



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



Facilitador(a): Migdalia Testa

Asignatura: Programación de Software

IEstudiente: Jonathan Salazar

Fecha: 11 de mayo de 2022

**A. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA:** Metodología de la Programación Orientada a Objetos

**B. TEMAS:**

- Metodología de la Programación Orientada a Objetos

**C. OBJETIVO(S):**

- Aplicar los pasos de la metodología orientada a objetos

**D. METODOLOGÍA:** Aplicar los conceptos dados en clases.

**E. PROCEDIMIENTO:**

Para los siguientes supuestos aplicar la metodología para programación orientada a objetosEntregar:

- Identificar la(s) clase(s) del problema.
- Identificar los atributos de la(s) clase(s) identificadas en el punto I.
- Identificar el(los) método(s) de la(s) clase(s).
- Realizar el pseudocódigo.

Casos a resolver:

1. Se desea un programa que lea la cantidad de estudiantes que hay en un salón de programación. Cada estudiante tiene cuatro notas parciales. El programa debe calcular el promedio para cada estudiante. Para cada estudiante el programa debe escribir el nombre del estudiante, el promedio de sus notas y la literal correspondiente al promedio.

Promedio	Literal
Mayor a 90	A
Mayor a 80	B
Mayor a 70	C
Mayor a 60	D
Menor o igual a 60	F

a. Identificar la clase:

<b>CALIFICACION</b>
---------------------

b. Identificar los atributos:

CALIFICACION
nombre
apellido
cantidad
nota1
nota2
nota3
Nota4

c. Identificar los métodos:

CALIFICACION
<ul style="list-style-type: none"><li>- cadena nombre, apellido</li><li>- real nota1, nota2, nota3, nota4</li><li>- entero cantidad</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Calificacion(cadena vnombre, cadena vapellido, entero vcantidad, real vnota1, real vnota2, real vnota3, real vnota4)</li><li>+ real CalcularCalificacion ()</li></ul>

d. Realizar el pseudocódigo

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

```
clase Calificacion {
```

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

```
privado cadena nombre, apellido
privado real nota1, nota2, nota3, nota4
privado entero cantidad
```

```
/* Métodos de la clase */
```

```
Publico Calificacion(cadena vnombre, cadena vapellido, entero
vcantidad, real vnota1, real vnota2, real vnota3, real vnota4)
```

```
{
nombre = vnombre
apellido = vapellido
materia = vmateria
nota1 = vnota1
nota2 = vnota2
nota3 = vnota3
}
```

```
publico cadena obtenerNombre() {
    retornar nombre
}
```

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

```
publico cadena obtenerApellido() {
    retornar apellido
}
```

```
publico vacío modificarApellido(cadena apellido) {
    apellido = apellido
}
```

```
publico entero obtenerCantidad() {
    retornar cantidad
}
```

```
publico vacío modificarCantidad(entero cantidad) {
    cantidad = cantidad
}
```

```
publico real obtenerNota1() {
    retornar nota1
}
```

```
publico vacío modificarNota1(real nota1) {
```

```

        nota1 = nota1
    }

publico real obtenerNota2() {
    retornar nota2
}

publico vacío modificarNota2(real nota2) {
    nota2 = nota2
}

publico real obtenerNota3() {
    retornar nota3
}

publico vacío modificarNota3(real nota3) {
    nota3 = nota3
}

publico real obtenerNota4() {
    retornar nota4
}

publico vacío modificarNota4(real nota4) {
    nota4 = nota4
}

publico real CalcularCalificacion()
{
    real promedio
    promedio = (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4
    retornar promedio
}

publico caracter CalcularLiteral()
{
    real promedio
    carácter literal

    promedio = (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4

    Si (promedio > 90) {
        literal = 'A';
    }

    De otro modo si (promedio > 80) {
        literal = 'B';
    }
}

```

```

}

De otro modo (promedio > 70) {
    literal = 'C';
}

De otro modo si (promedio > 60) {
    literal = 'D';
}

De otro modo {
    literal = 'F';
}

retornar literal
}

```

## INICIO

```

/* Se declaran las variables */
cadena vnombre, vapellido
real vnota1, vnota2, vnota3, vnota4, prom
carácter letra
entero i = 1, vcantidad

```

```

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

```

```

Escribir "Ingrese la cantidad de alumnos que hay en el salón:"
Leer vcantidad

```

```

Repetir con i desde 1 hasta vcantidad

```

```

/*Solicitar los valores de entrada */
Escribir "Ingrese el nombre del estudiante #:", i
Leer vnombre
Escribir ""
Leer vapellido

```

```

Escribir "Ingrese la nota1:"
Leer vnota1
Escribir "Ingrese la nota2:"
Leer vnota2
Escribir "Ingrese la nota3:"
Leer vnota3
Escribir "Ingrese la nota4:"

```

Leer vnota4

```
/* Calculamos el promedio de las notas */  
ca.Calificacion(vnombre, vapellido, vcantidad, vnota1, vnota2, vnota3,  
vnota4)  
prom = ca.CalcularCalificacion()  
letra = ca.CalcularLiteral()
```

```
/*Escribir la salida*/  
Escribir "Nombre del Alumno #:", i, vnombre, vapellido  
Escribir "Nota1:", vnota1  
Escribir "Nota2:", vnota2  
Escribir "Nota3:", vnota3  
Escribir "Nota4:", vnota4  
Escribir "El promedio es de:", prom  
Escribir "La literal corresponde a una:", letra
```

