

Ejercicios Programacion I

Jorge De la Rosa P.

Ejercicio 1: Realice un algoritmo que diga cuantos dígitos tiene un número

Realice un algoritmo que diga cuantos dígitos tiene un número.

Entrada: Un número entero.

Salida: El número de dígitos del número proporcionado.

2345 \Rightarrow A \Rightarrow El número 2345 tiene 4 dígitos.

```
Inicio
  Entero:  $n, nd \leftarrow 0, cn$ 
  Escriba("Por favor digite un número entero")
  Lea( $n$ )
  Si( $n = 0$ ) Entonces
    |  $nd \leftarrow 1$ 
  Sino
    |  $cn \leftarrow abs(n)$ 
    | Mq( $cn > 0$ ) Haga
    |   |  $cn \leftarrow cn \text{ DIV } 10$ 
    |   |  $nd \leftarrow nd + 1$ 
    | F.Mq
  F.Si
  Escriba( $n$ , "tiene",  $nd$ , "dígitos")
Fin
```

Ejercicio 2: Realice un algoritmo que lea un numero y determine si es un numero primo

Definición de número primo: Número entero que solamente es divisible por él mismo (positivo y negativo) y por la unidad (positiva y negativa).

Entrada: Un número natural.

Salida: Diremos si el número proporcionado es primo o no.

$9 \implies \boxed{A} \implies$ El número 9 no es primo

```
Inicio
  Entero:  $n, j \leftarrow 2$ 
  Booleana:  $sw \leftarrow falso$ 
  Escriba("Por favor digite un número entero")
  Lea( $n$ )
  Mq( $j \leq (n/2) \wedge sw = falso$ )Haga
  | Si( $n \text{ MOD } j = 0$ )Entonces
  | |  $sw \leftarrow verdadero$ 
  | F.Si
  |  $j \leftarrow j + 1$ 
  F.Mq
  Si( $sw = falso$ )Entonces
  | Escriba( $n$ , "es primo")
  Sino
  | Escriba( $n$ , "no es primo")
  F.Si
Fin
```

Ejercicio 3: Realice un algoritmo que lea un numero y diga si contiene un digito D.

Entrada: número entero, un dígito (0-9).

Salida: Indicar si el dígito esta contenido en el número entero proporcionado.

$Num = 5489, D = 9 \implies \boxed{A} \implies$ el dígito 9 esta en el número.

$Num = 5484, D = 9 \implies \boxed{A} \implies$ el dígito 9 NO esta en el número.

Inicio

Entero: n, d, dig, cn

Booleana: $sw \leftarrow falso$

Escriba("Por favor digite el número y el dígito a buscar")

Lea(n, d)

$cn \leftarrow n$

Mq($n > 0 \wedge sw = falso$) **Haga**

$dig \leftarrow n \text{ MOD } 10$

Si($dig = d$) **Entonces**

$sw \leftarrow verdadero$

F.Si

$n \leftarrow n \text{ DIV } 10$

F.Mq

Si($sw = verdadero$) **Entonces**

Escriba("El número", cn , "contiene el dígito ", d)

Sino

Escriba("El número", cn , "no contiene el dígito ", d)

F.Si

Fin

Ejercicio 4: Realice un algoritmo que lea un numero entero y muestre la suma desde el 1 hasta el numero digitado, demuestre que es igual a el resultado de $n(n+1) / 2$

$$\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

3 \Rightarrow **A** \Rightarrow La suma es igual a 6

```
Inicio
| Entero:  $n, s \leftarrow 1, j$ 
| Escriba("Por favor digite un número entero")
| Lea( $n$ )
| Si( $n = 1$ )Entonces
| | Escriba(1)
| Sino
| | Escriba(1)
| | Para( $j = 2, n, 1$ )Haga
| | |  $s \leftarrow s + j$ 
| | | Escriba( $s$ )
| | F.Para
| F.Si
Fin
```

Ejercicio 5

Calcular la suma de la serie

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{N}$$

donde N es un número que se introduce por teclado.

Entrada: 5

Salida: 2.28

Inicio

Entero: n, i

Real: $suma \leftarrow 0$

Escriba("Ingrese el numero N: ")

Lea(n)

Para($i = 1, n, 1$)Haga

| $suma \leftarrow suma + 1/i$

F.Para

Escriba("Resultado: ", $suma$)

Fin

Ejercicio 6

Realice un algoritmo que lea un número n y a continuación lea n números y despliegue tanto el valor máximo como la posición en el conjunto de números introducido donde ocurre el máximo. A su vez también realice lo mismo pero para el mínimo valor.

Entrada: 5 números

Salida: El máximo, Posición del máximo, El mínimo, Posición del mínimo

Entrada Ejemplo: 1, 2, 3, 4, 5

Salida Ejemplo: 5, 5, 1, 1

Inicio

Entero: $i, posmin, posmax$

Real: max, num, min

Escriba("Ingrese numero")

Lea(num)

$max \leftarrow num$

$posmax \leftarrow 1$

$min \leftarrow num$

$posmin \leftarrow 1$

Para($i = 1, 4, 1$)**Haga**

Escriba("Ingrese numero")

Lea(num)

Si($num > max$)**Entonces**

$max \leftarrow num$

$posmax \leftarrow i$

F.Si

Si($num < min$)**Entonces**

$min \leftarrow num$

$posmin \leftarrow i$

F.Si

F.Para

Escriba("Máximo: ", max)

Escriba("Mínimo: ", min)

Escriba("Posición Máximo: ", $posmax$)

Escriba("Posición Mínimo: ", $posmin$)

Fin