

# Laboratorio de Computación

## Salas A y B

---

Profesor(a): Manuel Enrique Castañeda Castañeda

Asignatura: Fundamentos de Programación

Grupo: 18

No de Práctica(s): 3

Integrante(s): Juan Pablo Felix González

No. de lista o  
brigada:

14

Semestre: 1º semestre

Fecha de entrega: 2 de septiembre del 2024

---

Observaciones: Los fundamentos algoritmos son la base de la programación, con estos se puede optimizar muchos procesos por lo cual son importantes

---

.

---

## Definir

- 1 algoritmo
- 2 Características de los algoritmos
- 3 Etapas del diseño de algoritmos

① Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema

② Precisos, Ordenados, Finitos, Concretos

③ Tiene 3 etapas la Entrada: la introducción de datos para ser transformados.  
Proceso: Conjunto de operaciones a realizar para solucionar un problema.  
Salida: Resultados obtenidos.

Entradas: Radio (r)

Salidas: Área

1. Inicio
2. Leer radio r
3. Calcular 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**

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

## **4.- Obtener la Fuerza de gravedad en CU**

Entradas:

M1, M2,

D

$CGU = 6.6Nm^2 kg^2$

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: Farenheit

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

### **6.- Obtener el equivalente entre dólares y pesos**

Entradas: solares, tasaCambio

Salidas: peos

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. Deter "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

Conclusion

Esta práctica nos ayuda a entender mejor la base de la programación los cuales son los algoritmos y con estos podemos hacer nuestra vida más fácil al programar cosas tediosas para hacer.

