

Python Full Stack



IBM SkillsBuild

Marcos Montes

Resolución Caso Práctico:

Se nos solicita entregar un caso práctico final como parte del plan de formación del Curso Python Full Stack impartido por IBM SkillsBuild, de la mano de Bejob.

Creamos un programa escrito en Python que genera una matriz cuadrada de tamaño $N \times N$, rellena con números aleatorios entre 0 y 9. El programa también calcula la suma de los elementos de cada fila y columna de la matriz, y muestra estas sumas en pantalla. Tendrá en cuenta el manejo de excepciones.

Se han creado tanto el programa, como los test en programación estructurada y en POO.

Características del Programa:

- Generación de la matriz: El programa genera una matriz cuadrada de tamaño $N \times N$, donde N es un número entero ingresado por el usuario.
- Rellenar la matriz con números aleatorios: La matriz se llena con números aleatorios en el rango de 0 a 9.
- Imprimir la matriz: Se imprime la matriz generada en pantalla para que el usuario pueda visualizarla.
- Calcular la suma de cada fila y columna: Se calcula la suma de los elementos de cada fila y columna de la matriz.
- Imprimir la suma de cada fila y columna: Se muestra en pantalla la suma de cada fila y columna de la matriz.

Manejo de Excepciones:

El programa también incluye manejo de excepciones para garantizar un comportamiento correcto incluso ante situaciones inesperadas. Se controlan los siguientes casos de excepción:

- Si el usuario ingresa un valor no válido para N (por ejemplo, una letra o un número negativo), se muestra un mensaje de error adecuado.
- Si el usuario ingresa un valor que excede los límites establecidos para N (es decir, un número mayor o igual a 100), también se muestra un mensaje de error.

Test Unitarios:

Además del programa, también hemos desarrollado una serie de test unitarios para asegurarnos de que el programa funcione correctamente en diferentes escenarios. Estos test unitarios han sido diseñados para verificar el correcto funcionamiento de las funciones principales del programa, así como para evaluar el manejo de excepciones en situaciones inesperadas.

Aquí están los test unitarios que hemos desarrollado:

- *test_generar_matriz*: Verifica si la matriz generada tiene el tamaño correcto.
- *test_calcular_sumas*: Verifica si las sumas de filas y columnas son calculadas correctamente.
- *test_tamano_matriz_invalido*: Verifica si se lanzan excepciones cuando se ingresa un tamaño de matriz no válido.
- *test_tipo_invalido*: Verifica si se lanzan excepciones cuando se ingresa un tipo de dato no válido.

Se comparten los programas mediante la plataforma y además, se deja a continuación un enlace al repositorio de GitHub.

https://github.com/Marqosneo/IBM_Full_Stack

Salidas obtenidas:

En primer lugar se muestra el terminal de la combinación de los scripts:

proyecto.py

tests.py

```
PROBLEMAS  SALIDA  CONSOLA DE DEPURACIÓN  TERMINAL  TRUFFLE  GITLENS

Microsoft Windows [Versión 10.0.17763.2452]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\AlmaVirtual\IBM_Full_Stack>

"C:/Users/Marcos Montes/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" c:/AlmaVirtual/IBM_Full_Stack/proyecto_final/proyecto.py

Ingrese el tamaño de la matriz (N): 5

Matriz generada:

2 5 1 3 6
1 0 0 3 3
7 9 7 1 4
8 0 2 3 5
8 3 7 6 5

Suma de elementos:

Suma de las filas:

Fila 1: 17
Fila 2: 7
Fila 3: 28
Fila 4: 18
Fila 5: 29

Suma de las columnas:

Columna 1: 26
Columna 2: 17
Columna 3: 17
Columna 4: 16
Columna 5: 23

C:\AlmaVirtual\IBM_Full_Stack>"C:/Users/Marcos Montes/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" c:/AlmaVirtual/IBM_Full_Stack/proyecto_final/tests.py
....
-----
Ran 4 tests in 0.001s

OK

C:\AlmaVirtual\IBM_Full_Stack>]
```

En segundo lugar se muestra el terminal de la combinación de los scripts:

proyecto_poo.py

tests_poo.py

```
PROBLEMAS  SALIDA  CONSOLA DE DEPURACIÓN  TERMINAL  TRUFFLE  GITLENS

Microsoft Windows [Versión 10.0.17763.2452]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\AlmaVirtual\IBM_Full_Stack>"C:/Users/Marcos Montes/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" c:/AlmaVirtual/IBM_Full_Stack/proyecto_final/proyecto_poo.py

Ingrese el tamaño de la matriz (N): 3

Matriz generada:

0 6 1
4 8 2
0 1 8

Suma de elementos:

Suma de las filas:

Fila 1: 7
Fila 2: 14
Fila 3: 9

Suma de las columnas:

Columna 1: 4
Columna 2: 15
Columna 3: 11

C:\AlmaVirtual\IBM_Full_Stack>"C:/Users/Marcos Montes/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" c:/AlmaVirtual/IBM_Full_Stack/proyecto_final/tests_poo.py
....
-----
Ran 4 tests in 0.001s

OK

C:\AlmaVirtual\IBM_Full_Stack>
```

Muchas Gracias por el esfuerzo en enseñarnos.