

STOCK-PRICE-DICTOR

Software per la predizione dei titoli in borsa

IL PROBLEMA

- Predire i valori dei titoli in borsa è una delle pratiche più complicate.
- Molti azionisti ricorrono a semplici indicatori che aiutano a prendere delle decisioni

LA SOLUZIONE PROPOSTA

- Utilizzare il deep learning per una stima puntuale del valore di chiusura di un titolo qualsiasi del giorno successivo
- Implementazione di due indicatori: media mobile a 10 e 50 giorni precedenti
- Creazione della simulazione di Monte Carlo

REALIZZAZIONE

Software realizzato in Python (v. 3,6,x), mediante l'ambiente di sviluppo PyCharm del gruppo IntelliJ IDEA.

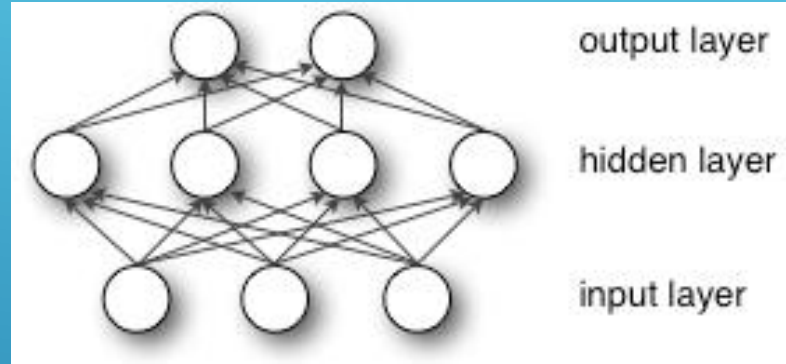
Librerie utilizzate: Pandas, Numpy, Tensorflow, Keras, Yfinance, Matplotlib, Sklearn e PyQt5

Software utilizzato per la GUI: Qt Designer

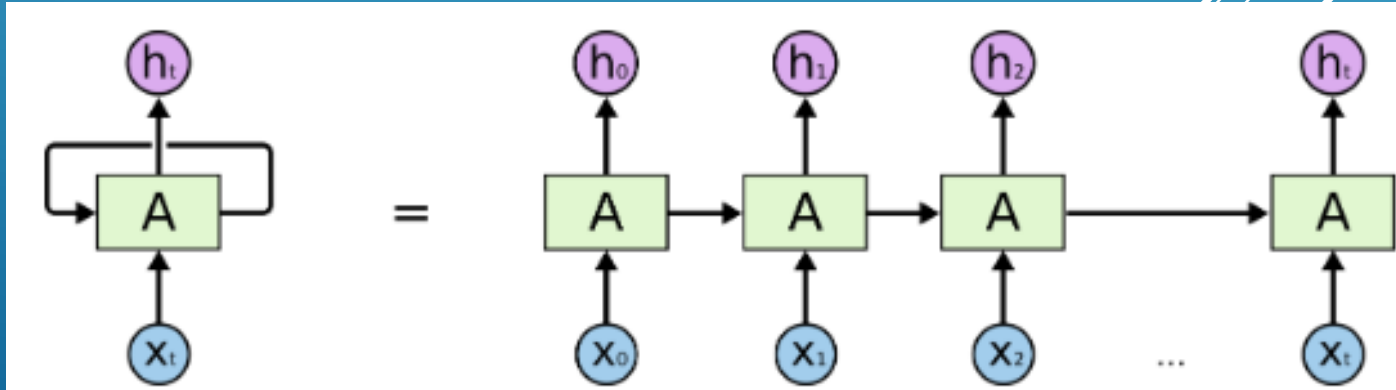
I MODELLI

Per la realizzazione di Stock-Price-Dictor si sono tenuti in considerazione:

- MLP (MultiLayer Perceptron)



- LSTM (Long Short Term Memory)



MLP E LSTM

In entrambi i casi reti neurali composta da:

- 30 neuroni di input
- 2 Hidden Layers aventi 60 e 40 neuroni ciascuno
- 1 neurone di output

L'addestramento dei modelli è stato effettuato con:

