|  |  |
| --- | --- |
| **UNIVERSIDAD DEL VALLE – FACULTAD DE INGENIERÍA**  **ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**  **ALGORITMIA Y PROGRAMACIÓN**  **PARCIAL 2**  **2.5 HORAS** | |
| *Nombre:* | *Código:* |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Para cada ejercicio los entregables son:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **1.** | **Análisis del problema** |  | | **1.1.** | **Entradas, salidas y proceso** | **20 %** | |  |  |  | | **2.** | **Programa en Python** | **60 %** | | **3.** | **Prueba de escritorio** | **20 %** | |  | **TOTAL** | **100 %** | |

**1. (40%)** Damnificados invierno

Suponga que el gobierno tiene la información sobre la situación de los damnificados por el invierno en algunos departamentos del país:

**Departamentos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bolívar | Magdalena | Atlántico | Guajira | Chocó |

Se debe realizar un programa que permita ingresar el número de damnificados para cada uno de los cinco departamentos de la siguiente manera, y almacene la información en un arreglo de 5 posiciones.



Además, se requiere que se desarrolle una **función** que permita calcular el departamento con más damnificado, de acuerdo con los datos recolectados, y lo imprima, así:



**2. (60%)** Analizando los datos del Titanic:

El Titanic fue el mayor barco de pasajeros del mundo, que se hundió durante la noche del 14 y la madrugada del 15 de abril de 1912, durante su viaje inaugural desde Southampton a Nueva York. En el hundimiento del Titanic murieron 1496 personas de las 2208 que iban a bordo.

Se debe realizar un programa para analizar los datos de los sobrevivientes del Titanic, se tiene los datos de nombres de los pasajeros que viajaban, si sobrevivió o no (1 para sí, 0 para no) la clase en la que viajaba, el sexo y la edad del pasajero.

En la imagen 1, se muestra parte de los datos del Titanic.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Sobrevivió** | **Clase** | **Sexo** | **Edad** |
| Braund, Mr. Owen Harris | 0 | 3 | masculino | 22 |
| Cumings, Mrs. John Bradley (Florence Briggs Thayer) | 1 | 1 | femenino | 38 |
| Heikkinen, Miss. Laina | 1 | 3 | femenino | 26 |
| Futrelle, Mrs. Jacques Heath (Lily May Peel) | 1 | 1 | femenino | 35 |
| Allen, Mr. William Henry | 0 | 3 | masculino | 35 |
| Saundercock, Mr. William Henry | 0 | 3 | masculino | 20 |
| McCarthy, Mr. Timothy J | 0 | 1 | masculino | 54 |
| Palsson, Master. Gosta Leonard | 0 | 3 | masculino | 2 |
| Johnson, Mrs. Oscar W (Elisabeth Vilhelmina Berg) | 1 | 3 | femenino | 27 |
| Nasser, Mrs. Nicholas (Adele Achem) | 1 | 2 | femenino | 14 |
| Sandstrom, Miss. Marguerite Rut | 1 | 3 | femenino | 4 |

Imagen 1: Pasajero del Titanic

Añada el siguiente código de Python para que tenga los datos en un arreglo bidimensional (matriz):

titanic = [

["Braund, Mr. Owen Harris",0,3,"masculino",22],

["Cumings, Mrs. John Bradley (Florence Briggs Thayer)",1,1,"femenino",38],

["Heikkinen, Miss. Laina",1,3,"femenino",26],

["Futrelle, Mrs. Jacques Heath (Lily May Peel)",1,1,"femenino",35],

["Allen, Mr. William Henry",0,3,"masculino",35],

["Saundercock, Mr. William Henry",0,3,"masculino",20],

["McCarthy, Mr. Timothy J", 0,1,"masculino",54],

["Palsson, Master. Gosta Leonard",0,3,"masculino",2],

["Johnson, Mrs. Oscar W (Elisabeth Vilhelmina Berg)",1,3,"femenino",27],

["Nasser, Mrs. Nicholas (Adele Achem)",1,2,"femenino",14],

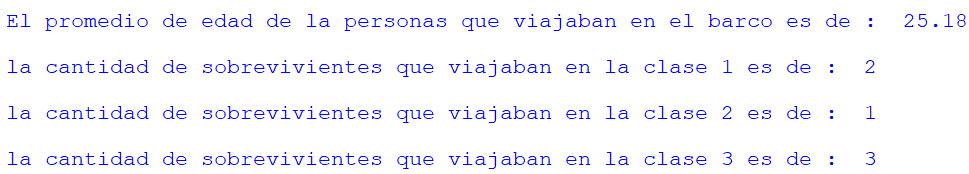
["Sandstrom, Miss. Marguerite Rut",1,3,"femenino",4]

];

Debe realizar **funciones** que permitan:

1. Calcular el promedio de edad de los pasajeros que viajaban
2. Mostrar la cantidad de sobrevivientes por clase

Para los datos de entrada mostrados en la imagen 1, las salidas del programa se muestran a continuación:



Tenga en cuenta las siguientes instrucciones en Python:

|  |  |
| --- | --- |
| DESCRIPCIÓN | INSTRUCCIÓN |
| Mostrar un mensaje | print(“mensaje”) |
| Ingresar un valor entero | variable=int(input(“Digite un valor”)) |
| Ingresar un valor número real | variable=float(input(“Digite un valor”)) |
| Ingresar un valor de texto | variable=input(“Digite un valor”) |
| Sentencia if-else | if (condición):  instrucciones si se cumple la condición  else:  instrucciones si no se cumple la condición |
| Sentencia for | for j in range (0, n, incremento):  Instrucciones a repetir |
| Sentencia while | iniciar condiciones (asegurándose que entre en el while)  while (condiciones)‏:  Instrucciones a repetir |
| Inicializar arreglo de números | arreglo = [0]\*num |
| Obtener o modificar dato de la fila f, columna c, de una matriz | matriz[f][c] |