



ENFIN761

Business Intelligence para las Finanzas

AYUDANTÍA 1

Profesor: *David Díaz S.*

Ayudante: *Gabriel Cabrera G.*¹

13 agosto 2019

Condicionales, Loops y otros *Control Flow*

1. Construya la siguiente secuencia de números incluyendo los None: *1, 2, None, 4, 5, 6, None*. Luego utilizando un loop sume los elementos que son numéricos (no considerar None).
2. Construya la siguiente secuencia de números: *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7*. Luego utilizando un loop sume los elementos menores al número 5.
3. Sume todo los números desde 0 hasta 99.999 que sean múltiplos de 3 o 5.

Funciones

1. Construya una función que para un número n entregue como output la suma de los cuadrados de $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$.
2. Construya una función que entregue como output si un número es o no divisible por 2.
3. Construya una función que entregue la media aritmética o media geométrica de un conjunto de datos.

Introducción a Numpy

Ejercicios Básicos

1. Genere la siguiente matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Encuentre la transpuesta de la matriz A.

¹✉:gcabrera@fen.uchile.cl

3. Encuentre la matriz inversa de A.
4. Genere las siguientes matrices:

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} \quad y \quad C = \begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

- a. Obtenga la suma de B + C.
- b. Obtenga el producto punto entre B y C.

Ejercicios Intermedios

1. Utilizando un loop, genera una lista que almacene los valores de la tercera columna de la matriz A.
2. Use matrices para resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:

a.

$$\begin{aligned} a + b + c &= 6 \\ 3a - 2b + c &= 2 \\ 2a + b - c &= 1 \end{aligned}$$

b.

$$\begin{aligned} 3a + 4b - 5c + d &= 10 \\ 2a + 2b + 2c - d &= 5 \\ a - b + 5c - 5d &= 7 \\ 5a + d &= 4 \end{aligned}$$

Ejercicios Avanzados

El estimador MCO minimiza la suma de los errores de predicción al cuadrado, $\sum_{i=1}^n (Y_i - \beta_0 X_{1i} - \dots - \beta_k X_{ki})^2$. La fórmula del estimador MCO se obtiene tomando la derivada de la suma de los errores de predicción al cuadrado respecto de cada elemento del vector de coeficientes, igualando estas derivadas a cero y resolviendo para el estimador $\hat{\beta}$, se obtiene:

$$\hat{\beta} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

- a. Utilizando la librería Pandas, importe la base de datos [Advertising.xlsx](#), la que Consiste en el presupuesto gastado en publicidad (*TV, radio, newspaper*) de 200 productos.
- b. Utilizando Numpy obtenga $\hat{\beta}$ de la siguiente regresión:

$$Sales_i = \beta_0 + \beta_1 TV_i + \varepsilon_i$$