



ENFIN761

# Business Intelligence para las Finanzas

## AYUDANTÍA 1

**Profesor:** *David Díaz S.***Ayudantes:** *Gabriel Cabrera G.*<sup>1</sup>, *Diego Valdivieso A.*<sup>2</sup>  
*17 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. Contruya 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:

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

---

<sup>1</sup>✉:gcabrerag@fen.uchile.cl<sup>2</sup>✉:dvaldivies@fen.uchile.cl

2. Encuentre la transpuesta de la matriz A.
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:

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