

Ejercicios con Ciclos en PSeInt

Curso de Introducción a la Programación

Problemas con While

Problema 1: Contar los dígitos de un número

Descripción: Dado un número entero positivo, calcular cuántos dígitos contiene. Para ello se divide sucesivamente entre 10 hasta que el número sea 0.

Ejemplo: Entrada: 4725 → Salida: 4 dígitos.

Pautas:

- Usar división entera.
- Incrementar un contador cada vez que se divida.
- Detenerse cuando el número sea igual a 0.

Problema 2: Sumar los dígitos de un número

Descripción: Dado un número entero positivo, obtener la suma de todos sus dígitos.

Ejemplo: Entrada: 372 → Salida: 12 (3+7+2).

Pautas:

- Extraer dígitos con $n \% 10$.
- Reducir el número con división entera.

Problema 3: Invertir los dígitos de un número

Descripción: Invertir el orden de los dígitos de un número entero positivo.

Ejemplo: Entrada: 1234 → Salida: 4321.

Pautas:

- Extraer el último dígito con $n \% 10$.
- Construir un nuevo número multiplicando el acumulado por 10 y sumando el dígito.

Problemas con For

Problema 4: Sumar los primeros N números naturales

Descripción: Calcular la suma de los números desde 1 hasta N.

Ejemplo: Entrada: $N=5 \rightarrow$ Salida: 15 ($1+2+3+4+5$).

Pautas:

- Usar un acumulador **suma**.
- Recorrer de 1 hasta N con **Para**.

Problema 5: Calcular el factorial de un número N

Descripción: Calcular el factorial de un número entero N.

Ejemplo: Entrada: $N=5 \rightarrow$ Salida: 120 ($1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$).

Pautas:

- Multiplicar todos los números desde 1 hasta N.
- Usar un acumulador de producto.

Problema 6: Generar la tabla de multiplicar de un número

Descripción: Mostrar la tabla de multiplicar de un número N, desde 1 hasta 10.

Ejemplo: Entrada: $N=7 \rightarrow$ Salida: $7 \times 1=7$, $7 \times 2=14$, ..., $7 \times 10=70$.

Pautas:

- Usar un ciclo **Para** de 1 a 10.
- Calcular el producto en cada paso.

Solucionario en Pseudocódigo (PSeInt)

Problema 1

```
Proceso ContarDigitos
    Definir n, contador Como Entero
    Escribir "Ingrese un n\'umero entero positivo: "
    Leer n
    contador <- 0
    Mientras n > 0 Hacer
        n <- Trunc(n / 10)
        contador <- contador + 1
    FinMientras
    Escribir "La cantidad de d\'igitos es: ", contador
FinProceso
```

Problema 2

```
Proceso SumarDigitos
    Definir n, suma, digito Como Entero
    Escribir "Ingrese un n\'umero entero positivo: "
    Leer n
    suma <- 0
    Mientras n > 0 Hacer
        digito <- n % 10
        suma <- suma + digito
        n <- Trunc(n / 10)
    FinMientras
    Escribir "La suma de los d\'igitos es: ", suma
FinProceso
```

Problema 3

```
Proceso InvertirNumero
    Definir n, invertido, digito Como Entero
    Escribir "Ingrese un n\'umero entero positivo: "
    Leer n
    invertido <- 0
    Mientras n > 0 Hacer
        digito <- n % 10
        invertido <- invertido * 10 + digito
        n <- Trunc(n / 10)
    FinMientras
    Escribir "El n\'umero invertido es: ", invertido
FinProceso
```

Problema 4

```
Proceso SumaNaturales
  Definir n, suma, i Como Entero
  Escribir "Ingrese un n\'umero entero positivo: "
  Leer n
  suma <- 0
  Para i <- 1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
    suma <- suma + i
  FinPara
  Escribir "La suma de los primeros ", n, " n\'umeros naturales es: ", suma
FinProceso
```

Problema 5

```
Proceso Factorial
  Definir n, fact, i Como Entero
  Escribir "Ingrese un n\'umero entero positivo: "
  Leer n
  fact <- 1
  Para i <- 1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
    fact <- fact * i
  FinPara
  Escribir "El factorial de ", n, " es: ", fact
FinProceso
```

Problema 6

```
Proceso TablaMultiplicar
  Definir n, i, producto Como Entero
  Escribir "Ingrese un n\'umero entero: "
  Leer n
  Para i <- 1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
    producto <- n * i
    Escribir n, " x ", i, " = ", producto
  FinPara
FinProceso
```