

## TP1

### Pseudocódigo

A pesar de que los lenguajes de alto nivel se acercan al lenguaje natural (inglés), que nosotros empleamos, es habitual no usar ningún lenguaje de programación concreto cuando queremos plantear inicialmente los pasos necesarios para resolver un problema, sino emplear un lenguaje de programación ficticio, no tan estricto, muchas veces incluso en español. Este lenguaje recibe el nombre de pseudocódigo.

Esa secuencia de pasos para resolver un problema es lo que se conoce como algoritmo. Realmente es algo un poco más estricto que eso: por ejemplo, un algoritmo debe estar formado por un número finito de pasos. Por tanto, un programa de ordenador es un algoritmo expresado usando un lenguaje de programación.

Por ejemplo, un algoritmo que controlase los pagos que se realizan en una tienda con tarjeta de crédito, escrito en pseudocódigo, podría ser:

```
Leer banda magnética de la tarjeta
Conectar con central de cobros
Si hay conexión y la tarjeta es correcta:
    Pedir código PIN
    Si el PIN es correcto
        Comprobar saldo_existente
        Si saldo_existente >= importe_compra
            Aceptar la venta
            Descontar importe del saldo.
        Fin Si
    Fin Si
Fin Si
```

Como se ve en este ejemplo, el pseudocódigo suele ser menos detallado que un lenguaje de programación "real" y expresar las acciones de forma más general, buscando concretar las ideas más que la forma real de llevarlas a cabo. Por ejemplo, ese "conectar con central de cobros" correspondería a varias órdenes individuales en cualquier lenguaje de programación.

### Pselnt

#### Inicio y Fin de un Proceso

Para comenzar a escribir un programa es necesario iniciar con el comando Proceso seguido del nombre del proceso (Ej: Proceso Sumador), el nombre no debe llevar espacios y es recomendable que sea lo más representativo a lo que hace el código.

Al finalizar se debe colocar el comando FinProceso, esto cierra el código del programa.

Ejemplo:

### **Proceso Sumador**

..  
..

**FinProceso**

### **Asignación**

Esta instrucción permite almacenar el valor en una variable, ya sea resultado de una operación o bien el valor de otra variable.

El comando es <variable> = <expresión>; primero evalúa la expresión de la derecha y luego asigna el resultado a la variable de la izquierda. Es importante que el tipo de variable que involucra a la expresión coincida con el tipo de variable de asignación.

Ejemplo:

```
c <- a + b;  
j <- 8;
```

### **Definición de Variable**

La instrucción Definir nos permite explicitar el tipo de una o más variables que se utilizarán en el programa. Antes de usar una variable en el proceso, es necesaria indicar que va a existir, esto es definirla y a la vez es necesario indicar de que tipo va a ser, para ello luego de los nombres de las variables, se coloca el indicador como, y luego el tipo de variable. Los tipos de variables permitidos son : **REAL, ENTERO, LOGICO y CARÁCTER**

Ejemplo:

Definir A como ENTERO;

### **Operadores**

Este pseudolenguaje dispone de un conjunto básico de operadores que pueden ser utilizados para la construcción de expresiones más o menos complejas. Las siguientes tablas exhiben la totalidad de los operadores de este lenguaje reducido:

+	Suma	total <- cant1 + cant2
-	Resta	stock <- disp - venta
*	Multiplicación	area <- base * altura
/	División	porc <- 100 * parte / total
^	Potenciación	sup <- 3.41 * radio ^ 2
% ó MOD	Módulo (resto de la división entera)	resto <- num MOD div

## Ingreso de Datos

La instrucción Leer <variable>; permite ingresar datos cuando se ejecute el programa, se puede ingresar una o más variables en el mismo comando, estos datos se ingresan desde el teclado en el caso de una computadora.

Para ingresar datos a una variable es necesario que la misma esté definida con nombre y tipo de variable.

### Ejemplo:

```
Definir A como ENTERO;  
Leer A;
```

## Salida de Datos

La instrucción Escribir <variable> nos permite mostrar en pantalla un valor, ya sea el contenido de una variable, el resultado directo de una expresión o bien un texto.

### El comando podría ser:

Escribir <variable>;

Escribir <expresión>;

Escribir "TEXTO";

O una combinación de estas separadas por coma ( , ) donde se evalúa cada una de las expresiones y muestra en pantalla el contenido, en el caso de mostrar un texto siempre debe estar entre comillas dobles.

### Ejemplo:

```
Definir A como ENTERO;  
Leer A; Escribir "La Variable ", A, " es un entero";
```

## Ejercicios

Realizar los siguientes programas por separado en PSeInt.

No utilizar ninguna estructura repetitiva, condicional ni selectiva.

- 1) Dados 2 números enteros por teclado, calcular y mostrar la diferencia entre ellos.
- 2) Dados 3 números enteros por teclado, calcular y mostrar la suma y el producto de ellos.
- 3) Ingresado 1 número entero, se muestran sus múltiplos del 1 al 10.
- 4) Se ingresa por teclado el nombre del empleado, el monto de salario y un porcentaje de aumento. Calcular y mostrar el salario original, el salario con el aumento y la diferencia que percibirá el empleado.
- 5) Un docente gana \$2300/hora de sueldo bruto, se le descuenta el 11% de jubilación y el 3% de Obra Social. Calcular y mostrar el sueldo bruto y neto según las horas de trabajo que se ingresen.
- 6) Un jugador de fútbol recorre 6km durante un partido. ¿A qué velocidad promedio corrió el jugador (expresarlo en km/h)?
- 7) Ingresar cuántos alumnos hay en un curso, cuántos asistieron en el día y nos devuelva el porcentaje de alumnos que asistieron.
- 8) Pedir que se ingrese un valor que represente una cantidad de MB (MegaBytes) y devolver su equivalencia en bits, Bytes, KiloBytes, GigaBytes y TeraBytes.
- 9) Sonia quiere traerle una torta al profesor luego del fin de semana largo por lo que decide juntar plata con sus compañeros. Cada compañero colabora con un monto distinto. Como la mayoría no se copa con la idea, son solo 5 los alumnos que terminan colaborando.

Realizar un programa donde se ingrese el dinero con el que colaboró cada alumno. Ingresar el valor de la torta y calcular cuánto queda de vuelto. (No utilizar estructuras condicionales para calcular si alcanza el dinero).

- 10) Leonardo, el cuñado de Sonia, se queja del horario del recreo, por lo que decide calcular cuánto tienen en total de recreo. Los alumnos cursan una materia de 9hs distribuida equitativamente en 2 días. Ingresan 13:45 y se retiran 17:10. Teniendo en cuenta que las horas son horas cátedra de 40 minutos. ¿Cuánto tiempo sobra para el recreo de cada día?