

Analisi del Dow Jones Index

METODI PROBABILISTICI E STATISTICI PER I MERCATI FINANZIARI - 2022/2023



Simone Festa, mat. 0320408

Agenda

Introduzione
Dow Jones
Index

Analisi delle
opzioni

Confronto tra
reticolo e dati
reali

Put – Call
parity

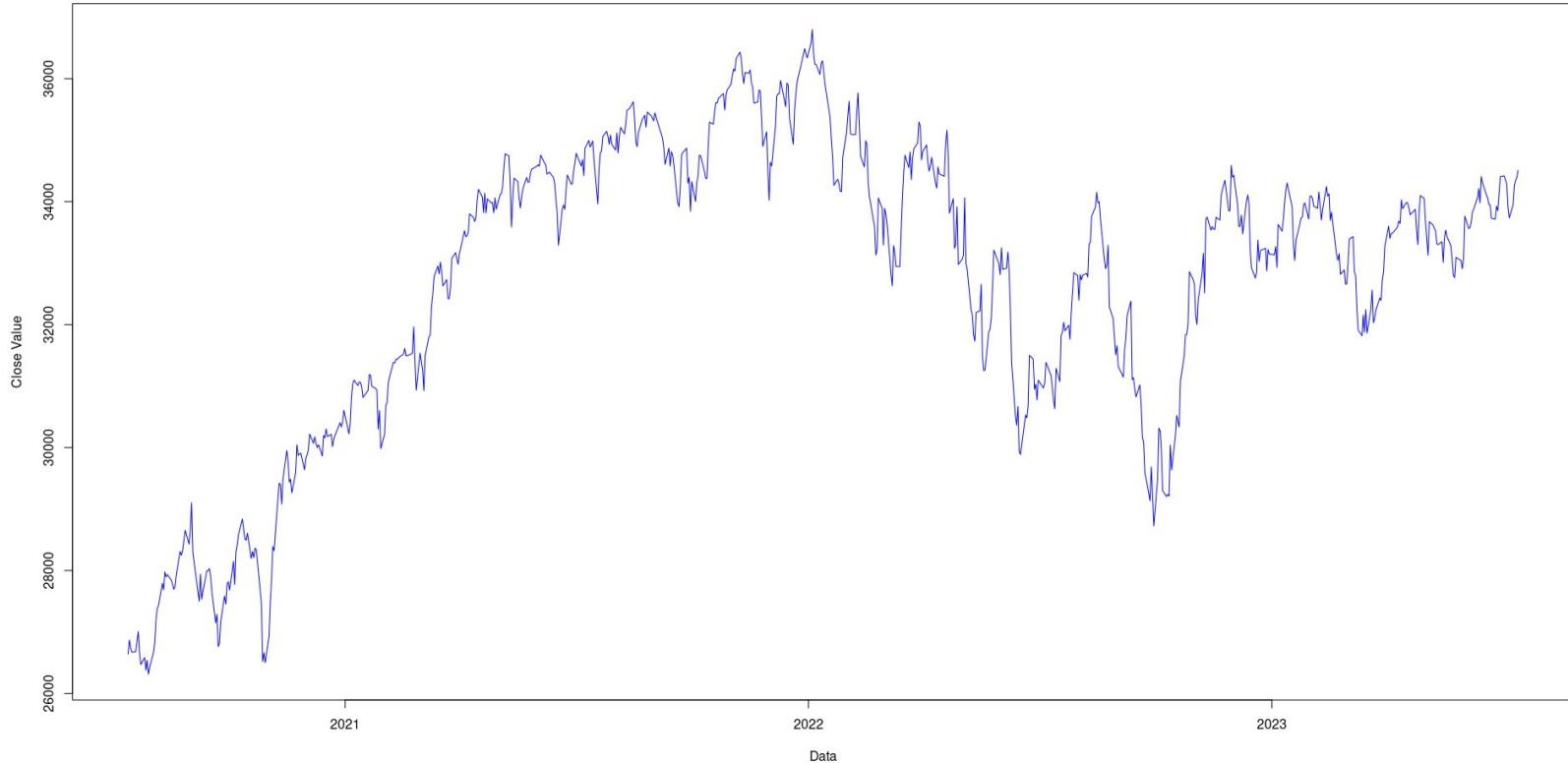
Conclusioni

Dow Jones Index

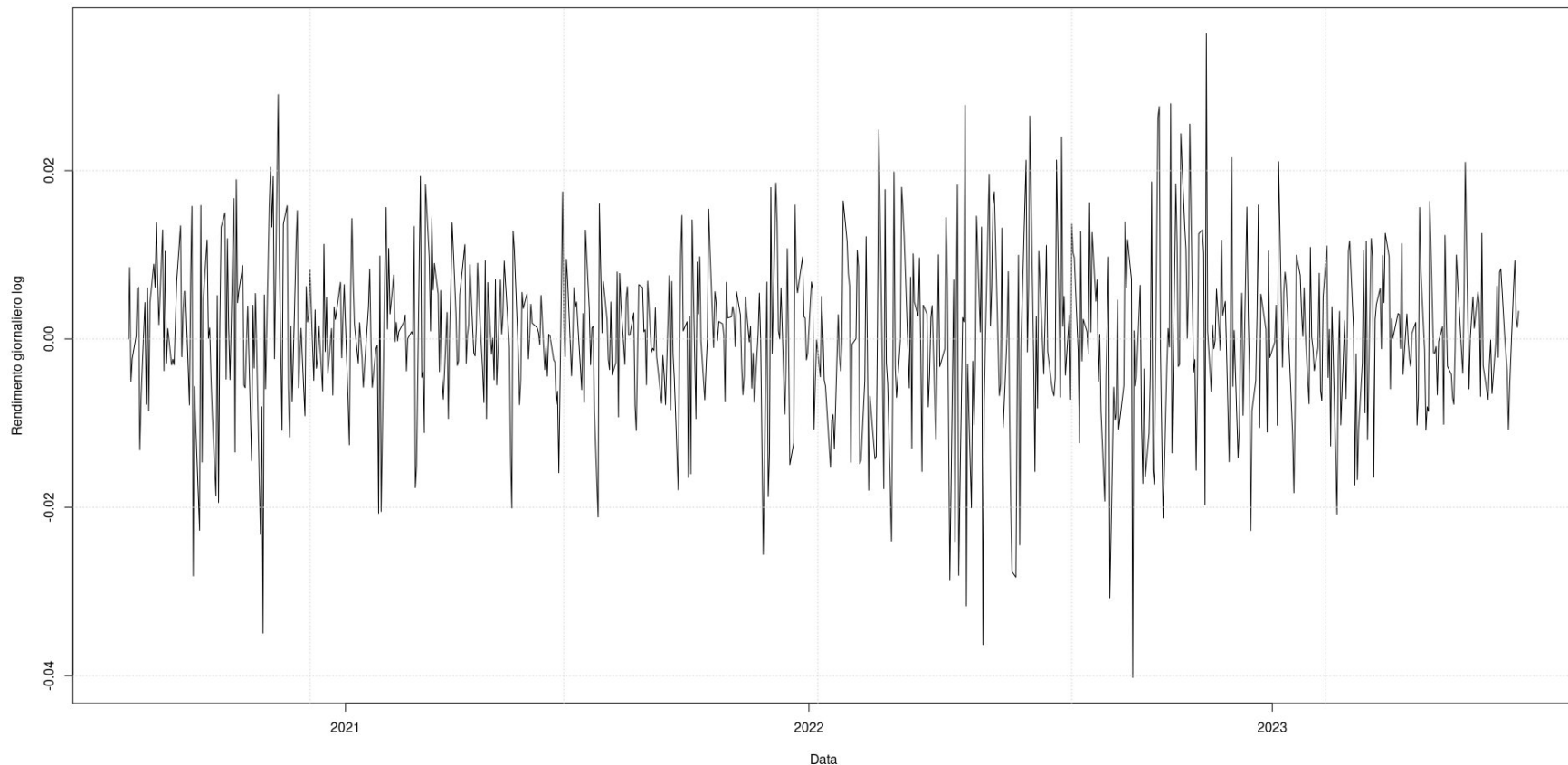
- E' il più noto *indice azionario* della borsa di New York, creato da Charles Dow.
- L'indice è calcolato soppesando il prezzo dei principali *30 titoli di Wall Street*.
 - Ciò ha ridotto l'importanza di tale indice, non più in grado di riflettere l'intero andamento del listino azionario americano.
- Alcune aziende incluse nella valutazione (scelte dal Wall Street Journal):

