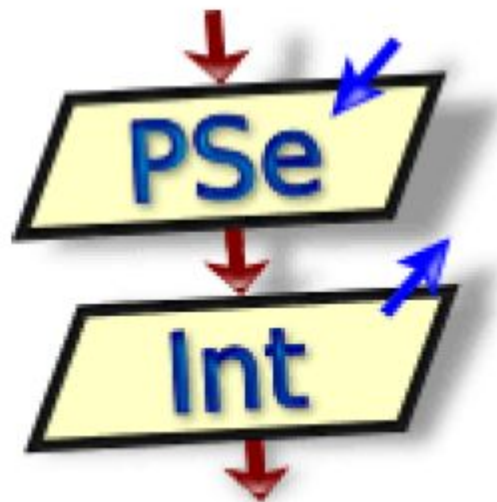


Módulo I

Pseudocódigo en PSeInt

Clase 1: Introducción a la programación



1.1 ¿Qué significa **programar**?

Es un **proceso** de componer y organizar un conjunto de **instrucciones** (comandos) que le **indican** a una computadora **qué hacer** en un lenguaje comprensible para ésta.

Un **programa** contiene uno o más **algoritmos** 

1.2 ¿Qué es un **algoritmo**?

Es una **secuencia no ambigua, finita y ordenada de instrucciones** que ha de seguirse para ***resolver un problema determinado.***

1.2 ¿Qué es un **algoritmo**? Partes



1.2 ¿Qué es un **algoritmo**?

Puede expresarse, en forma:

- **Código:**

- Pseudocódigo
- o en un lenguaje de programación

- **Gráfica:**

- Diagrama de flujo

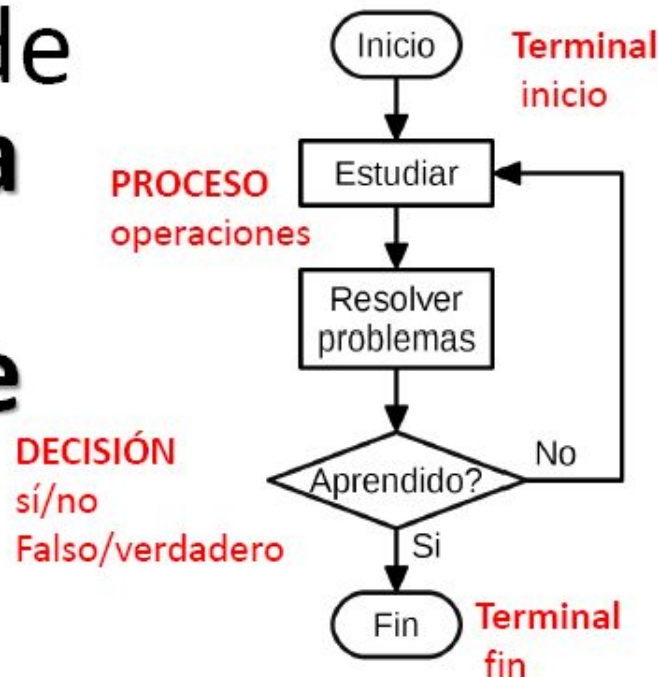
1.3 ¿Qué es un **pseudocódigo**?

Es una **representación** de la **solución** a un **algoritmo** da la forma más ***detallada*** posible y más ***fácil de entender*** para las personas.

Y a su vez, lo más **parecida** posible al **lenguaje de programación** que se utilizará.

1.3 ¿Qué es un **diagrama de flujo**?

Representación gráfica de un algoritmo, **diagrama de actividades** que representa los **flujos de trabajo** **paso a paso...**



1.4 ¿Qué es un **lenguaje de programación**?

Es un **lenguaje formal** (primitivas más reglas gramaticales bien definidas) que le permite al **programador**, **escribir** una **serie de instrucciones** (secuencias de órdenes) en forma de algoritmo.

Es un **lenguaje** que permite **comunicarse** con una **computadora**.

PROBLEMA

1. ANÁLISIS

requerimientos,
restricciones...

2. DISEÑO

3. CODIFICACIÓN

4. PRUEBAS

5. MANTENIMIENTO

Programa

Algoritmo 1

Algoritmo 2

...

