



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia

Laboratorio de Computación Salas A y B

Profesor(a): Manule Enrique Castañeda Castañeda

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 34

No de Práctica(s): 03

Integrante(s): Arroyo Nuñez José Alfonso

Semestre: 2025-I

Fecha de entrega: 02/Septiembre/2024

Observaciones: Una de las cosas que se me complicaron, fue poder estructurar los algoritmos e identificar qué ordenes poner para que se entendiera y ejecutara correctamente; al final tuve un poco de mayor facilidad pues le logré encontrar el “chiste” a la elaboración de los algoritmos, pues si tuve que estudiar y ver un par de videos para tener mayor comprensión de los mismos.

CALIFICACIÓN: _____

Cuestionario

Arroyo Nuñez José Alfonso.

Fundamentos de programación Gpo: 34

Cuestionario Practica 03.

1. Algoritmo:

Se define como un conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y acotadas para resolver un problema o llevar alguna instrucción a cabo.
O sea, un procedimiento paso a paso para conseguir un fin específico.

2. Características de los algoritmos

- Precisos: sin ambigüedad
- Ordenados: Secuencia clara y precisa
- Finitos: Numero determinado de pasos
- Concretos: solución determinada
- Definidos: Mismo resultado al tener la misma entrada

3. Etapas del diseño de algoritmos

- 1^{ra} etapa: Descripción del problema

Entender que o para que se va a elaborar el algoritmo. Hay que tener claro el problema que se presenta

- 2^{da} etapa: Analizar el problema

Determinar el inicio y fin del problema para poder resolverlo
¿Datos disponibles? ¿Formulas? ¿Datos nuevos? ¿Cambios?

- 3^{ra} etapa: Desarrollo del algoritmo

Como una especie de borrador del algoritmo donde ya se definió el problema y se analizó, por lo que ya se tiene noción de lo que se tiene que hacer.

• 4^{ta} etapa: Perfeccionar algoritmo

Se trata de agregar los últimos detalles que harán que el algoritmo funcione de manera correcta una vez teniendo la estructura general para tener un algoritmo de alto nivel

• 5^{ta} etapa: Pensión y ejecución del algoritmo

Se analiza paso a paso para verificar si resolverá o no el problema. En este punto se puede chequear si se puede simplificar o detallar aspectos para al final ejecutarlo y verificar su funcionamiento

Práctica 3. Actividad. Algoritmo.

1. Obtener el área de un círculo

- Entradas:

Radio del círculo (r)

Valor de pi (π)

Fórmula de área (área = $\pi (r^2)$)

- Salidas:

Área del círculo (área)

1. Inicio
2. Leer el radio del círculo (r)
3. Calcular el área usando la fórmula: (área = $\pi (r^2)$)
4. Mostrar el área
5. Fin

2. Obtener la resistencia de un circuito eléctrico

- Entradas:

Voltaje (V)

Corriente (I).

- Salidas:

Resistencia (resistencia)

1. Inicio
1. Leer el voltaje (V) y la corriente (I)
2. Calcular la resistencia usando la fórmula: resistencia = V / I
3. Mostrar la resistencia
4. Fin

3. Obtener la velocidad de un automóvil que se mueve a velocidad constante

- Entradas:

Distancia (d)

Tiempo (t)

- Salidas:

Velocidad (velocidad)

1. Inicio

2. Leer la distancia (d) y el tiempo (t)
3. Calcular la velocidad usando la fórmula (velocidad = d / t)
4. Mostrar la velocidad
5. Fin

4. Obtener la fuerza de gravedad en CU

- Entradas:

Masa (m)

(Gravedad= $g = 9.81 \text{ m/s}^2$)

- Salidas:

Fuerza de gravedad (fuerza)

1. Inicio
2. Leer la masa (m)
3. Calcular la fuerza de gravedad usando la fórmula (fuerza = m (g)) donde
4. Mostrar la fuerza de gravedad
5. Fin

5. Obtener el equivalente a grados Fahrenheit a partir de grados Celsius

- Entradas:

Temperatura en grados Celsius (C)

Fórmula ($F = (C (9/5) + 32)$)

- Salidas:

Temperatura en grados Fahrenheit (F)

1. Inicio
2. Leer la temperatura en grados Celsius (C).
3. Calcular la temperatura en grados Fahrenheit usando la fórmula ($F = (C (9/5) + 32)$)
4. Mostrar la temperatura en Fahrenheit
5. Fin

6. Obtener el equivalente entre dólares y pesos

- Entradas:

Valor en dólares (USD)

Tasa de cambio (tasa)

Fórmula para calcular (pesos = USD (tasa))

- Salidas:

Valor en pesos (pesos)

1. Inicio
2. Leer el valor en dólares (USD)
3. Leer la tasa de cambio (tasa)
4. Calcular el valor en pesos (pesos = USD (tasa))
5. Mostrar el valor en pesos
6. Fin

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

- Entradas:

Tres números (a, b, c).

