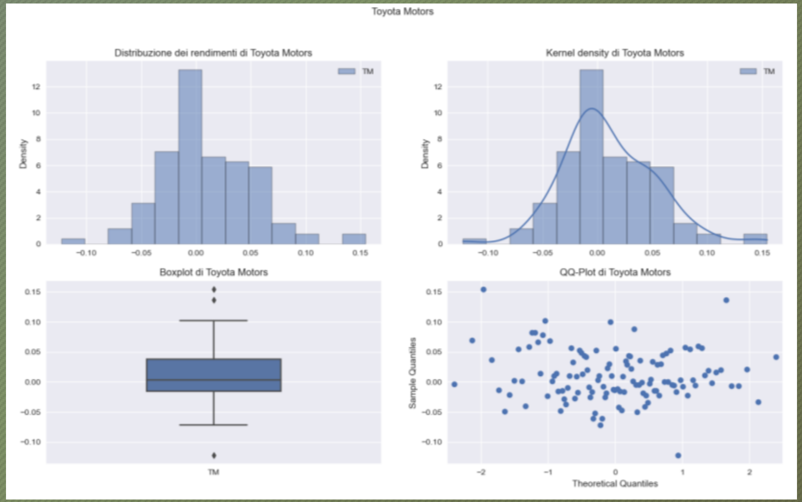

Rendimenti Composti
Rendimenti composti di Amazon
Rendimenti composti di Google
Rendimenti composti di Stellantis
Rendimenti composti di Toyota Motors
Rendimenti composti di Pfizer
Rendimenti composti di Novavax

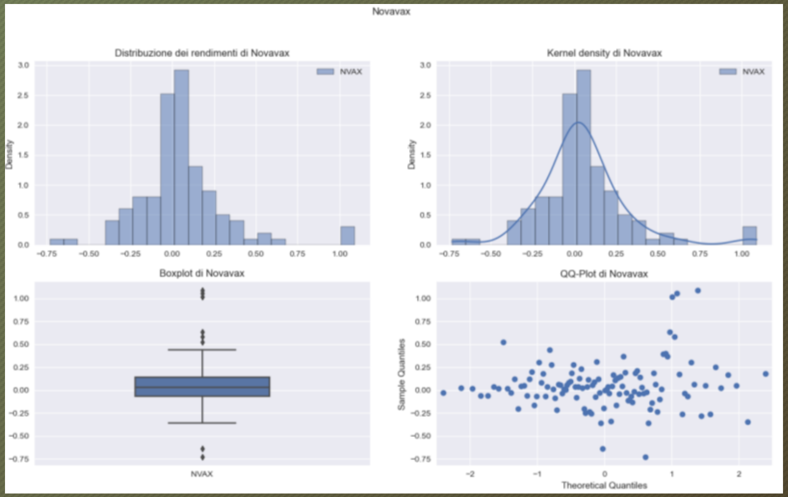

Amazon
Distribuzione dei rendimenti di Amazon
AMZN
Density
Kernel density di Amazon
AMZN
Density
Boxplot di Amazon
AMZN
QQ-Plot di Amazon
Sample Quantiles
Theoretical Quantiles


Stellantis
Distribuzione dei rendimenti di Stellantis
STLA
Density
Kernel density di Stellantis
STLA
Density
Boxplot di Stellantis
STLA
QQ-Plot di Stellantis
Sample Quantiles
Theoretical Quantiles


Pfizer
Distribuzione dei rendimenti di Pfizer
PFE
Density
Kernel density di Pfizer
PFE
Density
Boxplot di Pfizer
PFE
QQ-Plot di Pfizer
Sample Quantiles
Theoretical Quantiles


Google
Distribuzione dei rendimenti di Google
GOOGL
Density
Kernel density di Google
GOOGL
Density
Boxplot di Google
GOOGL
QQ-Plot di Google
Sample Quantiles
Theoretical Quantiles


Toyota Motors
Distribuzione dei rendimenti di Toyota Motors
TM
Density
Kernel density di Toyota Motors
TM
Density
Boxplot di Toyota Motors
TM
QQ-Plot di Toyota Motors
Sample Quantiles
Theoretical Quantiles


Novavax
Distribuzione dei rendimenti di Novavax
NVAX
Density
Kernel density di Novavax
NVAX
Density
Boxplot di Novavax
NVAX
QQ-Plot di Novavax
Sample Quantiles
Theoretical Quantiles