- Il 90 % degli esempi
- Dropout: 20%
- Funzione di attivazione: selu
- Regularizzatore: Adam

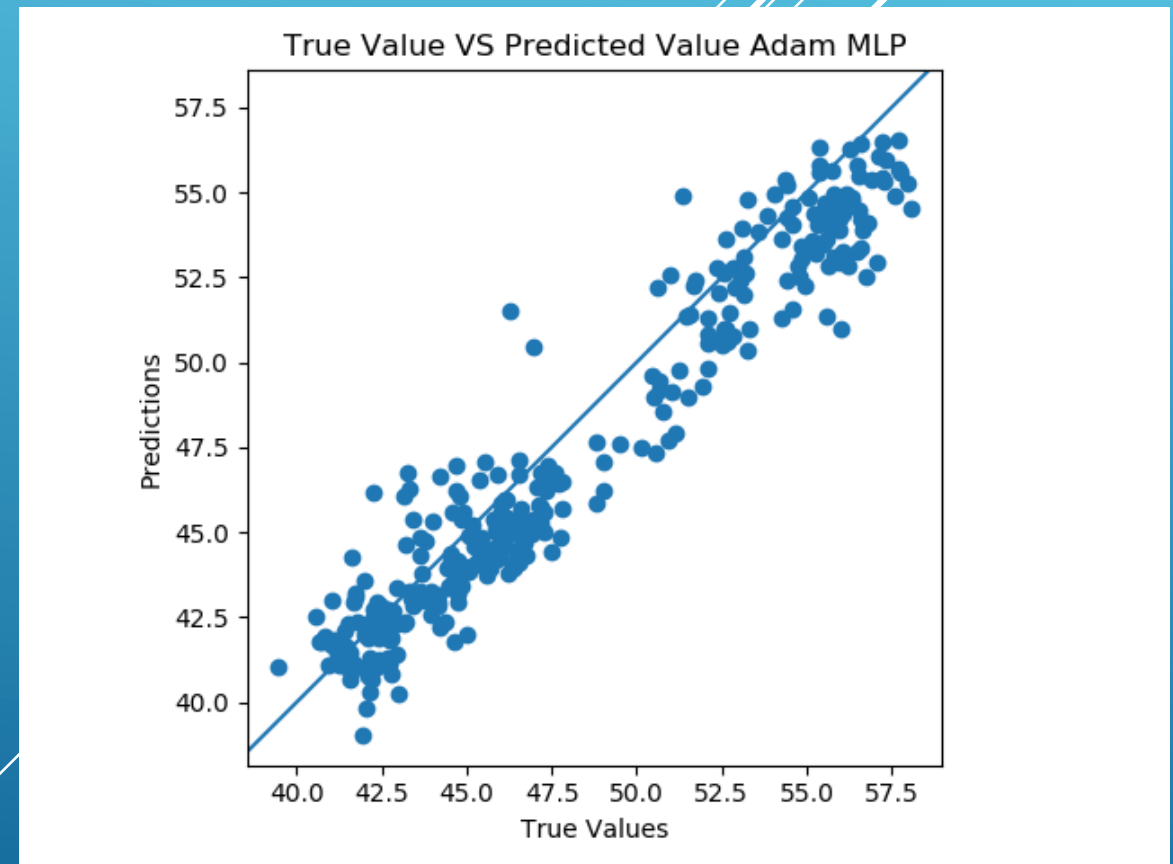
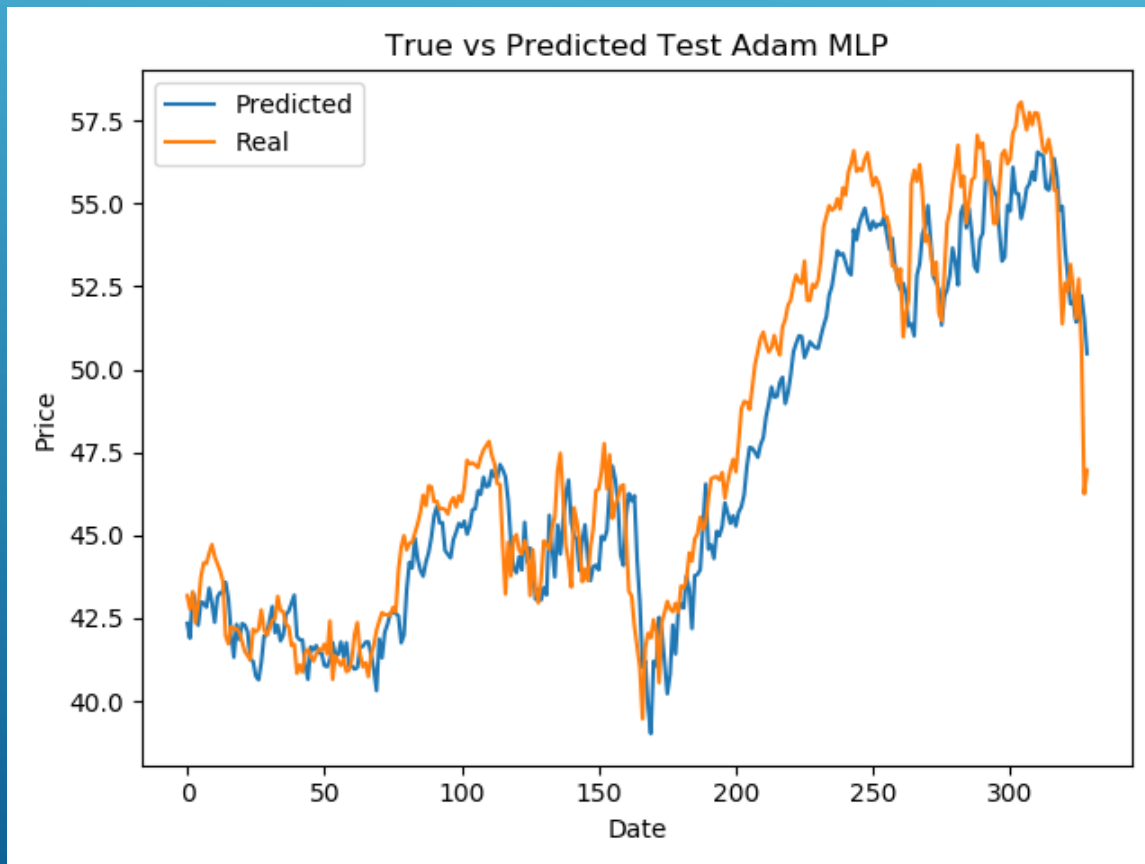
RISULTATI DEL TRAINING

