



## Trabajo Práctico Nº 3

### PASCAL: Declaraciones, Expresiones, Tipos, Asignaciones, Entrada y Salida

**Ejercicio 1:** Analice la validez de las siguientes declaraciones utilizando los diagramas sintácticos del anexo. Indique cuáles son los errores detectados en las declaraciones erróneas.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>a) <b>Const</b><br/>Base = 173.5;<br/>Error = 0.1E-5;<br/>Parar = '&amp;';<br/>Blanco = ' ';</p> | <p>b) <b>Const</b><br/>Lado = Radio;<br/>Si = 's';<br/>Fin = 32;</p> | <p>c) <b>Var</b><br/>i, j: Real;<br/>k: Boolean;<br/>m: Integer;</p>       |
| <p>d) <b>Var</b><br/>Cant= 100;<br/>Suma: 45;<br/>Diferencia: Integer;</p>                          | <p>e) <b>Var</b><br/>No: Char<br/>p, q: Real;<br/>'l': Integer;</p>  | <p>f) <b>Var</b><br/>i, j, k, l, m: Integer;<br/>Delta : Char or Real;</p> |
| <p>g) <b>Var</b><br/>A: 20;<br/>B: 45;<br/>Suma: A+B;</p>   | <p>h) <b>Var</b><br/>Suma: Real<br/>Resta: Real;</p>                 | <p>i) <b>Var</b><br/>ch : char;<br/>Suma := Integer;</p>                   |

*Para verificar la correctitud de la resolución de este ejercicio incluya estas declaraciones en un programa Pascal y vea que dice su compilador.*

**Ejercicio 2:** Utilizando los diagramas sintácticos del anexo, analizar la validez sintáctica de las siguientes expresiones. En caso de estar correctamente formada la expresión identifique sus partes, es decir, que parte de dicha expresión corresponde a una expresión, a una expresión simple, a un término o a un factor. En el caso que la expresión sea sintácticamente correcta, determine el tipo de los identificadores que aparecen para que no se produzca un error por compatibilidad de tipos.

- a) X
- b) not A and 5
- c) -2 \* -Y
- d) X or Y and Z
- e) X < Y < Z
- f) B \* B - 4A \* C
- g) (C = (A or B)) or not D
- h) X < Y and Y < Z
- i) (A <> 7) and (C >= 6) or D
- j) not (B <= 12) and (A mod 2 = 0)
- k) (not (A > 5) and (C < -(A \* B)))
- l) not 3 + 2 > 4

**Ejercicio 3:** ¿Cuál es el resultado de evaluar las siguientes expresiones?. Utilice las reglas de precedencia y asociatividad de Pascal (según los diagramas sintácticos del anexo).

- a.  $4 + 2 < 5 * 1 + 1$
- b.  $(3 < 1) \text{ and } (2 < 3) \text{ or } (4 < 3)$
- c.  $3 \text{ div } 1 - 1$
- d.  $\text{not } (3 < 1) \text{ and not } (2 < 3)$



**Ejercicio 4:** Escribir las siguientes expresiones aritméticas en lenguaje Pascal:

$\frac{x+y}{x-y}$	$\frac{-a+b^3}{r^2-1}$	$x^2 + 2xy + y^2$
$\frac{\sqrt{a-1}}{\sqrt{2-a}}$	$\sum_{i=1}^3 (1/i)$	$3x^4 \cdot \left( \frac{(7x+4)}{2} \right) - 3x$

**Ejercicio 5:** Suponiendo que cada una de las siguientes variables tiene un valor inicial asignado, completar la tabla de la derecha detallando el tipo del resultado en cada expresión.

Variable	Tipo
a, b	Integer
c, d	Real
e, f	Boolean

Expresión	Tipo del resultado
a + b	
a + c	
c > d	
e or f	

**Ejercicio 6:** Indicar cuál será el valor de las variables tras finalizar la ejecución de cada una de las siguientes secuencias de instrucciones en Pascal.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
a:=3; b:=4; b:=-a;	a:= 1; a:= 2*a; a:= 2*a; a:= 2*a;	b:=0; a:=b; c:=a;	b:=0; a:=b+1; c:=a+1;	a:=7; b:=100; c:=a; a:=b; b:=c;	a:=1; b:=5; b:=a; a:=b;	a:=4; b:=8; t:=a>b;	c:=7; b:=25; t:=c>(b-8); t:=not t; t:=(b>c) and t;

**Ejercicio 7:** Mostrar cómo se modifican los valores de las variables a través de la ejecución del siguiente programa.

```

program P;
Const
    X = 1; Y = 2; Z = 3;
Var
    A, B, C : Integer;
begin
    A := X + 10 * Z Div (Z + X);
    B := Z + 10 * (Z Div Y) + Y;
    C := (X + 10 * Z) Div (Z + X);
end.
    
```

**Ejercicio 8:** La asignación: `enRango := (N > -10) and (N < 10);` produce que la variable lógica (booleana) **enRango** tenga el valor verdadero (**true**) si **N** está entre -10 y 10 y falso (**false**) caso contrario.

