



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Ingeniería**

**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION**



**SEMESTRE 2025-1**

**PROF. MANUEL ENRIQUE CASTAÑEDA CASTAÑEDA**

**PRACTICA 03**

**DIEGO MORENO LOERA**

**GRUPO 18**

**02 DE SEPTIEMBRE DEL 2024**

## DESARROLLO DE LA PRACTICA

### ALGORITMOS

#### 1. OBTENER: El promedio de n calificaciones

**Entradas:**

el numero de calificaciones (n)

Variable acumuladora (suma=0)

Variable contadora (i)

Variable que representa las calificaciones (calif)

**Salidas:**

Promedio (prom)

1. inicio
2. escribir "cuantas calificaciones tienes"
3. Leer n
4. Escribir "dame una calificacion2"
- 5 Leer calif
6. Si < n entonces
  1. Repetir paso 4
- Si no
  - prom=suma/n
9. Escribir 2El promedio es2, prom
10. Fin

#### 2. OBTENER: El área de un circulo

**Entradas:**

valor del radio (r)

valor de  $\pi$ (pi)

$A = \pi r^2$

**Salidas:**

Area del circulo (result)

1. Inicio
2. Escribir "cuanto mide tu radio"
3. Leer r
4. Leer pi
5. Calcular  $A = \pi r^2$
6. Mostrar resultado= result
7. Fin

### 3. **OBTENER:** La resistencia de un circuito electrico

#### **Entradas:**

Valor de ohmios (R)  
Valor de voltios (v)  
Valor de ampers ( I)  
resistencia=  $R = V/I$

**Salidas:** La resistencia de un circuito= result

1. Inicio
2. Escribir “ dame tu valor de voltios ”
3. Leer v
4. Escribir “dame tu valor de ampers”
5. Leer I
6. Calcular resistencia=  $R = V/I$
7. Mostrar “result”
8. Fin

### 4. **OBTENER:** La velocidad de un automóvil que se mueve a velocidad constante

#### **Entradas:**

valor de velocidad (v)  
valor de distancia (d)  
valor de tiempo (t)  
calcular velocidad=  $V = d/t$

**Salidas:** Velocidad de un automóvil (result)

1. Inicio
2. Escribir “ dame el valor de distancia”
3. Leer d
4. Escribir “dame el valor de tiempo”
5. Leer t
6. Calcular velocidad=  $V = d/t$
7. Mostrar “result”
8. Fin

### 5. **OBTENER:** La fuerza de gravedad en CU

#### **Entradas:**

Masa del objeto (m)

#### **Salidas:**

Fuerza de gravedad (f)

1. Inicio
2. Escribir “Dame la masa del objeto en kilogramos”

3. Leer m
4. Asignar el valor de gravedad en CU:  $g=9.81\text{m/s}^2$
5. Calcular la fuerza de gravedad usando la formula:  $F=m \cdot g$
6. Escribir "La fuerza de gravedad en CU es", F, "newtons"
7. Fin
- 8.

**6. OBTENER:** El equivalente a grados F a partir de grados C

**Entradas:**

Grados centígrados= c

Equivalencia=  $c \cdot 1.8 + 32$

**Salidas:** Grados Farenheit= Result

1. Inicio
2. Escribir " dame la cifra de tus grados centígrados"
3. Leer c
4. Calcular  $c \cdot 1.8 + 32$
5. Mostrar "grados Farenheit", result
6. Fin

**7. OBTENER:** El equivalente entre dólares y pesos

**Entradas:**

Dolares

Pesos

n=cantidad

Equiv1 =  $n / 20$

Equiv2=  $n \cdot 20$

**Salidas:** Equivalencia= result

1. Inicio
2. Mostrar "Cual será tu conversión?"
  1. De pesos a dólares = equiv1
  2. De dólares a pesos.= equiv2
3. Escribir " dame tu cantidad a convertir"
4. Leer n
5. Calcular equivalencia
 