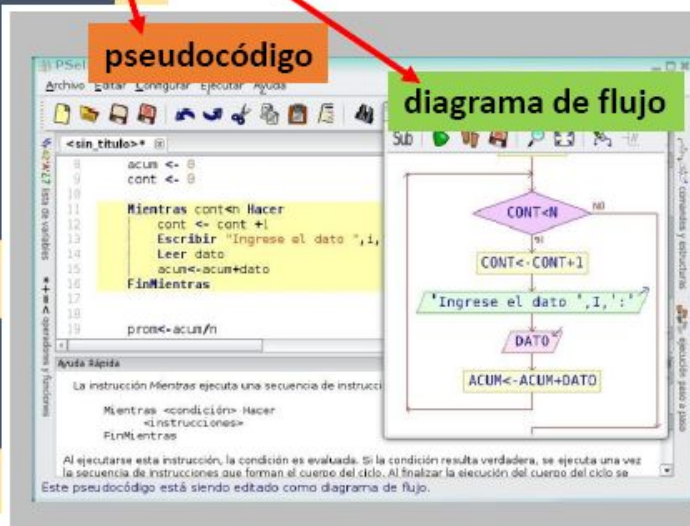
Algoritmo n



Lenguaje de programación

pseudocódigo

diagrama de flujo



1.5 ¿Qué es PSeInt?



Es un **software libre educativo multiplataforma** dirigido a quienes se inician en la **programación**.

Una herramienta educativa creada en Argentina, para aprender:

- **Fundamentos de la programación.**
- **Desarrollo de la lógica.**

```
Algoritmo Título
    acción 1;
    acción 2;
    .
    .
    .
    acción n;
FinAlgoritmo
```

Estructura general

1.6 Conceptos básicos: variables



```
1 Algoritmo Prueba
2   Definir nombre Como Caracter
3
4   1 Escribir "Ingrese su nombre " // muestra por pantalla este mensaje
5   2 Leer nombre // guarda, asigna, el nombre escrito por teclado en esta variable
6     | | | | // llamada (identificada) "nombre"
7
8   3 Escribir "Su nombre es " nombre // muestra por pantalla este mensaje con el
9     | | | | | // contenido de la variable "nombre"
10 FinAlgoritmo
```

▶ PSeInt - Ejecutando proceso PRUEBA

Ingrese su nombre **1**

> Martina **2**

Su nombre es Martina **3**

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible

```
Algoritmo Título
  acción 1;
  acción 2;
  .
  .
  acción n;
FinAlgoritmo
```



ENTRADA
datos

PROCESO

pasos necesarios
para obtener la
solución

SALIDA
información

1 **Algoritmo** Prueba

2 **Definir** nombre **Como** Caracter

3 **Definir** edad **Como** Entero

4
5 **1** **Escribir** "Ingrese su nombre " // muestra por pantalla este mensaje

6 **2** **Leer** nombre // guarda, asigna, el nombre escrito por teclado en esta variable

7 | | | | | // llamada (identificada) "nombre"

8
9 **3** **Escribir** "Ingrese su edad " // muestra por pantalla este mensaje

10 **4** **Leer** edad // guarda, asigna, el número escrito por teclado en esta variable

11 | | | | | // llamada (identificada) "edad"

12
13 **5** **Escribir** "Su nombre es " nombre // muestra por pantalla este mensaje con el

14 | | | | | | | | | | | // contenido de la variable "nombre"

15
16 **6** **Escribir** "Usted tiene " edad "años" // muestra por pantalla este mensaje con el

17 | | | | | | | | | | | // contenido de la variable "edad"

