

Universidad Americana



Algoritmos y estructuras de datos

Integrante:

- **Gabriel Antonio Rojas Uriarte**

Marzo de 2025

Ejercicio 1(Funciones)

'''Ejercicio: Un estudiante universitario desea llevar el control de sus gastos mensuales relacionados con sus estudios, como transporte, alimentación, materiales educativos, conexión a internet, alquiler, entre otros.

Desarrolla una aplicación en Python que le permita al estudiante:

1. Registrar sus categorías de gastos.

2. Agregar múltiples gastos individuales, indicando:

☐ Fecha (como cadena de texto)

☐ Categoría (de las previamente registradas)

☐ Monto del gasto

☐ Descripción corta

3. Mostrar el total gastado en el mes.

4. Mostrar el total por cada categoría.

5. Listar todos los gastos realizados.

6. Mostrar el gasto promedio por categoría.

7. El programa debe estar organizado utilizando:

☐ Funciones/módulos propios (4)

☐ Solamente una clase

☐ Uso de listas para almacenar los gastos

☐ Uso adecuado de estructuras de control (condicionales y bucles)'''

```
class ClaseEstudiante:
```

```
    def __init__(self, fecha, categoria, monto, descripcion):
```

```
        self.fecha = fecha
```

```
        self.categoria = categoria
```

```
        self.monto = monto
```

```
        self.descripcion = descripcion
```

```
    def __repr__(self):
```

```
        return f"Fecha: {self.fecha}\nCategoría: {self.categoria}\nMonto: {self.monto}\nDescripción: {self.descripcion}"
```

```

from categorias import add_categoria
from gastos import add_gasto
from funciones import total_gastomensual, total_por_categoria, listar_gastos
from promedio import promedio_por_categoria

def main():
    categorias = [] # Lista de categorías
    lista_gasto = [] # Lista de gastos

    while True:
        print("\n-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----")
        print("1. Agregar una nueva categoría")
        print("2. Agregar un gasto")
        print("3. Mostrar el total gastado en el mes")
        print("4. Mostrar el total por cada categoría")
        print("5. Listar todos los gastos")
        print("6. Mostrar el gasto promedio por categoría")
        print("7. Salir del programa")

        opcion = input("Seleccione una opción: ")
        if opcion == "1":
            add_categoria(categorias)
        elif opcion == "2":
            add_gasto(categorias, lista_gasto)
        elif opcion == "3":
            total_gastomensual(lista_gasto)
        elif opcion == "4":
            total_por_categoria(categorias, lista_gasto)
        elif opcion == "5":
            listar_gastos(lista_gasto)
        elif opcion == "6":
            promedio_por_categoria(categorias, lista_gasto)
        elif opcion == "7":
            print("Saliendo del programa.")
            break
        else:
            print("Opción no válida. Inténtelo de nuevo.")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

```
from claseestudiante import ClaseEstudiante

def promedio_por_categoria(categorias, lista_gasto):
    print("Promedio por categoría:")
    for categoria in categorias:
        gastos = [g.monto for g in lista_gasto if g.categoria == categoria]
        if gastos:
            promedio = sum(gastos) / len(gastos)
            print(f"{categoria}: {promedio:.2f}")
        else:
            print(f"{categoria}: No hay gastos registrados.")
```

```
from claseestudiante import ClaseEstudiante

def add_gasto(categorias, gastos):
    fecha = input("Fecha (dd/mm/aaaa): ")
    categoria = input("Categoría: ")
    if categoria not in categorias:
        print("Categoría no registrada. Por favor, registre la categoría primero.")
        return
    monto = float(input("Monto del gasto: "))
    descripcion = input("Descripción: ")
    gasto = ClaseEstudiante(fecha, categoria, monto, descripcion)
    gastos.append(gasto)
    print("El gasto ha sido registrado.")
```

```

from claseestudiante import ClaseEstudiante

def total_gastomensual(gastos):
    total = sum(g.monto for g in gastos)
    print(f"El total gastado en el mes es: ${total:.2f}")

to add a breakpoint
def total_por_categoria(categorias, lista_gasto):
    print("Total por categoría:")
    for categoria in categorias:
        total = sum(g.monto for g in lista_gasto if g.categoria == categoria)
        print(f"{categoria}: ${total:.2f}")

def listar_gastos(lista_gasto):
    print("Lista de todos los gastos:")
    for gasto in lista_gasto:
        print(gasto)

def add_categoria(categorias):
    categoria = input("Agregue una nueva categoría: ")
    if categoria not in categorias:
        categorias.append(categoria)
        print(f"La categoría {categoria} ha sido registrada.")
    else:
        print(f"La categoría ya existe.")

```

Terminal:

```
-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----
1. Agregar una nueva categoría
2. Agregar un gasto
3. Mostrar el total gastado en el mes
4. Mostrar el total por cada categoría
5. Listar todos los gastos
6. Mostrar el gasto promedio por categoría
7. Salir del programa
Seleccione una opción: 1
Agregue una nueva categoría: comida
La categoría comida ha sido registrada.
La categoría comida ha sido registrada.
```

```
-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----
1. Agregar una nueva categoría
-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----
1. Agregar una nueva categoría
2. Agregar un gasto
3. Mostrar el total gastado en el mes
2. Agregar un gasto
3. Mostrar el total gastado en el mes
4. Mostrar el total por cada categoría
5. Listar todos los gastos
6. Mostrar el gasto promedio por categoría
4. Mostrar el total por cada categoría
5. Listar todos los gastos
6. Mostrar el gasto promedio por categoría
7. Salir del programa
Seleccione una opción: 2
Fecha (dd/mm/aaaa): 04/07/2025
5. Listar todos los gastos
6. Mostrar el gasto promedio por categoría
7. Salir del programa
Seleccione una opción: 2
Fecha (dd/mm/aaaa): 04/07/2025
Categoría: comida
7. Salir del programa
Seleccione una opción: 2
Fecha (dd/mm/aaaa): 04/07/2025
Categoría: comida
Monto del gasto: 250
Descripción: comida
El gasto ha sido registrado.

Categoría: comida
Monto del gasto: 250
Descripción: comida
El gasto ha sido registrado.
```

Categoría: comida
Monto del gasto: 250
Descripción: comida
El gasto ha sido registrado.

-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----

1. Agregar una nueva categoría
2. Agregar un gasto

-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----

1. Agregar una nueva categoría
2. Agregar un gasto
3. Mostrar el total gastado en el mes

-----MENU DE CONTROL DE GASTOS-----

1. Agregar una nueva categoría
2. Agregar un gasto
3. Mostrar el total gastado en el mes
3. Mostrar el total gastado en el mes
4. Mostrar el total por cada categoría
5. Listar todos los gastos
4. Mostrar el total por cada categoría
5. Listar todos los gastos
6. Mostrar el gasto promedio por categoría
7. Salir del programa

Seleccione una opción: