



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**  
**DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS**



Facilitador(a): Migdalia Testa

Asignatura: Programación de Software

IEstudiante: Jonathan Salazar

Fecha: 1 de junio de 2022

---

**A. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA:** Arreglos Unidimensionales

**B. TEMAS:**

- Revisar el manejo de los Arreglos de una Dimensión

**C. OBJETIVO(S):**

- Utilizar arreglo unidimensional en los programas.

**D. METODOLOGÍA:** Desarrollar el programa que se solicita a continuación.

**E. PROCEDIMIENTO:**

Casos a resolver:

1. En un arreglo unidimensional se almacenan las calificaciones obtenidas por un grupo de 20 alumnos en un examen. Cada calificación es un número entero comprendido entre 0 y 100. Escribe un programa que calcule, almacene e imprima la frecuencia de cada una de las calificaciones, y que además obtenga e imprima la frecuencia más alta. Si hubiera calificaciones con la misma frecuencia, debe imprimirlas todas.

a. Identificar la clase:

<b>CALIFICACIONES</b>
-----------------------

b. Identificar los atributos:

CALIFICACIONES
arreglo
numero

c. Identificar los métodos:

<b>ARREGLO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- entero[] arreglo = nuevo entero[21]</li> <li>- entero numero</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Calificaciones(entero vnumero)</li> <li>+ vacío IngresarCalificaciones ()</li> <li>+ vacío AnalizarFrecuencia ()</li> <li>+ vacío OrdenarNumeros ()</li> </ul>

d. Realizar el pseudocódigo

/\*Calcular el promedio de los estudiantes y determinar la literal\*/

clase Calificaciones {

/\*Declaramos los datos de la clase \*/

privado entero[] arreglo = new entero[21]  
privado entero numero

/\* Métodos de la clase \*/

Publico Calificaciones(entero vnumero)

```
{
Numero = vnumero
}
```

```
publico entero obtenerNumero() {
    retornar numero
}
```

```
publico vacío modificarNumero(entero numero) {
    numero = numero
}
```

```
publico vacío IngresarCalificaciones()
{
entero i = 0, vnumero
```

Repetir con i desde 0 hasta 19

```
    Escribir "Ingrese la calificación del estudiante #", i
    Leer vnumero
```

```
Calificaciones(vnumero)
arreglo[i] = numero
```

```
Hacer i = i + 1
```

```
Fin Repetir
```

```
}
```

```
publico vacío AnalizarFrecuencia()
{
```

```
entero x, posición = 0, mayor = 0
```

```
Mientras (posición < 20)
```

```
    x = arreglo[posicion]
```

```
    Escribir "La calificación ha sido obtenida por", x
```

```
    Entero contador = 1
```

```
    Mientras (x == arreglo[posición++])
```

```
        contador++
```

```
    Fin Mientras
```

```
    Si (contador > mayor) {
        mayor = contador
    }
```

```
    Si (contador == 1) {
        Escribir "alumno", contador
    }
```

```
    De otro modo {
        Escribir "alumnos", contador
    }
```

```
    Hacer posicion = posicion + 1
```

```
Fin Mientras
```

```
Escribir "La mayor frecuencia ha sido", mayor
```

```
}
```

```

publico vacío OrdenarNumeros() {
    entero frecuencia = 0, i, j = 0
    Repetir i desde 0 hasta 19
        frecuencia = arreglo[i]
        j = i
        Mientras (j > 0 && frecuencia > arreglo[j-1])
            arreglo[j] = arreglo[j-1]
            Hacer j = j - 1
        Fin Mientras
        arreglo[j] = frecuencia
        Hacer i = i + 1
    Fin Repetir
}

```

INICIO

```

/* Se crea el objeto de la clase */
Calificaciones ca

```

```

/* Calculamos los arreglos */
ca.IngresarCalificaciones()
ca.AnalizarFrecunecia()
ca.OrdenarNumeros()

