Experiment 3

**實驗簡介：**

收錄於《基於特徵挑選之智慧型時間序列預測研究》的實驗三：國際金融市場的相互作用一節中，透過汲取多國股市資料進行四目標預測證實模型多目標預測的有效性。

**資料集來源：（取自yahoo finance）**

上海證券交易所綜合股價指數（SSEC）：000001.SS(2003).csv  
香港恒生指數（HSI）：^HSI(2003).csv  
日經平均指數（Nikkei 225）：^N225(2003).csv  
那斯達克綜合指數（NASDAQ）：2000-2003^IXIC.csv

**主程式：Ex6\_main.m**

變數說明：

|  |  |
| --- | --- |
| Execute | 設定執行實驗的次數 |
| Iteration | 設定迭代次數 |
| filename | 欲讀取檔案的名稱 |
| num\_Feature | 設定最終特徵池的個數 |
| selection | 設定選取特徵的方式 |
| Selection | 存放當前的特徵選取方式 |
| nFeature | 存放當前的特徵選取個數 |
| Closebefore | 存放前一日的收盤價，正規化時使用 |
| Closebefore | 存放後一日的收盤價，正規化時使用 |
| Gainse | 收盤價進行差分後的值 |
| Close1 | 存放前一日的收盤價，數據還原、畫圖時使用 |
| Close2 | 存放後一日的收盤價，數據還原、畫圖時使用 |
| DataMatrix | 存放資料矩陣 |
| nTarget | 目標個數 |
| Stockdata | 存放讀取csv取得的股價資料 |
| date | 存放每間公司的交易日 |
| EachData | 存放共同交易日的收盤價 |
| data | 合併所有公司共同交易日的收盤價 |
| MatrixNum | 資料矩陣的個數 |
| Feature | 存放每個資料矩陣中的特徵變數 |
| Target | 存放每個資料矩陣中的目標變數 |
| AllFeature | 合併所有資料矩陣的特徵 |
| AllTarget | 合併所有資料舉證的目標 |
| MultiDataMatrix | 多目標資料矩陣 |
| TotalIIM | 使用多目標資料矩陣計算的影響資訊矩陣 |
| FeatureIIM | TotalIIM中的所有特徵對特徵的影響資訊 |
| IIM | 將TotalIIM拆解為計算需要的影響資訊矩陣 |
| FP | 存放最終特徵池的特徵 |
| nFP | 最終特徵池內的特徵個數 |
| nft | 特徵中的負值 |
| pft | 特徵中的正值 |
| Input | 模型的輸入 |
| Train | 存放訓練資料 |
| Test | 存放測試資料 |
| AC | 存放計算建構矩陣的指令 |
| newC | 篩選過後的建構矩陣 |
| Leader | 學習結束後表現最佳的參數 |
| Convergence\_curve | 學習曲線 |
| y\_hat | 模型輸出 |
| TestCost | 測試資料的RMSE |
| nOutput | 輸出個數 |
| fitness | 誤差值，畫圖使用 |
| StockRMSE | 存放每間股市的RMSE |

副程式說明：

|  |  |
| --- | --- |
| allcomb.m | 將所有元素組合為陣列，建立建構矩陣時使用 |
| ConstructMatrix.m | 區塊挑選，輸出新的建構矩陣 |
| entropy\_condition.m | 計算條件下的Entropy |
| FeatureSelection.m | 特徵挑選，輸出最終特徵池 |
| gauF.m | 高斯函數 |
| gaussmf.m | 高斯函數偏微分 |
| InfluenceMatrix.m | 輸出影響資訊矩陣 |
| Pd.m | 計算機率密度函數 |
| RLSE.m | 遞迴最小平方估計法 |
| SCNFS\_Normalization.m | 計算球型負數模糊集合的歸屬程度，並且正規化 |
| WOARLSE.m | WOA-RLSE複合式學習演算法 |

**檔案說明：**

由於投稿版本的實驗數據僅存取實驗最佳表現之RMSE，故另存於Original資料夾中作為紀錄使用。Best與2Best檔案夾中，檔案名稱最末端的數字為實驗編號，可忽略之。