Si equiv1=  $n / 20$

Sino equiv2=  $n \cdot 20$

- 6 Mostrar "result"
- 7 Fin

**8. OBTENER:** El mayor de entre tres números, indicando si son iguales

**Entradas:** n1, n2, n3

**Salidas:** n mayor

1. Inicio
2. Escribir "Dame tu primer número"
3. Leer n
4. Escribir " Dame tu segundo número"
5. Leer n
6. Escribir "Dame tu tercer número"
7. Si  $n1 > n2$  y  $n1 > n3$ 
  - a) Mostrar "n1 es mayor"
8. Si  $n2 > n1$  y  $n2 > n3$ 
  - a) "Mostrar n2 es mayor"
9. Si  $n3 > n1$  y  $n3 > n2$ 
  - a) Mostrar "n3 es mayor"
10. Fin

**9. OBTENER:** El valor absoluto de un numero

**Entradas:**

numero= n

**Salidas:** Valor absoluto= result

1. Inicio
2. Escribir "Dame tu número"
3. Leer n
  - Si  $n > 0$  pasar a paso 4
  - Si  $n < 0$ , quitar signo negativo.
4. Mostrar "Valor absoluto", result
5. Fin

**10. OBTENER:** A partir de un numero si es par obtener su cuadrado y si es impar obtener su raíz cuadrada

**Entradas:**

Número (n)

**Salidas:**

Cuadrado del número (c)

Raíz cuadrada del número (r)

1. Inicio
2. Escribir "dame tu número", n
3. Leer n
  - Si n es par pasar al paso 4
  - Si n es impar pasar al paso 5

4. Calcular su cuadrado (c),  $n^2$
5. Calcular su raíz cuadrada (r),  $\sqrt{n}$
6. Mostrar “Resultado”
7. Fin

**11.OBTENER:** la raíz de un polinomio de 2o grado con la formula general

**Entradas:**

Coeficientes “a”, “b” y “c”

**Salidas:**

Raíces del polinomio<sup>a</sup>

1. Inicio
2. Calcular el discriminante “ $\Delta=b^2-4ac$ ”
3. Evaluar el discriminante
  - Si  $\Delta > 0$  “Existen dos raíces reales distintas”
  - Si  $\Delta = 0$  “Existe una raíz doble”
  - Si  $\Delta < 0$  “No existe raíces reales”
4. Calcular las raíces
  - Si  $\Delta > 0$ 
    - Raiz 1 =  $-b+\sqrt{\Delta}/2a$
    - Raiz 2 =  $-b-\sqrt{\Delta}/2a$
  - Si  $\Delta < 0$ 
    - Calcular las raíces complejas
    - Parte real  $-b/2a$
    - Parte imaginaria  $\sqrt{-\Delta}/2a$
5. Mostrar las raíces
6. Fin

**12.OBTENER:** calculadora de dos numeros (+, -, \*, /)

**Entradas:** dos números y un operador aritmético

**Salidas:** el resultado de la operación

1. Inicio
2. escribir “ingrese el primer numero”
3. leer numero 1
4. escribir “ingrese el operador”(, -, \*, /)
5. leer operador
6. escribir “ingrese el segundo numero”
7. leer numero 2
8. si operador = “/” y numero 2 = 0 entonces
9. escribir “no se puede dividir entre cero”
10. si no
11. según operador hacer
12. caso “+” resultado numero 1 + numero 2
13. caso “-” resultado numero 1 – numero 2

14. caso "\*" resultado numero 1 \* numero 2
15. caso "/" resultado numero 1 / numero 2
16. Fin

### **13.OBTENER** Sumatoria de los primeros 16 números pares

**Entrada:** números pares

**Salida:** la suma de los primeros 16 números pares

1. Inicio
2. suma <- 0
3. para i desde 2 hasta 16 con paso 2 hacer
4. suma <- suma+ i
5. fin para
6. escribir "la suma de los primeros 16 pares es " suma
7. Fin

### **14.OBTENER:** escribir en pantalla debo portarme bien 103

**Entradas:** variable contadora n= 103

**Salidas:** mensaje "debo portarme bien"

1. inicio
2. Definir n= 0
3. Mostrar "debo portarme bien"
4. n= n + 1
- Si n < 103 entonces repetir paso 3
6. Fin

### **15.OBTENER:** Gestor de contraseñas

**Entradas:**

Usuario= usu

Contraseña= contra

**Salidas:**

Aviso-Booleano, mensaje

1. Inicio
2. Definir usu= diegoml
3. Defenir contra=hola321
4. Mostrar "Hola. Ingresa tu usuario"
5. Leer usu
6. Mostrar "Ingresa tu contraseña"
- Si uso=usuario
- Si contra=contraseña
- Mostrar "Bienvenido al sistema"
- Si no
- Mostrar " Vuelve a introducir tus datos"

