

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);
  writeln(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); writeln(alumnos_corte2);
end.
```

Ejercicio 4.

(a) Realizar un programa que lea 1.000 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
    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.
end.
```

(b) Modificar el ejercicio anterior para que, en vez de leer 1.000 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 1.000 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);
  writeln(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 dia ',i,' del mes fue ');
textcolor(red); writeln(ventas_dia);
if (ventas_dia>ventas_max) then
begin
    ventas_max:=ventas_dia;
    dia_max:=i;
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 dia en el que se realizó la mayor cantidad de ventas fue el ');
textcolor(red); write(dia_max); textcolor(green); write(' del mes');
end.
```