**Trabajo Práctico N° 1.2:**

**Estructuras de Control (for y repeat-until).**

**Ejercicio 1.**

**(a)** *Realizar un programa que lea 10 números enteros e informe la suma total de los números leídos.*

program TP1\_E1a;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_total=10;

var

  i: int8;

  num: int16;

  suma: int32;

begin

  randomize;

  suma:=0;

  for i:= 1 to num\_total do

  begin

    num:=random(10);

    suma:=suma+num;

  end;

  textcolor(green); write('La suma total de los números leídos es '); textcolor(red); write(suma);

end.

**(b)** *Modificar el ejercicio anterior para que, además, informe la cantidad de números mayores a 5.*

program TP1\_E1b;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_total=10;

  num\_corte=5;

var

  i, nums\_corte: int8;

  num: int16;

  suma: int32;

begin

  randomize;

  suma:=0;

  nums\_corte:=0;

  for i:= 1 to num\_total do

  begin

    num:=random(10);

    suma:=suma+num;

    if (num>num\_corte) then

      nums\_corte:=nums\_corte+1;

  end;

  textcolor(green); write('La suma total de los números leídos es '); textcolor(red); writeln(suma);

  textcolor(green); write('La cantidad de números leídos mayores a '); textcolor(yellow); write(num\_corte); textcolor(green); write(' es '); textcolor(red); write(nums\_corte);

end.

**Ejercicio 2.**

**(a)** *Realizar un programa que lea 10 números e informe cuál fue el mayor número leído. Por ejemplo, si se lee la secuencia 3 5 6 2 3 10 98 8 -12 9, deberá informar: “El mayor número leído fue el 98”.*

program TP1\_E2a;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_total=10;

var

  i: int8;

  num, max: int16;

begin

  randomize;

  max:=low(int16);

  for i:= 1 to num\_total do

  begin

    num:=random(100);

    if (num>max) then

      max:=num;

  end;

  textcolor(green); write('El mayor número leído fue el '); textcolor(red); write(max);

end.

**(b)** *Modificar el programa anterior para que, además de informar el mayor número leído, se informe el número de orden, dentro de la secuencia, en el que fue leído. Por ejemplo, si se lee la misma secuencia 3 5 6 2 3 10 98 8 -12 9, deberá informar: “El mayor número leído fue el 98, en la posición 7”.*

program TP1\_E2b;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_total=10;

var

  i, pos: int8;

  num, max: int16;

begin

  randomize;

  max:=low(int16);

  for i:= 1 to num\_total do

  begin

    num:=random(100);

    if (num>max) then

    begin

      max:=num;

      pos:=i;

    end;

  end;

  textcolor(green); write('El mayor número leído fue el '); textcolor(red); write(max); textcolor(green); write(', en la posición '); textcolor(red); write(pos);

end.

**Ejercicio 3.**

*Realizar un programa que lea desde teclado la información de alumnos ingresantes a la carrera Analista en TIC. De cada alumno, se lee nombre y nota obtenida en el módulo EPA (la nota es un número entre 1 y 10). La lectura finaliza cuando se lee el nombre “Zidane Zinedine”, que debe procesarse. Al finalizar la lectura, informar:*

* *La cantidad de alumnos aprobados (nota 8 o mayor).*
* *La cantidad de alumnos que obtuvieron un 7 como nota.*

program TP1\_E3;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  nota\_ini=1; nota\_fin=10;

  nombre\_salida='Zidane Zinedine';

  nota\_corte1=8;

  nota\_corte2=7;

type

  t\_nota=nota\_ini..nota\_fin;

function random\_string(length: int8): string;

var

  i: int8;

  string\_aux: string;

begin

  string\_aux:='';

  for i:= 1 to length do

    string\_aux:=string\_aux+chr(ord('A')+random(26));

  random\_string:=string\_aux;

end;

var

  nota: t\_nota;

  i, alumnos\_corte1, alumnos\_corte2: int8;

  nombre: string;

begin

  randomize;

  alumnos\_corte1:=0;

  alumnos\_corte2:=0;

  repeat

    i:=random(100);

    if (i=0) then

      nombre:=nombre\_salida

    else

      nombre:=random\_string(5+random(6));

    nota:=nota\_ini+random(nota\_fin);

    if (nota>=nota\_corte1) then

      alumnos\_corte1:=alumnos\_corte1+1

    else

      if (nota=nota\_corte2) then

        alumnos\_corte2:=alumnos\_corte2+1;

  until (nombre=nombre\_salida);

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos aprobados (nota 8 o mayor) es '); textcolor(red); writeln(alumnos\_corte1);

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos que obtuvieron un 7 como nota es '); textcolor(red); write(alumnos\_corte2);

end.

