



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorio de Computacion Salas A y B

Profesor(a):

Asignatura:

Grupo:

No de practica(s):

Integrante(s):

No de lista o brigada:

Semestre:

Fecha de entrega:

Observaciones:

Calificacion:

Diseño de algoritmos

1.- Obtener el área de un círculo

Entradas: Radio (r)

Salidas: Área

1. Inicio
2. Leer radio r
3. Calcular $\text{área} = \pi * r^2$
4. Imprimir área
5. Fin

2.- Obtener la resistencia de un circuito eléctrico

Entradas: Intensidad (I) Voltaje (V)

Salidas: Resistencia

1. Inicio
2. Obtener V
3. Obtener I
4. $R=I/V$
5. Mostrar "El voltaje del circuito es" R
6. Fin

3.- Algoritmo para obtener la velocidad de un automóvil a velocidad constante

Entradas: Distancia(m), Tiempo(s)

1. Salidas: Velocidad
2. Inicio
3. Escribir "Ingrese la distancia recorrida en metros"
4. Leer Distancia(m)
5. Escribir "Ingrese el tiempo que tardó en recorrer esa distancia en segundos"
6. Leer Tiempo(s)
7. $\text{Velocidad(m/s)} = \text{Distancias(m)}/\text{Tiempo(s)}$
8. Escribir "La velocidad del automóvil es:", Velocidad, "(m/s)".
9. Fin

4.- Obtener la Fuerza de gravedad en CU

Entradas:

M1, M2,

D

$CGU = 6.6 \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$

Salidas:

Fuerza de gravedad (F)

1. Inicio
2. Mostrar "introduzca distancia 1 y 2"
3. Leer las masas de objetos (m1 y m2)

4. Leer la distancia entre m1 y m2
5. Calcular $CGU = 6.6Nm^2 kg^2$
6. Calcular Fuerza de gravedad $(F) = G * (m1 * m2) / r^2$
7. Mostrar "la fuerza de gravedad es" F
8. Fin

5. Obtener el equivalente a grados F a partir de grados C.

Entradas: Celsius

Salidas: Fahrenheit

1. Inicio
2. Escribir "Ingresa la temperatura en grados celsius:"
3. Leer Celsius
4. $Fahrenheit = (Celsius * 9/5) + 32$
5. Escribir "La temperatura en grados Fahrenheit es:", Fahrenheit, "Grados Fahrenheit".
6. Fin

6.- Obtener el equivalente entre dólares y pesos

Entradas: dolares, tasaCambio

Salidas: pesos

1. Inicio
2. Escribir "Ingrese la cantidad en dólares:"
3. Leer dólares
4. Escribir "ingrese la tasa de cambio (pesos por dólar):"
5. Leer tasaCambio
6. $pesos = dolares * tasaCambio$
7. Escribir "El equivalente en pesos es:", pesos, "MXN".
8. Fin

7.- Obtener el mayor de entre tres números, indicando si son iguales

Entradas:

- a: el primer número
 - b: el segundo número
 - c: el tercer número
- Salida:
- mayor: el número más grande entre a, b y c
 - iguales: un booleano que indica si a, b y c son iguales

Salidas:

- Resultado a=b=c
1. Inicio.

2. Inicialice la variable mayor a a.
3. Inicialice la variable iguales a verdadero.
4. Si b es mayor que a, entonces cambie el valor de mayor a b.
5. Si c es mayor que a o c es mayor que b, entonces cambie el valor de mayor a c.
6. Si a es igual a b y a es igual a c, entonces cambiar el valor de iguales a falso.
7. Fin

8.-Algoritmo para el valor absoluto de un número

Entradas

N=número

Salidas

Valor absoluto

Inicio

Mostrar "dame un número"

Leer n

Si $n > 0$

Mostrar "el valor absoluto es" n

Si $n < 0$

Multiplicar $n(-1)$

Mostrar "el valor absoluto es" n

Fin

9.- A partir de un número si es par obtener su cuadrado y si es impar obtener su raíz cuadrada

Entradas:

Número (n)

Salidas:

