

TC1027. Programación para negocios

Situación problema

Análisis de datos



Situación problema

Objetivo

El objetivo que se persigue en esta Situación Problema, es que el alumno aplique los conceptos, herramientas de búsqueda y análisis de datos para resolver una problemática de una empresa planteada por el mismo estudiante, a través de la programación con Python.



Situación problema

Primera entrega

1. Investigar y solicitar a una empresa en la que te autoricen a utilizar sus datos.
Deberás enfocarte en una problemática en general (puede ser una empresa familiar o una investigación de bases de datos reales).
2. Generar una tabla con los datos necesarios en Excel para extraer la información relevante de la problemática.
 - La tabla deberá constituirse con:
 - **Registros** (renglones), al menos 30 y máximo 50.
 - **Columnas**, 10 máximo, 5 cualitativas (texto) y 5 cuantitativas (numéricas).
 - La tabla deberá venir de una fuente confiable y actualizada.



Situación problema

Segunda entrega

3. Importar tu archivo de Excel a Python para iniciar a trabajar.
4. Deberás generar al menos **4 preguntas** que detonen tu análisis, recuerda que cada integrante debe generar al menos una pregunta.
5. Por ejemplo, si tus datos son de ventas y tienes esta información, podrían ser:
 3. ¿Cuáles son las sucursales que más venden?
 4. ¿Cuáles son los productos más vendidos?
 5. ¿Quiénes son mis mejores clientes?
 6. ¿Cuál de mis proveedores tiene el mejor precio?
6. Con base a las preguntas que generaste, extraer la información suficiente y necesaria para dar respuesta a tus preguntas.
7. Aplicar la estadística descriptiva utilizando las herramientas de Python, para “ver la información” que no puedes ver a simple vista.

Situación problema

Segunda entrega

8. Representa la solución de tus preguntas detonadoras a través de gráficos. Sé creativo y muestra al menos 4 indicadores relevantes de los datos analizados.
9. Genera tu propuesta de acciones que aporten valor a las estrategias que deberá tomar el negocio, esto de acuerdo a la problemática planteada.
10. Deberás especificar las acciones del código de Ética que aplicarás en la solución planteada.
 - Código de ética CACEI: http://www.cacei.org/docs/codigo_etica.pdf
 - The Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice - ACM/IEEE-CS: <https://ethics.acm.org/code-of-ethics/software-engineering-code/>

Situación problema

Segunda entrega

1. **Menú.** El programa presenta el menú cada vez que el usuario lo requiera. Utiliza un ciclo while.
2. **Lectura de un archivo Excel.**
3. **Estadística descriptiva** de columnas. Cada integrante del equipo debe analizar al mínimo 4 descriptores estadísticos.
4. Código con todas las funciones que sean necesarias (mínimo dos, el menú y el main).
5. Estructura de control condicionales (3 condiciones).
6. Incluir la generación y validación de un password.
7. **Gráficas**, una por cada pregunta detonadora. Los gráficos deberán contener toda la información en cuanto a ejes, títulos, etiquetas, etc.
8. **Documentación del programa.** El programa deberá contener los comentarios necesarios para una mejor comprensión del código.
9. Entrega individual de la conclusión escrita. **Estrategia de Negocio** (mínimo una cuartilla).
10. Acciones del código de Ética.

Situación problema

Documento en equipo

1. Portada.
2. Describir de forma general el giro de la empresa.
3. Descripción de los campos de la tabla, como la obtuvieron y porque seleccionaron esa base de datos.
4. Acciones del código de Ética.



Situación problema

Documento individual



1. Portada.
2. Pregunta detonadora.
3. Impresión de pantalla de sus gráficas.
4. Impresión de pantalla de los resultados de la función de estadística_descriptiva.
5. Conclusión: Estrategia de negocio (mínimo una cuartilla)
 - Analizar y explicar los resultados obtenidos con las gráficas y con las funciones de estadística descriptiva (Qué les dicen las estadísticas para la estrategia del negocio).
 - Genera tu propuesta de acciones que aporten valor a las estrategias que deberá tomar el negocio, esto de acuerdo a la problemática planteada.