**Ejercicio 4.**

**(a)** *Realizar un programa que lea 1000 números enteros desde teclado. Informar en pantalla cuáles son los dos números mínimos leídos.*

program TP1\_E4a;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_total=1000;

var

  i, num, min1, min2: int16;

begin

  randomize;

  min1:=high(int16); min2:=high(int16);

  for i:= 1 to num\_total do

  begin

    num:=random(high(int16));

    if (num<min1) then

    begin

      min2:=min1;

      min1:=num;

    end

    else

      if (num<min2) then

        min2:=num;

  end;

  textcolor(green); write('Los dos números mínimos leídos son '); textcolor(red); write(min1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); write(min2);

end.

**(b)** *Modificar el ejercicio anterior para que, en vez de leer 1000 números, la lectura finalice al leer el número 0, el cual debe procesarse.*

program TP1\_E4b;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_salida=0;

var

  num, min1, min2: int16;

begin

  randomize;

  min1:=high(int16); min2:=high(int16);

  repeat

    num:=num\_salida+random(high(int16));

    if (num<min1) then

    begin

      min2:=min1;

      min1:=num;

    end

    else

      if (num<min2) then

        min2:=num;

  until (num=num\_salida);

  textcolor(green); write('Los dos números mínimos leídos son '); textcolor(red); write(min1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); write(min2);

end.

**(c)** *Modificar el ejercicio anterior para que, en vez de leer 1000 números, la lectura finalice al leer el número 0, el cual no debe procesarse.*

program TP1\_E4c;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_salida=0;

var

  num, min1, min2: int16;

begin

  randomize;

  min1:=high(int16); min2:=high(int16);

  num:=num\_salida+random(high(int16));

  while (num<>num\_salida) do

  begin

    if (num<min1) then

    begin

      min2:=min1;

      min1:=num;

    end

    else

      if (num<min2) then

        min2:=num;

    num:=num\_salida+random(high(int16));

  end;

  textcolor(green); write('Los dos números mínimos leídos son '); textcolor(red); write(min1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); write(min2);

end.

**Ejercicio 5.**

*Realizar un programa que lea números enteros desde teclado. La lectura debe finalizar cuando se ingrese el número 100, el cual debe procesarse. Informar en pantalla:*

* *El número máximo leído.*
* *El número mínimo leído.*
* *La suma total de los números leídos.*

program TP1\_E5;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  num\_salida=100;

var

  num, num\_max, num\_min: int16;

  suma: int32;

begin

  randomize;

  num\_max:=low(int16);

  num\_min:=high(int16);

  suma:=0;

  repeat

    num:=num\_salida+random(num\_salida+1);

    if (num>num\_max) then

      num\_max:=num;

    if (num<num\_min) then

      num\_min:=num;

    suma:=suma+num;

  until (num=num\_salida);

  textcolor(green); write('El número máximo leído es '); textcolor(red); writeln(num\_max);

  textcolor(green); write('El número mínimo leído es '); textcolor(red); writeln(num\_min);

  textcolor(green); write('La suma total de los números leídos es '); textcolor(red); write(suma);

end.

**Ejercicio 6.**

*Realizar un programa que lea información de 200 productos de un supermercado. De cada producto, se lee código y precio (cada código es un número entre 1 y 200). Informar en pantalla:*

* *Los códigos de los dos productos más baratos.*
* *La cantidad de productos de más de 16 pesos con código par.*

program TP1\_E6;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  producto\_ini=1; producto\_fin=200;

  precio\_corte=16.0;

type

  t\_producto=producto\_ini..producto\_fin;

var

  i, producto: t\_producto;

  producto\_min1, producto\_min2, productos\_corte: int16;

  precio, precio\_min1, precio\_min2: real;

begin

  randomize;

  precio\_min1:=9999999; precio\_min2:=9999999; producto\_min1:=0; producto\_min2:=0;

  productos\_corte:=0;

  for i:= producto\_ini to producto\_fin do

  begin

    producto:=producto\_ini+random(producto\_fin);

    precio:=1+random(100);

    if (precio<precio\_min1) then

    begin

      precio\_min2:=precio\_min1;

      producto\_min2:=producto\_min1;

      precio\_min1:=precio;

      producto\_min1:=producto;

    end

    else

      if (precio<precio\_min2) then

      begin

        precio\_min2:=precio;

        producto\_min2:=producto;

      end;

    if ((precio>precio\_corte) and (producto mod 2=0)) then

      productos\_corte:=productos\_corte+1;

  end;

  textcolor(green); write('Los códigos de los dos productos más baratos son '); textcolor(red); write(producto\_min1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); writeln(producto\_min2);

  textcolor(green); write('La cantidad de productos de más de '); textcolor(yellow); write(precio\_corte:0:2); textcolor(green); write(' pesos con código par es '); textcolor(red); write(productos\_corte);

end.