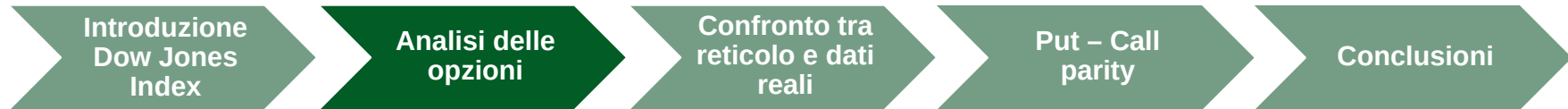


Andamento del Dow Jones negli ultimi 3 anni

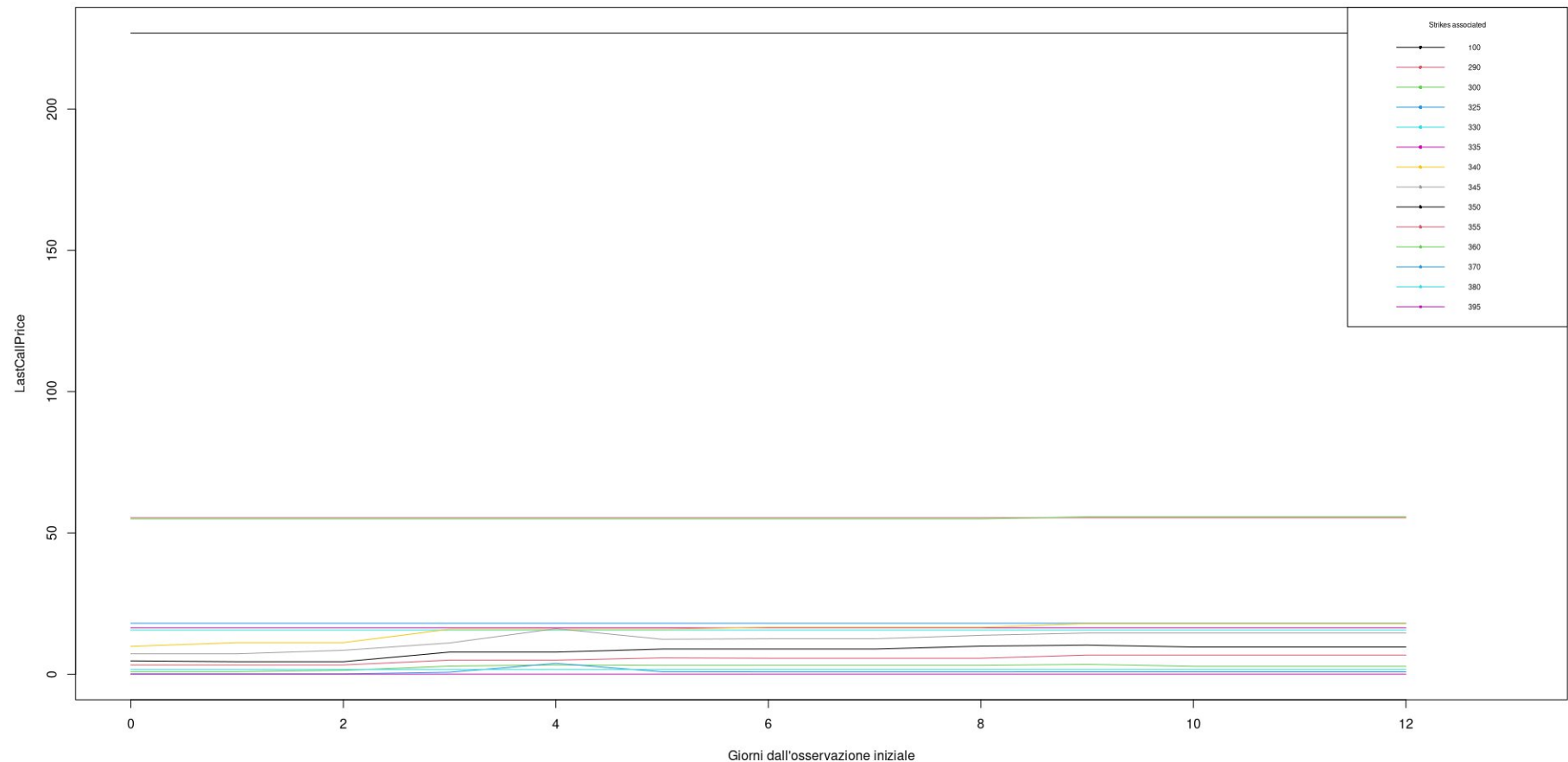


Rendimento logaritmico giornaliero