18
19 **FinAlgoritmo**

·
·
·
acción n;
FinAlgoritmo

▶ PSeInt - Ejecutando proceso PRUEBA

*** Ejecución Iniciada. ***

Ingrese su nombre

1

> Martina

2

Ingrese su edad

3

> 23

4

Su nombre es Martina

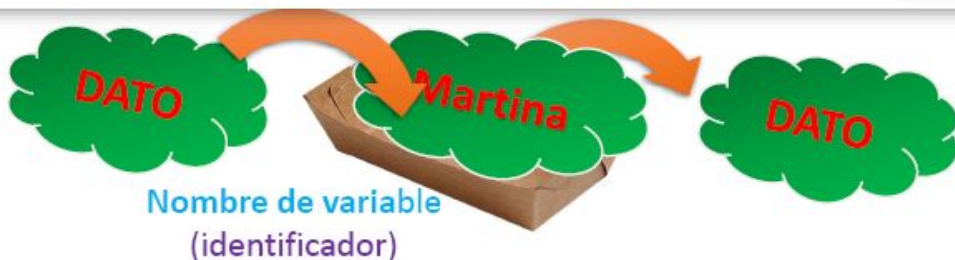
5

Usted tiene 23años

6

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible



1.6 Conceptos básicos: **variables**



Una **variable** debe **definirse**
antes
de ser utilizada por primera vez.

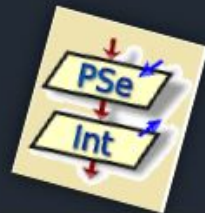
Tipos de datos básicos

Numéricos: enteros o reales. Por ej.: 23, -245, 3.14

Lógico: sólo puede tomar dos valores: VERDADERO o FALSO.

Caracter: caracteres o cadenas encerrados entre comillas (dobles o simples). Ej.: "Hola" o 'Hola'

1.6 Conceptos básicos: **variables**



nombre
(variable)



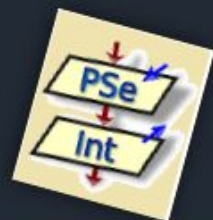
ciudad
(variable)



edad
(variable)

```
PSInt
Archivo  Editar  Configurar  Ejecutar  Ayuda
presentacion.psc X
1  Algoritmo presentacion
2  Definir nombre Como Caracter
3  Definir ciudad Como Caracter
4  Definir edad Como Entero
5
6  Escribir "Ingrese nombre"
7  Leer nombre
8  Escribir "Ingrese ciudad"
9  Leer ciudad
10 Escribir "Ingrese edad"
11 Leer edad
12
13 Escribir "Mi nombre es " nombre " vivo en " ciudad "." " Tengo " edad " años."
14 FinAlgoritmo
15
```


1.6 Conceptos básicos: **variables**



```
1  Algoritmo presentacion
2  Definir nombre Como Caracter
3  Definir ciudad Como Caracter
4  Definir edad Como Entero
5
6  Escribir "Ingrese nombre"
7  Leer nombre
8  Escribir "Ingrese ciudad"
9  Leer ciudad
10 Escribir "Ingrese edad"
11 Leer edad
12
13 Escribir "Mi nombre es " nombre " vivo en " ciudad "." " Tengo " edad " años."
14 FinAlgoritmo
15
```



nombre
(variable)

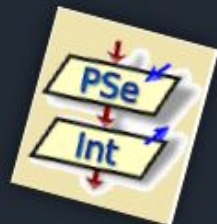


ciudad
(variable)



edad
(variable)

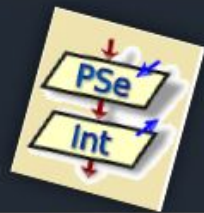
1.6 Conceptos básicos: **variables**



nombre_variable
(variable)

Los **identificadores**, o **nombres de variables**, deben constar sólo de **letras**, **números** y/o **guión_bajo** (**_**), comenzando siempre con una letra.

1.7 Conceptos básicos: **constantes**



Es un **objeto** que ocupa un lugar de memoria como las variables pero **permanece sin cambios** durante todo el desarrollo del algoritmo.



Sugerencia

Para distinguir las constantes de las variables, usar mayúsculas.
Por ej.: Pi, IVA,...

1.8 Acciones secuenciales: **asignación**



La **instrucción de asignación** permite almacenar un valor en una variable.



```
1 Algoritmo ejemplo1
2   Definir ciudad Como Caracter
3
4   ciudad ← "Trelew";
5
6   Escribir "Visité " ciudad;
7 FinAlgoritmo
```



```
PSeInt - Ejecutando proceso EJEMPLO1
*** Ejecución Iniciada. ***
Visité Trelew
*** Ejecución Finalizada. ***
```

1.9 Acciones secuenciales: **lectura**



La **instrucción de lectura** permite
ingresar

información desde el ambiente
(teclado).

Puede **leer** una o más variables.

