

Indicaciones específicas:

- Esta evaluación contiene 11 páginas (incluyendo esta página) con 4 preguntas. El total de puntos son 20.
- El tiempo límite para la evaluación es 100 minutos.
- Cada pregunta deberá ser respondida en un solo archivo con el número de la pregunta y tu código de estudiante. Por ejemplo:
 1. p1_2020010202.py
 2. p2_2020010202.py
 3. p3_2020010202.py
 4. p4_2020010202.py
- Luego deberás incluir estos archivos en una carpeta con nombre **pc3**; para que finalmente envíes esta carpeta comprimida **pc3.zip** a www.gradescope.com
- Tome en cuenta que de no seguir de manera adecuada las indicaciones señaladas, la(s) pregunta(s) serán calificadas con 0.

Competencias:

- Para los alumnos de la carrera de Ciencia de la Computación
 - Aplicar conocimientos de computación y de matemáticas apropiadas para la disciplina. (**Usar**)
- Para los alumnos de las carreras de Ingeniería
 - Capacidad de aplicar conocimientos de ingeniería (**nivel 2**).

Calificación:

Tabla de puntos (sólo para uso del professor)

Question	Points	Score
1	5	
2	3	
3	6	
4	6	
Total:	20	

1. (5 points) Debes crear un programa que permita procesar las venta de productos para cualquier negocio. Se debe leer un número entero N que es el número de productos. De cada producto se debe ingresar el nombre, precio y la cantidad a vender.
 - Tu programa debe leer un número entero N que es el número productos
 - Tu programa debe analizar los N productos para reportar la venta total realizada tomando en cuenta que cada producto está sujeto al IGV (18%)

Consideraciones:

- No usar librerías ni funciones externas
- Debes usar diccionarios de Python para resolver directamente este problema

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 1: Ejemplo 1

```
Input :
2
Producto[1]: Gaseosa
Precio[1]: 10
Cantidad[1]:1

Producto[2]: Galleta
Precio[2]: 1
Cantidad[2]:10

Output:
El IGV es 3.6 y monto a pagar es 23.6
```

Listing 2: Ejemplo 2

```
Input :
3
Producto[1]: Leche
Precio[1]: 3.5
Cantidad[1]:5

Producto[2]: Aceite
Precio[2]: 5.5
Cantidad[2]:2

Producto[3]: Detergente
Precio[3]: 3
Cantidad[3]:1

Output:
El IGV es 5.67 y monto a pagar es 37.17
```

Listing 3: Ejemplo 3

```

Input :
2
Producto[1]: ATUN
Precio[1]: 5
Cantidad[1]:12

Producto[2]: PA ALES
Precio[2]: 13
Cantidad[2]:10

Output:
El IGV es 34.2 y monto a pagar es 224.2

```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Algoritmo	Es preciso, finito y hace exactamente lo que el enunciado requiere (3pts)	Es preciso, finito y hace la mitad o más de lo que el enunciado requiere (1pts)	Hace menos de la mitad de lo que el enunciado requiere (0pts)
Sintáxis	Todas las sentencias son correctas y no hay errores de sintáxis (1pts)	Mas de la mitad de las sentencias son correctas y no hay errores de sintáxis (0.5pts)	Menos de la mitad de las sentencias son correctas (0pts)
Legible	El algoritmo es correcto y el nombre de todas las variables y funciones son descriptivas (1pts)	El algoritmo es correcto y el nombre de la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0.5 pts)	El algoritmo es correcto y el nombre de menos la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0 pts)

2. (3 points) Generar una matriz mediante **listas por Comprensión** de la siguiente forma:

```
* * * * *
* 8 6 3 4 *
* 3 8 2 2 *
* 2 7 3 9 *
* 1 6 4 6 *
* * * * *
```

- El tamaño debe ser dimensionado ingresando el valor.
- Se puede observar que existe en el centro son números aleatorios de 1 a 9
- y lo extremos son un carácter ("*")

Consideraciones:

- No usar librerías ni funciones externas
- Debes usar Listas por Comprensión de Python para resolver directamente este problema
- Tome como referencia el código base

Listing 4: Código base

```
from random import randint
def crearmatriz(size):
    pass

def imprimirmatriz(matriz, size):
    pass

tamano = 8
imprimirmatriz(crearmatriz(tamano), tamano)
```

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 5: Ejemplo 1

```
Input: 10
Output:
* * * * *
* 4 8 1 3 1 4 4 3 *
* 4 6 2 1 1 4 1 3 *
* 3 9 6 3 9 4 6 4 *
* 1 2 9 6 3 5 6 4 *
* 8 6 9 5 2 5 3 5 *
* 5 2 5 4 3 4 2 2 *
```

```
* 3 4 8 3 7 9 4 8 *  
* 8 2 2 5 7 4 6 6 *  
* * * * * * * * *
```

Listing 6: Ejemplo 2

```
Input: 6  
Output:  
* * * * *  
* 5 8 7 1 *  
* 8 2 6 2 *  
* 3 1 9 7 *  
* 7 2 3 9 *  
* * * * *
```

