

Proyecto de clase de **Python aplicado**.

Fundamentos de Programación

Nombre del Proyecto

1. Información General

- **Nombre estudiantes:**

Santiago Diaz Parra

Santiago Enrique Arquez Cervantes

Edward Andrey Pineda Martínez

Hernan Santoyo

- **Curso / Grupo:**

Grupo C

- **Fecha de entrega:**

Socialización octubre 16 y 17 de 2025

- **Profesor:**

Pablo Enrique Carreño

2. Título del Proyecto

Blood Borne

En este proyecto sobre donantes de sangre, analiza los patrones en las donaciones de sangre y predice si una persona volverá a donar en el futuro.

3. Descripción del Proyecto

Breve resumen del proyecto, incluyendo:

- Propósito o problema que resuelve
Analizar la probabilidad de si una persona puede donar en un futuro y es seguro guiándonos por patrones de donaciones de sangre y poder anticipar el

comportamiento de los donantes para facilitar la planificación de campañas de donación

- Público objetivo o aplicación práctica:

Está dirigido principalmente a entidades de salud, bancos de sangre así, tanto como para investigadores y estudiantes de estos datos

- Resultado esperado:

Poder predecir con alta precisión si un donante puede volver a donar sin afectar al receptor de ella, así generar mejor gestión y captación de donantes

4. Objetivos

General:

- Crear un programa en el lenguaje de programación Python que permita saber, a partir de información básica de múltiples donantes (recencia y frecuencia), y si es probable que puedan volver a donar.

Específicos:

- Analizar los datos de recencia y frecuencia de las donaciones.
- Implementar un programa en Python que lea datos desde un archivo CSV.
- Aplicar reglas sencillas que permitan predecir si un donante volverá a donar en un futuro.
- Mostrar los resultados en forma de tabla, haciendo la lectura de estos datos más clara y legible.
- Facilitar la planificación de campañas de donación.

5. Requisitos

- Archivo de datos: *donantes.csv*

Contiene la información de los donantes separados por un punto y coma (;)

- Archivo de código: *proyecto_donantes.py*

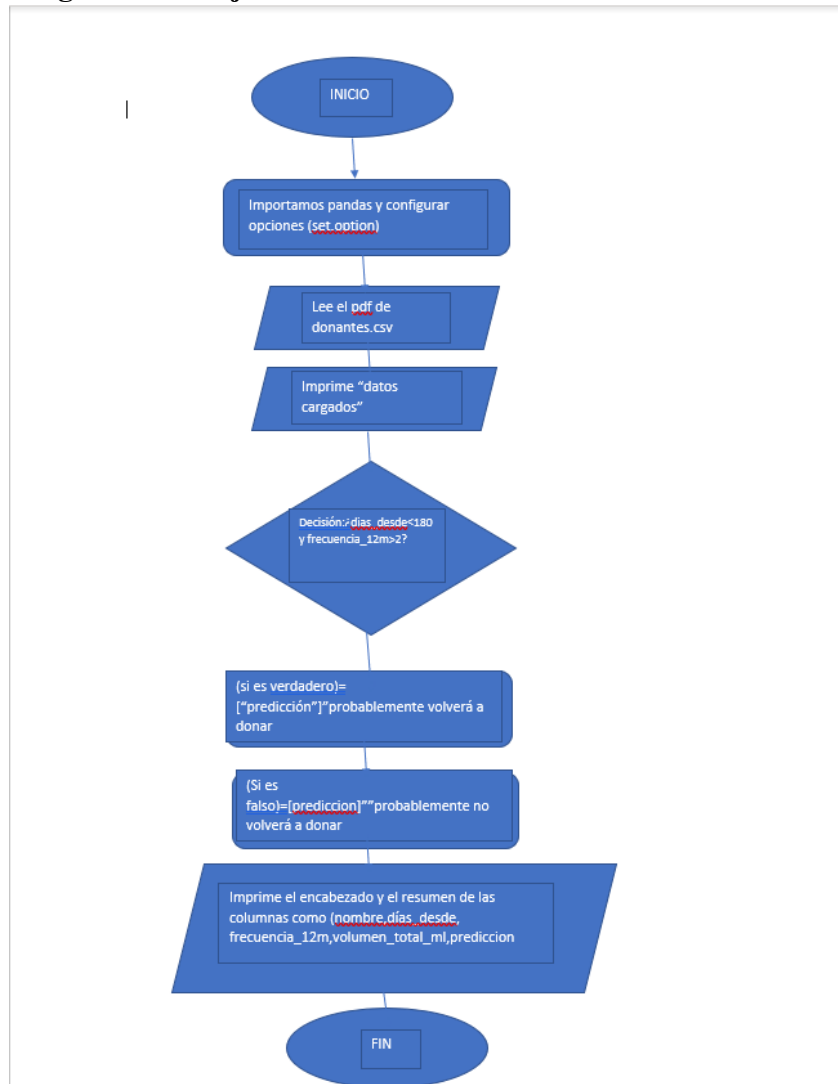
Es el programa en Python que lee el archivo CSV, aplica reglas para determinar si un donante volverá a donar y muestra los resultados en la tabla.

