



ProfesorenVideo.com

Funciones en Python

MATRIZ MÁGICA: Es un tipo de matriz cuadrada ($N \times N$) Impar, en la cual la suma de sus elementos en cualquier dirección siempre da el mismo valor

8	1	6
3	5	7
4	9	2

	0	1	2	3	4
0	17	24	1	8	15
1	23	5	7	14	16
2	4	6	13	20	22
3	10	12	19	21	3
4	11	18	25	2	9

65	65	65	65	65	65	65
65	17	24	1	8	15	65
65	23	5	7	14	16	65
65	4	6	13	20	22	65
65	10	12	19	21	3	65
65	11	18	25	2	9	65
65	65	65	65	65	65	65

Funciones en Python

ANÁLISIS DEL PROBLEMA:

- Llenar matriz de **ceros**
- Iniciar subíndices en **mitad** de la **primera fila**
- **Repetir mientras haya celdas vacías**
 - Guardar valor
 - Siempre debemos buscar la posición “**inmediata superior derecha**”.
 - Se pueden dar **4** situaciones críticas:
 1. Está ocupada, en ese caso **se suma 2 filas y se resta una columna**.
 2. Desbordó fila pero no columna, **movemos a la última fila de la misma columna**.
 3. Desbordó columna pero no fila, **movemos a la 1era columna de la misma fila**.
 4. Desbordó fila y columnas, **procedemos como en el numeral 1**.

0	0	0
0	0	0
0	0	0

0	1	6
3	5	7
4	0	2



ProfesorenVideo.com

Funciones en Python

PSEUDO CÓDIGO:

```
contador = 0 ; fila = 0 ; columna = numcolumnas // 2
```

```
mientras contador < num_filas * num_columnas
```

```
    contador += 1
```

```
    matriz[fila, columna] = contador ; fila -= 1 ; columna += 1
```

```
    si (matriz[fila, columna] != 0)
```

```
        fila += 2 ; columna -= 1 *
```

```
    sino si (fila < 0) and (columna <= num_columnas)
```

```
        fila = num_filas
```

```
    sino si (columna > num_columnas) and (fila >= 0)
```

```
        columna = 0
```

```
    sino si (fila < 0) and (columnas > num_columnas)
```

```
        fila += 2 ; columna -= 1 *
```

0	1	6
3	5	7
4	0	2



ProfesorenVideo.com

Funciones en Python

PSEUDO CÓDIGO:

```
contador = 0 ; fila = 0 ; columna = numcolumnas // 2
```

```
mientras contador < num_filas * num_columnas
```

```
    contador += 1
```

```
    matriz[fila, columna] = contador ; fila-=1; columna+=1
```

```
    si (matriz[fila, columna] != 0) or [( filas < 0) and ( columnas > num_columnas)]
```

```
        fila += 2 ; columna -= 1
```

```
    sino si (fila < 0 ) and ( columna <= num_columnas)
```

```
        fila = num_filas
```

```
    sino si (columna > num_columnas) and ( filas >= 0)
```

```
        columna = 0
```

0	1	6
3	5	7
4	0	2