	Media	Var	SD	Skew	Kur
AMZN	0.026528	0.004168	0.064558	0.157803	0.588683
GOOGL	0.020457	0.002567	0.050669	-0.371654	1.696817
STLA	0.023483	0.010069	0.100345	0.192232	0.905077
TM	0.010444	0.00179	0.042305	0.447647	1.212606
PFE	0.012102	0.00219	0.046801	0.03132	2.582106
NVAX	0.048916	0.069511	0.263649	1.140734	4.624042

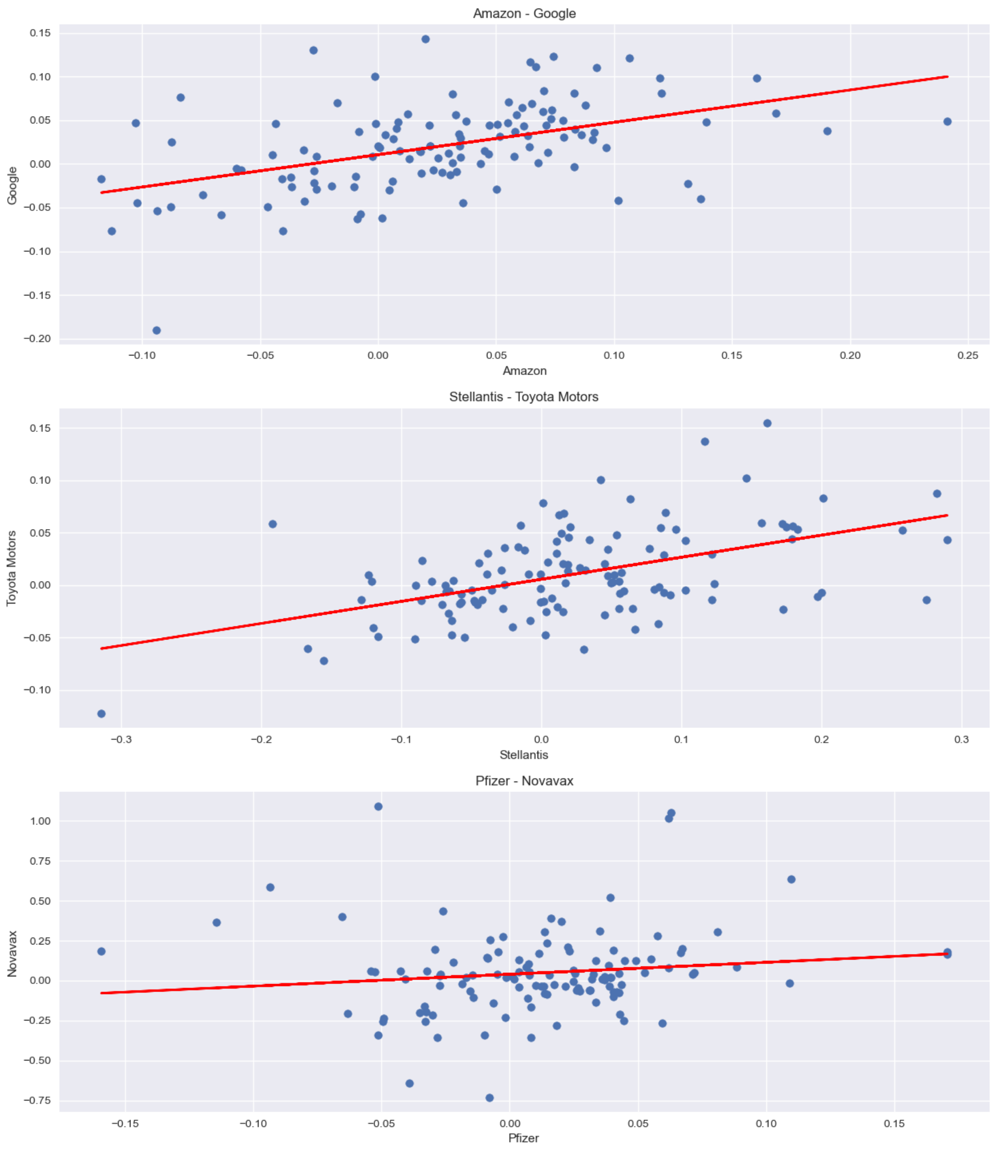
Statistiche Univariate

Covarianze Correlazioni

	AMZN	GOOGL	STLA	TM	PFE	NVAX
AMZN	0.004168	0.001545	0.000615	0.000399	0.000747	0.005029
GOOGL	0.001545	0.002567	0.001447	0.000661	0.000649	0.003315
STLA	0.000615	0.001447	0.010069	0.002118	0.001025	0.002312
TM	0.000399	0.000661	0.002118	0.001790	0.000337	0.000690
PFE	0.000747	0.000649	0.001025	0.000337	0.002190	0.001633
NVAX	0.005029	0.003315	0.002312	0.000690	0.001633	0.069511

