

## Ejercicio 1

Genera una aplicación que permita ingresar valores a un arreglo de cadenas. El arreglo almacena el número de elementos que el usuario lo disponga. Se puede plantear el escenario que se ingresen nombres de marcas de vehículos.

Por ejemplo, si el usuario decide ingresar 5 marcas; el arreglo solo debe permitir ingresar ese número elementos.

Considerar las siguientes excepciones, no se contabilizan dentro del número de elementos, marcas que empiecen con las letras A, C, T.

### Análisis

Entrada:

nombreMarca

Proceso:

Para  $i = 1$  Hasta cantidadMarcas Con Paso 1 Hacer

    Escribir "Ingrese el nombre de la marca ",  $i$

    Leer nombreMarca

    Si NoIniciaConA\_C\_T(nombreMarca) Entonces

        marcas[contador] = nombreMarca

        contador := contador + 1

    Fin Si

Fin Para

Escribir "Marcas ingresadas que no comienzan con A, C o T:"

Para  $i = 0$  Hasta contador - 1 Con Paso 1 Hacer

    Escribir marcas[ $i$ ]

Salida:

Se mostrara la cantidad de marcas a ingresar y se mostrara el nombre de las marcas

### **Pseudocodigo**

Inicio

    Escribir "Ingrese la cantidad de marcas de vehículos a ingresar:"

    Leer cantidadMarcas

    Dimension marcas[cantidadMarcas]

    contador := 0

    Para i = 1 Hasta cantidadMarcas Con Paso 1 Hacer

        Escribir "Ingrese el nombre de la marca ", i

        Leer nombreMarca

        Si NoIniciaConA\_C\_T(nombreMarca) Entonces

            marcas[contador] = nombreMarca

            contador := contador + 1

        Fin Si

    Fin Para

    Escribir "Marcas ingresadas que no comienzan con A, C o T:"

    Para i = 0 Hasta contador - 1 Con Paso 1 Hacer

        Escribir marcas[i]

    Fin Para

    Función NoIniciaConA\_C\_T(marca)

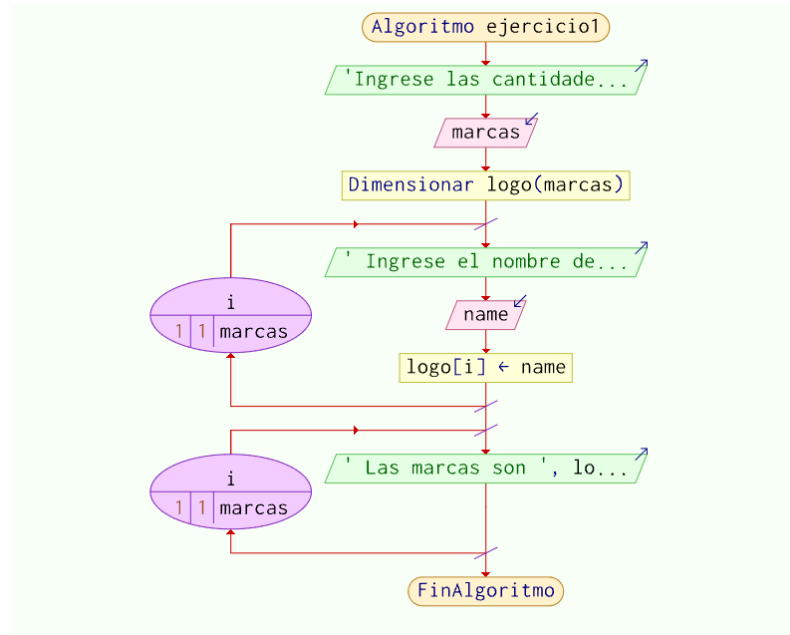
        letraInicial := Subcadena(marca, 1, 1)

        Devolver (letraInicial <> "A") Y (letraInicial <> "C") Y  
        (letraInicial <> "T")

Fin Función

Fin

## Diagrama de flujo



## Prueba de escritorio

| Ingrese el numero de marcas | Marcas | Resultado         |
|-----------------------------|--------|-------------------|
| 3                           | Nissan | Nissan            |
|                             | Toyota | No se contabiliza |
|                             | Kia    | Kia               |
|                             |        |                   |

