

Lógica de programación I

Juan Pablo Restrepo Uribe

Ing. Biomedico

MSc. Automatización y Control Industrial

jprestrepo@correo.iue.edu.co

2023-2

Institución Universitaria de Envigado

Ejercicios

- Crear un algoritmo que me diga los números del 1 al 10
- Realizar un algoritmo para realizar las 4 operaciones básicas
- Algoritmo para hallar el VOLUMEN y el AREA de un cilindro
- Algoritmo que lea dos números, calculando y escribiendo el valor de su suma, resta, producto y división.
- Diseñar un algoritmo que pida por teclado tres números; si el primero es negativo, debe imprimir el producto de los tres y si no lo es, imprimirá la suma.
- Escribir un nombre y saludar
- Un algoritmo que diga si el año es bisiesto
- **Un algoritmo que determine el día siguiente (consulte como saber si un año es bisiesto, tenga en cuenta que hay meses de 30, 31, 28 o 29 días)**
- Un algoritmo que calcule la nota final de la asignatura.

Ejercicios

- Escribir un programa que almacene la cadena de caracteres contraseña en una variable, pregunte al usuario por la contraseña e imprima por pantalla si la contraseña introducida por el usuario coincide con la guardada en la variable.
 - ¿Mayúsculas o minúsculas?
- Escribir un programa que pida al usuario dos números y devuelva su división. Si el usuario no introduce números debe devolver un aviso de error y si el divisor es cero también.
- Escribir un programa que pida al usuario dos números y la operación básica que desea hacer. El programa debe entregar el resultado de la operación indicada.
- Escribir un programa que pida al usuario un número entero y muestre por pantalla si es par o impar.

Ejercicios

- Para tributar un determinado impuesto se debe ser mayor de 16 años y tener unos ingresos superiores a 1000 € mensuales. Escribir un programa que pregunte al usuario su edad y sus ingresos mensuales y muestre por pantalla si el usuario tiene que tributar o no.

Ejercicios

- Diseña y codifica un programa que lea un número del 0 al 6 y escriba el nombre del día de la semana correspondiente, "lunes", "martes", ..., "domingo". Si el número leído no está en el intervalo previsto escribirá "error".
- Escribe y codifica un algoritmo que **lea tres números enteros diga cuál es el mayor, el mediano y el menor.**
- Codifica un programa que lea un número del 1 al 12 y escriba el nombre del mes correspondiente, "enero", "febrero", ..., "diciembre". Si el número leído no está en el intervalo previsto escribirá "error".
- Codifica un programa que, **dado el ordinal de un mes, calcule el número de días para ese mes en un año no bisiesto.**
- Diseña y codifica un programa que, **dado el ordinal de un mes y el año, nos muestre el número de días para ese mes, teniendo en cuenta que puede ser bisiesto.**

Ejercicios

- Codifica un programa que **pida una fecha y calcule la fecha siguiente, mostrándola en pantalla.**
- Codifica un programa que **pida una fecha y calcule la fecha anterior, mostrándola en pantalla.**
- Diseña y codifica un programa que lea un real x y calcule el valor de la función y definida como sigue:
 - $y = -1$ si $-5 < x < -1$
 - $y = x(x+20)$ si $-1 \leq x \leq 4$
 - $y = 2x$ si $4 < x \leq 10$
 - $y = 0$ para el resto de los casos

Ejercicios

- Escriba un programa que pida dos números enteros y escriba qué números son pares y cuáles impares desde el primero hasta el segundo.
- Escriba un programa que pida un número entero mayor que cero y que escriba sus divisores.
- Escriba un programa que pregunte cuántos números se van a introducir, pida esos números, y muestre un mensaje cada vez que un número no sea mayor que el primero.
- Escriba un programa que pregunte cuántos números se van a introducir, pida esos números, y muestre un mensaje cada vez que un número no sea mayor que el anterior.
- Escriba un programa que pregunte cuántos números se van a introducir, pida esos números y escriba cuántos negativos ha introducido.