6. Diseño del Proyecto

- **Arquitectura o estructura del programa:**

- Importación de librerías
- Lectura de datos desde CSV
- Función con reglas para predecir el comportamiento del donante
- Aplicación de la función a cada fila de datos
- Impresión de resultados en consola

- **Diagrama de flujo**



7. Desarrollo

- Se creó el archivo donantes.csv con los datos de ejemplo proporcionados.

```
1 nombre;recencia_dias;frecuencia_12m;volumen_total
2 Juan Carlos;213;3;2000
3 Maria Fernanda;94;2;2000
4 Andres Felipe;434;0;1500
5 Laura Sofia;448;4;2500
6 Pedro Jose;145;0;1300
7 Valentina;254;4;800
8 Diego Alejandro;551;1;2000
9 Luisa Fernanda;243;3;0
10 Carlos Andres;355;4;2500
11 Isabella;577;1;1800
12 Julian David;223;3;1500
13 Camila Andrea;410;3;1500
14 Sebastian;114;1;2500
15 Daniela;235;2;800
16 Felipe;149;0;0
17 Sara Valentina;480;3;2000
18 Mateo;330;0;0
19 Mariana;225;5;1000
20 Miguel Angel;250;2;2000
21 Ana Maria;119;3;500
22 Santiago;341;1;1300
23 Paula Andrea;340;5;1500
24 Tomas;321;5;2000
25 Natalia;582;3;0
26 Jose Miguel;192;3;1000
27 Manuela;501;2;1800
28 David;394;0;2500
29 Elena;560;4;2000
30 Ricardo;142;3;2000
```

- Se desarrolló el archivo proyecto_donantes.py con el siguiente código:

```
ProyectoFundamentosdeprogramacion / Prediccion_de_donantes.py
SantiagoArquez Actualizacion del codigo para mostrar todos los datos 1d9c9f7 · 14 hours ago History

Code Blame 22 lines (16 loc) · 649 Bytes

1 import pandas
2 pandas.set_option('display.max_rows', None)
3 pandas.set_option('display.max_columns', None)
4 pandas.set_option('display.max_colwidth', None)
5 pandas.set_option('display.width', None)
6
7 df=pandas.read_csv("donantes.csv",sep=";")
8
9 print("Datos cargados correctamente")
10 print(df.to_string())
11
12 df["prediccion"] = df.apply(
13     lambda fila: "Probablemente volvera a donar"
14     if fila["dias_desde"]<180 and fila["frecuencia_12m"]>=2
15     else "Probablemente no volvera a donar",
16     axis=1
17 )
18
19
20 print("-----RESULTADOS DE PREDICCION-----")
21 print(df[["nombre", "dias_desde", "frecuencia_12m", "volumen_total_m1", "prediccion"]])
```

- El programa analiza la información de cada donante y, con base en las condiciones establecidas, determina la probabilidad de que vuelva a donar. Los resultados se aplican automáticamente a todos los registros y se muestran en una columna adicional con la predicción final.

8. Pruebas y Resultados

- Al ejecutar el programa, se leyó correctamente el archivo CSV y se añadieron predicciones para cada donante.