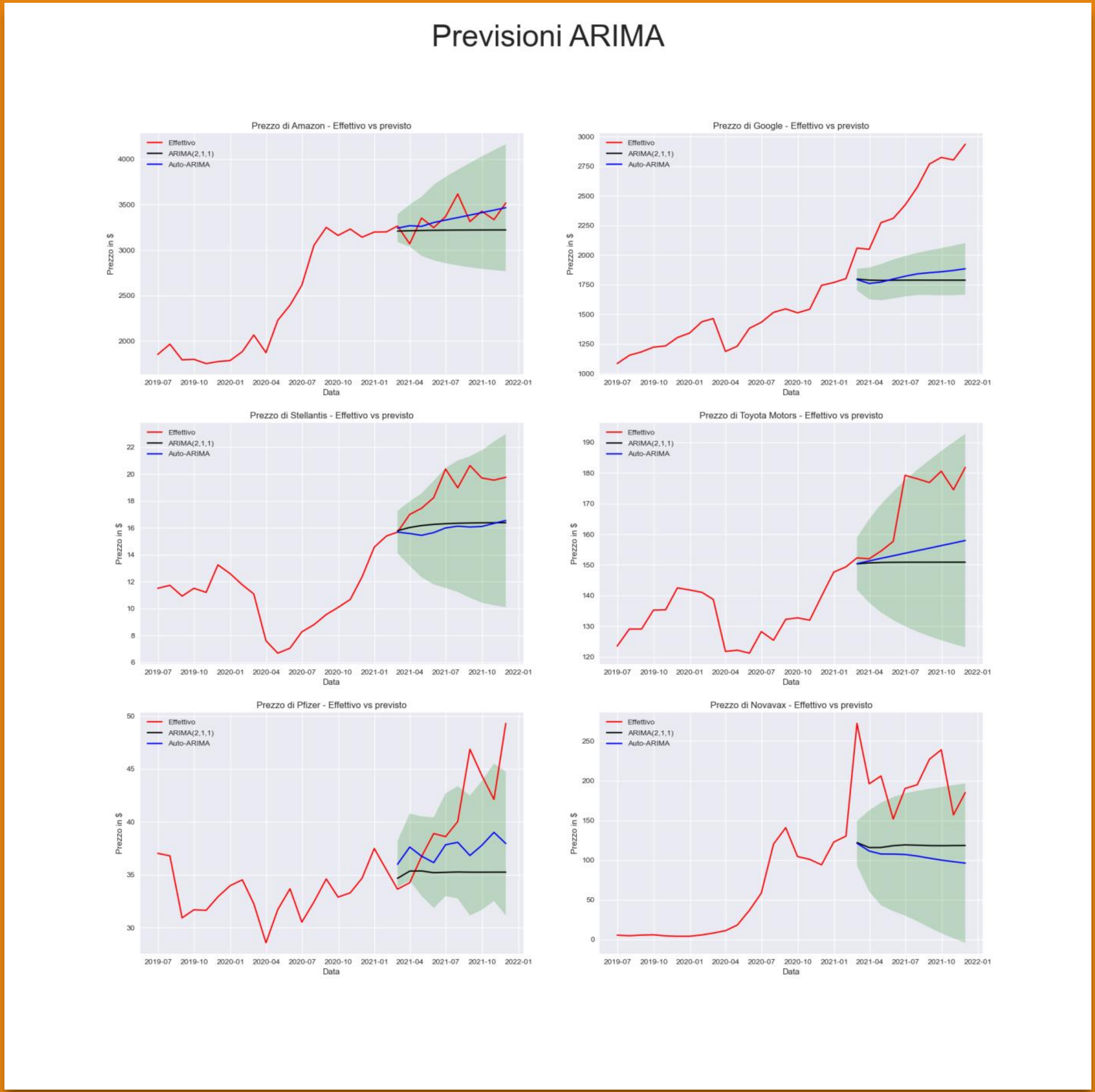
	AMZN	GOOGL	STLA	TM	PFE	NVAX
AMZN	1.000000	0.472403	0.095002	0.146061	0.247363	0.295439
GOOGL	0.472403	1.000000	0.284641	0.308461	0.273834	0.248141
STLA	0.095002	0.284641	1.000000	0.498944	0.218252	0.087397
TM	0.146061	0.308461	0.498944	1.000000	0.170357	0.061844
PFE	0.247363	0.273834	0.218252	0.170357	1.000000	0.132366
NVAX	0.295439	0.248141	0.087397	0.061844	0.132366	1.000000

