

Instituto de Computación Curso de Programación 1 - Práctico 3

1. Determine el valor de las siguientes expresiones booleanas.

a.

- i. $2 < 4$
- ii. $-2 < 0$
- iii. $0 > 1$
- iv. $'5' < '6'$
- v. $'A' < 'Z'$
- vi. $TRUE < FALSE$

b.

- i. $(\text{'b'} < \text{'d'}) \text{ AND } (0 < 1)$
- ii. $(5 < 1) \text{ OR } (0 > -1)$
- iii. $(\text{'c'} \geq \text{'f'}) \text{ OR } (\text{'C'} \leq \text{'C'})$
- iv. $NOT (2 = 2) \text{ AND } (\text{maxint} < \text{maxint})$

c. Suponiendo que $p = TRUE$, $q = FALSE$ y $r = TRUE$.

- i. $NOT p \text{ OR } q \text{ AND } r$
- ii. $NOT p \text{ AND } p$
- iii. $NOT (p \text{ AND } NOT q \text{ AND } r)$
- iv. $q \text{ AND } p \text{ OR } NOT r$
- v. $NOT (p \text{ AND } q \text{ AND } r)$

d. Suponiendo que $p = TRUE$, $q = TRUE$ y $r = FALSE$.

- i. $(p \text{ AND } q) \text{ AND } (3 < 5)$
- ii. $(\text{'0'} < \text{'2'}) \text{ AND } (p \text{ AND } r)$
- iii. $NOT (p \text{ AND } r) \text{ OR } (p \text{ OR } q)$
- iv. $NOT (p \text{ AND } r) \text{ OR } NOT (p \text{ AND } q)$

2. Considere la siguiente proposición :

```
IF (calif >= 90) OR (calif < 60) THEN
  Write (`Extrema`)
ELSE
  Write (`Media`)
```

Que se exhibe si *calif*

- a. vale 90
- b. vale 0
- c. vale 70

3. Considere la siguiente proposición *IF* anidada :

```
IF a > b THEN
  IF a > c THEN
    Write (`A es el grande`)
```

Escriba una sola proposición *IF* que sea equivalente a ésta pero que no esté anidada.

4. Considere el siguiente segmento de programa :

```
x := 7;
y := 8;
IF x > y THEN
  x := x + 1
ELSE
  y := y + 1
```

Determine el valor de las variables x e y .

5. Considere el siguiente segmento de programa :

```
x := 10;
y := 11;
z := 12;
IF (x > y) OR (z > y) THEN
  IF x > z THEN
    IF y > z THEN
      WriteLn (`Termine.`)
    ELSE WriteLn (`No termino aun.`)
  ELSE writeln (`Nunca llega aqui.`)
```

Indique los mensajes que se exhiben en su ejecución, en caso que lo haga. Además, reescriba el mismo indentando adecuadamente.

6. Indique que es lo que exhibe al ejecutar los siguientes segmentos de programa :

a. ...

```
VAR
    x, y, z : Integer;
...
x := 1;
y := 2;
z := 3;
IF x > y THEN
  IF y > z THEN
    IF x > z THEN
      WriteLn (x)
    ELSE
      WriteLn (y)
  ELSE
    WriteLn (z)
```

b. ...

```
VAR
    a, b : Integer;
...
a := 0;
b := -1;
IF a > 0 THEN
  WriteLn (`A')
ELSE
  IF b < 0 THEN
    WriteLn (`B')
  ELSE
    WriteLn (`C')
```

7. Determine el valor que se exhibirá después de la ejecución de la siguiente proposición *CASE* :

```

...
VAR
    letra : Char;
...
letra := `E';
CASE letra OF
    `A': WriteLn (`El valor es 1.');
```

```

    `E': WriteLn (`El valor es 5.');
```

```

    `I': WriteLn (`El valor es 9.');
```

```

    `O': WriteLn (`El valor es 15.');
```

```

    `U': WriteLn (`El valor es 21.');
```

```

END
```

8. Escriba proposiciones *CASE* equivalentes a la siguientes proposiciones *IF* :

a.

```

IF k = 0 THEN
    r := r + 1
ELSE
    IF k = 1 THEN
        s := s + 1
    ELSE
        IF (k = 2) OR (k = 3) OR (k = 4) THEN
            t := t + 2
```

b.

```

IF (calif = `D') OR (calif = `F') THEN
    WriteLn (`Trabajo deficiente.')
ELSE
    IF (calif = `C') OR (calif = `B') THEN
        WriteLn (`Buen trabajo.')
    ELSE IF calif = `A' THEN
        WriteLn (`Trabajo excelente.')
```

