

RETO 2 – SEMANA 4 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN – Misión TIC 2022 UdeA

Variante 4:

Dada una matriz A de números enteros con tamaño $n \times n$, sean $0 \leq i \leq n - 1$ la i -ésima fila de la matriz A y $0 \leq j \leq n - 1$ la j -ésima columna de la matriz A .

Un número k es un cuadrado perfecto si $\sqrt{k} \in \mathbb{N}$ (Si \sqrt{k} es un número natural).

Tareas: Determine

- Cantidad de cuadrados perfectos que hay en la matriz A . (Si hay un mismo cuadrado perfecto que aparece más de dos veces en la matriz A , se cuenta tantas veces como aparezca en la matriz).
- La lista de los números que son cuadrados perfectos en la matriz A .

Formato de entrada:

- Matriz de numpy A de tamaño $n \times n$

Restricciones:

- A es una matriz de números enteros
- $n \in \mathbb{N}$ (Es un número natural)

Formato de salida:

La función $\text{solucion}(A)$ debe hacer los siguientes retornos en ese mismo orden:

- Cantidad de cuadrados perfectos que hay en la matriz A (Este retorno debe ser un número entero o flotante).
- Lista de números que son cuadrados perfectos en la matriz A (Este retorno debe ser una lista de Python).

Ejemplo de entrada:

```
np.array([[9552,    4, 5024, 6241, 2646],
          [3995, 3379, 7913,    4, 2467],
          [6313, 8128, 6249, 1949, 6405],
          [8259, 4326, 9972, 8473, 9702],
          [9149, 7726, 5972, 9577, 5686]])
```

Ejemplo de salida:

3

[4, 6241, 4]

Explicación:

Los únicos cuadrados perfectos que hay son 4 y 6241.

El 4 se encuentra dos veces, y el 6241 se encuentra una vez, por lo que en total hay tres cuadrados perfectos, por eso en la lista aparece dos veces el 4 y una vez el 6241.

4 es un cuadrado perfecto, ya que $\sqrt{4} = 2 \in \mathbb{N}$

6241 es un cuadrado perfecto, ya que $\sqrt{6241} = 79 \in \mathbb{N}$