Hacer  $i = i + 1$

Fin Repetir

FIN

2. Se desea un programa que lea la cantidad de estudiantes de un salón de clases. Para cada estudiante el programa debe solicitar su sexo, estatura y peso. Al finalizar el programadebe escribir la cantidad de estudiantes que tiene el salón, la cantidad de estudiantes por sexo, promedio del peso por sexo y el promedio de la estatura por sexo.

e. Identificar la clase:

<b>CUALIDAD</b>
-----------------

f. Identificar los atributos:

CUALIDAD
cantidad
sexo
estatura
peso

g. Identificar los métodos:

<b>CUALIDAD</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- entero cantidad, sexo</li><li>- real estatura, peso</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Cualidad(entero vcantidad, entero vsexo, real vestatura, real vpeso)</li><li>+ real DeterminarEstaturaM ()</li><li>+ real DeterminarEstaturaF ()</li><li>+ real DeterminarPesoM ()</li><li>+ real DeterminarPesoF ()</li></ul>

h. Realizar el pseudocódigo

**PARA**

/\*Calcular las características de n estudiantes\*/

clase Cualidad {

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

privado entero cantidad, sexo  
privado real estatura, peso

/\* Métodos de la clase \*/

publico Cualidad(entero vcantidad, entero vsexo, real vestatura, real vpeso)

```
{  
cantidad = vcantidad  
sexo = vsexo  
estatura = vestatura  
peso = vpeso  
}
```

```
publico entero obtenerCantidad() {  
    retornar cantidad  
}
```

```
publico vacío modificarCantidad(entero cantidad) {  
    cantidad = cantidad  
}
```

```

publico entero obtenerSexo() {
    retornar sexo
}

publico vacío modificarSexo(entero sexo) {
    sexo = sexo
}

publico real obtenerEstatura() {
    retornar estatura
}

publico vacío modificarEstatura(real estatura) {
    estatura = estatura
}

publico real obtenerPeso() {
    retornar peso
}

publico vacío modificarPeso(real peso) {
    peso = peso
}

publico real DeterminarEstaturaM(real em, real m)
{
    real prom

    prom = em / m

    retornar prom
}

publico real DeterminarEstaturaF(real ef, real f)
{
    real prom

    prom = ef / f

    retornar prom
}

```



```

publico real DeterminarPesoM(real pm, real m)
{
    real prom

    prom = pm / m

    retornar prom
}

```

```

publico real DeterminarPesoF(real pf, real f)
{
    real prom

    prom = pf / f

    retornar prom
}

```

INICIO

```

/* Se declaran las variables */
real vestatura, vpeso, resultado, resultado2, resultado3, resultado4;
real m, f, em, ef, pm, pf;
entero i, vcantidad, vsexo

```

```

/* Se crea el objeto de la clase */
    Cualidad cl

```

```

Escribir "Ingrese la cantidad de alumnos que hay en el salónr:"
Leer vcantidad

```

Repetir desde 1 hasta vcantidad

```

/*Solicitar los valores de entrada */
Escribir "Estudiante #:", i
Escribir "¿Cuál es el sexo del estudiante? Ingrese 1 para masculino y 2
para femenino:"
Leer vsexo
Escribir "¿Cuál es la estatura del estudiante en metros?"
Leer vestatura
Escribir "¿Cuál es el peso del estudiante en kg?"
Leer vpeso

```

```

Si (vsexo == 1){
    m = m + 1
    Si (vestatura != 0.0){
        em = em + vestatura
    }
    De otro modo {
        em = 0
    }
    Si (vpeso != 0.0){
        pm = pm + vpeso
    }
    De otro modo {
        pm = 0
    }
}

De otro modo {
    f = f + 1
    Si (vestatura != 0.0){
        ef = ef + vestatura
    }
    De otro modo {
        ef = 0
    }
    Si (vpeso != 0.0){
        pf = pf + vpeso
    }
    De otro modo {
        pf = 0
    }
}

Hacer i = i + 1

Fin Repetir

```

```
/* Determinamos las promedios de las características de los
estudiantes*/
cl.Cualidad(vcantidad, vsexo, vestatura, vpeso)
resultado = cl.DeterminarEstaturaM(em, m)
resultado2 = cl.DeterminarEstaturaF(ef, f)
resultado3 = cl.DeterminarPesoM(pm, m)
resultado4 = cl.DeterminarPesoF(pf, f)

/*Escribir la salida*/
Escribir "La cantidad de estudiantes el salón es:", vcantidad
Escribir "La cantidad de estudiantes el de sexo masculino es:", m
Escribir "La cantidad de estudiantes el de sexo femenino es:", f
Escribir "El promedio de estatura masculina es:", resultado
Escribir "El promedio de estatura femenina es:", resultado2
Escribir "El promedio de peso masculino es:", resultado3
Escribir "El promedio de peso femenino es:", resultado4
```

FIN