Cuadrado

Raíz cuadrada

1. Inicio
2. Leer número
3. Si el número es par entonces
 - Calcular cuadrado = n^2
 - Imprimir cuadrado
4. Si es impar entonces
 - Calcular raíz cuadrada = $n^{1/2}$
 - Imprimir raíz cuadrada
5. Fin

10.-obtener la raíz de un polinomio de 2º grado con la fórmula general

Entrada: coeficientes del polinomio $ax^2+bx+c=0$

Salida: Raíces del polinomio (x_1 y x_2)

1. leer los coeficientes: asigna los valores de a,b y c Que corresponde al polinomio
2. calcular el discriminante (D):
 - utilizar la fórmula: $D=b^2-4ac$
 - si D es negativo, las raíces serán complejas.
3. Evaluar el discriminante:
 - Si $D>0$ el polinomio tiene dos raíces reales distintas.
 - Si $D=0$ el polinomio tiene una raíz doble.
 - Si $D<0$ el polinomio tiene dos raíces complejas.
4. Calcular las raíces utilizando la fórmula general:
 - Utiliza las siguientes fórmulas dependiendo del valor de D:
 - Si $D>0$, $(-b \pm \sqrt{D})/(2a)$
 - Si $D<0$ $(-b)/(2a) \pm (\sqrt{D})/(2a)$
5. Mostrar las raíces x_1 y x_2
6. Fin

11.-Calculadora (+-*/) no dividir entre cero:

Entradas:

- num1:
- num2:

Salidas

- Resultado:

1. Inicio
2. Ingrese el primer número (num1)
3. Ingrese el segundo número (num2)
4. Seleccione una operación (suma, resta, multiplicación, división)
5. Realizar la operación
 - Suma: resultado = num1+num2
 - Resta: resultado = num1-num2
 - Multiplicación: resultado = num1*num2
 - División: resultado = num1/num2
 - Verificar si num2 es distinto de 0
 - Si num2 = 0, mostrar error y terminar
 - Si no, resultado = num1 / num2
6. Mostrar "su resultado es" resultado

12.- Sumatoria de los primeros 16 números pares

Entrada: /

Salida: Suma de los primeros 16 números pares

1. Inicio
2. Definir una variable para almacenar una suma "as"
3. Definir la variable "suma" = "0"
4. Definir la variable "contador" = "0"

5. Definir una variable llamada "numero" = "0"
6. Definir una variable para los números pares
7. Repetir solo si "contador" = 0 < "16" sumar el valor de "numero" a "suma"
8. Aumentar valor de "numero" en "2"
9. "numero par" + "as"
10. Aumentar valor de "contador" en "1"
11. Detener "suma" si "contador" > "16"
12. Mostrar valor de "suma"
13. Fin

13.- No debo faltar a clases 100 veces

Entrada: ninguna

Salidas: "no debo faltar a clases ni brincarmelas ni ir al sambuca"

1. Inicio
2. Definir $n=0$
3. Mostrar " No debo faltar a clases, ni brincarmelas , ni ir al sambuca"
4. $n=n+1$
5. Si $n < 100$ entonces repetir paso 3
6. Si no
7. Fin

14.- Gestor de Contraseñas

Entradas: contraseñaCorrecta, contraseñaIngresada, intentos

1. Inicio
2. contraseñaCorrecta=EstudianteFI
3. intentos=0
4. Mientras intentos < 3 Hacer
5. Escribir "Ingresa la contraseña:"
6. Leer contraseñaIngresada
7. Si contraseñaIngresada=contraseñaCorrecta Entonces
8. Escribir "Acceso concedido"
9. Fin
10. Sino
11. Intentos=intentos+1
12. Escribir "Contraseña incorrecta "
13. FinSi
14. FinMientras
15. Fin

15.-Algoritmo número mágico

Entradas

Intentos =10

N=80

- 1.Inicio
- 2.Mostrar "dame un número"
- 3.Leer a
- 4.Si $a=80$ ir a paso 17
- 5.Si $a>80$
- 6.Mostrar "el número es muy alto"
- 7.Restar -1 a intentos
- 8.Si "intentos >0 "
- 9.Regresar a paso 2
- 10.Si "intentos <0 " ir a paso 17
- 11.Si $a<80$
- 12.Mostrar "el número es muy bajo"
- 13.Restar -1 intentos
- 14.Si "intentos >0 "
- 15.Regresar a paso 2
- 16.Si "intentos <0 "
- 17.Fin