## Ejercicio 2

Dado el arreglo; determinar cuantos elementos están arriba de la media aritmética y cuantos están por debajo de la media aritmética.

arreglo -> {1, 10, 11, 12, 12, 13, 16, 2, 3, 4, 9, 10, 21};

### Análisis

Entrada:

arreglo -> {1, 10, 11, 12, 12, 13, 16, 2, 3, 4, 9, 10, 21};

Proceso:

Para i = 1 Hasta 13 Con Paso 1 Hacer

    suma = suma + arreglo[i]

Fin Para

media = suma / 13

arribaMedia = 0

abajoMedia = 0

Para i = 1 Hasta 13 Con Paso 1 Hacer

    Si arreglo[i] > media Entonces

        arribaMedia = arribaMedia + 1

    SiNo

        abajoMedia = abajoMedia + 1

    Fin Si

Fin Para

Salida:

La muestra de resultados que son la media aritmética, lo elementos por encima de la media y los elementos por debajo de la media

## Pseudocódigo

Inicio

Dimension arreglo[13]

arreglo[1]=1

arreglo[2]=10

arreglo[3]=11

arreglo[4]=12

arreglo[5]=12

arreglo[6]=13

arreglo[7]=16

arreglo[8]=2

arreglo[9]=3

arreglo[10]=4

arreglo[11]=9

arreglo[12]=10

arreglo[13]=21

Definir suma , media , arribaMedia , abajoMedia Como Real

suma = 0

Para i = 1 Hasta 13 Con Paso 1 Hacer

    suma = suma + arreglo[i]

