



Trabajo Práctico Nº 4 Condicionales

Ejercicio 1: Considere los siguientes fragmentos extraídos de un programa. Asuma la siguiente declaración de variables:

```
var a,b: Integer;
    c: char;
```

<pre>a := 1; b := 1; if (a>b) then ;</pre>	<pre>a := 1; b := 1; if (3>5) then a := 3 else b + 3 := a;</pre>	<pre>if true then write('Verdadero'); else write('Falso');</pre>	<pre>a := 1; b := 1; if 3 < 3 then if not(2>3) then a := 1 else a := 2 else a:=3;</pre>
<pre>a := 1; b := 1; if (a:=2)>(b:=1) then a := b else b := a end;</pre>	<pre>a := 1; b := 1; if (a > b) then b := a; a := 0 else a := b; b := 0;</pre>	<pre>a := 1; b := 1; if (a = b) then begin a:=1; b:=2; end else a:=2; b:=1;</pre>	

- Utilizando exclusivamente los diagramas sintácticos (anexo diagramas sintácticos de Pascal) justifique si los fragmentos corresponden a sentencias sintácticamente correctas.
- Utilizando una traza determine el valor final que poseen las variables presentes en cada bloque de sentencias.

Ejercicio 2: Verifique cada caso del ejercicio 1 utilizando el compilador. Compare el error por usted detectado con el error que detectó el compilador.

Ejercicio 3: Dados los siguientes fragmentos de programas

```
if a < 10 then
  a := a - 5;
if a < 5 then
  a := a - 1
```

```
if a < 10 then
  a := a - 5
else
  if a < 5 then
    a := a - 1
```

Realizar la traza para $a = 9$. ¿Producen el mismo resultado?



Ejercicio 4: Considere los siguientes bloques de sentencias

```

if ( a > 10 )
  then
    a := a-1;
if ( b = 0 )
  then
    b := b-1;
if ( c > 20 )
  then
    c := c-1;

```

```

if ( a > 10 )
  then
    a := a-1
  else
    if ( b = 0 )
      then
        b := b-1
      else
        if ( c > 20 )
          then
            c := c-1;

```

Realizar la traza de los mismos para los siguientes valores:

- i. a = 20, b = 10, c = 100
- ii. a = 1, b = 0, c = 100
- iii. a = 1, b = 0, c = 1

¿Podrían utilizarse indistintamente ambos bloques? Justifique su respuesta. ¿Qué condiciones considera que serían adecuadas para poder intercambiar dos bloques de instrucciones?

Ejercicio 5: Escribir programas en Pascal para:

- a. Dados tres números **a**, **b**, y **c**, si la diferencia entre **a** y **b** es mayor que **c**, calcular el producto de **a** y **b**; de lo contrario, calcular el cociente entre **a** y **b**.
- b. Dada la nota de un **alumno** como una letra 'A', 'B', 'C' o 'D'. Indicar si el alumno aprobó, recupera o perdió la materia. Se conoce que un alumno aprueba si tiene 'A' o 'B'; recupera si tiene una 'C' y pierde la materia si tiene una 'D'.
- c. Una obra social tiene tres clases de socios. Los socios tipo 'A' abonan una cuota mayor pero tiene un 50% de descuento en todos los tipos de tratamientos odontológicos. Los socios tipo 'B' abonan una cuota moderada y tienen un 35% de descuento para los mismos tratamientos que los socios del tipo A. Los socios que menos aportan, los de tipo 'C', no reciben descuentos sobre dichos tratamientos. Dado un caracter que representa la clase de un socio junto con el costo del tratamiento (previo al descuento) determine el importe en efectivo a pagar por dicho socio.
- d. Dada una fecha, representada por tres números enteros **dia**, **mes** y **año**, determinar si es válida. Por ejemplo si dia= 21, mes= 10 y año=2008, la fecha es válida. Si dia=29, mes=2 y año = 2010 la fecha no es válida
- e. Dado el sueldo básico de un empleado, calcular el monto final que debe abonársele sabiendo que si el sueldo básico es de **p** pesos por mes ($p \in \mathbf{R}^+$), debe agregarse un incremento calculado como un porcentaje **p** según la siguiente tabla:

Sueldo	Incremento
$0 < p < 500$	10 %
$500 \leq p < 1000$	5 %
$1000 = p$	3 %



Ejercicio 6: ¿Qué sucede si se eliminan las instrucciones **begin** y **end** del siguiente código? Inserte los puntos y comas necesarios para evitar los errores de sintaxis, e indente el código para mejorar la legibilidad.

{código incorrecto: notar que este código es un fragmento. Para compilarlo es necesario incluirlo dentro de un programa}

```
if X > Y then
begin
X := X + 10.0
writeln('X creció')
end
else
writeln('X es menor que Y')
write(' cuyo valor es', Y)
```

Ejercicio 7: Indicar qué diagramas de sintaxis se utilizan para validar la siguiente instrucción IF. Mencione todas las etiquetas de diagramas sintácticos que describen elementos de esta instrucción. ¿Tiene algún efecto agregar un punto y coma (;) al final de la sentencia writeln(..) (antes del end)? ¿Es sintácticamente correcto?

```
if X > 0 then
begin
X := 25.5;
writeln('Positivo')
end;
```

Ejercicio 8: Modifique el siguiente código sin modificar el orden de las sentencias (por ejemplo, agregando simplemente los puntos y comas ';' y los **begin..end** necesarios) para que sea sintácticamente correcto y se produzcan las salidas que se muestran en los incisos i y ii. Para cada uno de dichos incisos deberá mostrar el código resultante de su modificación.

Recuerde que la utilización de indentación facilita la legibilidad del programa, sin embargo, dicha indentación **no fuerza** al compilador a ejecutar las sentencias en ningún orden particular.

```
if ( y = 8 ) then
if ( x = 5 ) then
writeln('@@@@')
else
writeln('#####')
writeln('$$$$$')
writeln('&&&&&')
```

- i. Suponiendo que $y=8$ y $x=5$ se produce la siguiente salida
@@@@@
&&&&&
- ii. Suponiendo que $y=8$ y $x=5$ se produce la siguiente salida
@@@@@
- iii. Suponiendo que $y=7$ y $x=5$ se produce la siguiente salida

\$\$\$\$\$
&&&&&