- Escriba una *asignación* que determine si un número N se encuentra en el rango determinado por  $-K$  y  $+K$ , donde  $K$  es una constante.
- Escriba una *asignación* que determine si una letra es mayúscula o no.
- Escriba una *asignación* que determine si un símbolo ASCII es una letra mayúscula o minúscula.



**Ejercicio 9:** Escriba una instrucción que permita mostrar los valores de los siguientes incisos **centrados** en la pantalla sabiendo que la consola tienen 80 caracteres de ancho.

- 123.
- 12.98 con solo 1 decimal.
- Una variable X de tipo real como un número de 4 dígitos y 2 decimales.
- Una variable X de tipo real como un número entero de N dígitos, donde N es otra variable.

Obs: *Cuidado con los números negativos!*

**Ejercicio 10:** Escriba un programa que calcule la cantidad de horas, minutos y segundos que existen en una cantidad de segundos provista por el usuario.

**Ejercicio 11:** Escriba un programa que permita pasar una distancia medida en metros a pies. Se conoce que 1 metro equivale a 39.27 pulgadas y que 12 pulgadas equivale a 1 pie.

**Ejercicio 12:** Escribir un programa en que dadas dos variables a y b que permita intercambiar sus valores. Ej: si los valores de las variables son inicialmente a = 3 y b = 6, luego de ejecutarse la secuencia de instrucciones los valores serán a = 6 y b = 3.

**Ejercicio 13:** Una persona compra un objeto que cuesta c pesos pagando con p pesos ( $c \leq p$ ). El "vuelto" resultante será  $p - c$  pesos. Suponiendo que se dispone de una cantidad ilimitada de billetes de 50, 25, 10, 5 y 1 pesos, escribir un programa que lea c y p, y que muestre la cantidad a dar de cada nominación de billete si se desea utilizar la menor cantidad de billetes posibles. Obs: *Recuerde que no puede utilizar ninguna estructura de control (condicional o repetición), solo asignación y expresiones.*

**Ejercicio 14:** Analizar cómo se asocian las variables y los valores, suponiendo los siguientes bloques de instrucciones (a-d) en combinación las distintas entradas de datos indicadas (i - iv), donde si un número está en un renglón diferente es porque se ingresó **ENTER**. Recuerde que para verificar este ejercicio puede utilizar la computadora. Asuma la siguiente declaración de variables **VAR A,B, C, D, E: INTEGER;**

Mostrar la salida que produce cada bloque de instrucciones en pantalla.

Bloques:

a)	b)	c)	d)
<b>BEGIN</b>	<b>BEGIN</b>	<b>BEGIN</b>	<b>BEGIN</b>
read(A,B);	read(A,B,C);	readln(A,B);	readln(A,B,C);
read(C);	readln(D,E);	readln(C);	read(D,E);
read(D,E)	write(A,B,C);	readln(D,E);	write(A,B,C);
write(A,B,C);	writeln(D,E);	write(A,B,C);	writeln(D,E);
writeln(D,E);	<b>END;</b>	writeln(D,E);	<b>END;</b>
<b>END;</b>		<b>END;</b>	

Entrada de datos:

i)	ii)	iii)	iv)
1	12 34 5	1 2 3	1
2	6 7 8 9 10	4 5 6	2 3
3	11 12 13 14 15	7 8 9	4 5 6
4			7 8 9 10
5			



**Ejercicio 15:** Considerando el siguiente bloque de instrucciones, realice una traza para mostrar el valor final de las variables mencionadas en la declaración para cada una de las entradas mencionadas (i-v)

```
Program R;  
VAR Letra1, Letra2, Letra3: char;  
begin  
  read(Letra1, Letra2, Letra3);  
  writeln;  
  writeln(Letra1, Letra2, Letra3);  
  readln;  
end.
```

*Entrada de Datos*

i) abc	ii) a b c	iii) a b c	iv) 123	v) 1 2 3
-----------	--------------	---------------------	------------	-------------