Fin Para

media = suma / 13

arribaMedia = 0

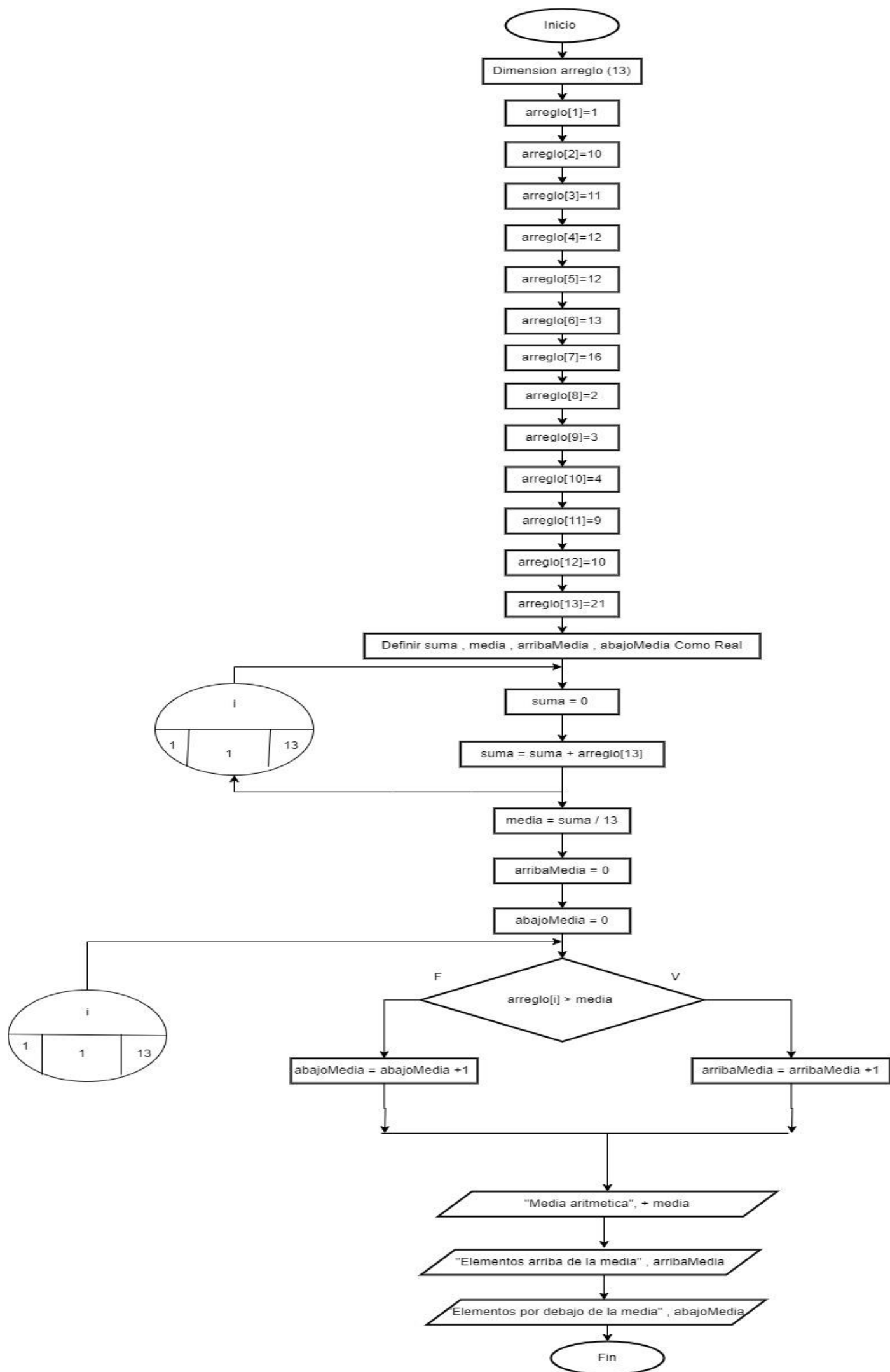
abajoMedia = 0

Para i = 1 Hasta 13 Con Paso 1 Hacer

    Si arreglo[i] > media Entonces

```
        arribaMedia = arribaMedia + 1
    SiNo
        abajoMedia = abajoMedia + 1
    Fin Si
Fin Para
Escribir "Media aritmética: ", media
Escribir "Elementos arriba de la media: ", arribaMedia
Escribir "Elementos por debajo de la media: ", abajoMedia
Fin
```

**Diagrama de flujo**



## Prueba de escritorio

| Media aritmética | Elementos por arriba de la media | Elementos por debajo de la media |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 21               | 0                                | 13                               |

## Ejercicio 3

Dados los siguientes arreglos

Arreglo de tipo Real promedios [] => {10, 10, 9.1, 7, 6.1, 4, 8}

Arreglo de tipo Cadena estudiantes [] => {"Kimberly Gonzalez", "Mark Hogan", "Teresa Martinez", "Julia Johnson", "Mark Cook", "Jennifer Manning", "Juan Vasquez"}

Genere los datos para el arreglo

promediosCualitativos(7), Cadena[a-z, A-Z, " "]

- Promedio Regular son todas las notas  $\geq 0$  y  $\leq 5.9$
- Promedio Bueno son todas las notas  $\geq 6$  y  $\leq 8.9$
- Promedio Sobresaliente son todas las notas  $\geq 9$  y  $\leq 10$

### Análisis

Entrada:

Arreglo de tipo Real promedios [] => {10, 10, 9.1, 7, 6.1, 4, 8}

Arreglo de tipo Cadena estudiantes [] => {"Kimberly Gonzalez", "Mark Hogan", "Teresa Martinez", "Julia Johnson", "Mark Cook", "Jennifer Manning", "Juan Vasquez"}

Proceso:

Para i = 1 Hasta 7 Con Paso 1 Hacer

Si arreglo[i]  $\geq 0$  y arreglo[i]  $\leq 5.9$  Entonces

promedio[i] = " REGULAR "

SiNo

Si arreglo[i]  $\geq 6$  y arreglo[i]  $\leq 8.9$  Entonces

promedio[i] = " BUENO "

SiNo

Si arreglo[i]  $\geq 9$  y arreglo[i]  $\leq 10$  Entonces



```
                                promedio[i] = "SOBRESALIENTE"
                                SiNo
                                Fin Si
                        Fin Si
                Fin Si
        Fin Para
```

Salida:

Tendríamos lo que seria el promedio regular , el promedio bueno y el promedio sobresaliente de cada estudiante

### **Pseudocodigo**

Inicio

```
Dimension promedio[7]
Dimension arreglo[7]
arreglo[1]=10
arreglo[2]=10
arreglo[3]=9.1
arreglo[4]=7
arreglo[5]=6.1
arreglo[6]=4
arreglo[7]=8
Dimension estudiantes[7]
estudiantes[1]= "Kimberly Gonzalez"
estudiantes[2]= "Mark Hogan"
estudiantes[3]= "Teresa Martinez"
estudiantes[4]= "Julia Johnson"
estudiantes[5]= "Mark Cook "
```

estudiantes[6]= " Jennifer Manning"

estudiantes[7]= " Juan Vasquez "

Para i = 1 Hasta 7 Con Paso 1 Hacer

Si arreglo[i] >= 0 y arreglo[i] <= 5.9 Entonces

promedio[i] = " REGULAR "

SiNo

Si arreglo[i] >= 6 y arreglo[i] <= 8.9 Entonces

promedio[i] = " BUENO"

SiNo

Si arreglo[i] >= 9 y arreglo[i] <= 10 Entonces

promedio[i] = "SOBRESALIENTE"

SiNo

Fin Si

Fin Si

Fin Si

Fin Para

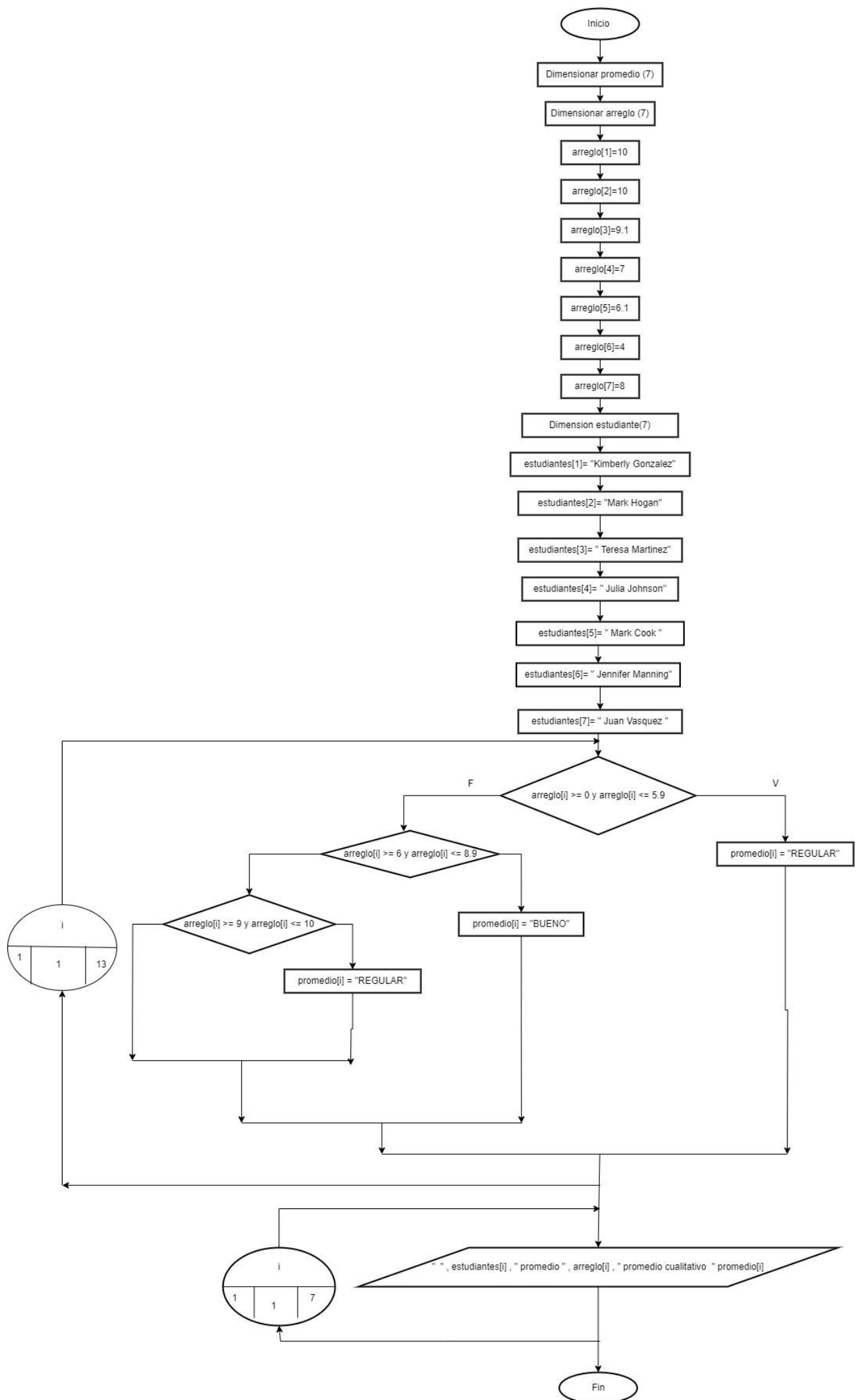
Para i = 1 Hasta 7 Con Paso 1 Hacer

Escribir " ", estudiantes[i] , " promedio " , arreglo[i] , " promedio  
cualitativo " promedio[i]

Fin Para

Fin

**Diagrama de flujo**



## Prueba de escritorio

| Estudiante        | Promedio | Promedios cualitativos |
|-------------------|----------|------------------------|
| Kimberly Gonzalez | 10       | Sobresaliente          |
| Mark Hogan        | 10       | Sobresaliente          |
| Teresa Martinez   | 9.1      | Sobresaliente          |
| Julia Johnson     | 7        | Bueno                  |
| Mark Cook         | 6.1      | Bueno                  |
| Jennifer Manning  | 4        | Regular                |
| Juan Vázquez      | 8        | Bueno                  |

## Ejercicios 5

Analice el siguiente flujo

```
estudiantes => {"Kimberly", "Hogan", "Teresa", "Luis", "Mark", "Jennifer",  
"Alcides"}  
Cadena inicial  
Lógica bandera => true  
Mientras(bandera)  