Scatter plot Rendimenti Semplici

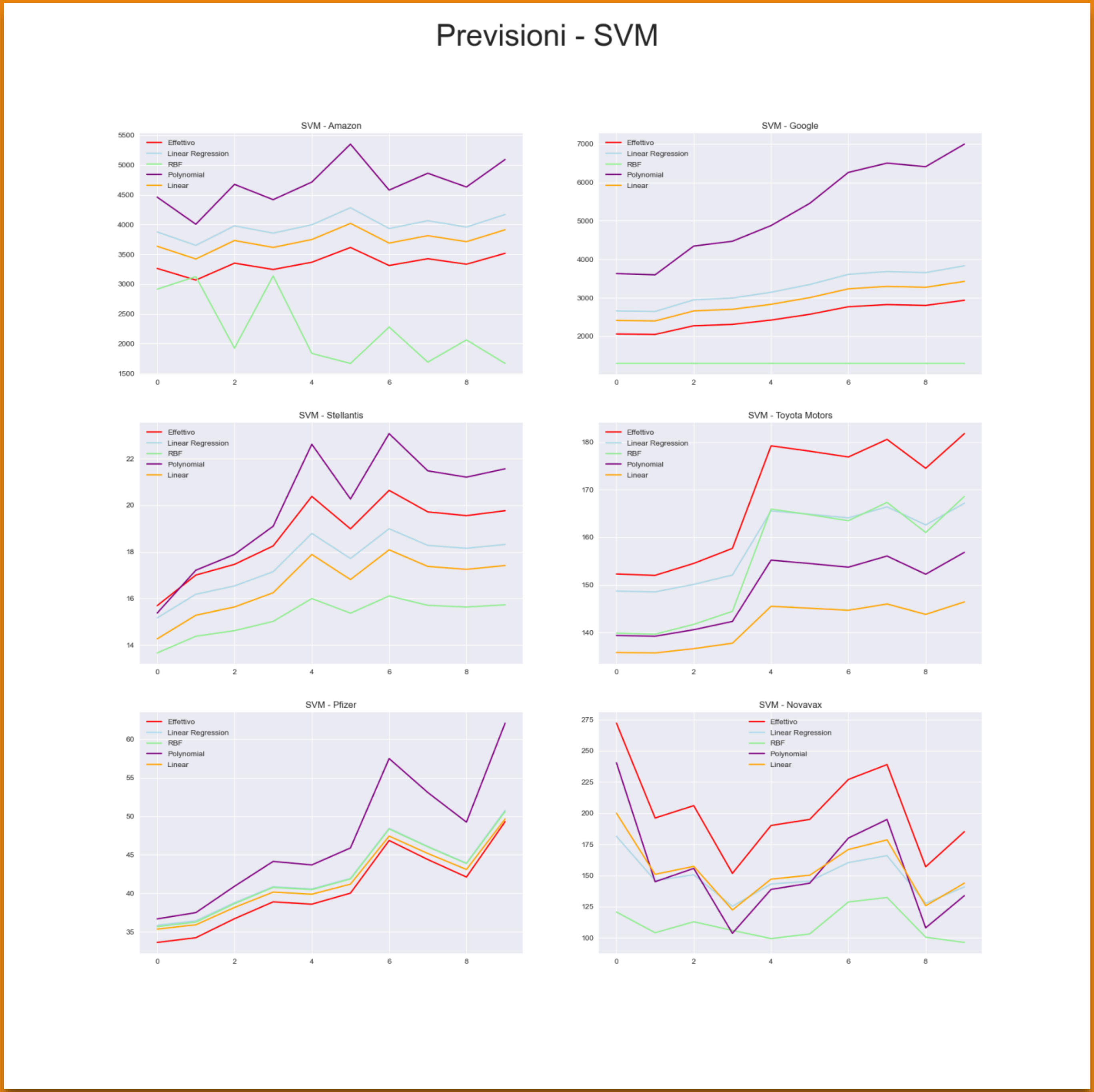


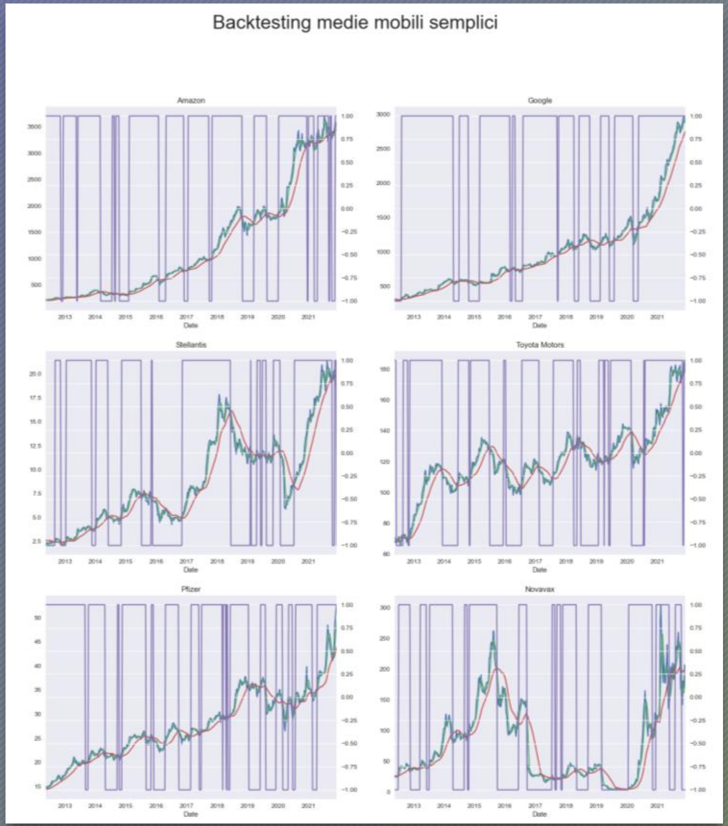
Evoluzione correlazioni Semplici

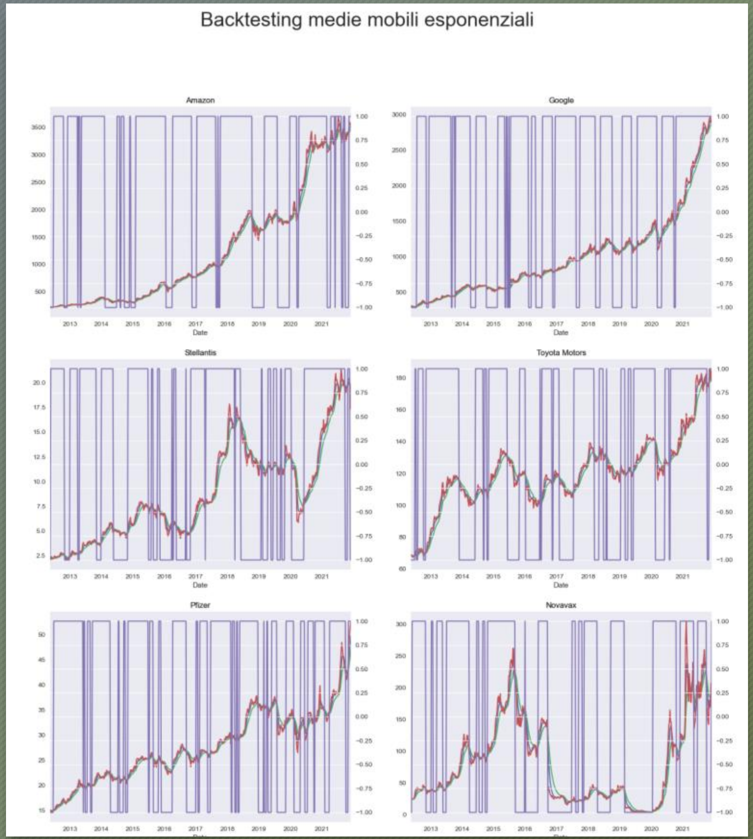
Analisi di previsione ARIMA

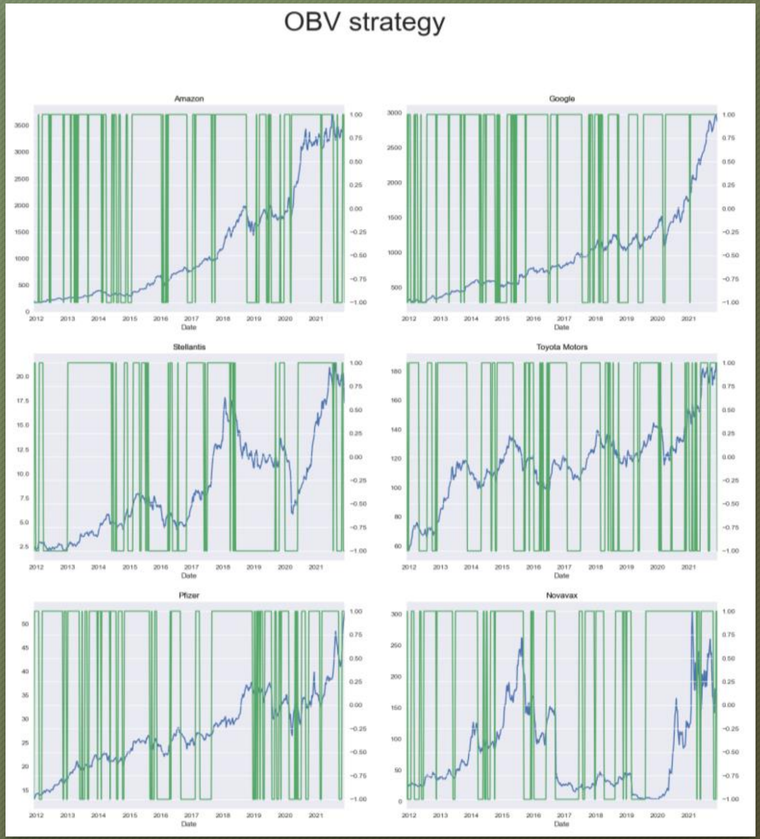


Analisi di previsione SVM









Strategie di trading

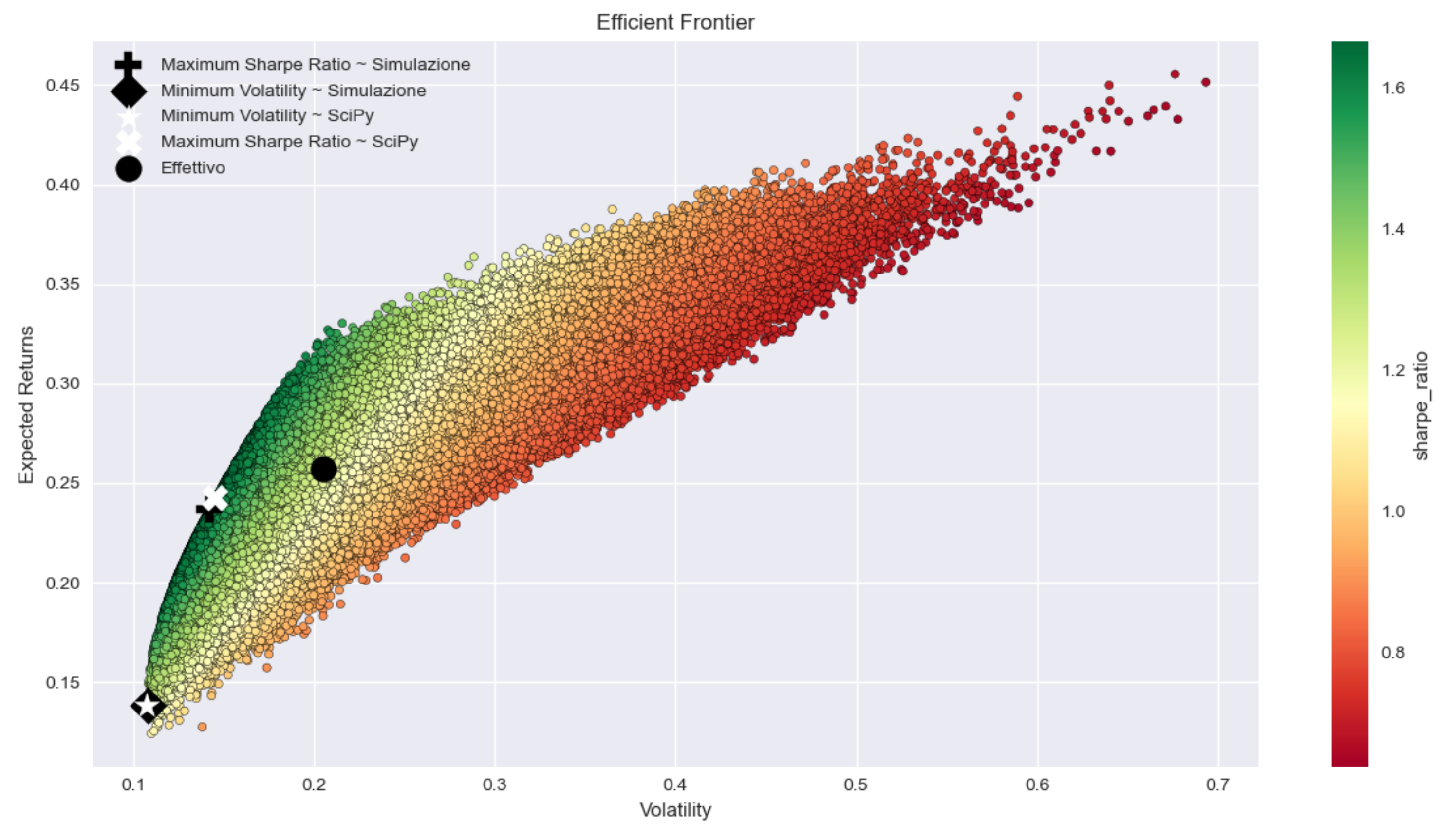
Confronto Ritorni

CAPM

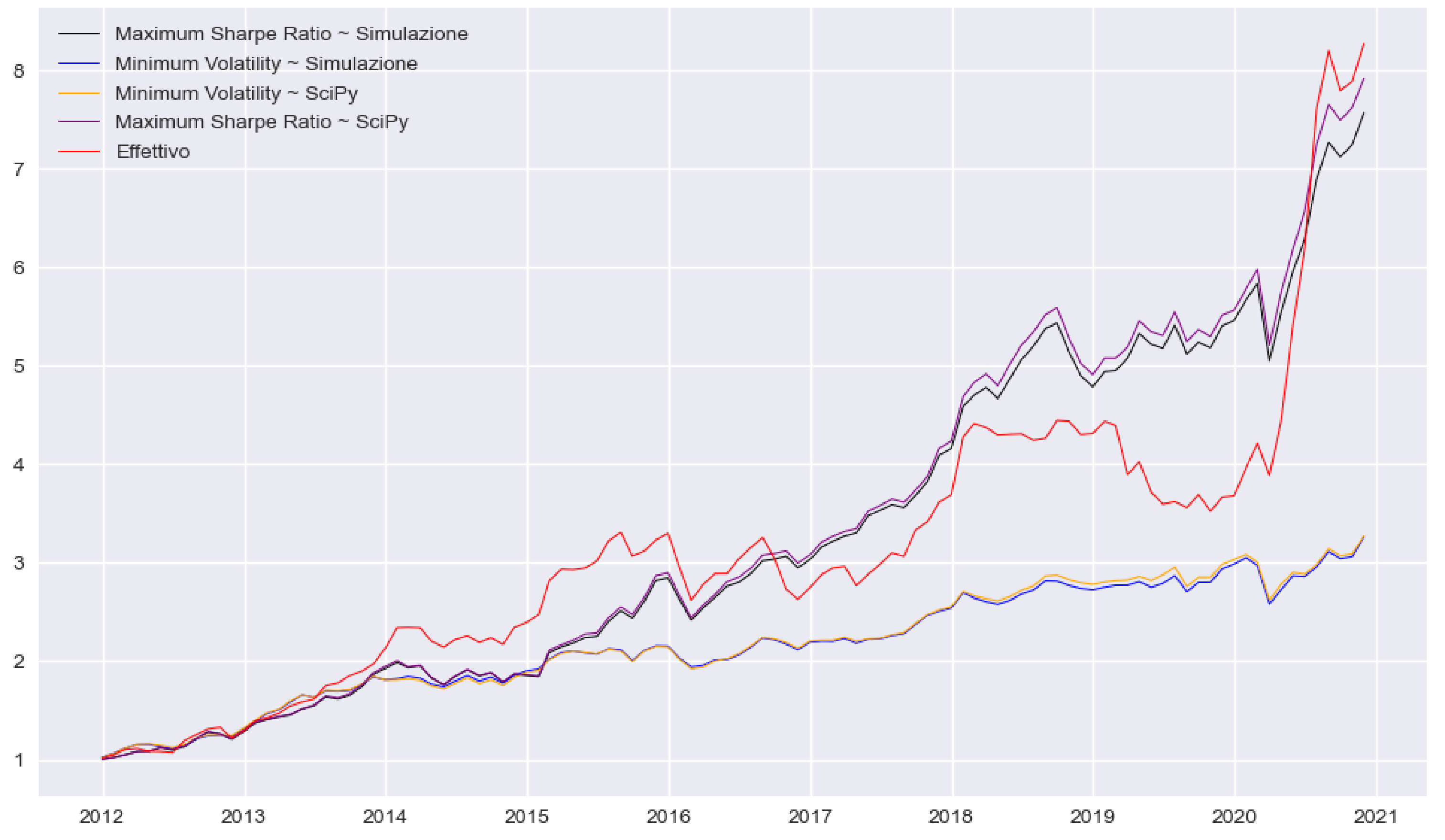
```
------------------------------ Amazon ------------------------------
Beta : 0.9013578291859136
L'asset si muove nella stessa direzione del mercato ma la volatilità dell'asset può essere maggiore o minore rispetto a quella