16.- Calculadora de dos números donde se puede reiniciar la calculadora

Entradas

Sumar (sum)

Número 1 (n1)

Número 2 (n2)

Reiniciar (r)

Restar (res)

Multiplicar (m)

Dividir (d)

Salidas

Resultado

Calculadora reiniciada

1. Inicio
2. Leer variables

n1 = 0
n2 = 0
resultado = 0
reiniciar = False

Loop principal

while True:

Menú de opciones

Mostrar "1. Sumar"

Mostrar "2. Restar"

Mostrar "3. Multiplicar"

Mostrar "4. Dividir"

Mostrar "5. Reiniciar"

Mostrar "6. Salir"

Leer números

n1 = ingresar("Ingrese el primer número: ")

n2 = ingresar("Ingrese el segundo número: ")

Realizar operación

Si la opción == "1":

 resultado = n1 + n2

elif opcion == "2":

 resultado = n1 - n2

elif opcion == "3":

 resultado = n1 * n2

elif opcion == "4":

 if n2 != 0:

 resultado = n1 / n2

 else:

 print("Error: División por cero")

Mostrar resultado

if opcion != "5" and opcion != "6":

 print("Resultado:", resultado)

Reiniciar calculadora

if reiniciar:

 n1 = 0

 n2 = 0

 resultado = 0

 reiniciar = Falso

Cuestionario

Algoritmo:

Un algoritmo es un conjunto de instrucciones paso a paso que se utilizan para resolver un problema o realizar una tarea específica. Es como una receta para solucionar un problema, donde cada paso es una operación clara y precisa que se debe seguir en orden.

Características de los algoritmos:

1. Finitud: Un algoritmo debe tener un número finito de pasos.
2. Definición precisa: Cada paso debe ser claro y sin ambigüedades.
3. Entrada: Un algoritmo debe tener cero o más entradas.
4. Salida: Un algoritmo debe producir una o más salidas.
5. Eficiencia: Un algoritmo debe ser eficiente en términos de tiempo y recursos.
6. Corrección: Un algoritmo debe producir la salida correcta para cualquier entrada válida.
7. Generalidad: Un algoritmo debe ser capaz de manejar diferentes casos y situaciones.
8. Simplicidad: Un algoritmo debe ser lo más simple posible para facilitar su comprensión y implementación.
9. Flexibilidad: Un algoritmo debe ser capaz de adaptarse a cambios en los requisitos o en los datos.
10. Escalabilidad: Un algoritmo debe ser capaz de manejar grandes cantidades de datos o crecientes demandas.

Etapas del diseño de algoritmos:

1. Definición del problema: Se identifica y se define claramente el problema que se quiere resolver.
 2. Análisis de los requisitos: Se determinan los requisitos y restricciones del problema.
 3. Diseño de la solución: Se desarrolla una solución general para el problema.
 4. Pseudocódigo: Se escribe el algoritmo en un lenguaje de alto nivel, sin preocuparse por la sintaxis de un lenguaje de programación específico.
 5. Pruebas y depuración: Se prueban y depuran el algoritmo para asegurarse de que funcione correctamente.
 6. Análisis de la complejidad: Se analiza la eficiencia del algoritmo en términos de tiempo y espacio.
 7. Implementación: Se escribe el algoritmo en un lenguaje de programación específico.
 8. Pruebas y validación: Se prueban y validan el algoritmo implementado para asegurarse de que funcione correctamente.
 9. Mantenimiento y mejora: Se mantiene y mejora el algoritmo según sea necesario.
- Además, se pueden utilizar técnicas como:

- Divide y vencerás: Divide el problema en subproblemas más pequeños.
- Recursividad: Utiliza llamadas recursivas para resolver subproblemas.
- Programación dinámica: Utiliza soluciones previas para resolver subproblemas.
- Heurísticas: Utiliza reglas y técnicas para encontrar soluciones aproximadas.