

人工智慧與金融科技實務

HW4

繳交期限 2020/10/28 18:30:00

1. 假設 $S=50$, $K=40$, $T=2$, $r=0.08$, $\sigma=0.2$, 切分 100 期, 請用 Monte Carlo methods 模擬 20000 次, 並用直方圖畫出到期日時前 200 次、2000 次、全部模擬的股價分布狀況, 並解釋實驗結果的合理性
2. 用 Monte Carlo methods 來模擬股價走勢, 假設 $S=50$, $K=40$, $T=2$, $r=0.08$, 把 T 切分成 100 期, 模擬 100000 次, 請在同一張圖上用折線圖繪製出 $\sigma=0.2$ 及 $\sigma=0.4$ 兩種設定下 S_T 的分佈
3. 用 Monte Carlo methods 計算歐式買權價格, 假設 $S=50$, $L=40$, $T=2$, $r=0.08$, $\sigma=0.2$, 分別切分 100 期、1000 期、10000 期, 並在 10000 次的模擬中, 使用前 100 次、前 1000 次、全用, 在此 9 種設定下, 計算 Monte Carlo methods 與 black-scholes model 的絕對誤差, 並解釋實驗結果的合理性
4. 設計一個實驗來驗證是否 Δt 越小時, Binomial Model 可得到更接近 black-scholes model 的結果
5. 用 Monte Carlo methods 計算亞式買權價格, 假設 $S=50$, $L=40$, $T=2$, $r=0.08$, $\sigma=0.2$, 其他設定自行決定

*作業請上傳壓縮檔(.zip), 檔名取為 HW4_學號_姓名, 繳交內容包含報告(程式執行結果與說明)(限制.pdf 檔)與程式碼(限制.py 檔), 並請勿將程式碼複製貼於報告中