Repetir paso 4

7. Fin

## 16. OBTENER: Juego número mágico

**Entradas:** numero magico (num. Magico) generado por el programa  
Adivinanza del usuario (adivinanza)

**Salidas:** mensaje indicado si la adivinanza es correcta o no  
Mensaje de orientación (mayor o menor)

1. Inicio
2. Definir num\_magico = a un numero aleatorio entre 1 y 100
3. definir adivina es=0 (para iniciar el ciclo)
4. mientras adivina= num\_magico hacer:
  - a. escribir "adivina el numero mágico" (entre 1 y 100)
  - b. leer adivina
  - c. si adivina < num\_magico

Entonces:

1) escribir "el numero magico es mayor"

D) si no adivina > el num\_magico entonces:

1) escribir "el numero magico es menor"

E) si no:

1) escribir "¡felicidades adivinaste el numero mágico!"

5. Fin

## 17. OBTENER Calculadora de dos numeros donde se puede reiniciar la calculadora

**Entradas:**

Primer numero (num1)

Segundo numero( num2)

Operación a realizar (+, \*, -, /)

Reiniciar calculadora (h)

**Salidas:**

Resultado de la suma (+)

Resultado de la resta (-)

Resultado de la multiplicación (\*)

Resultado de división (/)

1-Inicio

2-introduce num1

3-leer num1

4-escribir num2

5-leer num2

6-elegir una operación

7-leer operación

8-si la operación es +

1) Definir resultado es: num1+num2

9-si la operación es -

1) Definir el resultado es: num1-num2

10- si la operación es \*



1)definir el resultado es:  $\text{num1} * \text{num1}$

11-si la operación es /

1)definir el resultado es:  $\text{num1} / \text{num2}$

12- escribir "deseas hacer una nueva operación?"

S: si

N:no

13-leer h

14-fin

### PRACTICA 03 - CUESTIONARIO

**ALGORITMO:** En informática, se llaman algoritmos al conjunto de instrucciones sistematicas y previamente definidas que se utilizan para realizar una determinada tarea. Estas instrucciones están ordenadas y acotadas a manera de pasos a seguir para alcanzar un objetivo.

### CARACTERISTICAS DE UN ALGORITMO.

- Preciso. Objetivo, sin ambigüedad.
- Ordenados. Presentan una secuencia clara y precisa para poder llegar a la solución.
- Finitos. Contienen un número determinado de pasos.
- Concretos. Ofrecen una solución determinada para la situación o problema planteados
- Definidos

### ETAPAS DEL DISEÑO DE ALGORITMOS

Un algoritmo consta de tres etapas

**ENTRADA:** Es la introducción de datos para ser transformados

**PROCESO O DESARROLLO:** Es el conjunto de operaciones a realizar para dar solución al problema.

**SALIDA:** son los resultados obtenidos a través del proceso.

## **OBSERVACIONES**

### **¿QUÉ SE ME DIFICULTO?**

En gran parte de los algoritmos se me dificultaba el definir valores como lo era la entrada, principalmente. Por otra parte, también se me dificultó en algunos algoritmos el poder desarrollarlos de la mejor manera, aunque debo mencionar que he ido mejorando mucho al paso de cada clase. Si bien, algunos algoritmos me resultan complicados puesto que no sé cómo desarrollarlos o definir ciertos valores.

### **¿CÓMO LO RESOLVI?**

Gran parte de los problemas que se me presentaron en el desarrollo de esta práctica los resolví apoyándome de las recomendaciones del maestro y de mis compañeros, por otra parte, también analizaba muy bien el algoritmo para poder tener claro los valores que debía utilizar, como también las fórmulas que se debían de utilizar para poder crear los algoritmos.

### **CONCLUSION**

Esta práctica ha sido de mucha ayuda para poder entender y sobre todo poner en práctica mis habilidades y conocimientos aprendidos a lo largo de las clases, Esta práctica ha sido muy útil para poder entender de mejor manera como funciona un algoritmo y como se integran cada una de sus partes del mismo,