**Ejercicio 7.**

*Realizar un programa que lea desde teclado información de autos de carrera. Para cada uno de los autos, se lee el nombre del piloto y el tiempo total que le tomó finalizar la carrera. En la carrera, participaron 100 autos. Informar en pantalla:*

* *Los nombres de los dos pilotos que finalizaron en los dos primeros puestos.*
* *Los nombres de los dos pilotos que finalizaron en los dos últimos puestos.*

program TP1\_E7;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  autos\_total=100;

function random\_string(length: int8): string;

var

  i: int8;

  string\_aux: string;

begin

  string\_aux:='';

  for i:= 1 to length do

    string\_aux:=string\_aux+chr(ord('A')+random(26));

  random\_string:=string\_aux;

end;

var

  i, tiempo, tiempo\_min1, tiempo\_min2, tiempo\_max1, tiempo\_max2: int8;

  nombre, nombre\_min1, nombre\_min2, nombre\_max1, nombre\_max2: string;

begin

  randomize;

  tiempo\_min1:=high(int8); tiempo\_min2:=high(int8); nombre\_min1:=''; nombre\_min2:='';

  tiempo\_max1:=low(int8); tiempo\_max2:=low(int8); nombre\_max1:=''; nombre\_max2:='';

  for i:= 1 to autos\_total do

  begin

    nombre:=random\_string(5+random(6));

    tiempo:=10+random(high(int8)-10);

    if (tiempo<tiempo\_min1) then

    begin

      tiempo\_min2:=tiempo\_min1;

      nombre\_min2:=nombre\_min1;

      tiempo\_min1:=tiempo;

      nombre\_min1:=nombre;

    end

    else

      if (tiempo<tiempo\_min2) then

      begin

        tiempo\_min2:=tiempo;

        nombre\_min2:=nombre;

      end;

    if (tiempo>tiempo\_max1) then

    begin

      tiempo\_max2:=tiempo\_max1;

      nombre\_max2:=nombre\_max1;

      tiempo\_max1:=tiempo;

      nombre\_max1:=nombre;

    end

    else

      if (tiempo>tiempo\_max2) then

      begin

        tiempo\_max2:=tiempo;

        nombre\_max2:=nombre;

      end;

  end;

  textcolor(green); write('Los nombres de los dos pilotos que finalizaron en los dos primeros puestos son '); textcolor(red); write(nombre\_min1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); writeln(nombre\_min2);

  textcolor(green); write('Los nombres de los dos pilotos que finalizaron en los dos últimos puestos son '); textcolor(red); write(nombre\_max2); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); write(nombre\_max1);

end.

**Ejercicio 8.**

**(a)** *Un local de ropa desea analizar las ventas realizadas en el último mes. Para ello, se lee, por cada día del mes, los montos de las ventas realizadas. La lectura de montos para cada día finaliza cuando se lee el monto 0. Se asume un mes de 31 días. Informar la cantidad de ventas por cada día y el monto total acumulado en ventas de todo el mes.*

program TP1\_E8a;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  monto\_salida=0;

  dias\_total=31;

var

  i: int8;

  ventas\_dia: int16;

  monto, monto\_total: real;

begin

  randomize;

  monto\_total:=0;

  for i:= 1 to dias\_total do

  begin

    ventas\_dia:=0;

    monto:=monto\_salida+random(101);

    while (monto<>monto\_salida) do

    begin

      ventas\_dia:=ventas\_dia+1;

      monto\_total:=monto\_total+monto;

      monto:=monto\_salida+random(101);

    end;

    textcolor(green); write('La cantidad de ventas del día ',i,' del mes fue '); textcolor(red); writeln(ventas\_dia);

  end;

  textcolor(green); write('El monto total acumulado en ventas de todo el mes fue $'); textcolor(red); write(monto\_total:0:2);

end.

**(b)** *Modificar el ejercicio anterior para que, además, informe el día en el que se realizó la mayor cantidad de ventas.*

program TP1\_E8b;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  monto\_salida=0;

  dias\_total=31;

var

  i, dia\_max: int8;

  ventas\_dia, ventas\_max: int16;

  monto, monto\_total: real;

begin

  randomize;

  monto\_total:=0;

  ventas\_max:=low(int8); dia\_max:=0;

  for i:= 1 to dias\_total do

  begin

    ventas\_dia:=0;

    monto:=monto\_salida+random(101);

    while (monto<>monto\_salida) do

    begin

      ventas\_dia:=ventas\_dia+1;

      monto\_total:=monto\_total+monto;

      monto:=monto\_salida+random(101);

    end;

    textcolor(green); write('La cantidad de ventas del día ',i,' del mes fue '); textcolor(red); writeln(ventas\_dia);

    if (ventas\_dia>ventas\_max) then

    begin

      ventas\_max:=ventas\_dia;

      dia\_max:=i;

    end;

  end;

  textcolor(green); write('El monto total acumulado en ventas de todo el mes fue $'); textcolor(red); writeln(monto\_total:0:2);

  textcolor(green); write('El día en el que se realizó la mayor cantidad de ventas fue el '); textcolor(red); write(dia\_max); textcolor(green); write(' del mes');

end.