



**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: 7 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. La Universidad El Saber desea un programa que le permita registrar la cantidad de estudiantes que se matricularon en las cinco carreras que brinda. El programa debe utilizar arreglos paralelos para registrar los datos(Nombre de las Carreras y la Cantidad de Estudiantes Matriculados)

- a. Identificar la clase:

<b>MATRICULA</b>
------------------

- b. Identificar los atributos:

<b>MATRICULA</b>
------------------

nombre
--------

numero
--------

c. Identificar los métodos:

<b>MATRICULA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- cadena[] carrera = nuevo cadena[5]</li><li>- entero[] estudiantes = nuevo entero[5]</li><li>- entero[] aux = nuevo entero[1]</li><li>- entero numero</li><li>- cadena nombre</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Matricula(cadena vnombre, entero vnumero)</li><li>+ vacío IngresarDatosCarreras ()</li><li>+ vacío IngresarDatosMatriculas ()</li><li>+ vacío ConsultaMatriculas ()</li><li>+ vacío EstudiantesMatriculados ()</li><li>+ vacío PromedioBajoMatriculados ()</li><li>+ vacío MayorMatriculados()</li><li>+ entero OpcionesMenu ()</li><li>+ entero Menu ()</li></ul>

d. Realizar el pseudocódigo

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

```
clase Matricula {
```

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

```
- privado cadena[] carrera = nuevo cadena[5]  
- privado entero[] estudiantes = nuevo entero[5]  
- privado entero[] aux = nuevo entero[1]  
- privado entero numero  
- privado cadena nombre
```

```
/* Métodos de la clase */
```

```
Publico Matricula(cadena vnombre, entero vnumero)
```

```
{  
nombre = vnombre  
numero = vnumero  
}
```

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

```

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

publico entero obtenerNombre() {
    retornar nombre
}

publico vacío modificarNombre(cadena nombre) {
    nombre = nombre
}

publico vacío IngresarDatosCarreras() {

    entero i = 0
    cadena vnombre

    aux2[0] = 1

    Repetir i desde 0 hasta 4

        Escribir "Ingrese el nombre de la carrera: "
        Leer vnombre
        carrera[i] = vnombre

        Hacer i = i + 1
    Fin Repetir

    Escribir "Sus carreras son: "

    Repetir i desde 0 hasta 4

        Escribir carrera[i]

        Hacer i = i + 1
    Fin Repetir

}

publico vacío IngresarDatosMatriculas() {

    entero i = 0, total = 0, vnumero

    Repetir i desde 0 hasta 4

        Escribir "Ingrese la cantidad de estudiantes en la carrera de: "
        Leer vnumero

```

estudiantes[i] = vnumero

total = total + vnumero

Hacer i = i + 1

Fin Repetir

aux[0] = total;

Escribir "La cantidad de matrículas son: "

Repetir i desde 0 hasta menor a 1

Escribir "1. " + carrera[0] + ":" + estudiantes[0]

Escribir "2. " + carrera[1] + ":" + estudiantes[1]

Escribir "3. " + carrera[2] + ":" + estudiantes[2]

Escribir "4. " + carrera[3] + ":" + estudiantes[3]

Escribir "5. " + carrera[4] + ":" + estudiantes[4]

Hacer i = i + 1

Fin Repetir

}

publico vacío ConsultaMatriculas() {

entero num

Escribir "Ingrese la posición de la carrera para consultar la  
cantidad de estudiantes (0-4): "

Leer num

Escribir (carrera[num] + " tiene un total de estudiantes  
matriculados de: " + estudiantes[num])

}

publico entero EstudiantesMatriculados() {

entero promedio = 0

promedio = aux[0] / 5

Escribir "El promedio de estudiantes matriculados es: ",  
promedio

retornar promedio

```
}
```

```
publico vacío PromedioBajoMatriculados()
```

```
{
```

```
entero i = 0, prom = 0
```

```
prom = EstudiantesMatriculados()
```

```
Repetir con i desde 0 hasta 4
```

```
Si(estudiantes[i] < prom) {
```

```
    Escribir (carrera[i] + " es una carrera por debajo del promedio de  
    estudiantes matriculados.")
```

```
}
```

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

```
Fin Repetir
```

```
}
```

```
publico vacío MayorMatriculados() {
```

```
    entero i, mayor = 0
```

```
    Repetir con i desde 0 hasta 4
```

```
        Si (estudiantes[i] > mayor)
```

```
        {
```

```
            mayor = estudiantes[i]
```

```
        }
```

