



Profundiza más

Recurso de Profundización

Clase : 9. Bucles y anidamiento (Parte 1)

Autor: Damián Nicolalde Rodríguez

Objetivo del Documento: El objetivo de este recurso de profundización es proporcionar un ejercicio práctico que permita a los estudiantes aplicar todo lo aprendido en las clases anteriores, desde el uso de condicionales (if, else, elif) hasta el manejo de bucles anidados y la validación de entradas. Este ejercicio consiste en la creación de un programa que permite realizar operaciones de suma, resta y multiplicación de matrices, donde el usuario puede ingresar las dimensiones de las matrices y las entradas, y todas las acciones están debidamente validadas.

Recurso de Profundización 1:

Descripción del Ejercicio:

En este ejercicio, se desarrollará un programa que permita al usuario ingresar dos matrices de dimensiones personalizadas y luego elegir entre las siguientes operaciones: **suma**, **resta** o **multiplicación** de matrices. El programa validará que las dimensiones de las matrices sean compatibles para cada operación antes de proceder con el cálculo.

Ejercicio: Menú de Operaciones con Matrices

El programa debe permitir lo siguiente:

1. El usuario ingresa las dimensiones de dos matrices.
2. Se le presenta un menú donde podrá elegir la operación que desea realizar: suma, resta o multiplicación.
3. El programa validará si las dimensiones son adecuadas para realizar la operación seleccionada.
4. El resultado de la operación seleccionada se debe mostrar de manera ordenada.

Código en Python:



Profundiza más

```
# Menú de operaciones con matrices
print("Menú de operaciones con matrices:")
print("1. Sumar matrices")
print("2. Restar matrices")
print("3. Multiplicar matrices")
print("4. Salir")

opcion = int(input("Seleccione una opción (1-4): "))

if opcion == 4:
    print("¡Hasta luego!")
else:
    # Ingresar las dimensiones de las matrices
    filas1 = int(input("Ingrese el número de filas para la primera
matriz: "))
    columnas1 = int(input("Ingrese el número de columnas para la primera
matriz: "))
    filas2 = int(input("Ingrese el número de filas para la segunda
matriz: "))
    columnas2 = int(input("Ingrese el número de columnas para la segunda
matriz: "))

    # Inicializar las matrices
    matriz1 = []
    matriz2 = []

    print("\nIngrese los elementos de la primera matriz:")
    for i in range(filas1):
        fila = []
        for j in range(columnas1):
            elemento = float(input(f"Ingrese el elemento de la posición
({i+1},{j+1}): "))
            fila.append(elemento)
        matriz1.append(fila)

    print("\nIngrese los elementos de la segunda matriz:")
    for i in range(filas2):
        fila = []
        for j in range(columnas2):
            elemento = float(input(f"Ingrese el elemento de la posición
({i+1},{j+1}): "))
            fila.append(elemento)
```



Profundiza más

```
matriz2.append(fila)

# Verificar la compatibilidad de las matrices para cada operación
if opcion == 1 or opcion == 2:
    if filas1 == filas2 and columnas1 == columnas2:
        # Sumar o restar matrices
        resultado = []
        for i in range(filas1):
            fila_resultado = []
            for j in range(columnas1):
                if opcion == 1:
                    fila_resultado.append(matriz1[i][j] +
matriz2[i][j])
                elif opcion == 2:
                    fila_resultado.append(matriz1[i][j] -
matriz2[i][j])
            resultado.append(fila_resultado)

        print("\nResultado de la operación:")
        for fila in resultado:
            print(fila)

    else:
        print("¡Error! Las dimensiones de las matrices no son
compatibles para esta operación.")

elif opcion == 3:
    if columnas1 == filas2:
        # Multiplicar matrices
        resultado = [[0 for _ in range(columnas2)] for _ in
range(filas1)]

        for i in range(filas1):
            for j in range(columnas2):
                for k in range(columnas1):
                    resultado[i][j] += matriz1[i][k] * matriz2[k][j]

        print("\nResultado de la multiplicación:")
        for fila in resultado:
            print(fila)
    else:
```



Profundiza más

```
print("¡Error! El número de columnas de la primera matriz  
debe ser igual al número de filas de la segunda para multiplicar.")  
  
else:  
    print("¡Opción no válida!")
```

Descripción del Ejercicio:

Este ejercicio desafía al estudiante a trabajar con matrices de tamaño variable, pidiendo al usuario que ingrese las dimensiones de ambas matrices. Luego, el programa permite realizar tres operaciones principales: suma, resta y multiplicación de matrices. Los estudiantes deben aplicar sus conocimientos de bucles for para iterar sobre las matrices, condicionales para verificar la validez de las operaciones y validación de entradas para garantizar que los datos proporcionados por el usuario sean correctos.

El programa realiza lo siguiente:

1. **Suma y Resta de Matrices:** Verifica que las matrices sean del mismo tamaño y luego realiza las operaciones correspondientes elemento por elemento.
2. **Multiplicación de Matrices:** Verifica que el número de columnas de la primera matriz coincida con el número de filas de la segunda matriz y luego realiza la multiplicación utilizando un bucle anidado.
3. **Manejo de Errores:** Si las dimensiones de las matrices no son compatibles con la operación elegida, el programa muestra un mensaje de error apropiado.

Este ejercicio está diseñado para que los estudiantes practiquen cómo manejar operaciones matemáticas con matrices utilizando bucles y condicionales, lo que les permite trabajar con estructuras de datos más complejas.