MLP: modello scartato perché ritenuto non adeguato alla risoluzione di questo tipo di problema. Inoltre presenta risultati scadenti rispetto a LSTM.

LSTM: modello utilizzato come soluzione. Presenta dei risultati eccellenti.

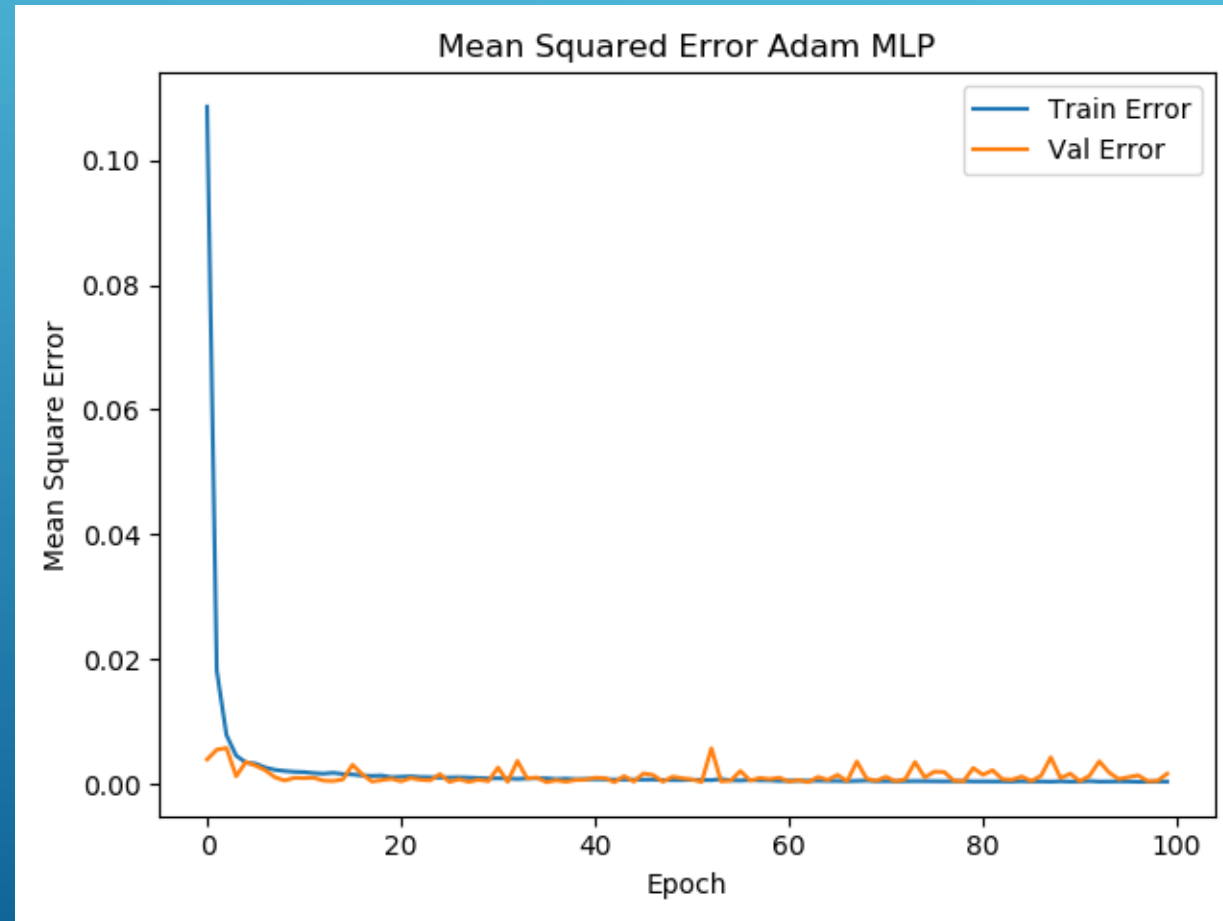
RISULTATI MLP

Grafici di confronto tra valori reali e valori predetti attraverso il test per il titolo CSCO.



