

Guía práctica de laboratorio de Fundamentos de Programación

Primera Unidad

Estructuras de control para la programación: secuencial y selectiva

Práctica N°03

Sección:		Apellidos:	
Docente:		Nombres:	
Fecha:		Duración:	45 min
		Tipo de práctica:	Individual () Grupal ()

Instrucciones: Desarrolle los siguientes programas haciendo uso del software Dev-C++.

ESTRUCTURA SELECTIVA SIMPLE

Problema 1

Ingresar el sueldo de una persona, si el sueldo es igual a 930, mostrar un mensaje "SUELDO BASICO".

Problema 2

Ingresar la edad de una persona, si la edad ingresada es mayor o igual a 18 mostrar el mensaje "ES MAYOR DE EDAD"

Problema 3

Si el número ingresado es positivo, mostrar el mensaje "NUMERO POSITIVO", elevar el número al cubo y mostrar el resultado.

Problema 4

Realice un programa que muestre la última cifra y las dos últimas cifras de un número ingresado, el número ingresado debe ser mayor de 100.

Problema 5

Realice un programa que determine el mayor, menor y el intermedio de tres números ingresados

Problema 6

Un alumno tiene 4 notas, luego se le da la opción de presentar un ensayo para eliminar la nota más baja se pide:

- El promedio del alumno con las 4 notas iniciales.
- Mostrar la nota más baja.
- Mostrar su nuevo promedio

Problema 7

Dado un valor de x calcular el valor de y según la siguiente función:

$$y=f(x)=\begin{cases} 3x+36 & \text{si } x \leq 11 \\ x^2-10 & \text{si } 11 < x \leq 33 \\ x+6 & \text{si } 33 < x \leq 64 \\ 0 & \text{para los demás valores de } x \end{cases}$$

Problema 8

El nivel de avance de un estudiante dentro de una universidad se determina, según el número de créditos acumulados hasta la fecha (ver tabla).

Créditos acumulados	Año académico
Menos de 32	Primer año
De 32 a 63	Segundo año
De 64 a 95	Tercer año
De 96 a 127	Cuarto año
De 128 a más	Quinto año

Usando esta información, escribir un algoritmo que acepte el número de créditos que ha acumulado un estudiante y determine en qué año académico se encuentra. Cantidad máxima de créditos es 160.

Ejemplo:

Ingrese la cantidad de créditos acumulados: 76

El estudiante se encuentra en el TERCER AÑO

ESTRUCTURA SELECTIVA COMPUESTA

Problema 9

Programa que permita el ingreso de tres notas de un alumno. Calcular la nota promedio, si el promedio es mayor o igual a **14** mostrar un mensaje “**Aprobado**”, caso contrario mostrar el mensaje “**Desaprobado**”.

Problema 10

Programa que permita el ingreso de la edad de una persona. Si la edad ingresada se encuentra en el rango de 0 a 130, mostrar el mensaje "EDAD CORRECTA", caso contrario mostrar el mensaje "EDAD INCORRECTA".

Problema 11

Programa que lea dos números y nos diga cuál de ellos es el mayor o bien si son iguales.

Problema 12

Programa que lea dos números enteros positivos diferentes y muestre cual es mayor y por cuantas unidades.

Problema 13

Programa que determine si el número ingresado es POSITIVO, NEGATIVO o NEUTRO.

Problema 14

Programa que lea dos números y muestre un mensaje si son iguales o distintos, además si son distintos muestre el mayor número.

Problema 15

Programa que permita el ingreso del nombre, edad y sexo (M/F) de una persona. Mostrar el nombre ingresado, si es mayor de edad o menor de edad, si es varón o mujer.

Problema 16

Programa que permita el ingreso del nombre y edad de dos personas, para finalmente mostrar el nombre de la persona que es mayor y por cuantos años. (Considere edad máxima 110 años).

Problema 17

Un restaurant ofrece un descuento del 10% para consumos de hasta S/.30.00, un descuento de 20% para consumos mayores y para ambos casos aplica un impuesto del 19%. Determinar el importe a pagar por lo consumido, mostrando todos los importes. Además, tenga en cuenta que el consumo es mayor a cero.

