

ITEDES

Educación Digital

Módulo:

Fundamentos de Ingeniería de Software

Segmento:

Algoritmos y Estructuras de Datos

Tema:

Estructura de Decisión Múltiple I

Prof. Germán C. Basisty
german.basisty@itedes.com

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Estructuras de Decisión Múltiple	3
IF..ELSE IF..(ELSE) o SI..SINO SI..SINO.....	3
Ejemplo	3
Ejercitación.....	7

Estructuras de Decisión Múltiple

Las **estructuras de decisión múltiple** permiten ejecutar un bloque de código, seleccionado entre un conjunto de bloques alternativos, en función de la condición de verdad de una o varias proposiciones algebraicas.

Existen dos (2) estructuras que prestan esta funcionalidad:

- IF / ELSE IF (ELSE)
- SWITCH / CASE

En este apunte nos centraremos en la primera.

IF..ELSE IF..(ELSE) o SI..SINO SI..SINO

Esta técnica consiste en anidar una serie de decisiones simples IF/ELSE (SI/SINO). El flujo del programa ejecutará el bloque de código correspondiente a la primera condición evaluada cuyo resultado sea verdadero, e ignorará el resto. En el caso que ninguna proposición algebraica sea verdadera y exista una opción por defecto (ELSE o SINO), esta se ejecutará en última instancia. Si ninguna de las proposiciones algebraicas es verdadera y no existe ninguna opción por defecto, toda la estructura será ignorada y sus diversos bloques de código no serán tenidos en cuenta.

Ejemplo

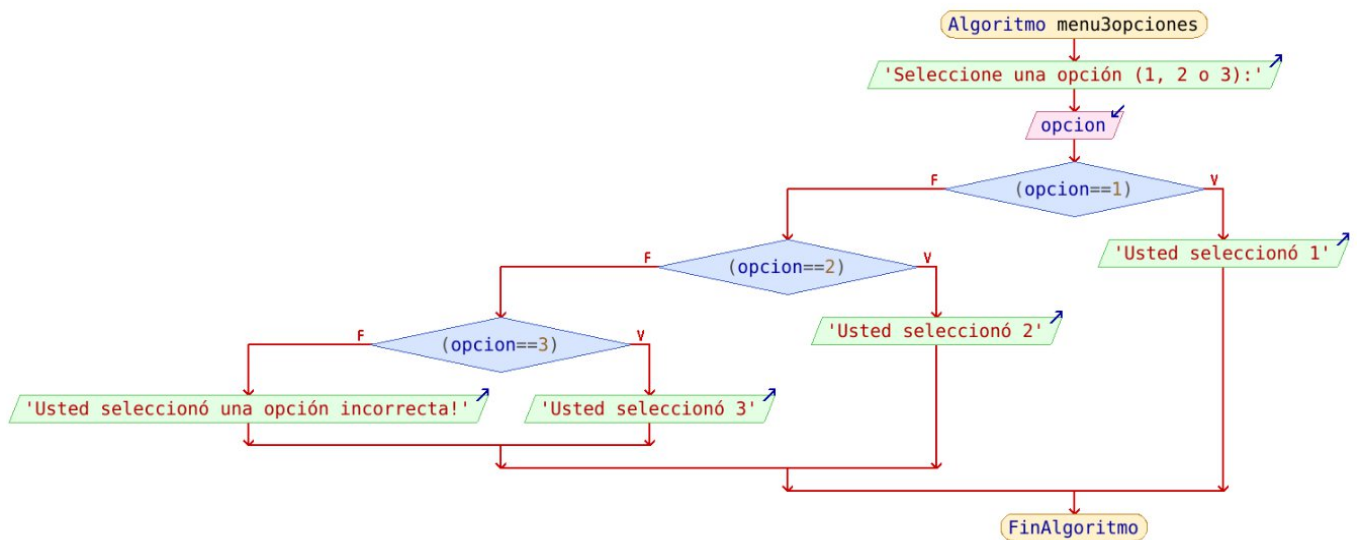
Desarrollar un software que le presente al operador un menú con las opciones 1, 2 o 3. Mostrar un mensaje indicando que opción se ha seleccionado, o un mensaje de error si la entrada del usuario no se corresponde con ninguna de las opciones seleccionadas.

Pseudocódigo

```
Algoritmo menu3opciones
    Escribir "Seleccione una opción (1, 2 o 3):"
    Leer opcion

    Si(opcion == 1)
        Escribir "Usted seleccionó 1"
    SiNo
        Si(opcion == 2)
            Escribir "Usted seleccionó 2"
        SiNo
            Si(opcion == 3)
                Escribir "Usted seleccionó 3"
            SiNo
                Escribir "Usted seleccionó una opción incorrecta!"
            FinSi
        FinSi
    FinSi
FinAlgoritmo
```

Diagrama de flujo



BASH

```
#!/bin/bash

declare -i option=0
read -p "Seleccione una opción (1, 2 o 3): " option

if((option == 1))
then
    echo "Usted seleccionó 1"
elif((option == 2))
then
    echo "Usted seleccionó 2"
elif((option == 3))
then
    echo "Usted seleccionó 3"
else
    echo "Usted seleccionó una opción incorrecta!"
    exit 1
fi

exit 0
```

Python

```
option = int(input("Ingrese una opción (1, 2, 3): "))

if option == 1:
    print("Usted seleccionó 1")
elif option == 2:
    print("Usted seleccionó 2")
elif option == 3:
    print("Usted seleccionó 3")
else:
    print("Usted seleccionó una opción incorrecta!")
```

Java

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo1 {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ingrese un opcion (1, 2 o 3): ");
        Integer option = Integer.parseInt(teclado.nextLine());

        if(option == 1) {
            System.out.println("Usted selecciono 1");
        } else if(option == 2) {
            System.out.println("Usted selecciono 2");
        } else if(option == 3) {
            System.out.println("Usted selecciono 3");
        } else {
            System.out.println("Usted seleccionó una opción incorrecta!");
        }
    }
}
```

C#

```
using System;

namespace cs
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Seleccione una opcion: ");
            int option = Int32.Parse(Console.ReadLine());

            if(option == 1)
            {
                Console.WriteLine("Usted selecciono 1");
            }
            else if(option == 2)
            {
                Console.WriteLine("Usted selecciono 2");
            }
            else if(option == 3)
            {
                Console.WriteLine("Usted selecciono 3");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Opcion equivocada");
            }
        }
    }
}
```

JavaScript

```
function edad() {
    const option = parseInt(prompt('Elija una opción (1, 2 o 3):'));

    if(option == 1) {
        alert('Usted selecciono 1');
    } else if (option == 2) {
        alert('Usted selecciono 2');
    } else if (option == 3) {
        alert('Usted selecciono 3');
    } else {
        alert('opcion invalida');
    }
}
```

Ejercitación

- 1) Dados tres números enteros distintos escriba un algoritmo para escribirlos ordenadamente de menor a mayor. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y JavaScript.
- 2) Escriba un algoritmo para mostrar por pantalla el nombre del día de acuerdo a un número (del 1 al 7) que se pase como entrada. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y JavaScript.
- 3) Desarrollar un software que reciba como entrada un carácter cualquiera. Determinar si es una vocal, una consonante o un número. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y JavaScript.
- 4) Desarrollar un software que reciba como entrada una letra que corresponda a un número romano y encontrar su valor en números decimales, en caso contrario mostrar un mensaje de error que diga que no es un número romano válido. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y JavaScript.