

Homework1: Exchange Rate Prediction

CE6023 Artificial Intelligence (2023 Fall)

vinming852@gmail.com

111525018@cc.ncu.edu.tw

111522155@cc.ncu.edu.tw

Description

- **Task :**
 - 輸入第 1~4 天的8種外幣匯率資料, 預測第 5 天8種外幣的現鈔買入。
 - **Evaluation Measure:** RMSE (Root-Mean-Square Error)
- **Data**
 - 從外匯比率網下載的每日外匯資料, 共包含8種外幣。
 - 分成 Training data 跟 Testing data
 - Training data: 2006/01 ~ 2019/09
 - Testing data: 隱藏時間段, 並4天一組, 隨機打亂組別順序
 - 請特別注意, 從網站上爬出正確資料拿來做參考也將視為作弊 !

Training data

- 檔案名稱 - 幣別縮寫.csv

AUD.csv

- Date : 日期
- 現鈔買入 : 現鈔買入價格
- 現鈔賣出 : 現鈔賣出價格
- 即期買入 : 即期買入價格
- 即期賣出 : 即期賣出價格

Date	現鈔買入	現鈔賣出	即期買入	即期賣出
2023/9/13	20.11	20.89	20.4	20.6
2023/9/12	20.19	20.97	20.48	20.68
2023/9/11	20.19	20.97	20.48	20.68
2023/9/8	20.08	20.86	20.37	20.57
2023/9/7	20.05	20.83	20.34	20.54
2023/9/6	20.01	20.79	20.3	20.5
2023/9/5	19.94	20.72	20.23	20.43
2023/9/4	20.22	21	20.51	20.71
2023/9/1	20.24	21.02	20.53	20.73

Testing data

- 檔案名稱 - 幣別縮寫.csv
- id - 測試資料集任務編號
- 現鈔買入 : 現鈔買入價格
- 現鈔賣出 : 現鈔賣出價格
- 即期買入 : 即期買入價格
- 即期賣出 : 即期賣出價格

AUD.csv

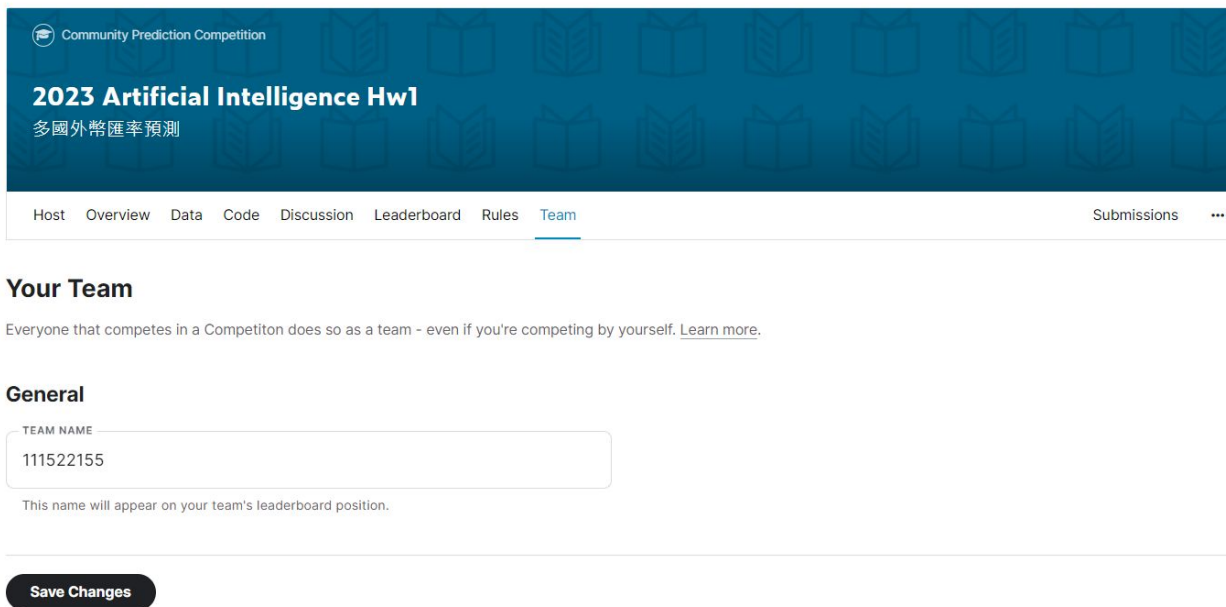
id	現鈔買入	現鈔賣出	即期買入	即期賣出
0	20.11	20.89	20.4	20.6
0	20.19	20.97	20.48	20.68
0	20.19	20.97	20.48	20.68
0	20.08	20.86	20.37	20.57
1	20.05	20.83	20.34	20.54
1	20.01	20.79	20.3	20.5
1	19.94	20.72	20.23	20.43
1	20.22	21	20.51	20.71