    Escribir "Ingrese una letra"  
    leer (inicial)  
FinMientras
```

Modifique el ciclo repetitivo para que salga del mismo, cuando el usuario ingrese por teclado una letra que coincida con alguna de las primeras letras de los nombres del arreglo **estudiantes**. Debe usar un ciclo repetitivo para recorrer el arreglo **estudiantes**.

### Análisis

Entrada:

```
estudiantes => {"Kimberly", "Hogan", "Teresa", "Luis", "Mark", "Jennifer", "Alcides"}
```

Proceso:

Mientras(bandera)

    Escribir "Ingrese una letra"

    leer (inicial)

    Para cada estudiante en estudiantes

        Si la primera letra de estudiante es igual a inicial

            Escribir "Se encontró una coincidencia con el estudiante: ", estudiante

Asignar false a bandera

Romper el ciclo

FinSi

FinPara

FinMientras

Salida:

Tendremos como resultado el código modificado como pide el enunciado

### **Pseudocódigo**

estudiantes => {"Kimberly", "Hogan", "Teresa", "Luis", "Mark", "Jennifer", "Alcides"}

Cadena inicial

Lógica bandera => true

Mientras(bandera)

    Escribir "Ingrese una letra"

    leer (inicial)

    Para cada estudiante en estudiantes

        Si la primera letra de estudiante es igual a inicial

            Escribir "Se encontró una coincidencia con el estudiante: ", estudiante

            Asignar false a bandera

            Romper el ciclo

        FinSi

    FinPara

FinMientras

### **Prueba de escritorio**

Comienza el bucle para verificar la coincidencia con cada estudiante.

Primera iteración: "Kimberly" no coincide.

Segunda iteración: "Hogan" no coincide.

Tercera iteración: "Teresa" no coincide.

Cuarta iteración: "Luis" no coincide.

Quinta iteración: "Mark" no coincide.

Sexta iteración: "Jennifer" coincide.

Se imprime "Se encontró una coincidencia con el estudiante: Jennifer".

