



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia

# Laboratorio de Computación Salas A y B

*Profesor(a):* Manuel Castañeda Castañeda

*Asignatura:* Fundamentos de la programación

*Grupo:* 18

*No de Práctica(s):* 3

*Integrante(s):* Pablo Cuauhtémoc Miranda García

*No. de lista o brigada:* 28

*Semestre:* 1

*Fecha de entrega:* 2 de septiembre de 2024

*Observaciones:*

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

## Algoritmos:

### 1. Obtener el área de un círculo

#### Obtener el área de un círculo

Entrada:

Radio(r)

PI

Salida:

Área (a=

1. Inicio

2. Escribir "cual es el radio"

3. Leer r

4. Calcular  $a=PI \cdot R^2$

5. Mostrar "El area es", a

6. Fin

### 2. Obtener la resistencia de un circuito electrónico.

#### Obtener la resistencia de un circuito electrónico

Entrada:

Tension (V)

Corriente (I)

Salidas:

Resistencia (R)

1. Inicio

2. Escribir "Cual es la tension"

3. Leer V

4. Escribir "Cual es la corriente"

5. Leer I

6. Si  $I > 0$  Calcular  $R=V/I$

7. Si  $I = 0$  regresar al paso 4

8. Mostrar "La resistencia es", R

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

#### Obtener la velocidad de un automóvil que se mueve a velocidad constante

Entrada:

Distancia (d)

Tiempo(t)

Salida:

Velocidad (V)

1. Mostrar "Cual es la distancia que recorrió el automóvil"

2. Leer d

3. Mostrar "Cuanto tiempo fue de recorrido"

4. Leer T

5. Calcular  $V=d/t$

6. Mostrar "La velocidad del automóvil es", V

7. FIN

#### 4. Obtener la fuerza de gravedad de CU.

##### Entrada:

- Altitud (h) en metros
- Gravedad (g=9.81)
- Radio de la tierra (r=6371000)

##### Salida:

- Fuerza de gravedad (G)

##### 1. Inicio:

- o Mostrar "Inserta la altitud sobre el nivel del mar en metros de cu"
- o Leer h

##### 2. Calcular la Gravedad:

$$G (1+ (h/r))$$

##### 3. Mostrar Resultado:

- o Mostrar "La fuerza de gravedad en la UNAM es", G

##### 4. Fin

#### 5. Obtener el equivalente a grados F a parte de grados C

### Obtener el equivalente al grados Fahrenheit a partir de grados celcius

##### Entrada:

Celcius (C)

##### Salida:

Fahrenheit (F)

1. Inicio
2. Mostrar "Grados celcius"
3. Leer C
4. Calcular (  $F = (C \times 9/5) + 32$  )
5. Mostrar "Grados en Fahrenheit", F
6. FIN

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

### Entrada:

Cantidad a convertir (cantidad)

Tasa de cambio (tasa) (19.86, 0.050)

Dirección de conversión (dólares a pesos o pesos a dólares)

### Salida:

Resultado de la conversión

### Pasos del Algoritmo

#### 1. Inicio:

2. Mostrar "Inserta la cantidad a convertir"

3. Leer cantidad

4. Mostrar "Inserta la tasa de cambio (1 dólar a pesos o 1 peso a dólares)"

5. Leer tasa

6. Mostrar "Elige la conversión (dólares a pesos o pesos a dólares)"

7. Leer conversion

#### 8. Realizar la Conversión:

Si conversion es "dólares a pesos":

Calcula: resultado=cantidad\*tasa(19.86)

Mostrar "La cantidad en pesos es", resultado

Si conversiones "pesos a dólares":

Calcula: resultado=cantidad/tasa(0.050)

Mostrar "La cantidad en dólares es", resultado

#### 9. Fin

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

### Obtener el mayor entre tres numero, indicando si son iguales

#### Entrada:

Primer numero (a)

Segundo numero (b)

Tercer numero (c)