9. ¿ Qué sucede en su sistema cuando se ejecuta el siguiente segmento de código ?

```

val := 3;
CASE val OF
    1: WriteLn (`uno');
    2: WriteLn (`dos')
END;
WriteLn (`Despues del CASE');
```

10. Escriba un programa llamado coma que exhiba un valor entero de 4 dígitos o menos, con comas en las posiciones usuales. Por ejemplo, el entero 1234 se exhibiría como 1,234.
11. La solución de un sistema de ecuaciones lineales simultáneas con dos incógnitas se puede obtener fácilmente mediante la regla de Cramer. Suponga que el sistema de ecuaciones es:

$$\begin{aligned} & \circ ax + by = c \\ & \circ dx + ey = f \end{aligned}$$

La regla de Cramer dice que, si existe una solución, esta es:

$$\begin{aligned} & \circ x = (ce - fb) / (ae - db) \\ & \circ y = (af - dc) / (ae - db) \end{aligned}$$

Escriba un programa en PASCAL que lea de la entrada estándar los valores a, b, c, d, e, y, f , que determine la solución de las ecuaciones simultáneas correspondientes y la imprima en

caso de que exista, o que imprima un mensaje de error en caso contrario.

12. El costo de enviar por correo una carta es de \$0.22 para cartas que pesan hasta una onza (inclusive) y \$0.22 más \$0.17 por onza adicional o fracción para cartas que pesan más de una onza. Dado el peso de una carta como un número real de onzas, exhiba el costo de enviar la carta en la forma que se muestra en el ejemplo.

Ejemplo de entrada 1 :

0.50

Ejemplo de salida:

Peso Costo

0.50 \$0.22

Ejemplo de entrada 2 :

1.00

Ejemplo de salida:

Peso Costo

1.00 \$0.22

Ejemplo de entrada 3 :

1.01

Ejemplo de salida:

Peso Costo

1.01 \$0.39

Ejemplo de entrada 4 :

3.00

Ejemplo de salida:

Peso Costo

3.00 \$0.56

Ejemplo de entrada 5 :

3.40

Ejemplo de salida:

Peso Costo

3.40 \$0.73

13. Lea de la entrada estándar un entero positivo n de exactamente cuatro dígitos, y otro entero positivo d de exactamente un dígito. Si d aparece en la representación decimal de n , entonces exhiba el número n con un signo de suma (+) debajo de cada aparición de d . En caso contrario, exhiba el mensaje `d no aparece en n'.

Ejemplo 1:

Ingrese un entero de 4 dígitos: 1100

Ingrese un entero de 1 dígito: 0

1100

++

Ejemplo 2:

Ingrese un entero de 4 dígitos: 1100

Ingrese un entero de 1 dígito: 5

5 no aparece en 1100

14. Escriba un programa en PASCAL que encuentre las raíces de la ecuación cuadrática $ax^2 + bx$

$+ c = 0$, donde a , b , y c son valores reales leídos de la entrada estándar. La salida debe tener el siguiente formato:

$a = xx.x$ $b = xx.x$ $c = xx.x$

Dos raíces reales diferentes : $xxx.xxx$ y $xxx.xxx$

o Dos raíces reales iguales : $xxx.xxx$

o Dos raíces imaginarias diferentes : $xxx.xxx (+/-) i$ $xxx.xxx$

El número de dígitos que se emplee para exhibir las raíces de la ecuación puede variar.

Ejemplo :

Ejemplo de entrada : 2.0 3.0 1.0

Ejemplo de salida : $a = 2.0$ $b = 3.0$ $c = 1.0$

Dos raíces reales diferentes : -1.000 y -0.500

15. Escriba un programa en PASCAL que convierta un número positivo hexadecimal tomado de la entrada estándar de cuatro dígitos en su equivalente en base 10. Un dígito hexadecimal es uno de los dígitos 0 a 9 o $A(10)$, $B(11)$, $C(12)$, $D(13)$, $E(14)$, o $F(15)$. El equivalente decimal de un número hexadecimal de la forma $abcd$ es $a * 16^3 + b * 16^2 + c * 16^1 + d$

Ejemplo de entrada : $7EB8$

Ejemplo de salida: 32440

