

Universidad Tecnológica De Puebla

División:

Técnico Superior Universitario En
Tecnología De La Información

Área De Desarrollo De Software Multiplataforma

Materia:

Estructura de Datos aplicadas

Profesor:

ROSARIO TITLA FLORES

Alumnos:

Mena De La Rosa Jesús Antonio

Utp0140516

Cuarto Cuatrimestre

Paquete 8

Crear una función para cada ejercicio

Calcular la multiplicación de 2 matrices de 3 por 3

Código Python:

```
resultado = [[0, 0, 0], [0, 0, 0], [0, 0, 0]]
separa = "" \
        ""

def ejercicio_1():
    # multiplicacion de 2 matrices de 3 x 3
    matrix_A = [[12, 7, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]
    matrix_B = [[5, 8, 1], [6, 7, 3], [4, 5, 9]]
    print("\nCALCULA LA MULTIPLICACION DE 2 MATRIZES DE 3 X 3")
    print(separa)
    for i in range(len(matrix_A)):
        for j in range(len(matrix_B[0])):
            for k in range(len(matrix_B)):
                resultado[i][j] += matrix_A[i][k] * matrix_B[k][j]
    print("ESTE ES LA MATRIZ 'A'")
    for x in matrix_A:
        print(x)
    print(separa)
    print("ESTE ES LA MATRIZ 'B'")
    for x in matrix_B:
        print(x)
    print(separa)
    print("ESTE ES LA MATRIZ 'RESULTADO'")
    for x in resultado:
        print(x)

    print(separa)
```

Captura de la Terminal

```
CALCULA LA MULTIPLICACION DE 2 MATRIZES DE 3 X 3
```

```
ESTE ES LA MATRIZ 'A'
```

```
[12, 7, 3]
```

```
[4, 5, 6]
```

```
[7, 8, 9]
```

```
ESTE ES LA MATRIZ 'B'
```

```
[5, 8, 1]
```

```
[6, 7, 3]
```

```
[4, 5, 9]
```

```
|
```

```
ESTE ES LA MATRIZ 'RESULTADO'
```

```
[114, 160, 60]
```

```
[74, 97, 73]
```

```
[119, 157, 112]
```

2. Buscar en una matriz un elemento por su posición (ren, col), es decir el usuario tecleará el renglón y columna y mostrar el contenido, si el renglón y la columna no existen mostrará

Codigo Python:

```
def ejercicio_2(): # busca un dato dando la columna y renglon

    try:
        renglon = int(input("coloca el numero del renglon a buscar en la matrix ---
-> "))
        if renglon in range(0, 3):
            print(separa)
            columna = int(input("coloca el numero del columna a buscar en la matrix
----> "))
            if columna in range(0, 3):
                print(separa)
                busca = resultado[renglon][columna]
                print("ESTE ESE EL RESULTADO QUE BUSCO EN EL ARREGLO", busca)
            else:
                print("numero de columana invalido")
        else:
            print("numero de renglon invalido")
    except ValueError:
        print(separa, "COLOCA UN NUMERO QUE ESTE DENTRO DEL RANGO, Y NO COLOQUES
NULOS")
    print(separa)
```

Captura de la consola de salida

```
ESTE ES LA MATRIZ 'RESULTADO'
[114, 160, 60]
[74, 97, 73]
[119, 157, 112]

coloca el numero del renglon a buscar en la matrix ----> 1

coloca el numero del columna a buscar en la matrix ----> 1

ESTE ESE EL RESULTADO QUE BUSCO EN EL ARREGLO 97
```

renglón o columna no válido.