1.10 Acciones secuenciales: **escritura**



La **instrucción de escritura** permite **escribir** información en el ambiente (pantalla).
Puede **mostrar** una o más variables.

Lectura/escritura (ejemplo)



Algoritmo (código)

```
1  Algoritmo ejemplo2
2      Definir nombre Como Caracter
3      Definir curso Como Entero
4      Definir edad Como Entero
5
6      Escribir "Ingresar: Nombre, curso, edad";
7      Leer nombre, curso, edad;
8
9      Escribir "Soy " nombre " de " curso " año. Tengo " edad " años";
10
11  FinAlgoritmo
12
```

nombre
(variable)



curso
(variable)



edad
(variable)



Lectura/escritura (ejemplo)



Salida

▶ PSeInt - Ejecutando proceso EJEMPLO2

*** Ejecución Iniciada. ***

Ingresar: Nombre, curso, edad

> Ana

> 2

> 23

Soy Ana de 2 año. Tengo 23 años

*** Ejecución Finalizada. ***

nombre
(variable)



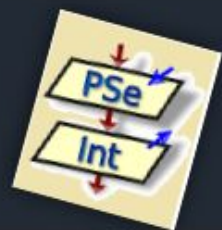
curso
(variable)



edad
(variable)



1.11 Expresiones: operadores



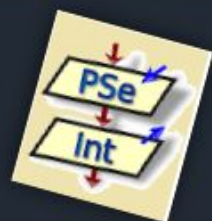
Se dispone de un **conjunto básico de operadores**, a partir de los cuales se pueden **construir expresiones** más o menos complejas.

1.11 Expresiones: operadores relacionales



Operador	Significado	Ejemplo
Relacionales		
>	Mayor que	3>2
<	Menor que	'ABC'<'abc'
=	Igual que	4=3
<=	Menor o igual que	'a'<='b'
>=	Mayor o igual que	4>=5
<>	Distinto que	'a'<>'b'

1.11 Expresiones: operadores lógicos



Operador	Significado	Ejemplo
Lógicos		
& ó Y	Conjunción (y).	$(7 > 4) \& (2 = 1)$ //falso
ó O	Disyunción (o).	$(1 = 1 2 = 1)$ //verdadero
~ ó NO	Negación (no).	$\sim(2 < 5)$ //falso

1.11 Expresiones: operadores algebraicos



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

1.12 Comentarios

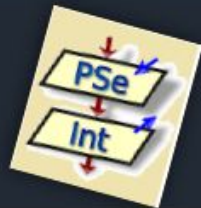


Los **comentarios** en un programa ayudan a que se **entienda** lo que se **quiere hacer**. Permite explicar más allá del código, tanto para que otros lo entiendan o nosotros mismos en un futuro.

Todo lo que sigue a **//** hasta fin de línea es considerado un comentario.

```
<sin_titulo>* BilletesEjercicio_TP.psc Suma.psc X
// este es el ejemplo más simple de esta ayuda,
// toma dos números, los suma y muestra el resultado
3
4 Algoritmo Suma
5
6 // para cargar un dato, se le muestra un mensaje al usuario
7 // con la instrucción Escribir, y luego se lee el dato en
8 // una variable (A para el primero, B para el segundo) con
9 // la instrucción Leer
10
11 Escribir "Ingrese el primer numero:"
12 Leer A
13
14 Escribir "Ingrese el segundo numero:"
15 Leer B
16
17 // ahora se calcula la suma y se guarda el resultado en la
18 // variable C mediante la asignación (<-)
19
20 C <- A+B
21
22 // finalmente, se muestra el resultado, precedido de un
23 // mensaje para avisar al usuario, todo en una sola
24 // instrucción Escribir
25
26 Escribir "El resultado es: ",C
27
28 FinAlgoritmo
```