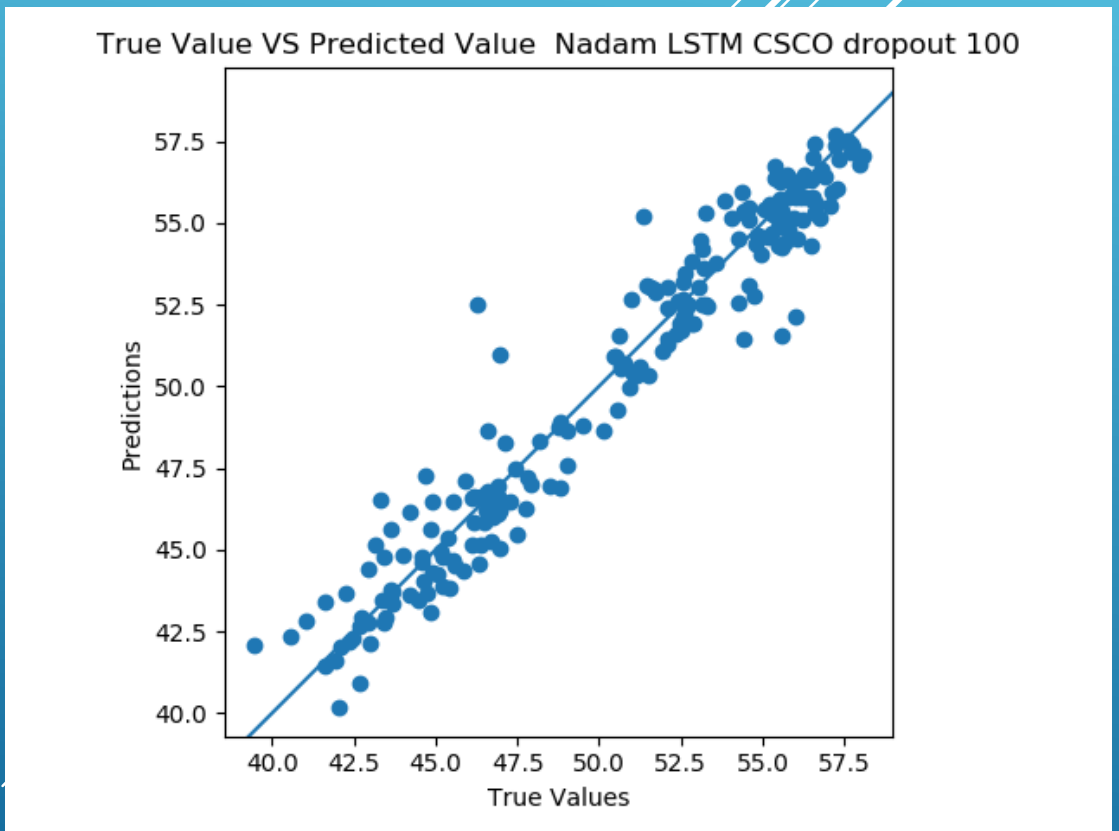
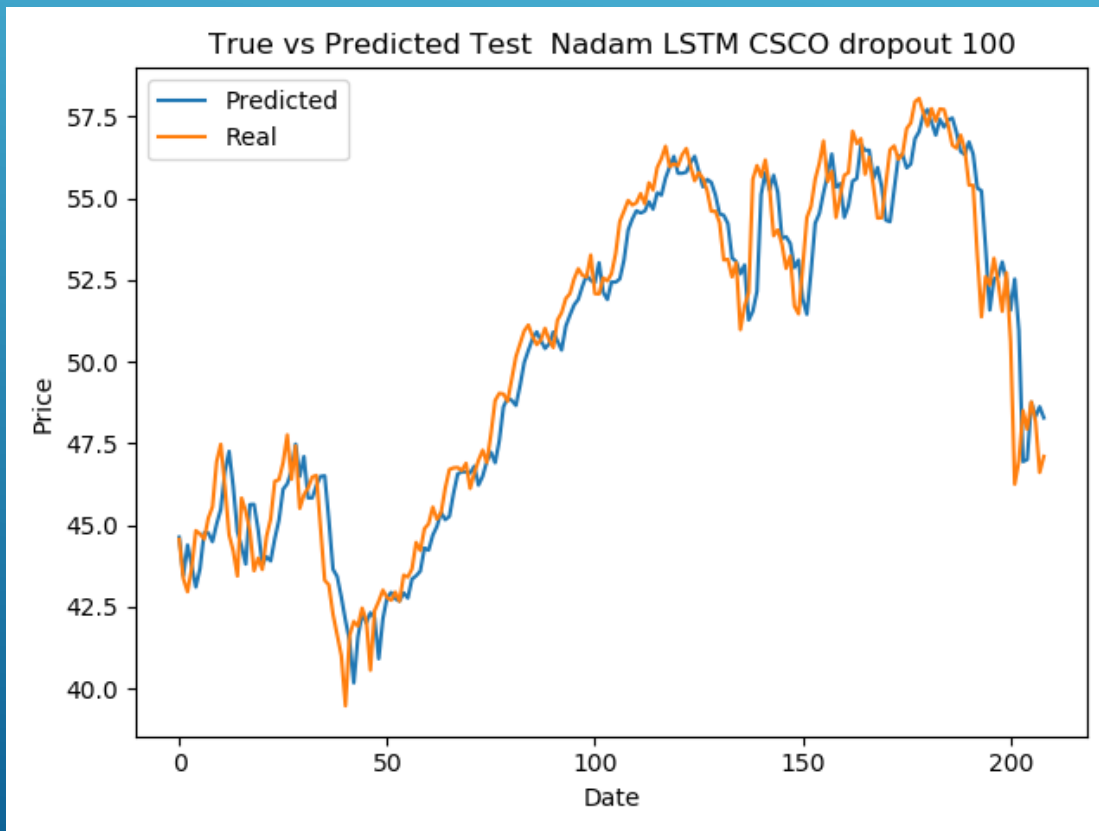
RISULTATI MLP

