

# **Unidad IV Modelado Orientado a Objetos con Estructuras de Control Secuenciales y Selectivas**

## **Tema 01 Estructuras Secuenciales y Selectivas**

# Contenido

## 1. Estructuras Secuenciales y Selectivas.

- Definición
- Sintaxis
- Contexto en el que se emplean

# 1. Estructuras Secuenciales y Selectivas

## Estructura Secuencial

- Es aquella en la que una acción (instrucción) sigue a otra en secuencia.
- Las tareas se suceden de tal modo que la salida de una es la entrada de la siguiente y así sucesivamente hasta el fin del proceso

# 1. Estructuras Secuenciales y Selectivas.

## Estructura Selectiva . Definición

- Se utilizan para tomar decisiones lógicas; de ahí que se suelen denominar también estructuras de decisión o alternativas.
- Con estas se evalúa una condición y en función del resultado de la misma se realiza una opción u otra. Las condiciones se especifican usando expresiones lógicas.
- La representación de una estructura selectiva se hace con palabras en pseudolenguaje (si, entonces, sino).
- Las estructuras selectivas o alternativas pueden ser:
  - Simples
  - Dobles

# 1. Estructuras Selectivas.

## Usando lenguaje Formal C++

### Estructura Selectiva. Tipos. (Selección Simple)

La selección simple se expresa como:

```
if (condición)
{
    sentencia 1;
    sentencia 2 ;
    .
    .
    .
    sentencia n;
}
```

Las sentencias1 a n  
se ejecutarán si y  
sólo si la **condición**  
es verdadera

**condición** es una expresión algorítmica que al ser evaluada devuelve uno de 2 posibles valores **Verdadero** o **Falso**

# 1. Estructuras Selectivas.

## Estructura Selectiva. Tipos . (Selección Doble)

Una variación de la selección simple permite usar un solo predicado para condicionar la ejecución de otra acción, y se expresa así:

### if (condición)

```
{  sentencia 1;  
  sentencia 2;  
}
```

### else

```
{  sentencia 3;  
  sentencia 4;  
}
```

Las sentencias 1 y 2 se ejecutarán si y sólo si la **condición** es verdadera, en caso que sea falsa se ejecutarán solo las sentencias 3 y 4.

**condición** es una expresión algorítmica que al ser evaluada devuelve uno de 2 posibles valores **Verdadero** o **Falso**

Dentro de las sentencias de una selectiva puede haber una o más instrucciones selectivas y lo cual se conoce como selectivas anidadas o múltiples.

# 1. Estructuras Selectivas.

## Ejemplos

### Ejemplo 1

```
if (sexo == 'F')  
    cout<< "Sexo Femenino";  
else  
    cout<< "Sexo Masculino";
```

### Ejemplo 2

```
if (notaFinal >=9.5)  
{  
    cout<< "Aprobó el curso";  
    if (notaFinal == 20)  
        cout <<"Aprobó con la mayor calificación";  
    else  
        cout<< "Aprobó con una nota por debajo de la máxima";  
}  
else  
    cout<< "Reprobó el curso";
```

{ } las llaves se emplean para señalar el cuerpo de instrucciones que se ejecutarán en caso de que la condición sea cierta, es decir, cuando se ejecutará más de una instrucción.

# 1. Estructuras Selectivas Múltiples.

## Estructura de control selectiva múltiple (switch – case):

Esta estructura de control trabaja con alguna variable, y según su valor realizará “x” caso.

```
switch(variable){  
    case 1 : //Acciones 1  
        break;  
    case 2 : //Acciones 2  
        break;  
    case 3 : //Acciones 3  
        break;  
    .  
    .  
    .  
    case N : //Acciones N  
        break;  
    default: //Acciones default  
}
```

```
switch(variable){  
    case 'a' : //Acciones a  
        break;  
    case 'b' : //Acciones b  
        break;  
    case 'c' : //Acciones c  
        break;  
    .  
    .  
    .  
    case 'z' : //Acciones z  
        break;  
    default: //Acciones default  
}
```

switch sólo trabaja con variables numéricas ENTERAS y caracteres.



# 1. Estructuras Selectivas Múltiples.

## Ejemplos

Analizaremos mejor esta estructura:

**variable** : Solo puede ser numérica entera o un caracter .

**case** : Caso, indica el valor que de ser igual que variable, se ejecutarán las acciones en ese caso. Las acciones empiezan en los dos puntos (:) y termina en la instrucción break.

**break**: Romper, sirve para finalizar un bucle o la estructura de control envolvente ( en este caso el switch ), es decir, una vez que se entre a uno de los case solo podrá finalizar cuando encuentre al primer break.

**default**: En caso de que ninguno de los case anteriores se haya cumplido, se ejecutarán las acciones de default. No es necesario que el switch contenga el default.