Salida de la consola:

```
/bin/python3 /workspaces/ProyectoFundamentosdeprogramacion/Prediccion_de_donantes.py
@Mag-oka → /workspaces/ProyectoFundamentosdeprogramacion (main) $ /bin/python3 /workspaces/ProyectoFundamentosdeprogramacion/Prediccion_de_donantes.py
Datos cargados correctamente
  nombre  días_desde  frecuencia_12m  volumen_total_ml
0   Juan Carlos      213           3           2000
1  Maria Fernanda     94           2           2000
2   Andres Felipe    434           0           1500
3   Laura Sofia     440           4           2500
4   Pedro Jose      145           0           1300
5   Valentina      254           4           800
6  Diego Alejandro   551           1           2000
7  Luisa Fernanda   243           3           0
8   Carlos Andres   355           4           2500
9   Isabella       577           1           1800
10  Julian David    223           3           1500
11  Camila Andrea   410           3           1500
12  Sebastian      114           1           2500
13  Daniela        235           2           800
14  Felipe         149           0           0
15  Sara Valentina  480           3           2000
16  Mateo          330           0           0
17  Mariana        225           5           1000
18  Miguel Angel   250           2           2000
19  Ana Maria      119           3           500
20  Santiago       341           1           1300
21  Paula Andrea   340           5           1500

-----RESULTADOS DE PREDICCIÓN-----
  nombre  días_desde  frecuencia_12m  volumen_total_ml  prediccion
0   Juan Carlos      213           3           2000  Probablemente no volvera a donar
1  Maria Fernanda     94           2           2000  Probablemente volvera a donar
2   Andres Felipe    434           0           1500  Probablemente no volvera a donar
3   Laura Sofia     440           4           2500  Probablemente no volvera a donar
4   Pedro Jose      145           0           1300  Probablemente no volvera a donar
5   Valentina      254           4           800   Probablemente no volvera a donar
6  Diego Alejandro   551           1           2000  Probablemente no volvera a donar
7  Luisa Fernanda   243           3           0   Probablemente no volvera a donar
8   Carlos Andres   355           4           2500  Probablemente no volvera a donar
9   Isabella       577           1           1800  Probablemente no volvera a donar
10  Julian David    223           3           1500  Probablemente no volvera a donar
11  Camila Andrea   410           3           1500  Probablemente no volvera a donar
12  Sebastian      114           1           2500  Probablemente no volvera a donar
13  Daniela        235           2           800   Probablemente no volvera a donar
14  Felipe         149           0           0   Probablemente no volvera a donar
15  Sara Valentina  480           3           2000  Probablemente no volvera a donar
16  Mateo          330           0           0   Probablemente no volvera a donar
17  Mariana        225           5           1000  Probablemente no volvera a donar
18  Miguel Angel   250           2           2000  Probablemente no volvera a donar
19  Ana Maria      119           3           500   Probablemente volvera a donar
20  Santiago       341           1           1300  Probablemente no volvera a donar
21  Paula Andrea   340           5           1500  Probablemente no volvera a donar
22  Tomas         321           5           2000  Probablemente no volvera a donar
23  Natalia       582           3           0   Probablemente no volvera a donar
24  Jose Miguel    192           3           1000  Probablemente no volvera a donar
25  Manuela       501           2           1800  Probablemente no volvera a donar
26  David         394           0           2500  Probablemente no volvera a donar
27  Elena         560           4           2000  Probablemente no volvera a donar
28  Ricardo       142           3           2000  Probablemente volvera a donar
29  Carolina      481           4           2500  Probablemente no volvera a donar
30  Samuel        568           4           800   Probablemente no volvera a donar
```

- Resultados obtenidos:
el programa analiza los datos correctamente y genera una columna adicional con la predicción.

Permite identificar qué donantes son más propensos a volver a donar.

- Manual de usuario:
 - Guardar los archivos en una misma carpeta.
 - Ejecutar el código desde el terminal o VS Code.

3. Observar las predicciones generadas en la consola.

9. Conclusiones

- El modelo se basa en reglas simples, pero puede ser mejorado con modelos de machine learning.
- Facilita la planificación de campañas de donación basadas en comportamiento histórico.
- La automatización de análisis de donantes optimiza el tiempo y mejora la precisión en la predicción de futuros donantes.

10. Bibliografía / Recursos

- Sitios web, documentación, libros o videos utilizados, mínimo 10
- Documentación oficial de Python. Python Software Foundation. Disponible en: <https://docs.python.org>
- Pandas Documentation. The pandas development team. Disponible en: <https://pandas.pydata.org/docs/>
- Más de 60 proyectos Python para todos los niveles de experiencia. Disponible en: <https://www.datacamp.com/es/blog/60-python-projects-for-all-levels-expertise>
- Scikit-learn Documentation. Machine Learning in Python. Disponible en: https://scikit-learn.org/stable/user_guide.html
- W3Schools Python Tutorial. Disponible en : <https://www.w3schools.com/python/>
- Real Python. Recursos y artículos sobre programación en Python. Disponible en: <https://realpython.com/>
- Kaggle Datasets. Plataforma de datos y análisis predictivo. Disponible en: <https://www.kaggle.com/>
- Stack Overflow. Comunidad de desarrolladores. Disponible en: <https://stackoverflow.com/>
- Geeks for Geeks – Python Programming. Disponible en: <https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language/>
- Towards Data Science. Publicaciones técnicas sobre ciencia de datos y análisis predictivo. Disponible en: <https://towardsdatascience.com/>