#### Salida

El numero mas grade o indicador que todos son iguales

1. Inicio

2. Mostrar "Primer Numero"

3. Leer a

4. Mostrar "Segundo Numero"

5. Leer b

6. Mostrar "Tercer Numero"

7. Leer c

8. Si (a=b=c), Mostrar "Todos los números son iguales"

9. Si (a<b<c) Mostrar "El tercer numero es el mayor", c

10. Si (a<b>c) Mostrar "El tercer numero es el mayor", b

11. Si (a>b>c) Mostrar "El tercer numero es el mayor", a

12. FIN

8. Obtener el valor absoluto de un número.

28 de agosto de 2024, 10:20

## Obtener el valor absoluto de un número

Entrada:  
Numero (N)

Salida:  
Valor absoluto (va)

1. Inicio
2. Mostrar "Escriba su numero"
3. Leer n
4. Si  $n < 0$
5. Multiplicar por  $(N * (-1))$
6. Si no
7. Mostrar "El valor absoluto de su numero es", va
8. FIN

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

Entrada:  
Numero (n)

Salida:  
Par (p)  
Impar (ip)

1. Inicio
2. Mostrar "Inserta tu número"
3. Leer n
4. Si n es divisible entre 2
  - Calcula:  $n^2$
  - Mostrar "Tu número par al cuadrado es", p
- Si no
  - Calcula:  $n \text{ sqrt}$
  - Mostrar "La raíz de tu número impar es", ip

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

### Entrada:

Coeficiente (a)

Coeficiente (b)

Coeficiente (c)

### Salida:

Raíz del polinomio (ra)

1. Inicio
2. Mostrar "cuál es el coeficiente a"
3. Leer a
4. Mostrar "cuál es el coeficiente b"
5. Leer b
6. Mostrar "cuál es el coeficiente c"
7. Leer c
8. Calcular ra =  $b^2 + 4ac$ 
  - Si ra > 0
  - Mostrar "hay dos raíces distintas", ra
  - Si ra = 0
  - Mostrar "hay una raíz doble", ra
  - Si ra < 0
  - Mostrar "no hay raíces reales", ra



9. Fin

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

### Entrada:

- Primer número (n1)
- Segundo número (n2)
- Operación a realizar (suma, resta, multiplicación, división)

### Salida:

- Resultado de la operación

### Pasos del Algoritmo

#### 1. Inicio:

- Mostrar "Inserta el primer número"
- Leer n1
- Mostrar "Inserta el segundo número"
- Leer n2
- Mostrar "Elige la operación (+, -, \*, /)"
- Leer operación

## 2. Operación:

- Si operación es "+":
  - Calcula  $\text{resultado} = n1 + n2$
  - Mostrar "El resultado de la suma es"
- Si operación es "-":
  - Calcula  $\text{resultado} = n1 - n2$
  - Mostrar "El resultado de la resta es", resultadoreresultadoreresultado
- Si operación es "\*":
  - Calcula  $\text{resultado} = n1 * n2$
  - Mostrar "El resultado de la multiplicación es"
- Si operación es "/":
  - Si  $n2 \neq 0$  es diferente de 0:
    - Calcula  $\text{resultado} = n1 / n2$
    - Mostrar "El resultado de la división es"
  - Sino:
    - Mostrar "Error: División por cero no permitida"

## 3. Fin

## 12. Sumatoria de los primeros 16 números pares.

Entrada:

Números pares (num\_par)

Salida:

Suma de los 16 (suma)

1. Inicio
2. Definir suma=0
3. Definir num\_par=2
4. Definir n=16

Para i desde 1 hasta n hacer

Suma= suma + num\_par

num\_par = num\_par +2

5. Mostrar "La suma de los primeros 16 pares es", suma
6. FIN

### 13. Escribir en pantalla debo portarme bien 103 veces.

Entrada:

Mensaje para imprimir (msg)

Salida:

Mensaje impreso 103 veces

1. Inicio
2. Mostrar “cuál es su mensaje”
3. Leer msg
4. Repetir msg 103 veces
5. Imprimir 103 veces
6. FIN |

### 14. Gestor de contraseñas.

Entrada:

Usuario (usu)

Contraseña (contra)

Salida:

Ingreso correcto al sistema

1. INICIO
2. Definir usu="root"
3. Definir contra="admin123"
4. Mostrar “Hola, ingresa tu usuario”
5. Leer usuario
6. Mostrar “ahora ingresa tu contraseña”
7. Contraseña
8. Si usu = usuario  
Mostrar “bienvenido al sistema”  
  
Si no  
Mostrar “Ingresa de nuevo tus credenciales”



## 15. Juego número mágico.

Entrada:

Numero (n)

Salida:

Felicitación

1. Inicio
2. I=10
3. Mostrar "dame un numero"
4. Leer n
5. Si  $n=35$ 
  - i=i+1
  - Mostrar "Usted adivino el numero"
- Si no
  - i=i+1
  - Si  $i=10$ 
    - Mostrar "No hay más intentos"
  - Si no
    - $n>35$ 
      - Mostrar "Numero alto"
    - $N<35$ 
      - Mostrar "Numero chico"
6. FIN

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

Es el mismo concepto de la número 11, solo que se le agrega el reinicio

Entrada:

- Primer número (n1)
- Segundo número (n2)
- Operación a realizar (suma, resta, multiplicación, división)

Salida:

- Resultado de la operación

Pasos del Algoritmo

1. Inicio:
  - Mostrar "Inserta el primer número"
  - Leer n1
  - Mostrar "Inserta el segundo número"
  - Leer n2
  - Mostrar "Elige la operación (+, -, \*, /)"
  - Leer operación

## 2. Operación:

- Si operación es "+":
  - Calcula  $\text{resultado} = n1 + n2$
  - Mostrar "El resultado de la suma es"
- Si operación es "-":
  - Calcula  $\text{resultado} = n1 - n2$
  - Mostrar "El resultado de la resta es", resultadoreresultadoreresultado
- Si operación es "\*":
  - Calcula  $\text{resultado} = n1 * n2$
  - Mostrar "El resultado de la multiplicación es"
- Si operación es "/":
  - Si  $n2 \neq 0$  es diferente de 0:
    - Calcula  $\text{resultado} = n1 / n2$
    - Mostrar "El resultado de la división es"
  - Sino:
    - Mostrar "Error: División por cero no permitida"

## Reinicio:

- Mostrar "¿Deseas realizar otra operación? (sí/no)"
- Leer reiniciar
- Regresar al primer paso

FIN

## Cuestionario previo:

### - ¿Qué es un algoritmo?

Un algoritmo es una secuencia de pasos ordenados bien definidos que sirven para resolver un problema, o también realizar tareas específicas. Se pueden representar con texto (como se hizo en esta actividad), diagramas de flujo o con un código.

### - Características de un algoritmo

1. La definición es una parte clave porque en esta se le va a dar una coherencia y orden al algoritmo.
2. Hablando del orden los pasos deben de tener una secuencia para que no se confunda durante el proceso.
3. En nuestro caso se deben de tener pasos finitos. se debe de llegar a una resolución o resultado.
4. Las entradas y salidas son clave porque son datos que son necesarios para que se puedan dar los resultados (Sin entradas no hay salidas)
5. Siempre hay que tratar de tener el algoritmo más optimizado porque se logra hacer un proceso con menos pasos, pero con funcionalidad igual.

## - **Etapas del diseño de algoritmos**

Primero se debe comprender qué es lo que exactamente se quiere. Después es identificar esos datos y colocarlos como entradas. La siguiente etapa es dividir el problema para manejarlo en partes más pequeñas, posteriormente se ven los requisitos y restricciones que tiene.

En la parte del diseño se elige si se realiza en texto, diagrama o código, dependiendo de la necesidad o simplemente en cuál se adaptaría mejor. Ya que se traduce las instrucciones se verifica ejecutándolo una y otra vez, hasta que se logre la validación.

**Dificultades y observaciones:** Estas actividades han sido de alta frecuencia durante nuestras clases. Algunos de los ejercicios se vieron incluso en la clase con mucha mayor explicación para poder brindarnos el proceso y mejora de un algoritmo. De todos los ejercicios los que más se me complicaron fueron los que requieren varias entradas o simplemente un proceso más largo. Fue una actividad larga que tuvo sus algoritmos fáciles y otros intermedios, pero me pareció completa por la variedad de procesos en los algoritmos.