



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
TRONCO COMÚN	2003-1	5320	PROGRAMACIÓN

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	Ciencias Básicas (Programación)	DURACIÓN (HORA)
PRAC-06	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Sentencia Selectiva Switch - Case	02:00

1. INTRODUCCIÓN

La sentencia ***switch_case*** es una estructura selectiva del lenguaje de programación C que se utiliza para seleccionar una de entre múltiples alternativas. La sentencia ***switch*** es especialmente útil cuando la selección se

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
ING. JUAN FRANCISCO ZAZUETA APODACA			
L.S.C. DULCE MARÍA ÁLVAREZ SÁNDEZ			
L.S.C. LIZBETH JAIME SOLORIO			
ING. EVA HERRERA RAMÍREZ			
ING. HÉCTOR JUVERA VELÁSQUEZ	M. C. ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA	M.C. MAXIMILIANO DE LAS FUENTES LARA	M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
L.S.C. ELVIRA AMALIA REZA VALDEZ			
ING. MARIBEL ARACELI MEJÍA GORDILS			
LIC. HILDA OLIVIA ALBARRÁN PADILLA			
L.S.C. ELVIA CRISTINA MÁRQUEZ SALGADO			
Maestro	Coordinador de Programa Educativo	Subdirector de la Facultad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

basa en el valor de una variable simple o de una expresión simple denominada expresión de control o selector. El valor de esta expresión solo puede ser de tipo *entero* o *carácter*.

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Utilización de la sentencia selectiva ***switch_case*** en programas de aplicación que refuercen los temas vistos en la clase teórica.

3. FUNDAMENTO

En la sentencia selectiva ***switch_case***, la *expresión* de control o selector se evalúa y se compara con cada una de las etiquetas de case. La *expresión* selector debe ser un tipo ordinal (es decir de tipo entero o carácter pero no de ningún otro). Cada etiqueta es un valor único, constante y cada etiqueta debe tener un valor diferente de los otros. Si el valor de la expresión selector es igual a una de las etiquetas case –por ejemplo, *etiqueta_i*– entonces la ejecución comenzará con la primera sentencia de la secuencia *sentencia_i* y continuará hasta que se encuentra el final de la sentencia control ***switch***, o hasta encontrar la sentencia *break*. Es habitual que después de cada bloque de sentencias correspondiente a una secuencia se desee terminar la ejecución del ***switch***; para ello se sitúa la sentencia *break* hace que siga la ejecución en la siguiente sentencia ***switch()***. En esta se utiliza también la sentencia default, la cual es optativa y solo se realiza el enunciado que se indique dentro de esta si ninguno de los casos del switch se llegan a realizar.

Sintaxis:

<pre>switch({ case etiqueta₁; sentencia₁; case etiqueta₂; sentencia₂; . . . case etiqueta_n; sentencia_n; default: sentencias_d; /*opcional*/ }</pre>	<pre>switch() { case etiqueta₁; sentencia₁; break; case etiqueta₂; sentencia₂; break; . . . case etiqueta_n; sentencia_n;</pre>
---	--



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

	<pre>break; default: sentencias_d; /*opcional*/ }</pre>
--	--

Ejemplo de la sentencia **switch_case**

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
```

```
void main()
{
    int selector;
    double num, exponente, resultado;

    clrscr();
    printf("Menú de opciones \n");
    printf("1. Raíz de un numero \n");
    printf("2. Elevar un numero a un potencia \n");
    printf("Que opción quieres ");
    scanf("%d",&selector);
```

```
switch(selector) // Selector de tipo entero
{ //Inicio de los casos
```

```
    case 1: printf("Teclea el numero ");
            scanf("%lf",&num);
            resultado=sqrt(num);
            printf("La raíz de numero es %lf ",resultado);
            break; //Fin de case 1
```

```
    case 2: printf("Teclea la base ");
            scanf("%lf",&num);
            printf("Teclea el exponente ");
            scanf("%lf",&exponente);
            resultado=pow(num,exponente);
            printf("El numero %lf elevado a %lf es %lf", num,exponente,resultado);
```

