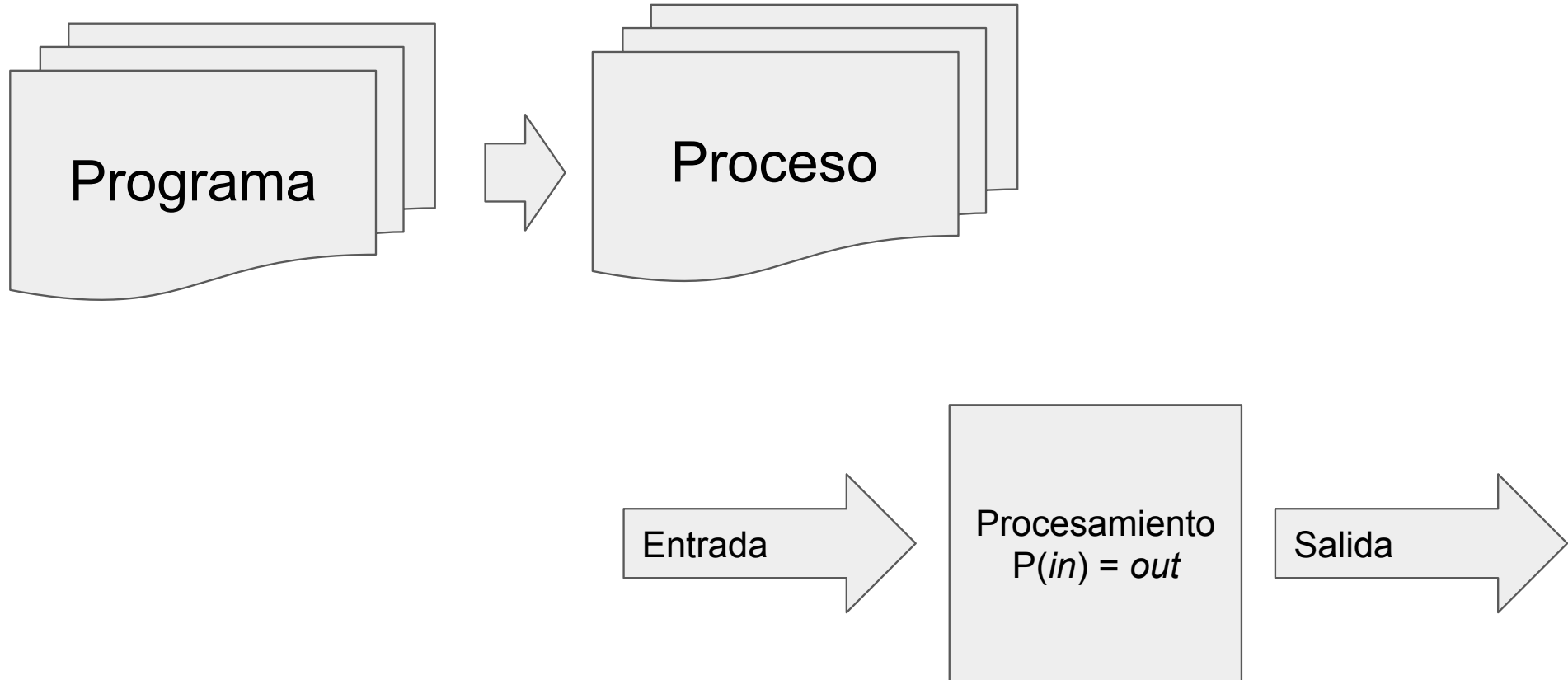


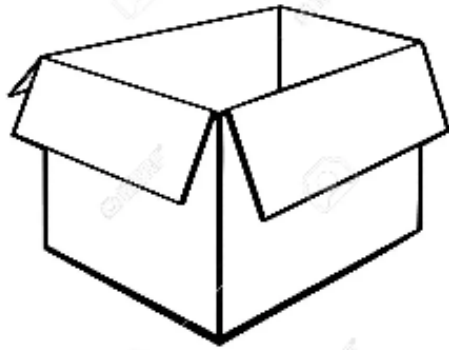
# Programación Orientada a Objetos

Clase repaso de programación

# Conceptos iniciales



# Variables



Tienen un nombre

Tienen un tipo de dato (Entero, Decimal, Fecha, Letra, Cadena)

Ocupan espacio en memoria

Su valor se pierde al terminar el proceso

# PSeInt

Nos permite programar en *Pseudo-Código*, en español, con mucha flexibilidad.

Algoritmo **nombre**

*sentencia;*

*sentencia;*

...

*sentencia;*

FinAlgoritmo

# PSeInt - Operadores 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'    |

# PSeInt - Operadores lógicos

|        |                 |                         |
|--------|-----------------|-------------------------|
| & ó Y  | Conjunción (y). | (7>4) & (2=1) //falso   |
| ó O    | Disyunción (o). | (1=1   2=1) //verdadero |
| ~ ó NO | Negación (no).  | ~(2<5) //falso          |

