

Banjercito

Diplomado en Ciencia de Datos

## Tarea 501

Módulo V — Semana 1

Alan Badillo Salas

Noviembre 2024

### Introducción

El Diplomado en Ciencia de Datos ha llegado a su quinto módulo titulado ”*Deep Learning*”. En este módulo revisaremos a profundidad las redes neuronales generales, recurrentes y convolutivas para resolver problemas generales y particulares de forma automática, mejorando así la predicción y pronóstico en los análisis y casos de estudio relacionados.

En la semana 1 hemos hecho un repaso sobre los temas más importantes de los módulos anteriores, partiendo del uso de Python, Numpy y Pandas, así como la probabilidad y estadística bayesiana y de los modelos de Regresión y Clasificación de Machine Learning. También se introdujo el concepto de *Perceptrón* y su aplicación para predecir un objetivo a través de sus características.

En esta tarea se reforzarán las habilidades para hacer un análisis de interés simple con Excel y Python.

## Tarea 501 — Tabla de Interés simple

Una financiera requiere calcular el interés simple de una serie de montos y poder sustituir la tasa de interés en cualquier momento.

Genera una hoja de Excel que contenga los siguientes montos:

Número	Monto (USD)
1	100.00
2	250.50
3	375.25
4	480.75
5	520.00
6	630.40
7	745.30
8	890.90
9	935.60
10	1020.80
11	1135.00
12	1250.75
13	1375.90
14	1420.60
15	1555.25
16	1670.50
17	1805.75
18	1920.40
19	2050.00
20	2185.50

Table 1: Tabla de montos de dinero

Calcula el interés simple anual usando una tasa anual del 8%. Recalcula el interés usando una tasa de 13%.

Reporta la suma del interés anual generado con la tasa del 8% y la suma con la tasa del 13%.

Genera una gráfica de pastel que compare la suma de intereses al 8% y 13%. ¿Cuál es el porcentaje de la suma de intereses al 8% respecto al del 13%?

En la Figura 1 se muestran los resultados esperados en Excel, para activar las etiquetas de la gráfica se deben agregar en *Diseño de gráfico / Agregar elemento de gráfico / Etiquetas de datos*.

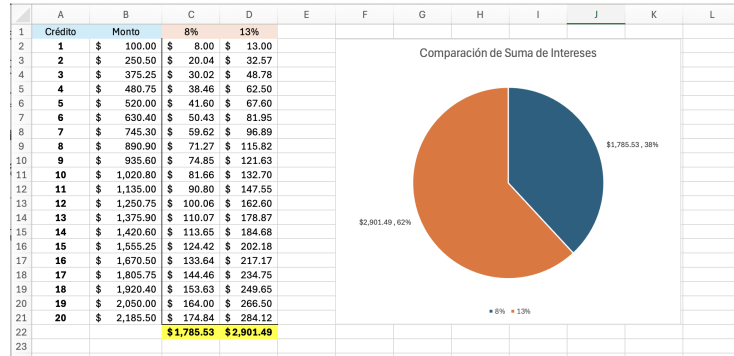


Figura 1: Resultados esperados en Excel

Exporta la tabla de montos en un CSV llamado *montos.csv* o usa directamente el archivo de Excel para procesarlo con python.

Sigue los pasos del *script* para generar el reporte de montos, intenta ejecutar línea por línea en una celda y hacer las anotaciones necesarias.

```
# Importamos la librería de pandas
import pandas

# Cargamos los datos del archivo de excel p501.xlsx
# en el DataFrame de pandas llamado "montos"
# para la Hoja1
# limitado las primeras 20 filas
# sobre las columnas A y 20
montos = pandas.read_excel("/content/p501.xlsx",
                             sheet_name="Hoja1",
                             nrows=20, usecols="A:B")

# Mostramos la tabla de montos
montos

# Calculamos la suma de los intereses al 8%
suma_8p = montos["8%"].sum()
# Calculamos la suma de los intereses al 13%
suma_13p = montos["13%"].sum()

# Importamos la sublibrería de graficación pyplot
import matplotlib.pyplot as pyplot
```

```

# Graficamos la suma al 8% respecto la suma al 13%
# agregamos etiquetas y porcentajes
pyplot.pie([suma_8p, suma_13p],
            labels=[f"${suma_8p:.2f}, 8%",
                    f"${suma_13p:.2f}, 13%"],
            autopct="%.2f%%")
# Guardamos la gráfica como p501.png
pyplot.savefig("p501.png")
# Mostramos la gráfica
pyplot.show()
pyplot.show()

```

En la Figura 2 observamos la gráfica de pastel que compara la suma de intereses al 8% y 13% generada en python por matplotlib.

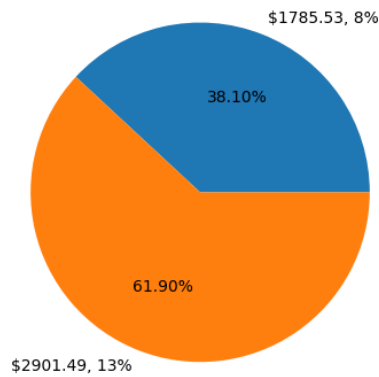


Figura 2: Gráfica de pastel generada por Matplotlib

Responda las siguientes preguntas y anote sus conclusiones:

1. ¿Qué significa que significa que \$1,785.53 sea el 38.10% y \$2,901.49 sea el 61.90%?
2. Si la financiera decidiera aumentar 1% la tasa de interés anual (considerando el 8% actual), ¿Cuánto ganaría sobre los montos actuales y qué porcentaje de incremento representaría respecto al del 8%?
3. Si se perdiera el crédito por el monto de \$1,670.50, ¿Qué porcentaje debería subir la tasa de interés para no tener pérdidas?