3. Crea la matriz para todos los estados de México con 10 municipios, obtener la estrella

Codigo Python:

```
def ejercicio_3():
    une = "-----"
    -----
    estado_1 = ["Aguascalientes", 99590, 54136, 49156, 45492, 41862, 35769, 19668,
18828, 15042, 8443]
    estado_2 = ["Baja California", 486639, 988417, 102406, 1641570, 96734, 0, 0, 0,
0, 0]
    estado_3 = ["Baja California Sur", 72564, 60171, 272711, 287671, 18912, 0, 0,
0, 0, 0]
    estado_4 = ["Campeche", 259005, 221094, 83021, 54184, 52890, 41194, 37777,
28306, 26882, 9736]
    estado_5 = ["Chiapas", 18082, 31424, 28380, 32872, 19348, 30732, 9913, 28162,
40114, 7494]
    estado_6 = ["Durango", 582267, 327985, 141043, 49162, 44966, 34052, 33664,
33396, 31401, 26368]
    estado_7 = ["Estado de México", 66034, 152506, 49026, 14846, 176237, 11126,
24669, 26610, 50904, 523296]
    estado_8 = ["Guanajuato", 1436480, 529440, 468469, 260732, 173024, 171709,
160383, 149936, 148173, 141058]
    estado_9 = ["Guerrero", 810669, 26858, 38134, 19368, 11159, 31406, 8731, 5476,
27212, 60382]
    estado_10 = ["Hidalgo", 277375, 161069, 150176, 129919, 119442, 109093, 93502,
87442, 58301, 56429]
    estado_11 = ["Jalisco", 1460189, 1351854, 642114, 603689, 587982, 383681,
187817, 163226, 157123, 109534]
    estado_12 = ["Michoacán", 11425, 15241, 21651, 15193, 128250, 24864, 36549,
22138, 11328, 47498]
    estado_13 = ["Morelos", 17772, 22079, 35689, 85521, 9768, 194786, 366321,
99493, 214137, 57121]
    estado_14 = ["Nayarit", 37309, 15953, 11851, 75520, 12614, 29416, 18580, 57418,
42514, 33901]
    estado_15 = ["Nuevo León", 113550, 678006, 523370, 443273, 357937, 268955,
256970, 143668, 122659, 86445]
```

```

estado_16 = ["Oaxaca", 255029, 101810, 76596, 74825, 67086, 53043, 44023,
42082, 31485, 29604]
estado_17 = ["Puebla", 65048, 9095, 35764, 59077, 2989, 15637, 3186, 11269,
1803, 65854]
estado_18 = ["Querétaro", 801940, 801940, 143073, 143073, 64183, 63966, 63413,
62197, 58171, 58171]
estado_19 = ["Quintana Roo", 86415, 81742, 19495, 224080, 743626, 37502, 27243,
209634, 32714, 39111]
estado_20 = ["San Luis Potosí", 18369, 8296, 48772, 4064, 37645, 18491, 9705,
19176, 21288, 4535]
estado_21 = ["Sinaloa", 449215, 47207, 31821, 27157, 16297, 905265, 33027,
53856, 59436, 100459]
estado_22 = ["Sonora", 259005, 221094, 83021, 54184, 52890, 41194, 37777,
28306, 26882, 9736]
estado_23 = ["Tabasco", 113550, 678006, 523370, 443273, 357937, 268955, 256970,
143668, 122659, 86445]
estado_24 = ["Tamaulipas", 11425, 15241, 21651, 15193, 128250, 224080, 743626,
37502, 27243, 209634]
estado_25 = ["Tlaxcala", 357937, 268955, 256970, 143668, 122659, 86445, 582267,
327985, 141043, 49162]
estado_26 = ["Veracruz", 11425, 15241, 21651, 15193, 128250, 24864, 36549,
22138, 11328, 47498]
estado_27 = ["Yucatán", 255029, 101810, 76596, 74825, 67086, 53043, 44023,
42082, 31485, 29604]
estado_28 = ["Zacatecas", 99590, 54136, 49156, 45492, 41862, 35769, 19668,
18828, 15042, 8443]
Ttota = ["Total", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", ""]

solo_estado = [estado_1[0:1], estado_2[0:1], estado_3[0:1], estado_4[0:1],
estado_5[0:1], estado_6[0:1],
                estado_7[0:1], estado_8[0:1], estado_9[0:1], estado_10[0:1],
                estado_11[0:1], estado_12[0:1], estado_13[0:1], estado_14[0:1],
estado_15[0:1], estado_16[0:1],
                estado_17[0:1], estado_18[0:1], estado_19[0:1], estado_20[0:1],
                estado_21[0:1], estado_22[0:1], estado_23[0:1], estado_24[0:1],
estado_25[0:1], estado_26[0:1],
                estado_27[0:1], estado_28[0:1], Ttota[0:1]]

solo_habitantes = [estado_1[1:11], estado_2[1:11], estado_3[1:11],
estado_4[1:11], estado_5[1:11], estado_6[1:11],
                  estado_7[1:11], estado_8[1:11], estado_9[1:11],
estado_10[1:11],
                  estado_11[1:11], estado_12[1:11], estado_13[1:11],
estado_14[1:11], estado_15[1:11],
                  estado_16[1:11], estado_17[1:11], estado_18[1:11],
estado_19[1:11], estado_20[1:11],
                  estado_21[1:11], estado_22[1:11], estado_23[1:11],
estado_24[1:11], estado_25[1:11],
                  estado_26[1:11], estado_27[1:11], estado_28[1:11]]

fila = len(solo_habitantes)
columnas = len(solo_habitantes[0])

for i in range(fila):
    suma = sum(solo_habitantes[i])
    solo_habitantes[i].append(suma)

nueva_fila = []
for j in range(columnas):