```
break; // Fin de case 2
```

```
case 3:
    printf(" Fin del programa ");
```



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

```
break; // Fin de case 3
```

```
default: printf("Error la opción no existe ");
```

```
} // Fin del switch
```

```
getch();
```

```
}
```

Si el selector es tipo char el programa quedaría de la siguiente manera:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    char selector;
```

```
    double num, exponente, resultado;
```

```
    clrscr();
```

```
    printf("Menu de opciones \n");
```

```
    printf("A. Raíz de un numero \n");
```

```
    printf("B. Elevar un numero a un potencia \n");
```

```
    printf("C. Salida\n");
```

```
    printf("Que opción quieres ");
```

```
    scanf("%c",&selector);
```

```
switch(selector) // Selector de tipo entero
```

```
{ //Inicio de los casos
```

```
    case 'A':
```

```
    case 'a': printf("Teclea el numero ");
```

```
        scanf("%lf",&num);
```

```
        resultado=sqrt(num);
```

```
        printf("La raíz de numero es %lf ",resultado);
```

```
    break; //Fin de case 1
```

```
    case 'B':
```

```
    case 'b' printf("Teclea la base ");
```

```
        scanf("%lf",&num);
```

```
        printf("Teclea el exponente ");
```

```
        scanf("%lf",&exponente);
```



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

```

        resultado=pow(num,exponente);
        printf("El numero %lf elevado a %lf es %lf", num,exponente,resultado);
break; // Fin de case 2

case 'C':
case 'c':
    printf(" Fin del programa ");
break; // Fin de case 3

default: printf("Error la opción no existe ");

} // Fin del switch

getch();

}

```

Switch_case anidados.

Estos se presentan cuando dentro de una sentencia switch existe otra sentencia swicth, de acuerdo al ANSI C, el numero de anidaciones que permite un swicth es de 15.

Sintaxis:

Switch(selector)

```

{
  case constante 1:
      switch(selector B)
      {
        case constante 1b:
          break;
        case constante 2b:
          break;
        default:
          }
      break;
  case constante 2:
    break
  default:
}

```

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A) EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
----------------------------	--------------------------

1.- Computadora con drive 3.5"

Práctica PRAC04

Revisión 1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD

Formatos para prácticas de laboratorio

- 2.- Diskette de Trabajo 3.5" doble lado, Alta densidad con protector de plástico
3.- Software Lenguaje Turbo C Ver 3.0

B)

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

El alumno realizará los siguientes programas de acuerdo al día de la semana que le corresponda la clase de laboratorio:

Lunes: 1 y 2

Martes: 3 y 4

Miércoles 5 y 6

Jueves 7 y 8

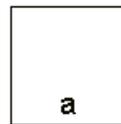
Viernes 9 y 10

Programa 1.

Escriba un programa que presente un menú con las siguientes opciones:

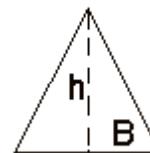
Opción A. Áreas

1. Cuadrado



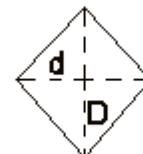
$$A = a \times a$$

2. Triangulo



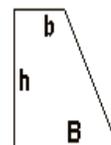
$$A = B \times h / 2$$

3. Rombo



$$A = D \times d / 2$$

4. Trapecio



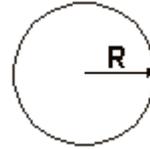
$$A = (B + b) \times h / 2$$



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD

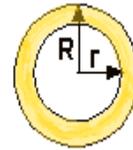
Formatos para prácticas de laboratorio

5. Circulo



$$A = \pi \cdot R^2$$

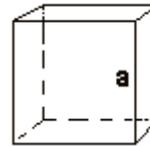
6. Corona
Circular



$$A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$$

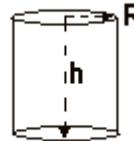
Opción B. Volúmenes

1. Cubo



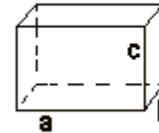
$$V = a^3$$

2. Cilindro



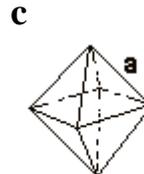
$$V = \pi \cdot R^2 \cdot h / 3$$

3. Ortoedro



$$V = a \cdot b \cdot c$$

4. Octaedro
regular



$$V = a^3 \cdot \sqrt{2} / 3$$

Programa 2.

