

LABORATORIO N°2

PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORES

Objetivos del Laboratorio:

Al término de la clase los alumnos serán capaces de:

- Diseñar algoritmos no secuenciales definiendo las entradas, el proceso y la salida que dará solución a un determinado problema
- Comprender la estructura de control selectiva **Si-Entonces-Sino** y **Si-Entonces**
- Probar algoritmos en la herramienta **PseInt**

Actividades:

1. **Ejercicio:** Realice un algoritmo para calcular la siguiente función de acuerdo al valor x que se ingresa.

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

$$f(x) = \begin{cases} x - k/x & \text{Si } x > 0 \\ 0 & \text{Si } x = 0 \\ x + k/x & \text{Si } x < 0 \end{cases}$$

SOLUCION:

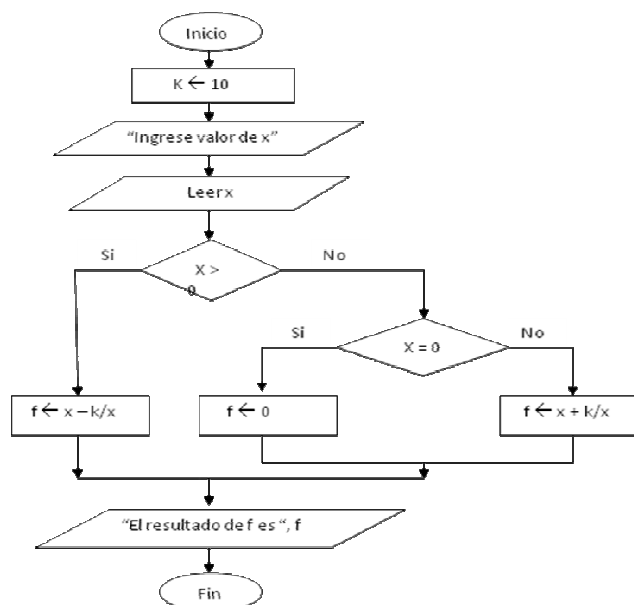
ENTRADAS: Para determinar el valor de la función, se requiere conocer el valor de k y el valor de x. k es un valor constante y x es una variable que ingresa el usuario. Por lo tanto, se requieren dos variables x y k.

SALIDA: El resultado de la función f(x)

PROCESO:

Tenemos tres soluciones posibles dependiendo del valor que se ingresa para x. Por lo tanto, será necesario diseñar el algoritmo utilizando la estructura de control selectiva (Si-Entonces-Sino)

Solución en Diagrama de Flujo



Solución en Seudocódigo

Proceso Lab0201

k ← 10

Escribir "Ingrese un valor para x"

Leer x

Si x > 0 Entonces

f ← x - k/x

Sino

Si (x=0) Entonces

f ← 0

Sino

f ← x + k/x

Finsi

Finsi

Escribir "El resultado de f es: ", f

FinProceso

2.- **Ejercicio:** Realice un algoritmo que permita obtener el menor de tres números dados. Almacene los números en las variables A, B y C respectivamente.

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema. Considere el caso en que se ingresan números iguales.
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

3.- Ejercicio: Que cambios haría a su algoritmo para que entregue el mayor de los tres números. Modifique su algoritmo.

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema. Considere el caso en que se ingresan números iguales.
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

4.- Ejercicio: Desarrolle un algoritmo que lea cuatro números diferentes y a continuación imprima el menor y el mayor de los cuatro.

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema. Considere el caso en que se ingresan números iguales.
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

5.- Ejercicio: Desarrolle un algoritmo que permita convertir calificaciones numéricas, según la siguiente tabla:

Nota 7, Excelente, Nota 5 y 6, Bueno, Nota 4, Suficiente, Nota 3, Insuficiente, Nota 2,1 Malo.

Se asume que la nota es entera y está entre [1,7]. Use la instrucción Si-Entonces

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema.
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

6.- Ejercicio: Desarrolle un algoritmo que calcule el monto a pagar por el servicio de estacionamiento, teniendo en cuenta que por la primera hora de estadía se tiene una tarifa de \$ 1000 y las restantes (o fracción de hora) tienen un costo de \$ 500. Se tiene como datos: hora de entrada, hora de salida. El formato de la hora es, por ejemplo 12.30 (doce horas 30 minutos).

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema.
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

7.- Ejercicio: Desarrolle un algoritmo encuentre el mayor de 8 números ingresados por el usuario.

Para el ejercicio se pide:

- Analizar el problema.
- Describir las Entradas, Proceso y Salida
- Diseñar el algoritmo a través de pseudocódigo o diagrama de flujo
- Ejecutar y probar el algoritmo

Ayuda: 1.- Considere una variable que retenga el mayor elemento a medida que se van comparando. 2.- Use la instrucción Si-entonces-Finsi repetidas veces