Problema 18

A un trabajador le pagan según sus horas y una tarifa de pago por horas. si la cantidad de horas trabajadas es mayor a 80 horas. la tarifa se incrementa en un 20% para las horas extras. calcular el salario del trabajador dadas las horas trabajadas y la tarifa.

Problema 19

A un trabajador le descuentan de su sueldo el 10% si su sueldo es menor o igual a 1000. por encima de 1000 y hasta 2000 el 15%, y por encima de 2000 el 20. Calcular el descuento y sueldo neto que recibe el trabajador dado su sueldo

Problema 20

Realice un programa que resuelva una ecuación de segundo orden de la forma de:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

La discriminante es:

$$d = b^2 - 4ac$$

Si la discriminante es mayor o igual a cero ($d \geq 0$) tiene raíces reales en caso contrario tiene raíces complejas, Las reales se obtiene con:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Ejemplo:

```
Ingrese coef. A: 1
Ingrese coef. B: -5
Ingrese coef. C: 6
(1.0)x^2+(-5.0)x+(6.0)=0
x1 = 3.0
x2 = 2.0
```

Problema 21

Del ejercicio anterior implementar el código necesario para mostrar las raíces complejas de una ecuación cuadrática, sabiendo que $i = \sqrt{-1}$

```
Ingrese coef. A: 4
Ingrese coef. B: 1
Ingrese coef. C: 2
(4.0)x^2+(1.0)x+(2.0)=0
x1 = (-1.0+6i)/(8.0)
x1 = (-1.0-6i)/(8.0)
```

Problema 22

Elabore un programa que lea tres valores numéricos y los imprima en orden ascendente.

Problema 23

Realizar un programa que pida el ingreso de un número, el número debe estar en el rango 0 a 999. Se pide determinar la cantidad de dígitos del número ingresado.

Problema 24

Elabore un diagrama de flujo que calcule el área de un triángulo mediante la fórmula:

$$\text{Área} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Donde p: es el semiperímetro, $p = (a + b + c) / 2$, siendo a, b, c los tres lados del triángulo.

Análisis del problema:

Para que el triángulo exista debe cumplirse que los lados sean todos positivos, y además que la suma de dos lados cualquiera sea mayor que el otro lado.

ESTRUCTURA SELECTIVA MÚLTIPLE

Problema 25

Crear un programa que al ingresar un número del 1 al 7, muestre un día de la semana.

Ejemplo, si se ingresa 2 debe mostrar MARTES.

Problema 26

Crear un programa donde se ingrese la vocal. Luego muestre un mensaje de la vocal que se ingresó.

Problema 27

Mediante un programa diseñar una calculadora básica (+, -, *, /), que realice operaciones con dos números reales, se debe mostrar en pantalla las cuatro operaciones mediante el siguiente menú de opciones:

<pre>Calculadora básica ===== 1.- Suma 2.- Resta 3.- Multiplicación 4.- División Escoja una opción (1-4)</pre>
--

Problema 28

En una empresa, se darán aumentos a los empleados según la categoría de su contrato actual de la siguiente forma:

Clave de categoría	Categoría	Aumento %
S	Sindicalizado	20
C	Confianza	10
D	Directivo	5
E	Ejecutivo	0

Desarrollar un programa que permita el ingreso de sueldo actual de un trabajador y la clave de su categoría y calcule su nuevo sueldo.

Problema 29

Diseñar un programa que, al ingresar un número, muestre el siguiente menú de opciones y responda a las preguntas planteadas en cada opción:

Menú:

=====

1.- ¿Es menor que 9?

2.- ¿Su última cifra es 4?

3.- ¿Es negativo?

Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- JOYANES, L. (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos, 4ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.
- López, J.C. (2009). Algoritmos y programación. [en línea]. Recuperado de <http://www.eduteka.org/GuiaAlgoritmos.php>. [ref.de 09 de noviembre de 2009].