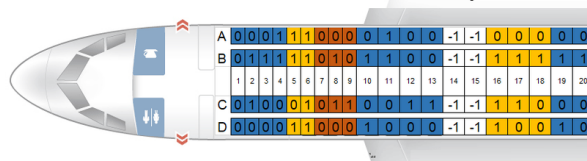
Listing 7: Ejemplo 3

```
Input: 8  
Output:  
* * * * * * * *  
* 8 8 9 1 4 7 *  
* 3 7 7 5 5 8 *  
* 4 8 2 4 8 7 *  
* 3 3 9 6 1 2 *  
* 4 8 5 6 3 2 *  
* 3 2 8 6 8 3 *  
* * * * * * * *
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Algoritmo	Es preciso, finito y hace exactamente lo que el enunciado requiere (1pts)	Es preciso, finito y hace la mitad o más de lo que el enunciado requiere (0.5pts)	Hace menos de la mitad de lo que el enunciado requiere (0pts)
Sintáxis	Todas las sentencias son correctas y no hay errores de sintáxis (0.5pts)		Menos de la mitad de las sentencias son correctas (0pts)
Legible	El algoritmo es correcto y el nombre de todas las variables y funciones son descriptivas (0.5pts)		El algoritmo es correcto y el nombre de menos la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0 pts)
listas por Com- prensión	Recorre adecuadamente los elementos de la lista (1pts)		No recorre los elementos de la lista de forma programática y solo funciona en algunos casos. (0 pts).

3. (6 points) UTEC tiene su avión privado de 80 asientos de uso exclusivo para sus estudiantes y docentes que realizan pasantías/visitas a universidades extranjeras. Cada asiento pertenece a una categoría determinada el cual es definido a través de un color, como se puede apreciar en la imagen.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0
B	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	-1	-1	1	1	1	1	1
C	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	-1	-1	1	1	0	0	0
D	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	-1	-1	1	0	0	1	0

En esta ocasión el avión tiene como destino la ciudad de Rio de Janeiro pero no todos los asientos fueron ocupados.

Determine los asientos disponibles y los ocupados por columnas (A,B,C,D), nótese que los asientos ocupados están representados a través del número entero 1 y los disponibles con el 0, nótese además, que los asientos de la fila 14 y 15 no se pueden ocupar por ser parte de la salida de emergencia y están representados con el -1.

Algunos ejemplos de diálogo de este programa serían:

Listing 8: Ejemplo 1

```

Input :
0 1 1 1
1 1 0 1
1 1 1 0
1 0 1 0
1 0 0 1
0 1 1 1
1 1 0 0
1 0 0 0
1 1 0 0
1 1 1 0
0 0 1 0
1 1 1 0
0 0 1 0
-1 -1 -1 -1
-1 -1 -1 -1
1 0 1 0
1 0 0 1
0 1 0 1
0 1 1 0
0 1 0 0

Output :
A)7 13
B)7 13

```


C) 8 12
D) 12 8

Listing 9: Ejemplo 2

```
Input :  
1 0 0 1  
0 1 1 0  
1 0 1 0  
1 0 0 1  
0 1 1 1  
0 1 0 1  
1 1 0 1  
0 0 0 0  
1 1 0 1  
1 0 0 0  
0 0 1 0  
0 1 1 0  
0 1 0 1  
-1 -1 -1 -1  
-1 -1 -1 -1  
0 0 0 1  
0 0 1 0  
1 0 0 0  
1 1 1 0  
1 1 0 1  
  
Output :  
A) 9 11  
B) 9 11  
C) 11 9  
D) 9 11
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Algoritmo	Es preciso, finito y hace exactamente lo que el enunciado requiere (3pts)	Es preciso, finito y hace la mitad o más de lo que el enunciado requiere (1pts)	Hace menos de la mitad de lo que el enunciado requiere (0pts)
Sintaxis	Todas las sentencias son correctas y no hay errores de sintaxis (1pts)	Mas de la mitad de las sentencias son correctas y no hay errores de sintaxis (0.5pts)	Menos de la mitad de las sentencias son correctas (0pts)
Legible	El algoritmo es correcto y el nombre de todas las variables y funciones son descriptivas (1pts)	El algoritmo es correcto y el nombre de la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0.5 pts)	El algoritmo es correcto y el nombre de menos la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0 pts)
Iteración	Recorre adecuadamente los elementos de la matriz (1pts)		No recorre los elementos de la matriz de forma programática y solo funciona en algunos casos (0 pts).

4. (6 points) Debes crear un programa que permita leer un archivo de tipo JSON (elecciones2021.json se encuentra adjunto en canvas) que tiene almacenado una simulación de la próximas elecciones presidenciales . Tu programa debe determinar el nombre del candidato tiene más votaciones y la cantidad de votaciones que tiene:

Listing 10: Código base

```
def cargar_datos():
    pass

def calcularvotos(...):
    pass
```

El unico ejemplo del programa sería:

Listing 11: Ejemplo 1

```
Input:
  Se tiene el archivo elecciones2021.json
Output:
  Jos   Vega 3197
```

La rúbrica para esta pregunta es:

Criterio	Logrado	Parcialmente Logrado	No Logrado
Algoritmo	Es preciso, finito y hace exactamente lo que el enunciado requiere (2pts)	Es preciso, finito y hace la mitad o más de lo que el enunciado requiere (1pts)	Hace menos de la mitad de lo que el enunciado requiere (0pts)
Sintáxis	Todas las sentencias son correctas y no hay errores de sintáxis (1pts)	Mas de la mitad de las sentencias son correctas y no hay errores de sintáxis (0.5pts)	Menos de la mitad de las sentencias son correctas (0pts)
Legible	El algoritmo es correcto y el nombre de todas las variables y funciones son descriptivas (1pts)	El algoritmo es correcto y el nombre de la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0.5 pts)	El algoritmo es correcto y el nombre de menos la mitad de las variables y funciones son descriptivas (0 pts)
Archivos	Lee y escribe archivos de forma óptima (2pts)	Lee o escribe archivos de forma parcial (0.5pts)	No hace uso de lectura ni escritura de archivos (0pts)