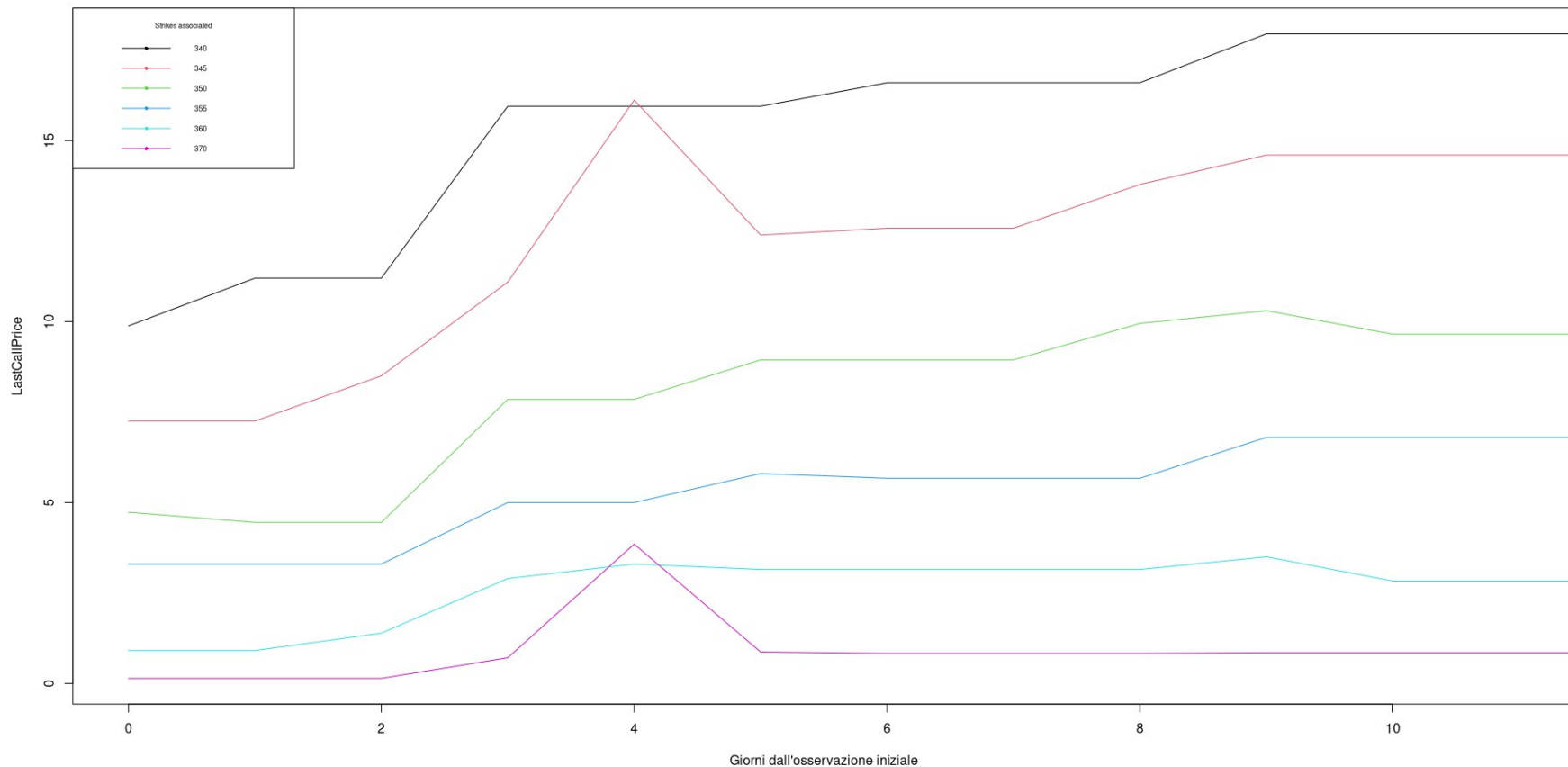


Analisi delle opzioni



Analisi delle opzioni (trading)

Evoluzione del lastCallPrice (Trade date)