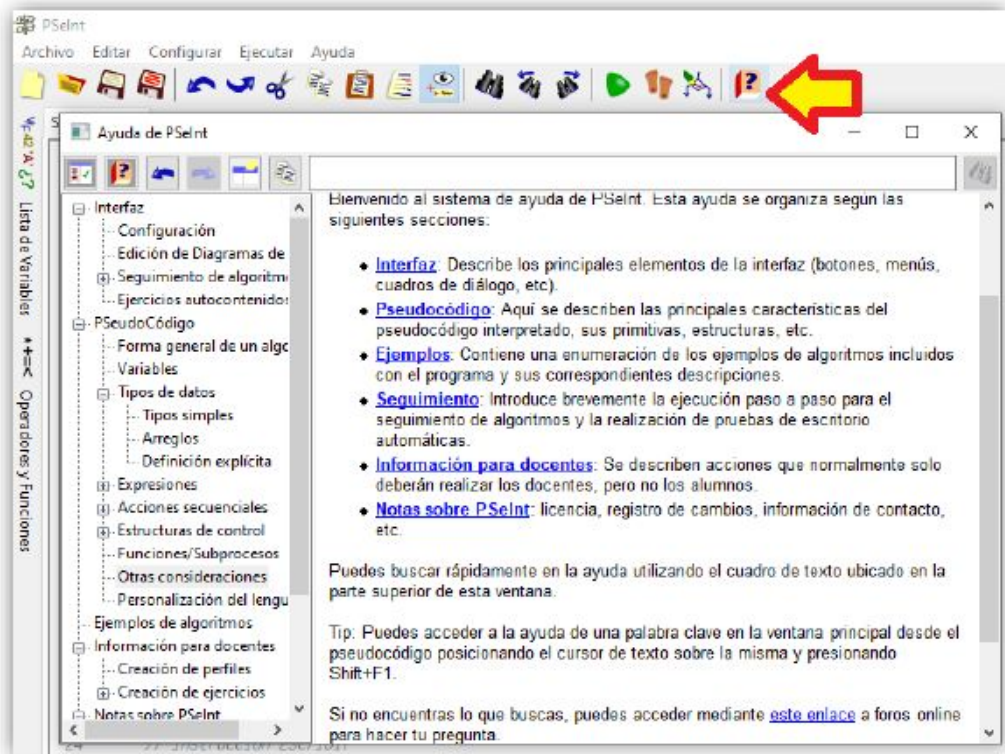
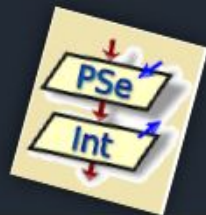
2.1 Entorno de programación



PSeInt (Pseudo Intérprete) es un **Entorno de Desarrollo Integrado** (IDE, Integrated Development Environment) que proporciona **servicios integrales** para **facilitar al programador** el desarrollo del software.



2.2 Manual



Importante:

Consultar el
MANUAL

2.3 Ejercicio 1



PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

presentacion.psc x

```
1  Algoritmo presentacion
2      Definir nombre Como Caracter
3      Definir ciudad Como Caracter
4      Definir edad Como Entero
5
6      Escribir "Ingrese nombre"
7      Leer nombre
8      Escribir "Ingrese ciudad"
9      Leer ciudad
10     Escribir "Ingrese edad"
11     Leer edad
12
13     Escribir "Mi nombre es " nombre " vivo en " ciudad "." " Tengo " edad " años."
14 FinAlgoritmo
15
```

instrucciones

2.4 Función “Ejecutar”

Las **instrucciones** que forman parte del proceso de solución de un algoritmo en PSeInt deben ser “ejecutados” paso a paso de manera secuencial.

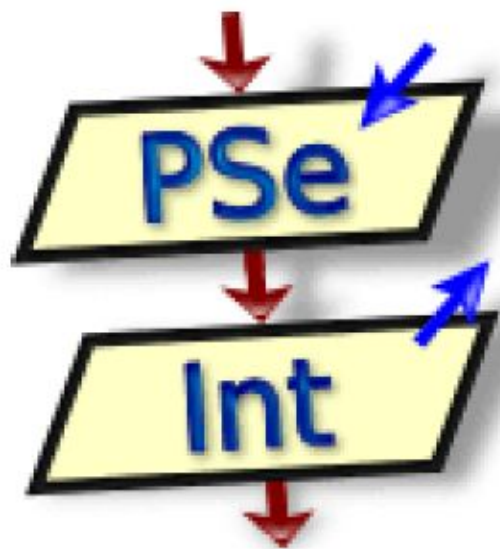
Una vez escrito el **pseudocódigo**, éste debe ser probado:



Fin

Módulo I

Pseudocódigo en PSeInt



Clase 1: Introducción a la programación