Situación problema

Programa



Deberás implementar las siguientes funciones

1. La función **menu** que presente el menú de opciones (menú con números o letras).
2. La función **main** debe:
 - Cargar la información del archivo de Excel en un Dataframe.
 - Utilizar la función **menu** para desplegar el menú y de acuerdo a la opción seleccionada por el usuario le dé la oportunidad de ejecutar cualquiera de las funciones que han sido construidas. Utiliza el estatuto de control if anidado. Debes utilizar el ciclo while para que se cicle el programa hasta que el usuario introduzca la opción de salir o una opción inválida.

Situación problema

Menú con números

El programa presenta el menú cada vez que el usuario lo requiera.

Utiliza un ciclo while.

```
def menu():
    print()
    print("1. Imprime Mensaje")
    print("2. Salir")

def main():
    continua = True
    while continua == True:
        menu()
        opcion = int (input("Introduce una opcion: "))
        if opcion == 1:
            print("Hola a todos")
        elif opcion == 2:
            print("Adios")
            continua = False
        else:
            print("ERROR OPCION INVALIDA")

main()
```

Situación problema

Menú con letras

```
def menu():  
    print()  
    print("a. Imprime Mensaje")  
    print("s. Salir")  
  
def main():  
    continua = True  
    while continua == True:  
        menu()  
        opcion = input("Introduce una opcion: ")  
        opcion = opcion.lower()  
        if opcion == 'a':  
            print("Hola a todos")  
        elif opcion == 's':  
            print("Adios")  
            continua = False  
        else:  
            print("ERROR OPCION INVALIDA")  
  
main()
```

Situación problema

Programa



2. La función **main** debe:
- Utilizar la función **comprueba_clave** antes de ejecutar el while.

```
def main():  
    continua = True  
    # Crear Dataframe del archivo de Excel  
    password = "Xmen24*" # Definir un password de entrada  
    comprueba_clave(password)  
    while continua == True:  
        menu()  
        comprueba_clave(password)  
        opcion = input("Introduce una opcion: ")
```

Situación problema

Función comprueba clave

Escribe la función **comprueba_clave(password)**, que recibe el password permitido.

La función debe:

1. Pedir la **clave**.
2. Mediante un ciclo while, mientras la **clave** sea diferente al **password**:
 - Imprimir **"Intenta de nuevo, introduce tu clave de acceso"**.
 - Pedir la **clave**.
3. Al final de tu función, imprime **"Bienvenido"**.



Situación problema

Programa

2. En la función **main**:
- Si la opción es 1 ejecutar la función de **estadistica_descriptiva**.
 - Si la opción es 2 ejecutar la función **grafica1**.
 - Si la opción es 3 ejecutar la función **grafica2**.

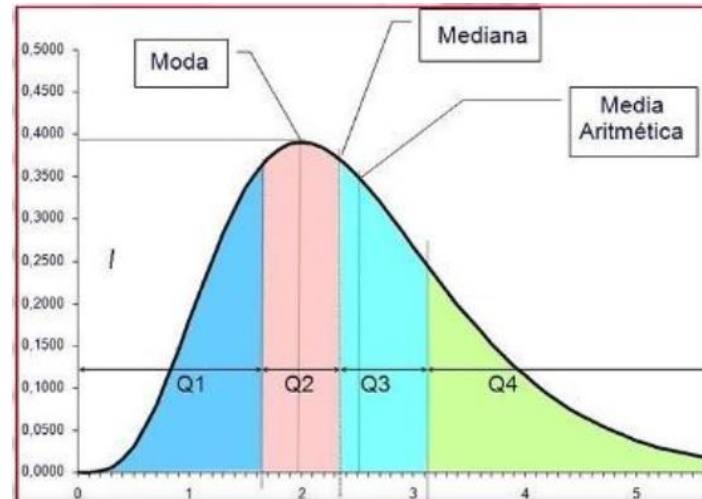


Situación problema

Individual: Función estadística_descriptiva

Escribe la función **estadística_descriptiva**, que recibe como parámetro de entrada el **tablero** o **dataframe**.