Grafico degli errori MSE



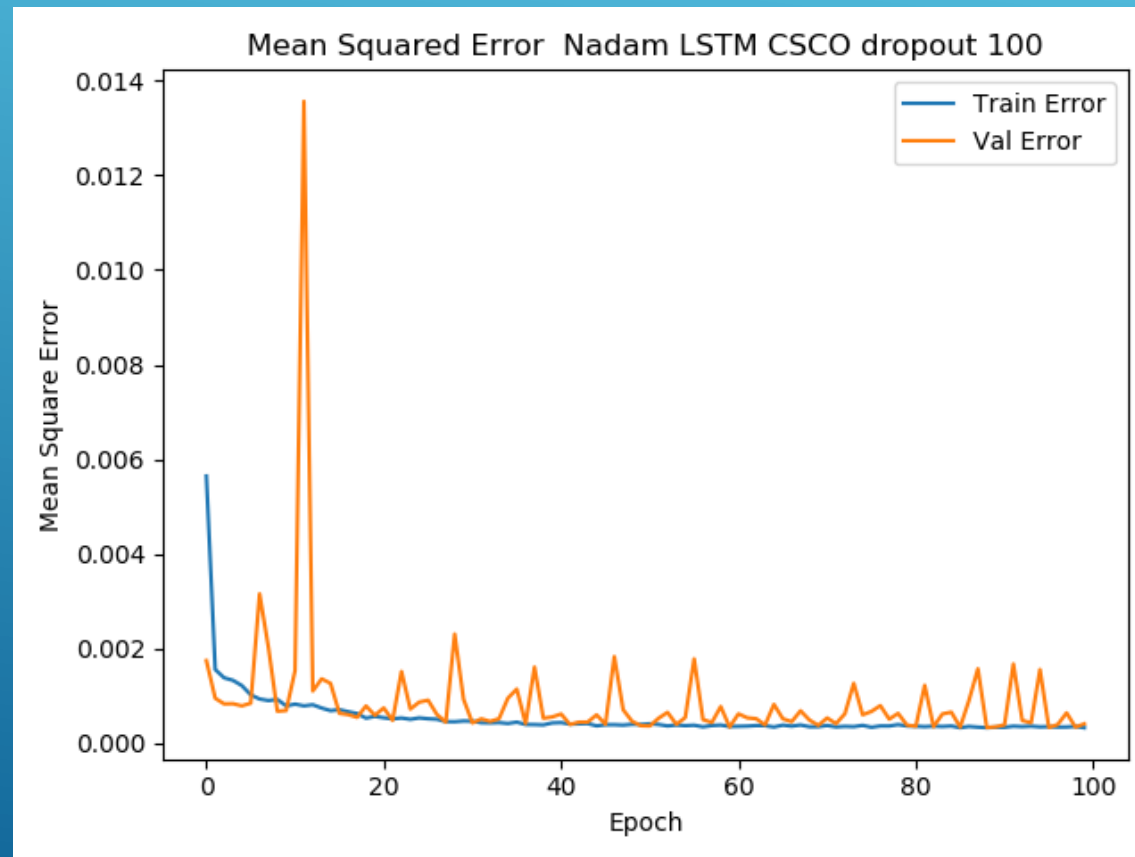
RISULTATI LSTM

Grafici di confronto tra valori reali e valori predetti attraverso il test per il titolo CSCO.