# PSeInt - Funciones matemáticas

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| RC(X) o RAIZ(X) | Raíz Cuadrada de X                   |
| ABS(X)          | Valor Absoluto de X                  |
| LN(X)           | Logaritmo Natural de X               |
| EXP(X)          | Función Exponencial de X             |
| SEN(X)          | Seno de X                            |
| COS(X)          | Coseno de X                          |
| TAN(X)          | Tangente de X                        |
| ASEN(X)         | Arcoseno de X                        |
| ACOS(X)         | Arcocoseno de X                      |
| ATAN(X)         | Arcotangente de X                    |
| TRUNC(X)        | Parte entera de X                    |
| REDON(X)        | Entero más cercano a X               |
| AZAR(X)         | Entero aleatorio en el rango [0;x-1] |
| ALEATORIO(A,B)  | Entero aleatorio en el rango [A;B]   |

# PSeInt - Funciones de texto

|                     |   |
|---------------------|---|
| LONGITUD(S)         | Cantidad de caracteres de la cadena S   |
| MAYUSCULAS(S)       | Retorna una copia de la cadena S con todos sus caracteres en mayúsculas   |
| MINUSCULAS(S)       | Retorna una copia de la cadena S con todos sus caracteres en minúsculas   |
| SUBCADENA(S,X,Y)    | Retorna una nueva cadena que consiste en la parte de la cadena S que va desde la posición X hasta la posición Y (incluyendo ambos extremos). Las posiciones utilizan la misma base que los arreglos, por lo que la primer letra será la 0 o la 1 de acuerdo al perfil del lenguaje utilizado. |
| CONCATENAR(S1,S2)   | Retorna una nueva cadena resulta de unir las cadenas S1 y S2.   |
| CONVERTIRANUMERO(X) | Recibe una cadena de caracteres que contiene un número y devuelve una variable numérica con el mismo.   |
| CONVERTIRATEXTO(S)  | Recibe un real y devuelve una variable numérica con la representación como cadena de caracteres de dicho real.  |



# Manejo de variables

Pueden tomar su valor desde:

La entrada de usuario

Leer A;

Otra variable

A <- B;

Una expresión o cálculo

A <- C \* 2 + 1;

Acceso:

Muestra el contenido

Mostrar A;

Más elegante:

Mostrar "El contenido de A  
es:";

Mostrar A;

# Manejo de Variables - Swap

Realice un programa que intercambie los valores de dos variables



Algoritmo Intercambio

Mostrar "Ingrese A"

Leer A;

Mostrar "Ingrese B"

Leer B;

C <- A;

A <- B;

B <- C;

Mostrar "A:", A;

Mostrar "B:", B;

FinAlgoritmo

# Seguimiento de un programa en memoria

Hacemos una tabla con las variables que vamos a usar, y vamos cargando los valores paso a paso.

Algoritmo Intercambio

1.     Mostrar "Ingrese A"
2.     Leer A;
3.     Mostrar "Ingrese B"
4.     Leer B;
5.     C <- A;
6.     A <- B;
7.     B <- C;

Mostrar "A:", A;

Mostrar "B:", B;

FinAlgoritmo

| Sentencia | A | B | C |
|-----------|---|---|---|
| 1         | - | - | - |
| 2         | - | - | - |
| 3         | 5 | - | - |
| 4         | 5 | - | - |
| 5         | 5 | 6 | - |
| 6         | 5 | 6 | 5 |
| 7         | 6 | 6 | 5 |
| 8         | 6 | 5 | 5 |

# Iteración o Repetición

Se repite un grupo de sentencias mientras que se cumple una condición o hasta que se cumpla una condición o durante una cantidad fija.

## **Algoritmo** Numeros10

**Para**  $i \leftarrow 0$  **Hasta** 10

**Mostrar**  $i$ ;

**FinPara**

## **FinAlgoritmo**

La variable  $i$ , va a tomar valores desde 0 hasta 10, incluidos ambos

Si bien el tabulado no es necesario, ayuda a entender

Cuántas veces se va a mostrar  $i$ ?

# Iteración o Repetición

Se pueden anidar varios ciclos

## **Algoritmo Numeros10x2**

**Para i <- 0 Hasta 10**

**Para j <- 0 Hasta 10**

**Mostrar i, ":", j;**

**FinPara**

**FinPara**

**FinAlgoritmo**

# Ejemplo

Mostrar los 10 primeros números, en orden **inverso**

Algoritmo Numeros10xInverso

1. Para i <- 0 Hasta 9

2. C = 10 -i;

3. Mostrar C;

4. FinPara

FinAlgoritmo

| Ciclo | Sentencia | i  | C  |
|-------|-----------|----|----|
| 0     | 1         | 0  | –  |
|       | 2         | 0  | –  |
|       | 3         | 0  | 10 |
| 1     | 1         | 1  | 10 |
|       | 2         | 1  | 10 |
|       | 3         | 1  | 9  |
| 2     | 1         | 2  | 9  |
|       | 2         | 2  | 9  |
|       | 3         | 2  | 8  |
| 3     | 1         | 3  | 8  |
|       | 2         | 3  | 8  |
|       | 3         | 3  | 7  |
|       | ..        | .. | .. |

# Condicionales

De acuerdo a una condición realizan un conjunto de operaciones u otro

## Ejemplo:

Dada una resta, mostrar el valor absoluto del resultado

Algoritmo ValorAbsoluto

Mostrar "Ingrese A";

Leer A;

Mostrar "Ingrese B";

Leer B;

**Si**  $A < B$  **Entonces**

$C \leftarrow B - A;$

**SiNo**

$C \leftarrow A - B;$

**FinSi**

Mostrar C;

FinAlgoritmo

# Próxima Clase

Arreglos y Matrices