La función deberá imprimir el resultado del al menos **cuatro descriptores estadísticos** de información relacionada con su pregunta detonadora.



Situación problema

Individual : Función grafica1

Escribe la función **grafica1**, que recibe como parámetro de entrada el **tablero** o **dataframe**.

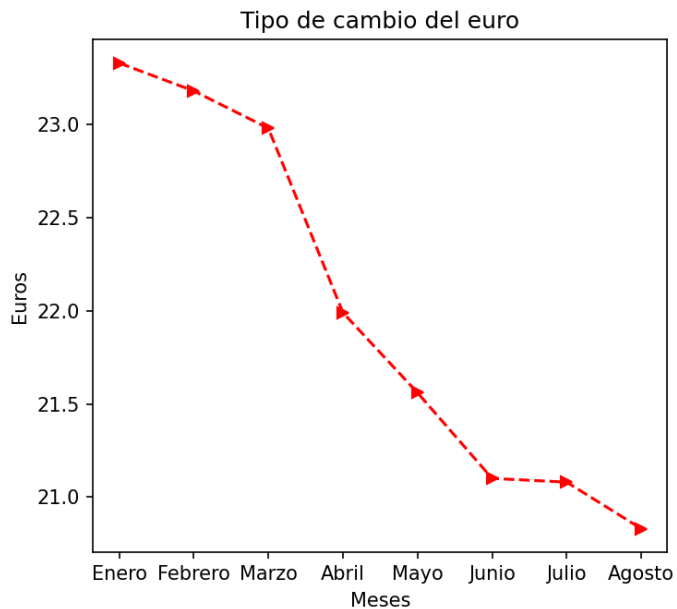
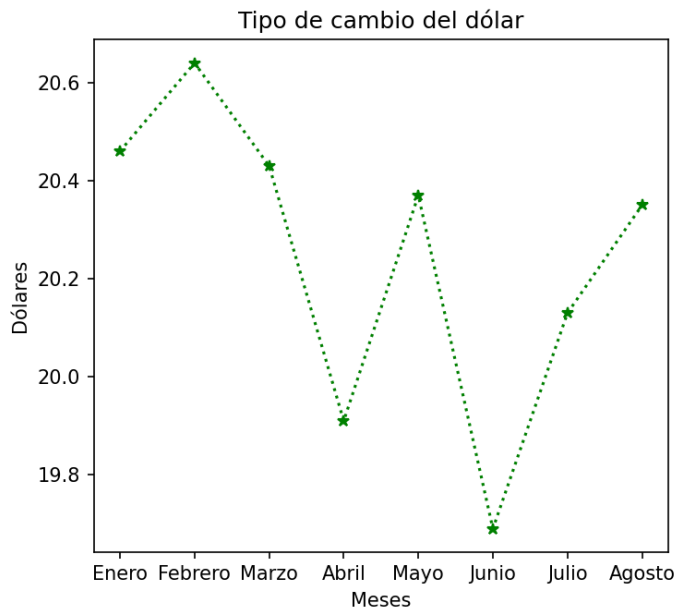
La función deberá generar una gráfica simple de **barras** o **líneas** respecto a la información de la pregunta detonadora.



Situación problema

Individual: Función grafica2

Escribe la función **grafica2**, que recibe como parámetro de entrada el tablero o dataframe. La función deberá generar una gráfica con **dos cuadrantes** (dos gráficas en un tablero)



Situación problema

Individual: Función grafica2

Una gráfica con un elemento en el eje de las x's y dos elementos en el eje de las y's o una gráfica de subtablas usando el método **groupby** (12%).