Introduzione
Dow Jones
Index

Analisi delle
opzioni

Confronto tra
reticolo e dati
reali

Put – Call
parity

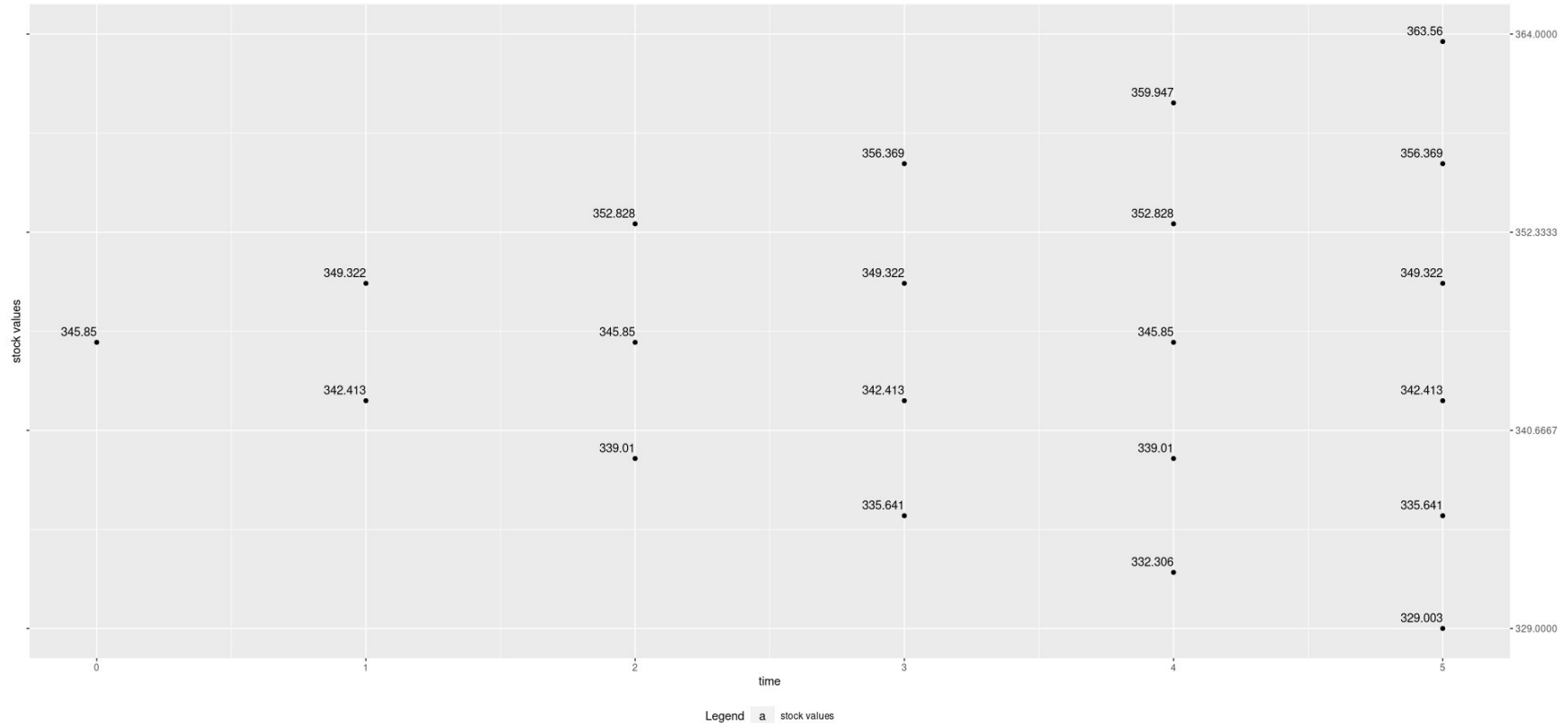
Conclusioni

Generazione del reticolo

University of Roma "Tor Vergata" - Corso di Metodi Probabilistici e Statistici per i Mercati Finanziari

Lattice Plot per DJX Index nel CRR Model

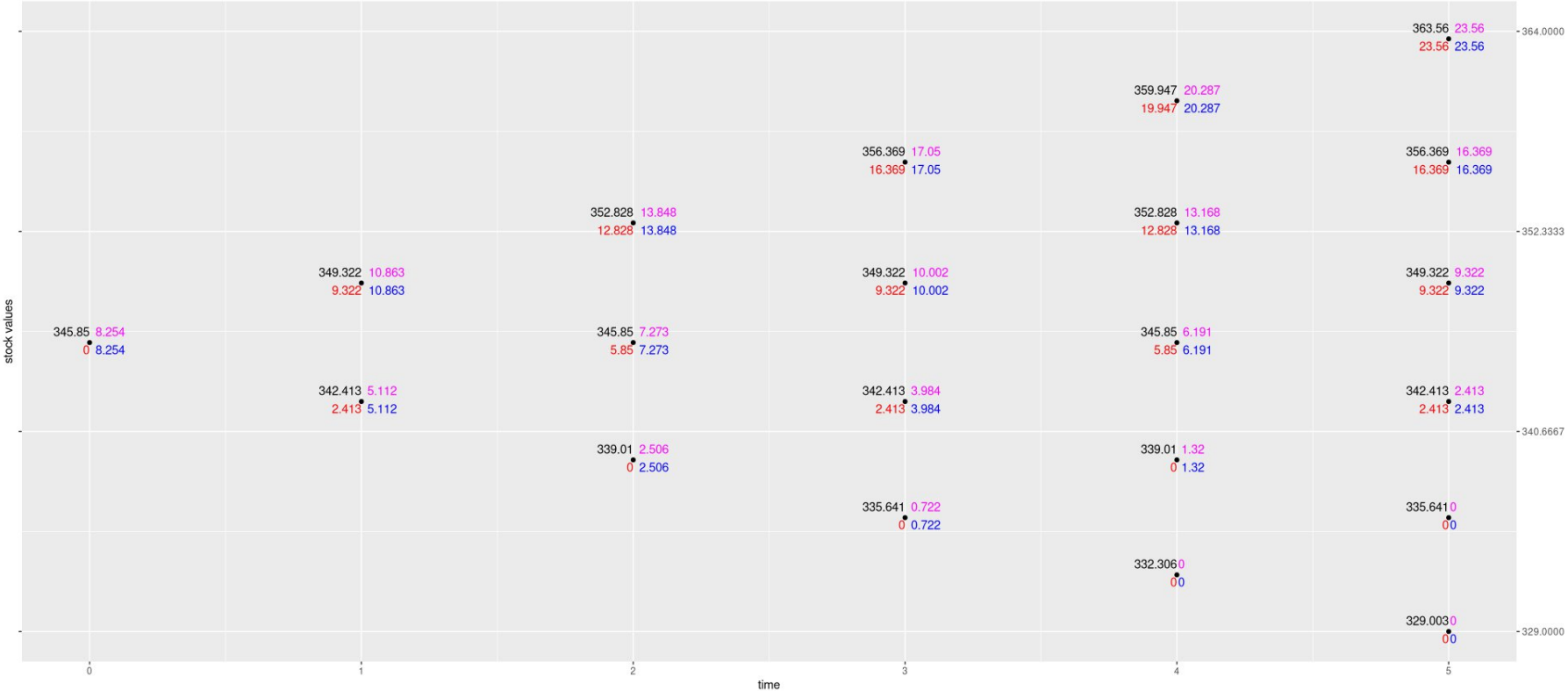
market periods $N = 5$, risk free rate $r = 0.00100256$, up factor $u = 1.010038$, down factor $d = 0.9900621$, risk neutral probability distribution $(p,q) = (0.5476926, 0.4523074)$.



