



**Instituto Politécnico Nacional**  
**Escuela Superior de Computo**



**Practica 4:**

Estructuras de Selección

**Nombre del Alumno:**

Rangel Pérez Luis Fernando

**Turno:** Vespertino

**Grupo:** 1CV1

## Algoritmo

1. Inicio
2. Declarar constantes: TC\_USD, TC\_EUR, DESC\_EST, DESC\_TERC
3. Declarar e inicializar variables: **int** opción, hora\_ent, min, **float**: monedamxn, conversiof, estatura, peso, imc, precio, preciof, ahorro, distancia, velp, temp\_h, **char**: conversión, categoriac
4. Mostrar el menú con 5 opciones: 1 Conversor de divisas, 2 Calculadora de IMC, 3 Descuento en Tienda, 4 Tiempo de Viaje, 5 Salir y pedir al usuario que seleccione una opción.
5. Usar un switch case para cada caso
6. Si es opción 1 (Conversor de divisas): Pedir cantidad en pesos, reguntar si desea convertir a USD o EUR.
  - a. Si la cantidad es mayor o igual a 0: Si elige USD → convertir monedamxn / TC\_USD, pero si elige EUR → convertir monedamxn / TC\_EUR y luego mostrar resultado.
  - b. Si no, mostrar error.
7. Si es opción 2 (Calculadora de IMC): Pedir peso (kg) y estatura (m).
  - a. Si ambos son mayores a 0: Calcular  $IMC = \text{peso} / (\text{estatura}^2)$ . Mostrar valor y categoría:  $IMC < 18.5 \rightarrow$  Bajo Peso,  $18.5-24.9 \rightarrow$  Peso Normal,  $25-29.9 \rightarrow$  Sobrepeso,  $\geq 30 \rightarrow$  Obesidad
  - b. Si no, mostrar error.
8. Si es opción 3 (Descuento en tienda): Pedir precio del producto y luego Preguntar tipo de cliente (estudiante, tercera edad o ninguno).
  - a. Si el precio es mayor o igual a 0: Si estudiante → 10% descuento. Si tercera edad → 15% descuento. Si ninguno → 0% descuento. Calcular  $\text{preciof} = \text{precio} - (\text{precio} * \text{descuento})$  al final mostrar precio final y ahorro.
  - b. Si no, mostrar error.
9. Si es opción 4 (Tiempo de viaje): Pedir distancia (km) y velocidad promedio.
  - a. Si  $\text{distancia} \geq 0$  y  $\text{velocidad} > 0$ : Calcular  $\text{temp\_h} = \text{distancia} / \text{velp}$ , Calcular  $\text{hora\_ent} = \text{parte\_entera}(\text{temp\_h})$  y Calcular  $\text{min} = (\text{temp\_h} - \text{hora\_ent}) * 60$ , luego mostrar horas y minutos aproximados.
  - b. Si no, mostrar error.
10. Si es opción 5 (Salir): Mostrar mensaje de despedida “Gracias por usar el menú”.
11. Cualquier otra opción: Mostrar “Error: opción no válida”.
12. Fin

# Pseudocódigo

## Algoritmo\_menu\_5\_opciones

Const

TC\_USD = 18.50  
TC\_EUR = 20.00  
DESC\_EST = 0.10  
DESC\_TERC = 0.15

Var

Int: opcion ← 0, hora\_ent ← 0, min ← 0  
float: monedamxn ← 0.0, conversiof ← 0.0, estatura ← 0.0, peso ← 0.0, imc ← 0.0, precio ← 0.0, preciof ← 0.0, ahorro ← 0.0, distancia ← 0.0, velp ← 0.0, temp\_h ← 0.0  
Char: conversio ← 'a', categoriac ← 'a'

Inicio:

Escribir ("Selecciona una opcion del Menu\n1) Conversor de divisas(MX- >USD/EUR)\n2)Calculadora de IMC\n3)Descuento en Tienda\n4)Tiempo de Viaje\n5)Salir")  
Escribir ("Solo pon el digito (Ej. 5): ")  
Leer (opcion)

Según (opcion) Hacer

Caso 1 entonces

Escribir ("Ingresa la cantidad de pesos que deseas convertir: ")  
Leer (monedamxn)  
Escribir ("A que lo deas convertir?\nUSD preciona 'D'/'d'\nEUR preciona 'E'/'e'\n elige: ")  
Leer (conversio)  
Si (monedamxn >= 0) Entonces

Según (conversión) Hacer

Caso 'd' entonces

conversiof ← monedamxn / TC\_USD  
Escribir ("Tus pesos a dólares son: ", conversiof)

Fin\_Caso

Caso 'e' entonces

conversiof ← monedamxn / TC\_EUR  
Escribir ("Tus pesos a euros son: ", conversiof)

Fin\_Caso

Caso Defecto

Escribir ("Error: No seleccionaste una opción válida.")