**OJO**: En caso de no poner la instrucción break; al finalizar el grupo de instrucciones de un case, se realizarán TODOS los grupos de instrucciones desde el case que entró hasta que encuentre un break o finalice todo el switch. (Ver ejemplo 4)

# 1. Estructuras Selectivas Múltiples.

## Ejemplos

### Ejemplo 3

```
switch (var) {  
    case 1: cout<<"Vale 1"<<endl;  
            break;  
    case 2: cout<<"Vale 2"<<endl;  
            break;  
    case 3: cout<<"Vale 3"<<endl;  
            break;  
    case 4: cout<<"Vale 4"<<endl;  
            break;  
    case 5: cout<<"Vale 5"<<endl;  
            break;  
}
```

# 1. Estructuras Selectivas Múltiples.

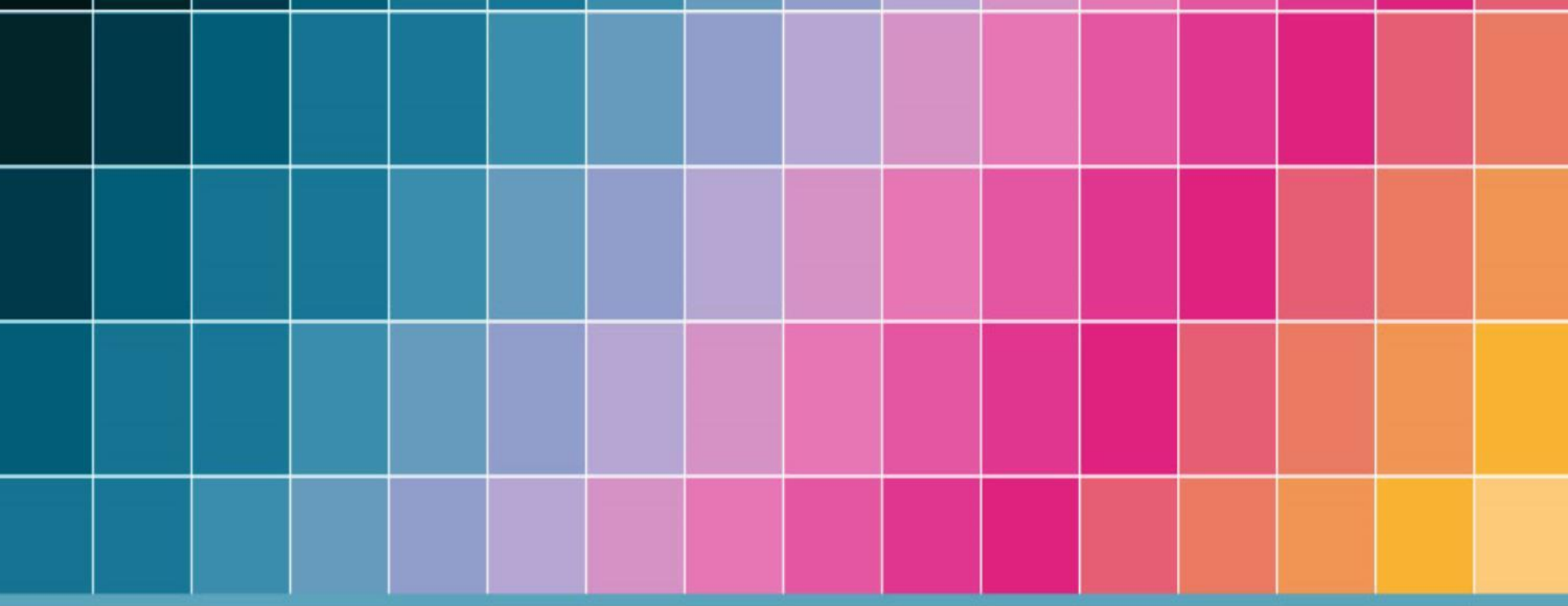
## Ejemplos

### Ejemplo 4a

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    char letra;
    cin>>letra;
    switch(letra){
        case 'a': cout<<"Es una vocal"<<endl;
            break;
        case 'e': cout<<"Es una vocal"<<endl;
            break;
        case 'i': cout<<"Es una vocal"<<endl;
            break;
        case 'o': cout<<"Es una vocal"<<endl;
            break;
        case 'u': cout<<"Es una vocal"<<endl;
            break;
        default : cout<<"No es una vocal"<<endl;
    }
    return 0;
}
```

### Ejemplo 4b

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    char letra;
    cin>>letra;
    switch(letra){
        case 'a':
        case 'e':
        case 'i':
        case 'o':
        case 'u': cout<<"Es una vocal"<<endl;
            break;
        default : cout<<"No es una vocal"<<endl;
    }
    return 0;
}
```



# **Unidad IV Modelado Orientado a Objetos con Estructuras de Control Secuenciales y Selectivas**

## **Tema 01 Estructuras Secuenciales y Selectivas**