```

FIN

2. En un arreglo unidimensional de tipo real se almacenan las calificaciones de un grupo de N alumnos que presentaron un examen de admisión a una universidad. Escribe un programa que calcule e imprima lo siguiente:
  - a. El promedio general del grupo.
  - b. El porcentaje de alumnos aprobados (todos aquellos alumnos cuyo puntaje supere los 1300 puntos).
  - c. El número de alumnos cuya calificación sea mayor o igual a 1500.

e. Identificar la clase:

<b>PROMEDIOS</b>
------------------

f. Identificar los atributos:

<b>PROMEDIOS</b>
arreglo
numero

g. Identificar los métodos:

<b>ARREGLOMULTIPLICACION</b>
- real[] arreglo = nuevo real[100] - entero numero
+ Promedios(real vnumero) + vacío IngresarCalificaciones ()

h. Realizar el pseudocódigo

```
/*Calcular el promedio de los estudiantes y determinar la literal*/
```

```
clase Promedios {
```

```
/*Declaramos los datos de la clase */
```

```
privado entero[] arreglo = nuevo entero[100]  
privado entero numero
```

```
/* Métodos de la clase */
```

```
Publico Promedios(real vnumero)
```

```
{  
numero = vnumero  
}
```

```
publico entero obtenerNumero() {  
    retornar numero  
}
```

```
publico vacío modificarNumero(entero numero) {  
    numero = numero  
}
```

```
publico vacío Calificaciones()  
{  
    entero i, num = 0  
    real vnumero, total = 0.0, porcentaje = 0.0, porcentaje2 = 0.0  
    real promedio = 0.0, cantidad = 0.0
```

```
    Escribir "Ingrese la cantidad de estudiantes: "  
    Leer cantidad
```

```
    Repetir i desde 0 hasta menor a cantidad
```

```
        Escribir "Ingrese la calificación del estudiante: ", i+1  
        Leer vnumero
```

```
        Si (vnumero > 1300) {  
            porcentaje = porcentaje + 1  
        }
```

```
        Si (vnumero >= 1500) {  
            num = num + 1  
        }
```

```
        total = total + vnumero
```

```
        Promedios(vnumero)  
        arreglo[i] = numero
```

```
        Hacer i = i + 1
```

```
    Fin Repetir
```

```
    promedio = total / cantidad  
    porcentaje2 = (porcentaje / cantidad) * (100)
```

```
    Escribir "El promedio del grupo es: ", promedio  
    Escribir "El porcentaje de alumnos aprobados con notas mayor a 1300:  
    ", porcentaje2  
    Escribir "%"  
    Escribir "El número de alumnos cuya calificación sea mayor o igual a
```

```

1500: ", num

}

publico entero OpcionesMenu()
{
    entero opcion

    Escribir "\t\n\nUNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PANAMA"
    Escribir "\t \t FACULTAD DE SISTEMAS"
    Escribir "\t \t PROGRAMACION DE SOFTWARE I\n\n"
    Escribir "1. Calcular las calificaciones de un grupo"
    Escribir "2. Salir"
    Escribir "\n \n Seleccione una opción: "
    Leer opcion

    retornar opcion
}

publico entero Menu()
{
    entero menu, fin
    fin=0
    menu = OpcionesMenu()

    Promedios pr

    según (menu)
    {
        valor 1:
        {
            Escribir "Escogió la opción 1: \n"
            pr.IngresarCalificaciones()

        }

        valor 2:
        {
            Escribir "A continuación saldrá del programa\n"
            fin = 1
        }

        De otro modo:
        {
            Escribir "Ha ingresado un número inválido, inténtelo de nuevo"
        }
    }
}

```

```
    }  
    retornar fin;  
}
```

INICIO

```
/*Se declaran las variables */  
entero fin = 0
```

```
/* Se crea el objeto de la clase */  
Promedios pr
```

```
/* Calculamos las calificaciones */
```

```
Mientras (fin < 1)
```

```
fin = pr.Menu()
```

```
Fin Mientras
```

FIN