RISULTATI LSTM

Grafico degli errori MSE

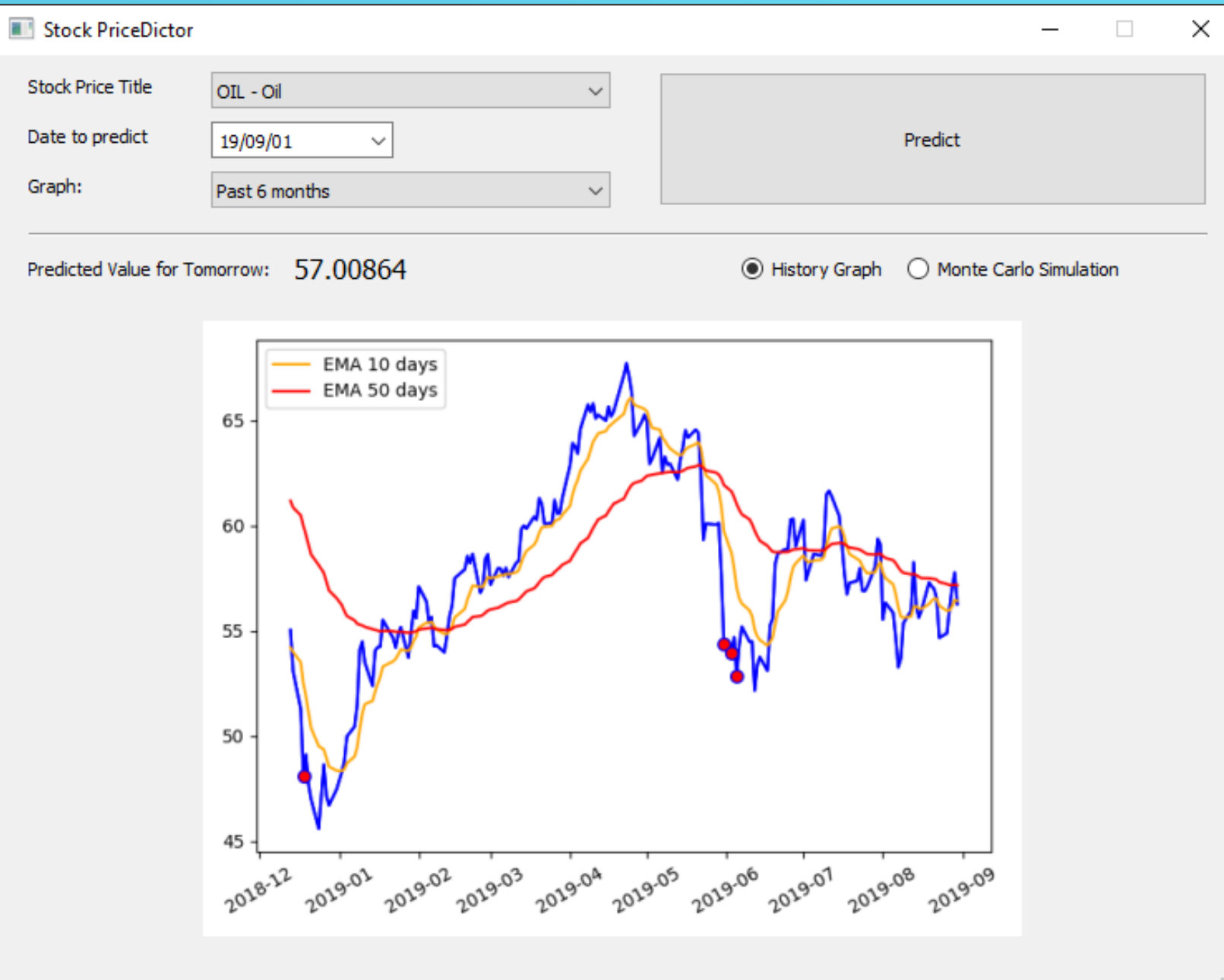


GLI INDICATORI

Sono stati implementati due indicatori: la media mobile dei 10 giorni precedenti e la media mobile dei 50 giorni precedenti.

Quando queste due linee si incontrano nel grafico, allora si prevede un cambiamento di direzione nella curva dello storico dei prezzi.

Così facendo è possibile consigliare di comprare o vendere azioni in un determinato periodo.



SIMULAZIONE DI MONTE CARLO