Generazione del reticolo

Lattice Plot, Call Option - Current Payoffs, Expected Payoffs, and Market Values in CRR Model

market periods N = 5, risk free rate $r = 0.00100256$, up factor $u = 1.010038$, down factor $d = 0.9900621$, risk neutral probability distribution $(p,q) = (0.5476926, 0.4523074)$, exercise price $K = 340$.

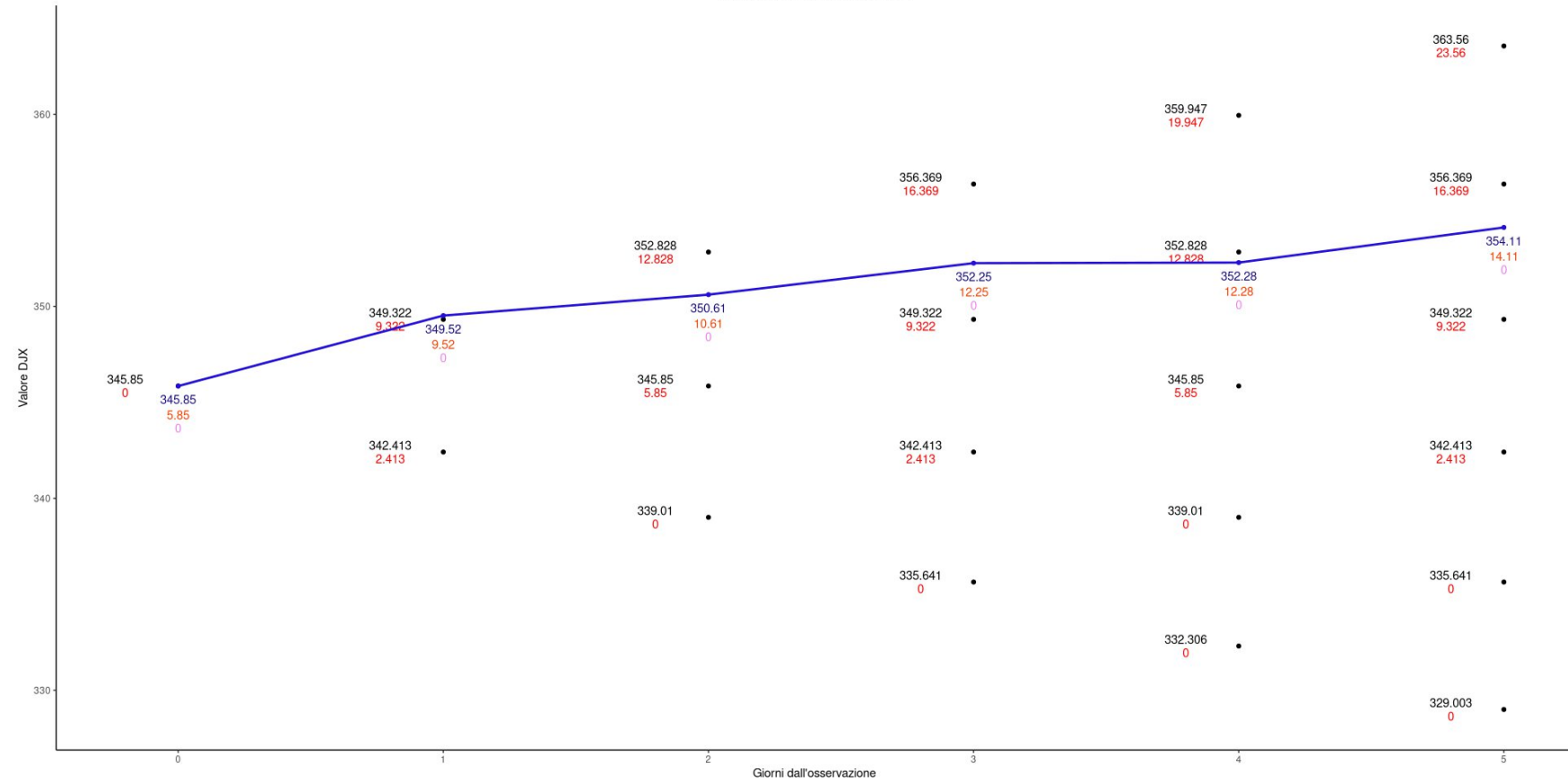


Legend a stock values a call current payoffs a call expected payoffs a call market values

