

PRACTICA Nro.2:

Selección

1) Resuelva los siguientes problemas, utilizando el lenguaje pascal:

a) Lea un valor X, si X es positivo escriba el $\ln(X)$, si es negativo o nulo, el cuadrado de X.

b) Lea un valor X y escriba "+1" si es positivo, "0" si es nulo y "-1" si es negativo.

c) Lea un valor X, si $|X| > 1000$ escriba "GRANDE", si no, escriba "CHICO".

d) Lea un valor X, escriba un cartel "PAR" o "IMPAR" según corresponda.

e) Ingrese un par de valores (X,Y) (Coordenadas de un punto en el plano). Si el punto está dentro o sobre la circunferencia de centro en el origen y radio 5, que el programa imprima en pantalla X, Y y el símbolo V; caso contrario X, Y y el símbolo F.

NOTA: Utilice la ecuación $X^2 + Y^2 \leq 5^2$

f) Lea dos enteros X e Y, suponga $X \neq Y$ e imprima:

f1) El máximo.

f2) El mínimo.

f3) "IGUAL PARIDAD" si son ambas pares o impares a la vez, caso contrario "DISTINTA PARIDAD".

NOTA: Tenga en cuenta: PAR + PAR = PAR y IMPAR + IMPAR = PAR.

f4) X e Y sólo si X es divisible por Y o bien Y por X.

2) Encuentre algoritmos para resolver los siguientes problemas. Representélos usando lenguaje Pascal: Leer tres números distintos X, Y, Z e imprima:

a) El máximo.

b) El mínimo.

c) Los tres números ordenados de mayor a menor.

3) Escriba el código para imprimir la calificación en letras que corresponde al promedio de calificaciones de un alumno en una materia, donde nota promedio sea un número entero comprendido entre 0 y 10. Utilizar las dos herramientas de selección conocidas.

Ejemplo: "A" es 10;
"B" es 8 ó 9;
"C" es 6 ó 7;
"D" es 4 ó 5;
"F" es 3 ó 2 ó 1 ó 0.

4) Realizar un programa en lenguaje Pascal tal que dado un número entre 1 y 12

devuelva el nombre del mes correspondiente.

Ej. 1 = ENERO, 2 = FEBRERO, etc.

Repetición

5) Escribir un programa que lea N (dato a leer) números enteros, e imprima:

- a) la suma y el producto de los mismos.
- b) El máximo y el mínimo valor leído.
- c) La cantidad de los negativos pares. (NOTA: Puede no existir).

6) Escribir un programa que lea un valor entero N, y luego N números. Los números se van imprimiendo a medida que se leen. Por final se debe imprimir un mensaje diciendo si la suma total de los N números es par o impar. Se pide realizar el ejercicio sin sumar los números (Indicación: simule valores lógicos).

7) Escribir un programa que genere e imprima, a razón de 1 por línea, una tabla de los números capicúas de cinco cifras, y al finalizar el mismo informe la cantidad de los mismos.

8) Indicar que saldrá por pantalla en cada uno de los siguientes programas.

```
program quehace;
uses crt;
var
    x,j,k : integer;
begin
    ReadLn(x);
    for j := 1 to x do
    begin
        for k := 1 to j do
            write('X');
        for k := j to x-1 do
            write('*');
        writeLn;
    end;
end.
```

```
program quehace2;
uses crt;
var
```

```
x,j,k : integer;
begin
  ReadLn(x);
  for j := 1 to x do
    begin
      for k := 1 to j-1 do
        write('X');
      write('*');
      for k := j+1 to x do
        write('X');
      writeLn;
    end;
  end.
```

9)

a - Realizar la traza del siguiente programa e indicar que sale por pantalla.

b - ¿Es correcta la manipulación de la variable índice del FOR?

```
program unosiet;
uses crt;
var
  i,j,k:integer;
begin
  ClrScr;
  for i := 1 to 100 do
    if i=25 then
      i := 101
    else if i >= 101 then
      write('NADA');
  end.
```

10) Descubrir el problema que presenta el siguiente programa.

```
program queHace;
var
  caracter,c:char;
  puedoSalir:boolean;
begin
  Repeat
    Write('Ingrese un caracter: ');
    ReadLn(caracter);
    For c:= 'a' to 'z' do
```

```
        if c = character then begin
            puedoSalir := true;
            c := 'Z';
        end;
    until puedoSalir;
end.
```

Repetición Condicionada (Iteración)

11) Programar en lenguaje Pascal un proceso para imprimir una tabla de los cuadrados y de las raíces cuadradas de los primeros cien naturales. Para realizarlo suponga que como herramientas de repetición sólo posee:

- A) La instrucción Mientras.
- B) La instrucción Repite.

12) Realizar un algoritmo que dado un número entero en base binaria, lo imprima en formato decimal.

13) Calcular el Maximo Comun Divisor por el Algoritmo de Euclides. El algoritmo consiste en varias *divisiones euclidianas* sucesivas. En la primera división, se toma como dividendo (a) el mayor de los números y como divisor (b) el otro (se ahorra así un paso). Luego, el divisor y el resto (r) sirven respectivamente de dividendo y divisor de la siguiente división. El proceso se para cuando se obtiene un resto nulo. El **mcd** es entonces el penúltimo resto del algoritmo.

Ejemplo: $\text{mcd}(25,15) = 5$

a	b	r
25	15	10
15	10	5
10	5	0

14) Hacer un programa para calcular los sueldos quincenales de una fábrica.

Datos: La cantidad de días de la quincena, valor de la hora normal, se sabe que la hora extra se paga doble.

Para cada empleado se conoce Apellido y Nombre y total de las horas trabajadas en cada día de la quincena. Las 8 primeras horas son normales.

El fin de datos lo da el Apellido y Nombre = "ZZ"

15) Escribir un programa que lea dos enteros cualesquiera (positivos, negativos o nulos) y calcule el cociente y el resto de la división del primero por el segundo, pero usando el método de las sustracciones sucesivas.

16) Desarrollar un programa que permita:

Dado un número entero, no nulo, mostrar todas las posibles maneras en que ese número puede ser descompuesto como producto de otros dos. Por ejemplo, el número 60 puede descomponerse como 2, 30 – 3, 20 – 4, 15 etc. En el caso, que el número ingresado sea primo, informarlo explícitamente.

Su programa debe poder recibir números enteros, e informar para cada número ingresado lo descrito anteriormente, hasta que se ingresa un cero, en ese caso el programa finaliza.

17) Se le pide a un programador realizar el siguiente programa: “Desarrollar un algoritmo que lea números hasta que el número de forma invertida sea igual que el ingresado”. Luego de un tiempo de funcionamiento se descubre que el programa no termina en determinadas ocasiones (cuando si debería hacerlo).

a) Detectar la falla.

b) Corregir la falla.

```
Var
    numero,invertido,s,numeroOrig:LongInt;
Begin
    repeat
        Write('Ingrese un numero entero: ');
        Readln(numero);
        numeroOrig := numero;
        s := 1;
        If numero<0 then
            begin
                numero := numero * -1;
                s := -1;
            end;
        invertido := 0;
        While numero > 0 do
            Begin
                invertido := invertido * 10 +
                    (numero - ((numero div 10)*10));
                numero := numero div 10;
            End;
            Writeln('El numero invertido es: ',invertido);
        Until numeroOrig = invertido;
    end.
```