

Taller 6

Construcción de programas usando estructuras básicas, de selección y switch

PARTE 1: TRADUCIR PSEUDOCÓDIGO A LENGUAJE JAVA

Traduzca los siguientes algoritmos expresado en pseudocódigo a programa Java.

Problema 1: Validar fecha, considerando años bisiestos

Nombre del programa: **ValidaFecha1**

Algoritmo para validar que una fecha ingresada sea correcta. La fecha debe estar entre 1970 y 2019, y se consideran años bisiestos.

```
1 Proc: Validar fecha (entre 1970 y 2020) considerando años bisiestos
2   // Declaración de variables
3   Entero: a
4   Byte: m
5   Byte: d
6   Byte: dmax // Para almacenar el número de días del mes
7   // Ingreso de fecha
8   Escriba "Ingresa el año: "
9   Lea a
10  Escriba "Ingresa el mes: "
11  Lea m
12  Escriba "Ingresa el día: "
13  Lea d
14  // Validar año, mes
15  Si a < 1970 OR a > 2020 OR m <= 0 OR m > 12 OR d < 1 Entonces
16    Escriba "Fecha incorrecta"
17  Sino
18    // Determinar y validar días del mes
19    dmax ← 31
20    Si m = 2 Entonces
21      Si a MOD 4 = 0 AND NOT ( a MOD 100 = 0 AND a MOD 400 <> 0 ) Entonces
22        // Significa que es bisiesto
23        dmax ← 29
24      Sino
25        dmax ← 28
26      F.Si
27    Sino
28      Si m = 4 OR m = 6 OR m = 9 OR m = 11 Entonces
29        dmax ← 30
30      F.Si
31    F.Si
32    Si d > dmax Entonces
33      Escriba "Fecha incorrecta"
34    Sino
35      Escriba "Fecha correcta"
36    F.Si
37  F.Si
38 Fin_proc
```

Problema 2: Sumar números y contar negativos.

Nombre del programa: **EstadNumeros1**

Algoritmo que pide al usuario ingresar números positivos y negativos. Calcula la suma y cuenta cuantos negativos ingresó el usuario.

```
1 Proc: Contar números negativos ingresados por teclado
2   Entero: num, suma, cn
3   Escriba "Ingrese números positivos y negativos (para terminar digite 0): "
4   num ← 1
5   suma ← 0
6   cn ← 0
7   Mientras_que num <> 0 Haga
8       Lea num
9       Si num < 0 Entonces
10          cn ← cn + 1
11       F.Si
12          suma ← suma + num
13   Fin_Mientras_que
14   Escriba "En total usted ingresó ",cn," números negativos"
15   Escriba "La suma de los números ingresados es ",suma
16 Fin_proc
```

PARTE 2: NUEVOS PROGRAMAS

Para los siguientes problemas construya el programa Java.

Problema 3: Cálculo del tiempo de descarga de un archivo

Nombre del programa: **DuracionDescarga1**

Con base en la solución del caso 1 del ejercicio 4 del Taller03, escriba un programa que pida ingresar el tamaño de un archivo a descargar en GB, y la velocidad efectiva de descarga en Mbps; y muestre el tiempo de descarga del archivo en horas, minutos y segundos.

Problema 4: Estadísticas de viaje

Nombre del programa: **EstadViaje1**

Se desea obtener estadísticas de un viaje en auto: donde en base al total de kilómetros recorridos, la duración del viaje en horas, y la cantidad de galones consumidos; calcule y muestre:

- El rendimiento del auto medido en Km por litro de gasolina (Km/lit)
- La velocidad del automóvil medida en metros por segundo (m/s)

Un galón equivale a 3.785 litros.

ESTADISTICAS DE VIAJE

Ingrese los Km recorridos: _____
Ingrese la duración del viaje en horas: _____
Ingrese los galones consumidos: _____

El rendimiento del auto en Km/lt fue de: **<Resultado>**
La velocidad media del viaje fue de: **<Resultado>** m/s

Problema 5: Validar si un número es divisor de otro

Nombre del programa: **ValidaDivisor1**

Haga un programa en el que dado dos números determine si uno es divisor del otro

Entrada: Dos números enteros

Salida: Si el número menor es o no divisor del otro

Problema 6: Costo de entrada a un partido de futbol

Nombre del programa: **BoletoEstadio3**

Se ha programado un evento de futbol profesional, para el cual los organizadores han establecido los siguientes costos del boleto de entrada:

- Palco: \$35
- Tribuna: \$25
- Preferencia: \$20
- General: \$10

Pero para fomentar la asistencia de niños y mujeres han establecido los siguientes descuentos:

- Niñas menores a 13 años: 50% de descuento
- Niños menores a 13 años: 40% de descuento
- Mujeres de 13 años o más 25% de descuento

Se requiere un programa que calcule el valor a pagar de un boleto.

Problema 7: Calculadora simple

Nombre del programa: **Calculadora1**

Escribir un programa que simule una calculadora simple y que lea 2 enteros y un carácter. Si el carácter es un signo +, debe imprimir la suma; si es un signo -, la diferencia; si es *, el producto; si es /, el cociente; y si es %, el resto. Utilizar la sentencia **switch**.

.-