**Ejercicios listas de listas – nivel 3**

**Práctica: matrices, ciclos anidados, listas sencillas**

1. Considerando como ejemplo la siguiente matriz de números naturales, desarrolle los ejercicios propuestos en un menú que articule los siguientes ejercicios:



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **4** | **6** | **2** |
| **12** | **16** | **3** | **5** |
| **7** | **11** | **8** | **6** |
| **-5** | **7** | **9** | **10** |

1. **[Cómo iterar la matriz de columnas a filas – cambio de índices- creación de listas]** Haga una función que reciba una matriz numérica y retorne en una lista el elemento más pequeño de cada columna. Para el caso de la matriz de ejemplo, su programa debe retornar la lista

[-5,4,3,2]

1. **[Cómo iterar la matriz filas – cambio de índices- creación de listas]** Haga una función que reciba una matriz numérica y retorne en una lista el elemento más pequeño de cada fila. Para el caso de la matriz de ejemplo, su programa debe retornar la lista

[1,3,6,-5]

1. Haga una función que reciba una matriz numérica y retorne una lista de listas que tenga para cada fila el elemento más pequeño de la **fila** y su posición. Para el caso de la matriz de ejemplo, su programa debe retornar la lista de listas. Note que la primera posición de cada sublista se encuentra el elemento más pequeño y en la segunda posición se encuentra la posición en la que se encuentra el elemento más pequeño

[[1,0], [3,2], [6, 3], [-5,0]]

1. **[Cómo iterar la matriz – cambio de índices – listas de listas]** Haga una función que reciba una matriz numérica y retorne una lista de listas que tenga para cada **columna** el elemento más pequeño de cada columna y su posición.Para el caso de la matriz de ejemplo, su programa debe retornar la lista de listas [[-5,3], [4,0], [3, 1], [2,0]]
2. **[Intercambio de valores: para filas]** Haga una función que reciba una lista de listas numérica que puede tener diferente cantidad de columnas para cada fila. Su función debe intercambiar el valor más pequeño con el valor más grande de cada fila y debe retornar la lista de listas resultante. A manera de ejemplo considere la siguiente lista de listas

**2 4 6**

**1 -3 8 10**

**7 -50 50 100 6**

**3 5**

**Luego de ejecutar la función de intercambio, la lista de listas debería ser la siguiente. Note que se marcaron con rojo los elementos que se modificaron:**

**6 4 2**

**1 10 8 -3**

**7 100 50 -50 6**

**5 3**

1. **[Intercambio de valores: para columas]** Haga una función que reciba una lista de listas numérica que tiene la misma cantidad de columnas para todas las filas. Su función debe intercambiar el valor más pequeño con el valor más grande de cada columna y debe retornar la lista de listas resultante. A manera de ejemplo considere la siguiente lista de listas

**2 4 6 60 3**

**1 -3 8 10 40**

**7 -50 50 100 6**

**3 5 10 12 -5**

**Luego de ejecutar la función de intercambio, la lista de listas debería ser la siguiente. Note que se marcaron con rojo los elementos que se modificaron:**

**2 4 50 60 3**

**7 -3 8 100 -5**

**1 5 6 10 6**

**3 -50 10 12 40**