Fin\_Caso

Fin\_Según

De lo contrario

Escribir ("Error: La cantidad debe ser mayor o igual a 0.")

Fin\_Si

Fin\_Caso

Caso 2 entonces

Escribir ("Ingresa tu peso en kg: ")  
Leer (peso)  
Escribir ("Ingresa tu estatura en metros: ")  
Leer (estatura)

Si (peso > 0 y estatura > 0) Entonces

imc ← peso / (estatura \* estatura)  
Escribir ("Tu IMC es: ", imc)

```

        Si (imc < 18.5) Entonces
            Escribir ("Tienes bajo peso.")
        De lo contrario si (imc <= 24.9) Entonces
            Escribir ("Tienes peso normal.")
        De lo contrario si (imc <= 29.9) Entonces
            Escribir ("Tienes sobrepeso.")
        De lo contrario
            Escribir ("Tienes obesidad.")
        Fin_Si
    De lo contrario
        Escribir ("Error\nTu peso y estatura deben ser mayores a 0")
    Fin_Si
FinCaso

Caso 3 entonces
    Escribir ("Ingresa el precio del producto: ")
    Leer (precio)
    Escribir ("Tipo de cliente: (E/e = estudiante, T/t = tercera edad, N/n = ninguno): ")
    Leer (categoriac)

    Si (precio >= 0) Entonces
        Según (categoriac) Hacer
            Caso 'e' entonces
                ahorro ← precio * DESC_EST
                preciof ← precio - ahorro
                Escribir ("Tu precio final es: ", preciof)
                Escribir ("Ahorraste: ", ahorro)
            Fin_Caso
            Caso 't' entonces
                ahorro ← precio * DESC_TERC
                preciof ← precio - ahorro
                Escribir ("Tu precio final es: ", preciof)
                Escribir ("Ahorraste: ", ahorro)
            Fin_Caso
            Caso 'n' entonces
                ahorro ← 0
                preciof ← precio - ahorro
                Escribir ("Tu precio final es: ", preciof)
                Escribir ("Ahorraste: ", ahorro)
            Fin_Caso
            Caso Defecto
                Escribir ("Error\n opcion no valida\n")
            Fin_Caso
        Fin_Según
    De lo contrario
        Escribir ("El precio debe ser mayor o igual a 0\n");
    Fin_Si
Fin_Caso

```

Caso 4 entonces

Escribir ("Ingresa la distancia en km: ")

Leer (distancia)

Escribir ("Ingresa tu velocidad promedio: ")

Leer (velp)

Si (distancia  $\geq$  0 y velp > 0) Entonces

temp\_h  $\leftarrow$  distancia / velp

hora\_ent  $\leftarrow$  parte\_entera(temp\_h)

min  $\leftarrow$  (temp\_h - hora\_ent) \* 60

Escribir ("Tu tiempo aproximado es ", hora\_ent, " horas y ", min, " minutos.")

De lo contrario

Escribir ("Error\nDebe ser mayor a 0 la vel y igual o diferente la distancia\n")

Fin\_Si

Fin\_Caso

Caso 5 entonces

Escribir ("Gracias por usar el menu\nAdios;)\n")

Fin\_Caso

Caso Defecto

Escribir ("Ninguna Opcion seleccionada\n")

Fin\_Caso

Fin\_Según.