Author: Simone Festa, mat. 0320408

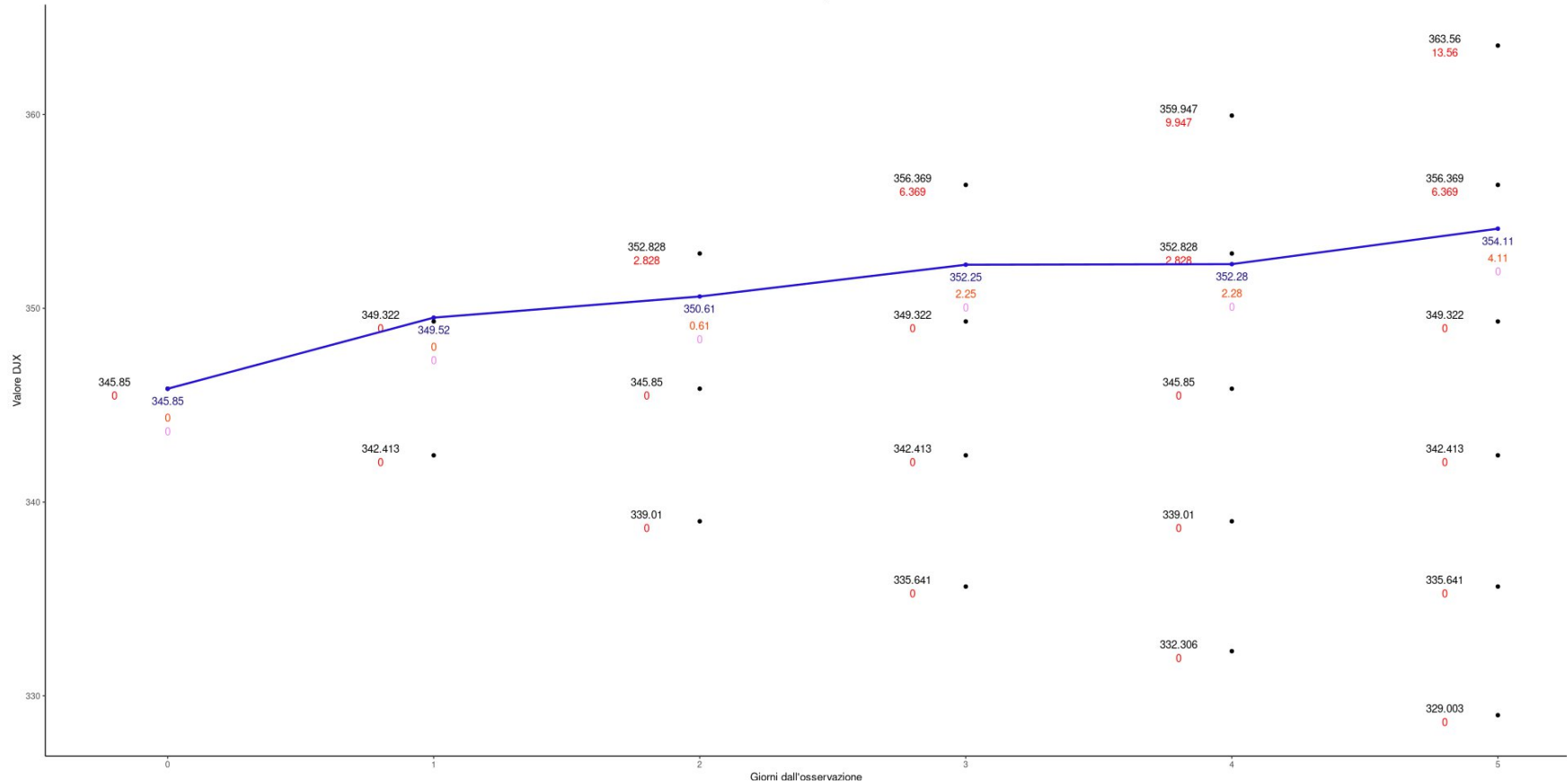
Confronto con dati reali

Confronto predizione - real data in funzione di K = 340
Author: Simone Festa, mat. 0320408



