

Objetivos

- Reafirmar los conceptos de algoritmo y pseudocódigo, previo a un lenguaje de programación.

1. Selección

Escribir el siguiente programa:

1. Dados dos números definidos dentro del programa, indique cual de los dos números es mayor.
2. Probar el programa anterior con las siguientes entradas (10,20), (15,18), (-1,-7).
3. Verificar si el programa detecta cuando los dos números son iguales. Si no es el caso, modificar el programa para que indique si un número es mayor, menor o igual que otro.
4. probar con diferentes tipos de datos.
5. Modificar el programa para que el usuario pueda escribir los números por el teclado.

2. Ciclos

Escribir el siguiente programa:

1. Dados tres números, calcular el promedio.
2. Verificar que la ejecución del programa sea la correcta, por ejemplo con los valores de 15,30,51 el promedio debe ser 32.
3. Modificar el programa para que sea más genérico, el cual inicialmente pregunte la cantidad de números a promediar. Para lo anterior utilizar el ciclo "for".
4. Correr el programa con varias entradas y observar que la salida sea la esperada.

3. Diagramas de flujo

Escribir un programa que tenga las siguientes funciones o métodos:

1. Crear una carátula que contenga materia, fecha, número de práctica, título.
2. Convertir la temperatura de grados Fahrenheit a Celsius y viceversa (investigar la fórmula).
3. Calcular la velocidad de un objeto que recorrió una distancia d en un tiempo t ($v=d/t$).
4. Obtener el área de un círculo ($\pi * r^2$).
5. Cuantos pares e impares hay en en 10 números ingresados por el usuario.
6. Verificar si un número decimal pertenece a un rango $[a,b]$.

4. Tipos de datos

Los tipos de datos en programación se refieren a los distintos tipos de valores que una variable o constante puede contener.

Tipo	Mínimo	Máximo	Tamaño en memoria	
short	-32,768	32,767	2 bytes	%d
long	2,147,483,648	2,147,483,647	4 bytes	%d
int	2,147,483,648	2,147,483,647	4 bytes	%d
float	$-3,402823 * 10^{38}$	$3,402823 * 10^{38}$	4 bytes	%f o %.1f
double	$-1,7976931 * 10^{308}$	$1,7976931 * 10^{308}$	8 bytes	%f o %.1f
char	-128	127	1 byte	%d y %c

Cuadro 1: Tipos de datos y sus valores máximos y mínimos

Escribir un programa en el que se creen los tipos de datos de la tabla 4 y muestre los valores mínimos y máximos. Ejemplo para el tipo short:

```
1 short sMinimo = -32768;
2 short sMaximo = 32767;
3 imprime("Los valores de un short estan entre [sMinimo, sMaximo] y ocupan en
4 memoria 4 bytes\n\n");
```

Usar la función *sizeof* para calcular el tamaño de un tipo de dato y mostrarlo en las impresiones anteriores. Ejemplo:

sizeof(int)

En el mismo programa, modularice (crear métodos) el ejercicio anterior y cree otro método para leer por el teclado el valor ingresado por el usuario, para cada uno de los tipos de datos.

5. Ejercicios

5.1. Piensa un número

Crear un programa para adivinar un número pensado por el usuario.

1. Pide al usuario que piense un número y que oprima enter cuando lo haya hecho
2. Pide al usuario que lo multiplique por 5 y que oprima enter cuando lo haya hecho
3. Pide al usuario que sume 12 a lo que quedó y oprima enter cuando lo haya hecho
4. Pide al usuario que multiplique por 10 lo que quedó y oprima enter cuando lo haya hecho
5. Pide al usuario que sume 5 a lo que quedó y oprima enter cuando lo haya hecho
6. Pide al usuario que multiplique lo que quedó por 2 y oprima enter cuando lo haya hecho
7. Pregunta al usuario : ¿Qué número te quedó?
8. Lee el resultado del usuario y guardalo en la variable result
9. Para encontrar el número pensado hay que hacer lo siguiente:

a) Restarle 250

b) dividirlo entre 100

10. Dile al usuario el número que pensó

Nota: Cada vez que el usuario oprime enter nos referimos a una lectura que no captura ningún valor particular, sólo permite que el programa quede en espera del usuario para continuar

5.2. Calculadora

Hacer un programa que use la estructura de control condicional doble para hacer lo siguiente:

1. Pedir al usuario dos números a, b
2. Preguntar al usuario si quiere sumar, restar o multiplicar los dos números mostrando el menú siguiente:
 - a) Sumar
 - b) Restar
 - c) Multiplicar
 - d) dividir
3. Aplicar la operación solicitada por el usuario y mostrar el resultado. Observe el pseudocódigo generado

5.3. Descuento

Hacer un programa que nos permita saber si un cliente recibirá un descuento del 25 %, cuando el monto a pagar supere los 2000 pesos.

1. Preguntar al usuario el monto a pagar
2. Solo en caso de descuento, avisar al usuario la cantidad descontada y el monto final a pagar.

5.4. Boletos

Hacer un programa que nos permita determinar el precio a pagar por una cantidad de boletos de teatro. El precio puede variar según la siguiente tabla:

Lugar	Precio
Planta Alta	100
Planta Baja	200
Balcón	400

1. Pedir al usuario la cantidad de boletos a comprar y el tipo de asiento que compra: 1, 2, 3.
2. Mostrar al usuario la cantidad total a pagar.

6. Preguntas

Investigar en internet en caso de que sea necesario y responder las siguientes preguntas:

¿Qué es un algoritmo?

Ok Corregir

¿Qué es un pseudocódigo?

Ok Corregir

¿Qué son y cuáles son los tipos de datos primitivos?

Ok Corregir

¿Cuántos tipos de operadores existen y cuáles son?

Ok Corregir

¿Qué es una estructura de control y cuales existen?

Ok Corregir

¿Qué es un arreglo(array) y cuáles son sus características?

Ok Corregir

¿Cómo se accede a un elemento de un arreglo?

Ok Corregir

¿Cuál es la sintaxis para crear un número?

Ok Corregir

¿Cuál es la sintaxis para crear un número entero con valor de 26?

Ok Corregir

¿Cuál es la sintaxis para leer un número entero del teclado?

Ok Corregir

¿Cuál es la sintaxis de la estructura de control si-entonces?

Ok Corregir
¿Cuál es la sintaxis de un método?

Ok Corregir
¿Cuál es la sintaxis de una función?

Ok Corregir
¿Cuál es la sintaxis del main?

Ok Corregir