Escriba un programa que pida como dato de entrada el día de año en que naciste y el mes e imprima a que estación del año pertenece.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

Primavera: 21 de Marzo al 20 de Junio
 Verano: 21 de Junio al 20 de Septiembre
 Otoño: 21 de Septiembre al 20 de Diciembre
 Invierno: 21 de Diciembre al 20 de Marzo

Programa 3.

Escriba un programa que presente un menú con las siguientes opciones:

Opción 1. Obtener las raíces de una ecuación de 2do. Grado utilizando la formula:
 $x_1, x_2 = -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a$

Donde si el discriminante ($b^2 - 4ac$) es negativo las raíces son imaginarias

Opción 2. Obtener la hipotenusa de un triangulo, teniendo como dato de entrada el valor de los catetos. Hipotenusa = $\sqrt{\text{cateto}a^2 + \text{cateto}b^2}$

Opción 3. Leer un número entero de 3 dígitos y separarlo en unidades decenas y centenas.

Programa 4.

Escriba un programa utilizando switch_case que pidiendo el nombre del alumno, la calificación de clase y la calificación de laboratorio, Imprima una nota indicando la situación del alumno.

El laboratorio se Califica como A (Aprobado) y R (Reprobado).

La calificación se da en números enteros de 0 al 10.

Si la calificación es 10 la nota será "Excelente"

Si la calificación es 9 la nota será "Muy bien"

Si la calificación es 8 la nota será "Bien"

Si la calificación es 7 la nota será "Regular"

Si la calificación es 6 la nota será "Aprobado"



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

Si la calificación es de 0 a 5 la nota será “Reprobado”

Si la calificación de laboratorio es R, el alumno deberá volver a cursar la materia.

Programa 5.

En una fonda existe el siguiente menú de comidas corridas:

Platillo principales

1. chiles rellenos70.00
2. Mole.....65.00
3. Enchiladas.....73.00
4. Tostadas.....50.00
5. Sopos.....55.00
6. Tacos dorados.....58.00

Sopas

1. Tortilla.....25.00
2. Fideos.....15.00
3. Papa.....18.00

Postres

1. Flan horneado.....30.00
2. Gelatina.....10.00
3. Pastel.....20.00

Bebidas

1. Sodas.....10.00
2. Cerveza.....20.00
3. Aguas Frescas.15.00

Extras



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

1. Tortillas maiz.....10.00
2. Tortillas harina.....15.00

Escriba un programa que presente el menú, elija e imprima el total a pagar.

Programa 6.

Escriba un programa que presente un menú con las siguientes opciones:

Opción 1. Medidas de longitud

- Opción a.- De Pies a Yardas, Pulgadas, Centímetros, Metros
- Opción b.- De Metros a centímetros, pulgadas, yardas y pies
- Opción c.- De Yardas a pies, pulgadas, centímetros y metros
- Opción d.- De Pulgadas a pies, yardas, centímetros y metros
- Opción e.- De centímetros a metros, pulgadas, yardas y pies.

Donde: 1 yarda= 3 pies
 1 pie = 12 pulgadas
 1 pulgada = 2.54 cm
 1 metro = 100 cm

Opción 2. Monedas

- Opción a.- De pesos a dólares, libras esterlinas y euros
- Opción b.- De dólares a pesos, libras esterlinas y euros
- Opción c.- De libras esterlinas a euros, dólares y pesos
- Opción d.- De Euros a libras, dólares y pesos.