Confronto con dati reali

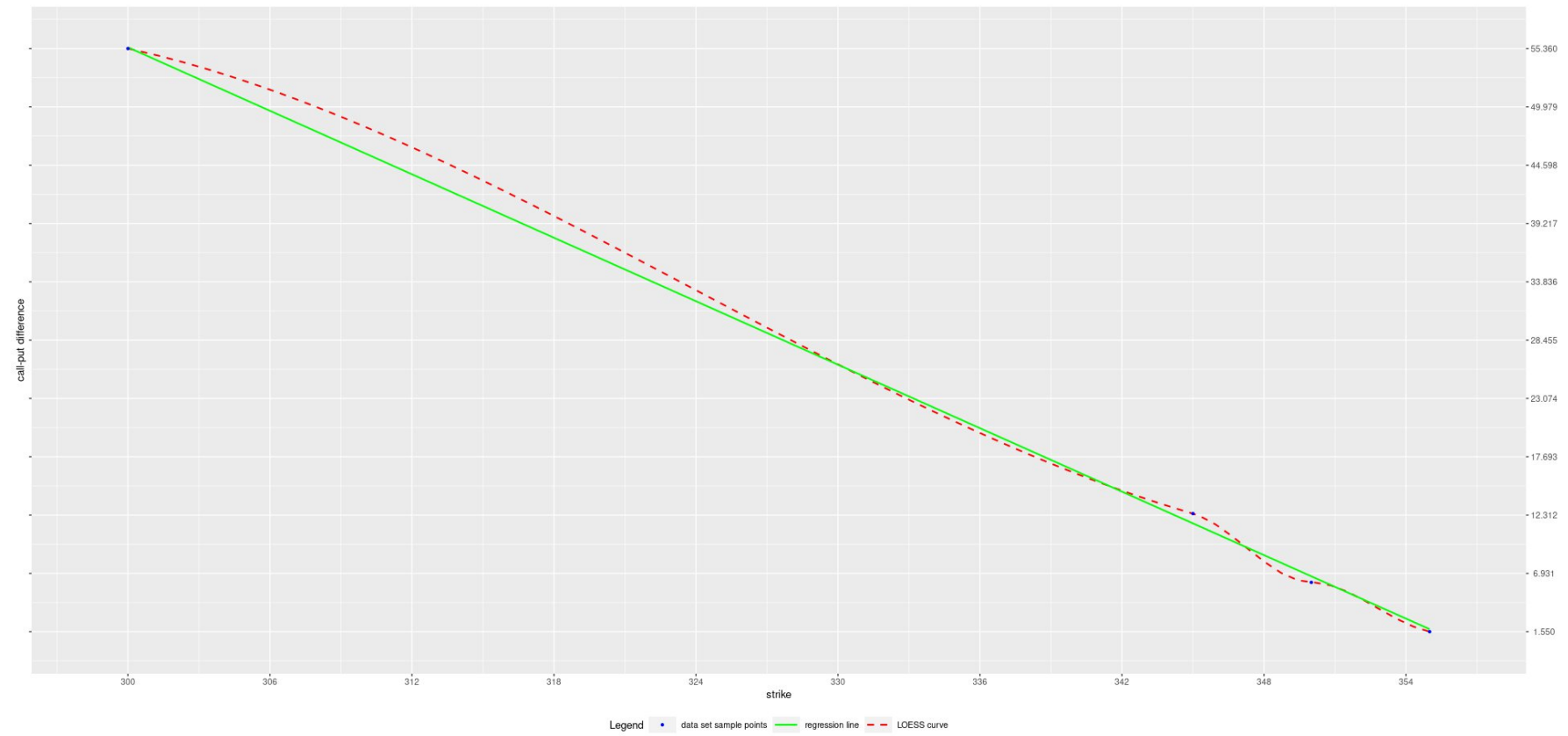
Confronto predizione - real data in funzione di K = 350
Author: Simone Festa, mat. 0320408





Put-Call Parity

Scatter Plot of the Call-Put Difference Against the Strike Price
Evaluation Date 2023-07-27; Maturity Date 2023-09-14





```
graph LR; A[Introduzione Dow Jones Index] --> B[Analisi delle opzioni]; B --> C[Confronto tra reticolo e dati reali]; C --> D[Put – Call parity]; D --> E[Conclusioni];
```

Introduzione
Dow Jones
Index

Analisi delle
opzioni

Confronto tra
reticolo e dati
reali

Put – Call
parity

Conclusioni

Conclusioni - Risultati

- Analisi dei rendimenti logaritmici giornalieri:
Variabilità ≈ 0.00999
Rendimento medio ≈ 0.0003
- Analisi delle opzioni:
Mercato indirizzato verso opzioni con valori C_0 ridotti, e *strike* K vicino al valore dell'indice.
- Call europee:
Il payoff atteso risulta sempre *superiore* al payoff immediato.
Ciò conferma che l'*esercizio anticipato* di una call americana, rispetto ad una call europea, non è *mai conveniente*.

Repository



GitHub

https://github.com/simonefesta/MF_DowJonesIndex

Grazie per l'attenzione!

Simone Festa, mat. 0320408