Ejercicios

- Crear un ciclo for que cuente de 0 a 100
- Haz una tabla de multiplicar utilizando el ciclo for
- Imprima los números del 1 a 10 al revés utilizando el ciclo for
- Crear un bucle que cuente todos los números pares hasta el 100
- Cree un bucle que sume los números del 100 al 200
- Dado un número, cuente el número total de dígitos de un número
 Por ejemplo, el número es 75869, por lo que la salida debería ser 5.
- Mostrar series de Fibonacci hasta 10 términos
- Use un bucle para mostrar elementos de una lista dada que estén presentes en posiciones pares

Ejercicios

- Nivel de complejidad 1 - Principiantes:
 - Imprime los números del 1 al 10 utilizando un bucle for.
 - Imprime los números pares del 2 al 20 utilizando un bucle for.
 - Calcula la suma de los números del 1 al 100 utilizando un bucle for.
- Nivel de complejidad 2 - Intermedio:
 - Crea un bucle for que imprima la tabla del 5 (del 5 al 50).
 - Escribe un programa que calcule el factorial de un número ingresado por el usuario utilizando un bucle for.
 - Escribe un bucle for que imprima los caracteres de una cadena de texto uno por uno.

Ejercicios

- Nivel de complejidad 3 - Avanzado:
 - Escribe un programa que encuentre todos los números primos menores que 100 utilizando un bucle for.
 - Crea un bucle for anidado para imprimir un patrón de asteriscos en forma de pirámide.
 - Implementa un juego de adivinanza donde el programa elige un número aleatorio y el usuario debe adivinarlo. El bucle for se utiliza para limitar el número de intentos.
- Nivel de complejidad 4 - Experto:
 - Escribe un programa que calcule e imprima la secuencia de Fibonacci hasta el término n utilizando un bucle for.
 - Crea un programa que simule una carrera entre varios corredores. Utiliza un bucle for para avanzar a los corredores en cada iteración.

Ejercicios

- Crea un programa que permita a dos usuarios jugar. Uno de los usuarios introduce un número que será desconocido para el segundo jugador, el segundo jugador deberá adivinar el número. Agregue pistas (frio, tibio, caliente)
- Escribe un programa que le pida al usuario ingresar una serie de números enteros positivos. Utiliza una variable bandera para determinar si el número ingresado es par o impar y lleva un contador de números pares y otro de números impares. El programa debe permitir al usuario ingresar números hasta que decida detenerse.
- Crea un programa que le pida al usuario ingresar una serie de números enteros positivos. Utiliza una variable centinela para permitir al usuario continuar ingresando números hasta que ingrese un número negativo. Luego, muestra la suma de todos los números positivos ingresados.

Ejercicios

- Crea una calculadora simple que permita al usuario realizar operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación, división) con dos números ingresados por el usuario. Utiliza una variable centinela para permitir al usuario realizar múltiples cálculos hasta que decida salir.
- Crea un juego en el que el programa elija una palabra al azar y muestre guiones bajos (_) que representen las letras de la palabra. El usuario debe adivinar las letras una por una y tiene un número limitado de intentos.

Ejercicios

- Escribe un programa que solicite al usuario ingresar una cadena y luego cuente cuántas vocales (a, e, i, o, u) hay en la cadena. Luego, muestra el resultado.
- Escribe un programa que verifique si una palabra ingresada por el usuario es un palíndromo (se lee igual de izquierda a derecha y de derecha a izquierda - palabra[::-1]).
- Escribe un programa que reemplace todas las letras "a" en una cadena ingresada por el usuario por el carácter "x" y muestre la cadena resultante.
- Escribe un programa que cuente cuántas letras mayúsculas y cuántas letras minúsculas hay en una cadena ingresada por el usuario
(https://www.w3schools.com/python/ref_string_isupper.asp,
https://www.w3schools.com/python/ref_string_islower.asp)

Ejercicios

- Escribe un programa que tome una frase ingresada por el usuario y genere un acrónimo utilizando la primera letra de cada palabra en mayúsculas.
- Escribe un programa que cuente cuántas palabras hay en una oración ingresada por el usuario. Puedes asumir que las palabras están separadas por espacios.

Ejercicios

- Escribe un programa que calcule la suma de todos los elementos en una lista.
- Crea un programa que multiplique todos los elementos de una lista y devuelva el resultado.
- Encuentra el número más grande y el más pequeño en una lista.
- Escribe un programa que elimine los elementos duplicados de una lista.
- Crea un programa que cuente cuántas veces aparece un elemento específico en una lista (sin métodos).
- Escribe un programa que tome una lista de números y devuelva una nueva lista solo con los números pares.
- Dada una lista de palabras, encuentra la palabra más larga.
- Escribe un programa que elimine todos los elementos iguales a un valor específico de una lista.
- Combina dos listas en una tercera lista sin duplicados.

Ejercicios

- Si tienes una lista de listas, elimina las listas duplicadas basándote en su contenido.
- Toma una lista de palabras y ordénalas de acuerdo a su longitud, de la más corta a la más larga.