del mercato
------------------------------ Google ------------------------------
Beta : 1.0405578859941218
L'asset si muove nella stessa direzione del mercato ma la volatilità dell'asset è maggiore rispetto a quella del mercato
------------------------------ Stellantis ------------------------------
Beta : 1.7126676443357816
L'asset si muove nella stessa direzione del mercato ma la volatilità dell'asset è maggiore rispetto a quella del mercato
------------------------------ Toyota Motors ------------------------------
Beta : 0.7402613676576492
L'asset si muove nella stessa direzione del mercato ma la volatilità dell'asset può essere maggiore o minore rispetto a quella
del mercato
------------------------------ Pfizer ------------------------------
Beta : 0.7297294466802872
L'asset si muove nella stessa direzione del mercato ma la volatilità dell'asset può essere maggiore o minore rispetto a quella
del mercato
------------------------------ Novavax ------------------------------
Beta : 1.3505785612055803
L'asset si muove nella stessa direzione del mercato ma la volatilità dell'asset è maggiore rispetto a quella del mercato
```

```
------------------------------------------------------------
Il rendimento atteso annuo di Amazon è del 12.64%
------------------------------------------------------------
Il rendimento atteso annuo di Google è del 14.38%
------------------------------------------------------------
Il rendimento atteso annuo di Stellantis è del 22.77%
------------------------------------------------------------
Il rendimento atteso annuo di Toyota Motors è del 10.63%
------------------------------------------------------------
Il rendimento atteso annuo di Pfizer è del 10.49%
------------------------------------------------------------
Il rendimento atteso annuo di Novavax è del 18.25%
```