Definition

- 所謂現鈔匯率指的是以現金換現金時使用的匯率，即期匯率指的則是以帳戶中的台幣或外幣直接做買賣的匯率，因為都是線上作業及其他因素所以即期匯率會有比較優的匯率。
- 這邊要注意的是外匯中的買入、賣出是以”銀行”的角度來說，比如說上一頁的現鈔買入、即期買入指的是銀行向你”買入”外幣的價格，對於你來說是”賣出”的，而現鈔賣出、即期賣出則同理。
- [參考解釋](#)

Kaggle

- **Link:** <https://www.kaggle.com/t/d032e1d9960844beb422889fceb4ec1d>
- **Team Name:** 學號 (e.g. 112525000)
- 你可以選擇最多 2 個 Submissions 來計入您的 Leaderboard 的分數。
- 你一天最多可以繳交 20 個 Submissions。



Community Prediction Competition

2023 Artificial Intelligence Hw1

多國外幣匯率預測

Host Overview Data Code Discussion Leaderboard Rules Team Submissions ...

Your Team

Everyone that competes in a Competition does so as a team - even if you're competing by yourself. [Learn more.](#)

General

TEAM NAME

111522155

This name will appear on your team's leaderboard position.

Save Changes

Kaggle Submission Format

- 預測 996 筆 Testing data 中8種外幣的現鈔買入, 並將預測結果上傳至 Kaggle
 - 以 CSV 格式上傳
 - 第一行必須是 id, AUD, CAD, EUR, GBP, HKD, JPY, KRW, USD
 - 第二行開始, 每行分別為id 值及預測的現鈔買入, 以逗號隔開。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	id	AUD	CAD	EUR	GBP	HKD	JPY	KRW	USD
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	0	0	0	0	0	0	0	0
6	4	0	0	0	0	0	0	0	0
7	5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	6	0	0	0	0	0	0	0	0

Report

- **Template Link:**

<https://docs.google.com/document/d/19Jr1vCyOV5h1oFA5t3OKy-rUtLI1-la0/edit?usp=sharing&ouid=115538216416337279799&rtpof=true&sd=true>

- 請標明學號與姓名，並根據題號回答問題。
- 輸出A4 大小的 PDF 檔，檔名為:report.pdf。

Report (cont.)

1. (5%) 具體說明你的資料前處理方式, 並說明造成了的差異以及造成差異可能原因。
2. (5%) 使用四種不同的 Learning Rate 進行 Training (方法參數需一致), 作圖並討論其收斂過程 (橫軸為 Iteration 次數, 縱軸為 Loss 的大小, 四種 Learning Rate 的收斂線請以不同顏色呈現在一張圖裡做比較)。
3. (5%) 比較取前 2 天和前 4 天的資料的情況下, 於 Validation data 上預測的結果, 並說明造成的可能原因。
4. (5%) 比較資料在有無 Normalization 或 Standardization 的情況下, 於 Validation data 上預測的結果, 並說明造成的可能原因。
5. (5%) 請作圖並說明你的 Training Loss 和 Validation Loss 間的關係, 並說明可能造成原因。
6. (5%) 請說明你超越 Baseline 的 Model (最後選擇在 Kaggle 上提交的) 是如何實作的 (若你有額外實作其他 Model, 也請分享是如何實作的)。

Grading Policy

- **Programming (70%)**

- Top1~15: Get 70%
- Top16~30: Get 60%
- Top30~50: Get 50%
- \geq Baseline: Get 40%
- else: Get 0%

- **Report (30%)**

- 請輸出 A4 大小的 PDF 檔, 檔名為 report.pdf (**Report.pdf** 是不正確的)
- 格式錯誤 -5%

Overview

- 請寫一個 Python3 的程式, 輸入第 1~4 天的外幣匯率資料, 預測第 5 天外幣的現鈔買入。
- 將預測的結果上傳到 Kaggle, 並試著超過 Baseline。
- 請將檔案請包成一個 zip 壓縮檔, 上傳到 ee-class 系統。
 - 在你的 `學號.zip` 內至少要有下列 3 類檔案
 - `report.pdf` 你的報告
 - `main.py` Training 及 Testing 的主程式
 - `README.md` 說明你的 Python3 版本, 以及要如何執行。
 - 其餘個人需要的程式
- 範例程式碼: <https://www.kaggle.com/code/minchaohung/ce6020-hw1-code-example>

允許同學以範例程式碼為基礎進行修改。

- **Deadline:** 2023/10/12 23:59
 - 遲交: 本次作業成績 = 原始成績 \times (1 - (遲交天數 \times 0.1))