Fin



```

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>

#define TC_USD 18.50
#define TC_EUR 20.00
#define DESC_EST 0.10
#define DESC_TERC 0.15

int opcion = 0, hora_ent = 0, min = 0;
float monedamxn = 0.0, conversiof = 0.0, estatura = 0.0, peso = 0.0, imc = 0.0, precio = 0.0, preciof = 0.0, ahorro = 0.0, distancia = 0.0, velp = 0.0, temp_h = 0.0;
char conversio = 'a', categoriac = 'a';

int main()
{
    printf("Selecciona una opcion del Menu\n1) Conversor de divisas(MXN->USD/EUR)\n2)Calculadora de IMC\n3)Descuento en Tienda\n4)Tiempo de Viaje\n5)Salir");
    printf("Solo pon el digito (Ej. 5): ");
    scanf("%d", &opcion);

    switch (opcion)
    {
        case 1:
            printf("Ingresa la cantidad de pesos que deseas convertir: ");
            scanf("%f", &monedamxn);
            printf("A que lo deas convertir?\nUSD preciona 'D'/'d'\n eur preciona 'E'/'e'\n elige: ");
            scanf("%c", &conversio);
            conversio = tolower(conversio);
            if(monedamxn >= 0)
            {
                switch (conversio)
                {
                    case 'd':
                        conversiof = monedamxn/TC_USD;
                        printf("Tus pesos a dolares son: %.2f\n", conversiof);
                        break;

                    case 'e':
                        conversiof = monedamxn/TC_EUR;
                        printf("Tus pesos a dolares son: %.2f\n", conversiof);
                        break;

                    default:
                        printf("Error\nNo selecciono una opcion valida\n");
                        break;
                }
            }
            else
                printf("Error\nLa cantidad debe ser mayor o igual a 0\n");
            break;

```

```

        case 2:
            printf("Ingresa tu peso en Kg: ");
            scanf("%f", &peso);
            printf("Ingresa tu estatura en metros: ");
            scanf("%f", &estatura);

            if(peso > 0 && estatura > 0)
            {
                imc = peso/(estatura*estatura);
                printf("Tu Indice de masa corporal (IMC) es : %.2f \n Tienes: ", imc);

                if (imc < 18.5)
                    printf("Bajo Peso\n");

                else if (imc >= 18.5 && imc <= 24.9)
                    printf("Peso Normal\n");
                else if (imc >= 25 && imc <= 29.9)
                    printf("Sobrepeso\n");
                else
                    printf("Obesidad\n");
            }
            else
                printf("Error\nTu peso y estatura deben ser mayores a 0");
            break;

```

```

        case 3:
            printf("Ingresa el precio del producto: ");
            scanf("%f", &precio);
            printf("Ingresa que tipo de cliente eres: \n'e' para estudiante\n't' pata tercera edad\n'n' para ninguno\nTipo de Cliente: ");
            scanf("%c", &categoriac);
            categoriac = tolower(categoriac);
            if(precio >= 0)
            {
                switch (categoriac)
                {
                    case 'e':
                        ahorro = precio * DESC_EST;
                        preciof = precio - ahorro;
                        printf("Tu precio final es: %.2f\nAhorraste %.2f\n", preciof, ahorro);
                        break;

                    case 't':
                        ahorro = precio * DESC_TERC;
                        preciof = precio - ahorro;
                        printf("Tu precio final es: %.2f\nAhorraste %.2f\n", preciof, ahorro);
                        break;

                    case 'n':
                        ahorro = precio * 0;
                        preciof = precio - ahorro;
                        printf("Tu precio final es: %.2f\nAhorraste %.2f\n", preciof, ahorro);
                        break;

                    default:
                        printf("Error\n opcion no valida\n");
                        break;
                }
            }
            else
                printf("El precio debe ser mayor o igual a 0\n");
            break;

```

```

case 4:
    printf("Ingresa la distancia en Km: ");
    scanf("%f", &distancia);
    printf("Ingresa tu velocidad promedio: ");
    scanf("%f", &velp);

    if(distancia>= 0 && velp > 0)
    {
        temp_h= distancia/velp;
        hora_ent = (int)temp_h;
        min = (int)((temp_h - hora_ent) * 60);
        printf("Tu tiempo aproximado es %d horas y %d minutos\n", hora_ent, min);
    }

    else
        printf("Error\nDebe ser mayor a 0 la vel y igual o diferente la distancia\n");
    break;

case 5:
    printf("Gracias por usar el menu\nAdios;\n");
    break;

default:
    printf("Ninguna Opcion seleccionada\n");
    break;
}

```

```

muges@Kuro:/mnt/c/Users/muges/OneDrive/Documentos/ESCOM/P_S/FundamentosProgra(R)/Fuundamentos_De_La_Programacion/Fundame
ntos_Programacion-main$ ./prac4.exe
Selecciona una opcion del Menu
1) Conversor de divisas(MXN->USD/EUR)
2)Calculadora de IMC
3)Descuento en Tienda
4)Tiempo de Viaje
5)SalirSolo pon el digito (Ej. 5): 3
Ingresa el precio del producto: 648.32
Ingresa que tipo de cliente eres:
'e' para estudiante
't' pata tercera edad
'n' para ninguno
Tipo de Cliente: E
Tu precio final es: 583.49
Ahorraсте 64.83

```