Portafogli




```
-------------------- Maximum Sharpe Ratio ~ Simulazione --------------------
Performance
Return: 23.7%   Volatility: 14.23%     Sharpe Ratio: 166.64%
Weights
AMZN: 39.29%    GOOGL: 23.62%   STLA: 6.26%     TM: 15.69%      PFE: 14.49%     NVAX: 0.66%
-------------------- Minimum Volatility ~ Simulazione --------------------
Performance
Return: 13.81%  Volatility: 10.83%     Sharpe Ratio: 127.52%
Weights
AMZN: 0.77%     GOOGL: 21.04%   STLA: 0.29%     TM: 38.29%      PFE: 39.15%     NVAX: 0.44%
-------------------- Minimum Volatility ~ SciPy --------------------
Performance
Return: 13.82%  Volatility: 10.73%     Sharpe Ratio: 128.76%
Weights
AMZN: 4.62%     GOOGL: 14.53%   STLA: 0.0%      TM: 39.3%       PFE: 41.55%     NVAX: 0.0%
-------------------- Maximum Sharpe Ratio ~ SciPy --------------------
Performance
Return: 24.26%  Volatility: 14.54%     Sharpe Ratio: 166.89%
Weights
AMZN: 42.64%    GOOGL: 20.1%    STLA: 6.18%     TM: 17.35%      PFE: 12.64%     NVAX: 1.09%
-------------------- Effettivo --------------------
Performance
Return: 25.73%  Volatility: 20.54%     Sharpe Ratio: 125.26%
Weights
AMZN: 16.67%    GOOGL: 16.67%   STLA: 16.67%    TM: 16.67%      PFE: 16.67%     NVAX: 16.67%
```



Rendimento portafogli