Donde: 1 dólar = 10.20 pesos
 1 Euro = 1.42 63dólares
 1 Libra esterlina = 1.7660 dólares

Programa 7.

Una asociación de asistencia social otorga las siguientes cantidades por concepto de beca mensual a estudiantes con pobreza extrema y moderada, de los siguientes 3 niveles:



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

- a) Primaria.....beca básica=300.00
- b) Secundaria.....beca básica=600.00
- c) Preparatoria.....beca básica=900.00

Adicionalmente se suman las siguientes cantidades a la beca básica dependiendo del estado de la vivienda en la que habita el estudiante.

- 1) Su familia vive en casa propia.....= no se incrementa su beca básica.
- 2) Su familia renta casa.....= se suman 100.00 pesos a su beca básica.
- 3) Vivienda irregular, sin servicios..= se suman 200.00 pesos a su beca básica.

Escribe un programa que pregunte el nivel del estudiante:
(a)primaria, b)secundaria ó c)preparatoria)

Pregunte también la condición de la vivienda que el estudiante habita:
(1) casa propia, 2)casa rentada ó 3)vivienda irregular, sin servicios)

Posteriormente muestre en pantalla el monto total de su beca.

Programa 8.

Escriba un programa que de acuerdo a su día de nacimiento imprima a que signo del zodiaco pertenece.

Aries: 21 de Marzo al 20 de Abril
 Piscis: 20 de Febrero al 20 de Marzo
 Acuario: 21 Enero al 19 de Febrero
 Capricornio: 22 Diciembre al 20 de Enero
 Sagitario: 23 de Noviembre al 21 de Diciembre
 Escorpión: 24 de Octubre al 20 de Noviembre
 Libra: del 24 de Setiembre al 23 de Octubre
 Virgo: 24 de Agosto al 23 de Septiembre
 Leo: 24 de Julio al 23 de Agosto
 Cáncer: 22 de Junio al 23 de Julio
 Géminis: 22 de Mayo al 21 de Junio
 Tauro: 21 de Abril al 21 de Mayo



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

Programa 9.

Una fabrica de zapatos, fabrica 5 tipos de zapatos diferentes para dama:

1. Modelo Capri.....283.50
2. Modelo Casual.....189.00
3. Modelo Elegante.....390.00
4. Modelo Americano.....350.00
5. Modelo Sport.....300.00

Los modelos se fabrican de las tallas del 1 al 8. Si se quiere una talla mayor el precio del calzado se incrementara en 5% por numero.

La talla mas grande que se podrá pedir será hasta el numero 11.

Escriba un programa que pida como dato de entrada el modelo y numero de zapato que se quiere e imprima lo que deberá pagar.

Programa 10.

En una pequeña librería existen diversos descuentos

- a) Textos de nivel superior...10%
- b) Textos de nivel básico.....13%
- c) Literatura infantil.....25%
- d) Computación.....15%
- e) Textos de nivel medio.....20%

A parte existe un descuento adicional de acuerdo al monto de la compra:

Si la compra es mayor a 500.00 pesos se le descontara un 5% adicional.

Si es mayor a 500.00 pero menor o igual a 1000.00 pesos se le descontara un 7% adicional.

Si es mayor a 1000.00 pero menor o igual a 1500.00 se le descontara un 8.5%.

Más de 1500.00 se le descontará un 10%.

La única restricción es que solo se pueden comprar libros de una categoría.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

Escriba un programa que pida como entrada el monto total de la compra e imprima lo que pagará y cuanto se le descontó.

C) CÁLCULOS Y REPORTE

- El alumno deberá depurar sus programas para eliminar los errores de compilación y ejecutar los programas con diversos valores, de tal forma que valide los resultados esperados.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- El maestro revisará los programas proporcionando diferentes valores para determinar si el programa se ejecuta correctamente.

6. ANEXOS

Ninguno.

7. REFERENCIAS

Ninguna.