La bandera se establece en false.

Se sale del bucle de verificación.

## Ejercicios 6

El primer ciclo paralelo C, cuenta con 28 estudiantes, de los cuales al finalizar el ciclo, la Dirección de la carrera de Computación a solicitado las siguientes estadísticas en función a los promedios obtenidos del ciclo por estudiantes (use 1 arreglo, no matrices, y para el promedio por estudiante, no ingrese el valor, si se debe autogenerar).

- Promedio del ciclo, del paralelo C.
- Listado de estudiantes con su nota por encima del promedio.
- Listado de estudiantes con su nota por debajo del promedio.
- Estudiante con la mejor calificación.
- Estudiante con la calificación más baja.

### Análisis

Entrada:

cantidadEstudiantes

Proceso:

Para i = 1 Hasta cantidadEstudiantes Hacer

promedios[i] = Aleatorio(50, 100) / 10.0

acumulador=promedios[i]+acumulador

Fin Para

promedioCiclo = acumulador / cantidadEstudiantes

mejorPromedio = 0

peorPromedio = 10

Escribir "Estudiantes con nota por encima del promedio:"

Para i = 1 Hasta cantidadEstudiantes Hacer

Si promedios[i] > promedioCiclo Entonces

Escribir "Estudiante ", i, " - Promedio: ", promedios[i]

Fin Si

Si promedios[i] > mejorPromedio Entonces

mejorPromedio = promedios[i]

mejorEstudiante = i

Fin Si

Si promedios[i] < peorPromedio Entonces

    peorPromedio = promedios[i]

    peorEstudiante = i

Fin Si

Fin Para

Salida:

Se mostrara los estudiantes y sus notas de manera aleatoria dando como resultado el mejor estudiante y el estudiante con nota mas baja y el promedio de todo el curso

### **Pseudocodigo**

Inicio

    Definir cantidadEstudiantes Como Entero

    Escribir "Ingrese la cantidad de estudiantes del paralelo C: "

    Leer cantidadEstudiantes

        acumulador=0

    Dimension promedios[cantidadEstudiantes]

        Para i = 1 Hasta cantidadEstudiantes Hacer

            promedios[i] = Aleatorio(50, 100) / 10.0

            acumulador=promedios[i]+acumulador

        Fin Para

            promedioCiclo = acumulador / cantidadEstudiantes

        mejorPromedio = 0

        peorPromedio = 10

        Escribir "Estudiantes con nota por encima del promedio:"

        Para i = 1 Hasta cantidadEstudiantes Hacer

            Si promedios[i] > promedioCiclo Entonces

                Escribir "Estudiante ", i, " - Promedio: ", promedios[i]



Fin Si

Si promedios[i] > mejorPromedio Entonces

mejorPromedio = promedios[i]

mejorEstudiante = i

Fin Si

Si promedios[i] < peorPromedio Entonces

peorPromedio = promedios[i]

peorEstudiante = i

Fin Si

Fin Para

Escribir "Estudiantes con nota por debajo del promedio:"

Para i = 1 Hasta cantidadEstudiantes Hacer

Si promedios[i] < promedioCiclo Entonces

Escribir "Estudiante ", i, " - Promedio: ", promedios[i]

