



# ENGIN 604 INTRODUCCIÓN A PYTHON PARA LAS FINANZAS — OTOÑO 2021

## TAREA 1

Entrega: 11:59pm, Sábado, Marzo 27

Enviar a: [engin604assignments@gmail.com](mailto:engin604assignments@gmail.com)

Límite máximo de páginas: 5 páginas

Ver políticas de tareas en <https://docenciaweb.fen.uchile.cl>



El archivo `returns_portfolios.pkl` contiene una lista anidada que almacena el retorno mensual de dos portafolios ( $j = 1, 2$ ) desde 2019-01-01 hasta 2020-12-01 más una tasa libre de riesgo anualizada en porcentaje con la misma frecuencia. A partir de este archivo responda:

1. Importe el archivo `returns_portfolios.pkl` como se muestra a continuación:

```
# importa la librería pandas
import pandas as pd

# lee pickle
returns_portfolios = pd.read_pickle('returns_portfolios.pkl')
```

2. Calcule el retorno promedio de cada portafolio, definido como:

$$r_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

3. Calcule la desviación estandar de cada portafolio, definida como:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - r_j)^2}{n - 1}}$$

4. Calcule el promedio de la tasa libre de riesgo. Como la tasa libre de riesgo está anualizada deberá dividirla por 12 para mensualizarla y ser consistente con el retorno mensual de los portafolios.
5. Calcule el ratio de Sharpe para cada portafolio, definido como:

$$SR_j = \frac{r_j - r_f}{\sigma_j}$$

Donde,  $r_j$  es el retorno promedio del portafolio  $j$ ,  $r_f$  el promedio de la tasa libre de riesgo no en porcentaje y  $\sigma_j$  la desviación estandar del portafolio  $j$ .

6. Verifique si son verdaderas las siguientes premisas:
- a.  $SR_1$  es mayor que  $SR_2$ .
  - b.  $SR_1$  es menor que  $SR_2$ .
  - c. La diferencia entre  $SR_2$  y  $SR_1$  es positivo.
7. Imprima en la terminal el ratio de sharpe para cada portafolio usando el siguiente formato:

```
'El ratio de Sharpe del portafolio j es {0:.4f}'
```