- Salidas:

El mayor número o un mensaje indicando que son iguales.

1. Inicio.
2. Leer "a"
3. Leer "b"
4. Leer "c"
5. Si b es mayor que a, entonces cambie el valor de mayor a b
6. Si c es mayor que a o c es mayor que b, entonces cambie el valor de mayor a c
7. Si a es igual a b y a es igual a c, entonces cambiar el valor de iguales a falso
8. Determinar cuál es mayor o si son iguales en valor
9. Fin

8. Obtener el valor absoluto de un número

- Entradas:

Un número (n).

- Salidas:

Valor absoluto ($|n|$).

1. Inicio
2. Mostrar "dame un número"
3. Leer n
4. Si $n > 0$
5. Mostrar "el valor absoluto es" n
6. Si $n < 0$
7. Multiplicar $n(-1)$
8. Mostrar "el valor absoluto es" n
9. Fin

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

- Entradas:

Un número (n).

- Salidas:

Cuadrado del número si es par o raíz cuadrada si es impar

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

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

- Entradas:

Coeficientes a, b, c.

Discriminante (D)

Formula ($D=b^2-4ac$)

- Salidas:

Raíces del polinomio (x1, x2)

1. Inicio
2. Leer los coeficientes: asigna los valores de a,b y c que corresponde al polinomio
3. calcular el discriminante (D):
 - 3.1 utilizar la fórmula: $D=b^2-4ac$
 - 3.2 si D es negativo, las raíces serán complejas
4. 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
5. 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 $D<0$ $(-b)/(2a) \pm (\sqrt{D})/(2a)$
6. Mostrar las raíces x1 y x2
7. Fin

11. Calculadora de dos números (+, -, *, /) no se puede dividir entre 0

- Entradas:

Dos números (x, y)

operación (op).

- Salidas:

Resultado de la operación

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: $\text{resultado} = \text{num1} + \text{num2}$
 - Resta: $\text{resultado} = \text{num1} - \text{num2}$
 - Multiplicación: $\text{resultado} = \text{num1} * \text{num2}$
 - División: $\text{resultado} = \text{num1} / \text{num2}$
 - Verificar si num2 es distinto de 0
 - Si $\text{num2} = 0$, mostrar error y terminar
 - Si no, $\text{resultado} = \text{num1} / \text{num2}$
6. Mostrar "su resultado es" resultado
7. Fin

12. Sumatoria de los primeros 16 números pares

- Entradas:

16 Números pares

Contador (suma)

- Salidas:

Suma de los primeros 16 números pares (suma).

1. Inicio
2. Definir una variable para almacenar una suma
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. Escribir en pantalla "debo portarme bien 103"

- Entradas:

Ninguna.

- Salidas:

Mensaje “debo portarme bien 103”.

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. Sino
7. Fin

14. Gestor de contraseñas

- Entradas:

Contraseñas para agregar

Contraseña correcta

- Salidas:

Confirmación de acciones realizadas

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. Ir a paso 14
10. Sino
11. Intentos=intentos+1
12. Escribir “Contraseña incorrecta ”
13. Regresar paso 5
14. Fin

15. Juego número mágico

- Entradas:

Número adivinado por el usuario.

- Salidas:

Mensaje indicando si el número es mayor o menor

1. Inicio
2. Mostrar "dame un número"
3. Leer
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:

Dos números (x, y)

Operación (op) (+, -, *, /)

Comando para reiniciar.

- Salidas:

Resultado de la operación o reinicio de la calculadora.

1. Inicio
2. Leer los dos números $n1$ y $n2$
3. Calcular el resultado utilizando la operación matemática deseada
4. Almacenar el resultado en la variable resultado
5. Mostrar el resultado calculado al usuario.
6. Preguntar al usuario "¿desea reiniciar la calculadora?"
7. Si "sí", volver al paso 2 y leer dos nuevos números.
8. Si "no", terminar el programa
9. Fin

Conclusiones

Al finalizar con la práctica, me agrado conocer un poquito más sobre los algoritmos, como se comprenden, su uso, su función, estructura, entre otras cosas. Más que nada que cada algoritmo se comprende y estructuras de diferente forma dependiendo de su función o tarea a realizar y como cualquier mínimo detalle de cambio, ocasiona un cambio completamente al momento de ejecutar dicho

algoritmo. Por lo que es importante tener en cuenta y observar todos los más mínimos detalles para no alterar la función o ejecución de nuestro algoritmo.

Algo que también se me hizo interesante es la versatilidad de los algoritmos, ya que para prácticamente cualquier tarea o ejecución se puede elaborar un algoritmo dando o siguiendo las instrucciones adecuadas.