```

```

        suma = sum(fila[j] for fila in solo_habitantes)
        nueva_fila.append(suma)

    nueva_fila.append(sum(nueva_fila))
    solo_habitantes.append(nueva_fila)

    Estados = solo_estado
    estrella = nueva_fila[0:10]

    total = solo_habitantes

    for x in range(len(solo_estado)):
        Estados[x].append(total[x])

    Estado, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, Tol = "Estado", "Municipio 1",
    "Municipio 2", "Municipio 3", \
                                                                "Municipio 4",
    "Municipio 5", "Municipio 6", "Municipio 7", \
                                                                "Municipio 8",
    "Municipio 9", "Municipio 10", "Total"
    print(une)

print("{:<22}{:>20}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>15}".fo
rmat(Estado, E1, E2, E3, E4, E5,
E6, E7, E8, E9, E10, Tol))
    print(une)
    for est in Estados:
        print(une)

print("{:<20}{:>20}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}{:>17}".fo
rmat(est[0], est[1][0],
est[1][1], est[1][2],
est[1][3], est[1][4],
est[1][5], est[1][6],
est[1][7], est[1][8],
est[1][9], est[1][10]))
    print(une)

    print("la extrella maxima de los municipios es", max(estrella))

```

Captura de pantalla de la consola de salida

Estado	Municipio 1	Municipio 2	Municipio 3	Municipio 4	Municipio 5	Municipio 6	Municipio 7	Municipio 8	Municipio 9	Municipio 10	Total
Aguascalientes	99590	54136	49156	45492	41862	35769	19668	18828	15042	8443	387986
Baja California	486639	988417	102406	1641578	96734	0	0	0	0	0	3315766
Baja California Sur	72564	60171	272711	287671	18912	0	0	0	0	0	712029
Campeche	259005	221094	83021	54184	52890	41194	37777	28306	26882	9736	814089
Chiapas	18082	31424	28300	32872	19348	38732	9913	28162	40114	7494	246521
Durango	582267	327985	141043	49162	44966	34052	33664	33396	31401	26368	1304304
Estado de México	66034	152506	49026	14046	176237	11126	24669	26610	50904	523296	1095254
Guanajuato	1436480	529448	460469	260732	173024	171709	160383	149936	140173	141058	3639404
Guerrero	810669	26058	30134	19368	11159	31406	8731	5476	27212	60382	1039395
Hidalgo	277375	161069	150176	129919	119442	109093	93502	87442	58301	56429	1242748
Jalisco	1460189	1351054	642114	603609	507902	303681	107017	163226	157123	109534	5647209
Michoacán	11425	15241	21651	15193	128250	24864	36549	22138	11328	47498	334137
Morelos	17772	22079	35609	85521	9768	194786	366321	99493	214137	57121	1102607
Nayarit	37309	15953	11051	75520	12614	29416	10500	57418	42514	33901	335076
Nuevo León	113550	670006	523370	443273	357937	260955	256970	143668	122659	86445	2994033
Oaxaca	255029	101010	76596	74025	67006	53043	44023	42002	31405	29004	775503
Puebla	65048	9095	35764	59077	2909	15637	3106	11269	1003	45054	269722
Queretaro	001940	001940	140073	140073	64103	63966	63413	62197	50171	50171	2260127
Quintana Roo	06415	01742	19495	224000	743626	37502	27243	209634	32714	39111	1501562
San Luis Potosí	10369	0296	40772	4064	37645	10491	9705	19176	21208	4535	190341
Sinaloa	449215	47207	31021	27157	16297	905265	33027	53056	59436	100459	1723740
Sonora	259005	221094	83021	54184	52890	41194	37777	28306	26882	9736	814089
Tabasco	113550	670006	523370	443273	357937	260955	256970	143668	122659	86445	2994033
Tamaulipas	11425	15241	21651	15193	128250	224000	743626	37502	27243	209634	1433045
Tlaxcala	357937	260955	256970	143668	122659	06445	502267	327905	141043	49162	2337091
Veracruz	11425	15241	21651	15193	128250	24864	36549	22138	11328	47498	334137
Yucatán	255029	101010	76596	74025	67006	53043	44023	42002	31405	29004	775503
Zacatecas	99590	54136	49156	45492	41862	35769	19668	18828	15042	8443	307986
Total	8532927	7040006	4005133	5003116	3601005	3195037	3156021	1002022	1524369	1905961	40010077

la extrella maxima de los municipios es 8532927