Fin Si

Fin Para

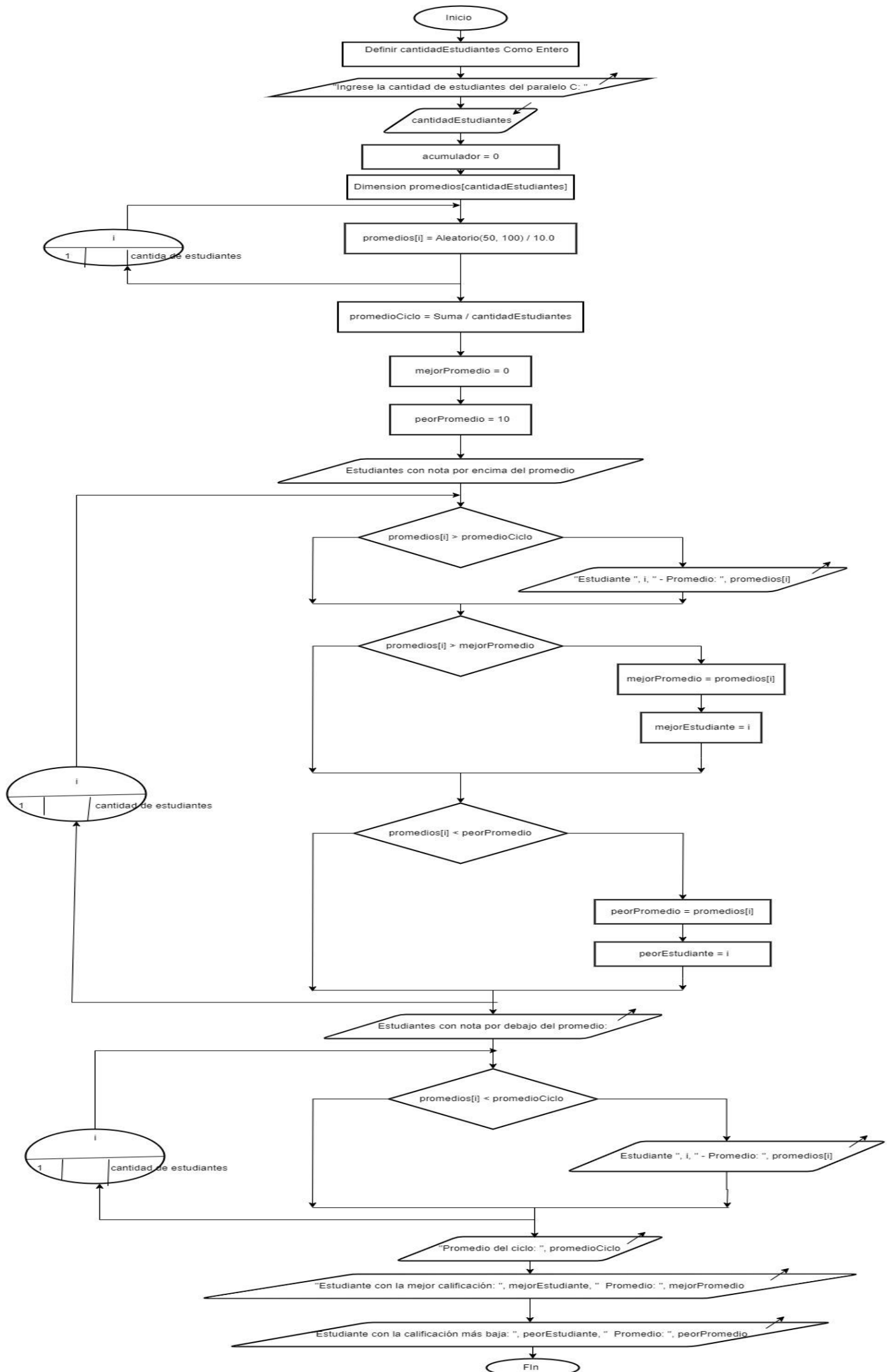
Escribir "Promedio del ciclo: ", promedioCiclo

Escribir "Estudiante con la mejor calificación: ", mejorEstudiante, " Promedio: ", mejorPromedio

Escribir "Estudiante con la calificación más baja: ", peorEstudiante, " Promedio: ", peorPromedio

Fin

**Diagrama de flujo**



**Prueba de escritorio**

| Ingrese la cantidad de estudiantes del paralelo C | Estudiante con nota por encima del promedio | Estudiante con nota por debajo del promedio | Promedio del ciclo | Estudiante con la mejor calificación | Estudiante con la peor calificación |
|---|---|---|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 3   | Estudiante 1:<br>8.1                        | Estudiante 2:<br>5                          | 7.5667             | Estudiante 3                         | Estudiante 2                        |
|   | Estudiante 3:<br>9.6                        |   |                    |                                      |                                     |
|   |   |   |                    |                                      |                                     |
|   |   |   |                    |                                      |                                     |
|   |   |   |                    |                                      |                                     |