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

```
Fin Repetir
```

```
Si (mayor == estudiantes[0])
```

```
{
```

```
    Escribir(carrera[0])
```

```
    Escribir "es la carrera con mayor cantidad de  
    estudiantes matriculados con una cifra de matrículas",  
    mayor
```

```
}
```

```
De otro modo si (mayor == estudiantes[1])
```

```
{
```

```
    Escribir(carrera[1])
```

```
    Escribir "es la carrera con mayor cantidad de  
    estudiantes matriculados con una cifra de matrículas",  
    mayor  
}
```

```
De otro modo si (mayor == estudiantes[2])  
{  
    Escribir(carrera[2])  
    Escribir "es la carrera con mayor cantidad de  
    estudiantes matriculados con una cifra de matrículas",  
    mayor  
}
```

```
De otro modo si (mayor == estudiantes[3])  
{  
    Escribir(carrera[3])  
    Escribir "es la carrera con mayor cantidad de  
    estudiantes matriculados con una cifra de matrículas",  
    mayor  
}
```

```
De otro modo si (mayor == estudiantes[4])  
{  
    Escribir(carrera[4])  
    Escribir "es la carrera con mayor cantidad de  
    estudiantes matriculados con una cifra de matrículas",  
    mayor  
}
```

```
}
```

```
publico entero OpcionesMenu()  
{
```

```
    entero opcion
```

```
    Escribir "UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PANAMA"  
    Escribir "FACULTAD DE SISTEMAS"  
    Escribir "PROGRAMACION DE SOFTWARE I")  
    Escribir "1. Crear carreras."  
    Escribir "2. Registro de cantidad de matriculados por carrera."  
    Escribir "3. Total de estudiantes matriculados en una carrera."  
    Escribir "4. Promedio de estudiantes matriculados."  
    Escribir "5. Carreras por debajo del promedio de estudiantes  
    matriculados."  
    Escribir "6. Carrera con mayor cantidad de estudiantes  
    matriculados."  
    Escribir "7. Salir."  
    Escribir "Seleccione una opción: "  
    Leer opcion
```

```
        retornar opcion  
    }
```

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:
- El promedio general del grupo.
  - El porcentaje de alumnos aprobados (todos aquellos alumnos cuyo puntaje supere los 1300 puntos).
  - 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>
------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- real[] arreglo = nuevo real[100]</li> <li>- entero numero</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Promedios(real vnumero)</li> <li>+ vacío IngresarCalificaciones ()</li> </ul>

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()
{
    int menu, fin
    fin=0

    menu = this.OpcionesMenu()

    Matricula mat = new Matricula()

    Si (menu == 1) {
        Escribir "\n"Escogió la opción 1"\n"
        mat.IngresarDatosCarreras()
    }

    De otro modo si (menu == 2) {

        Si (carrera[0] == vacío)
        {
            Escribir "Primero debe ingresar una carrera. \n"
        }

        De otro modo {
            Escribir "\n"Escogió la opción 2"\n"
            mat.IngresarDatosMatriculas()
        }
    }

    De otro modo si (menu == 3) {

        Si(aux[0] == 0)
        {
            Escribir "Primero debe ingresar una carrera. \n"
        }

        De otro modo {
            Escribir"\n"Escogió la opción 3"\n"
            mat.ConsultaMatriculas()
        }
    }

    De otro modo si (menu == 4) {

        Si (aux[0] == 0)
        {
            Escribir "Primero debe ingresar una carrera. \n"
        }

        De otro modo {

```

```

        De otro modo "\n"Escogió la opción 4"\n"
        mat.EstudiantesMatriculados()
    }
}

De otro modo (menu == 5) {

    Si (aux[0] == 0)
    {
        Escribir "Primero debe ingresar una carrera. \n"
    }

    De otro modo {
        Escribir "\n"Escogió la opción 5"\n"
        mat.PromedioBajoMatriculados()
    }
}

De otro modo si (menu == 6) {

    Si (aux[0] == 0)
    {
        Escribir "Primero debe ingresar una carrera. \n"
    }

    De otro modo {
        Escribir "\n"Escogió la opción 6"\n"
        mat.MayorMatriculados()
    }
}

De otro modo si (menu == 7) {
    Escribir "\nA continuación saldrá del programa...\n"
    fin = 1
}

De otro modo {
    Escribir "\nHa ingresado un número inválido, inténtelo
    de nuevo"
}

retornar fin
}
}

```

INICIO

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

/\* Se crea el objeto de la clase \*/  
Matricula mat

/\* Calculamos las calificaciones \*/

Mientras (fin < 1)

fin = mat.Menu()

Fin Mientras

FIN