**Trabajo Práctico N° 1.3:**

**Estructuras de Control (adicionales).**

**Ejercicio 1.**

*Realizar un programa que analice las inversiones de las empresas más grandes del país. Para cada empresa, se lee su código (un número entero), la cantidad de inversiones que tiene y el monto dedicado a cada una de las inversiones. La lectura finaliza al ingresar la empresa con código 100, que debe procesarse. El programa deberá informar:*

* *Para cada empresa, el monto promedio de sus inversiones.*
* *Código de la empresa con mayor monto total invertido.*
* *Cantidad de empresas con inversiones de más de $50.000.*

program TP1\_E1;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  codigo\_salida=100;

  monto\_corte=50000;

var

  i, codigo, monto, codigo\_max, inversiones, codigos\_50000: int16;

  monto\_sum, monto\_max: int32;

  monto\_prom: real;

begin

  codigo\_max:=low(int16);

  monto\_max:=low(int32);

  codigos\_50000:=0;

  repeat

    textcolor(green); write('Introducir código de empresa: ');

    textcolor(yellow); readln(codigo);

    textcolor(green); write('Introducir cantidad de inversiones: ');

    textcolor(yellow); readln(inversiones);

    monto\_sum:=0;

    monto\_prom:=0;

    for i:= 1 to inversiones do

    begin

      textcolor(green); write('Introducir monto de la inversión ', i, ': ');

      textcolor(yellow); readln(monto);

      monto\_sum:=monto\_sum+monto;

    end;

    if (monto\_sum>monto\_max) then

    begin

      monto\_max:=monto;

      codigo\_max:=codigo;

    end;

    if (monto\_sum>monto\_corte) then

      codigos\_50000:=codigos\_50000+1;

    monto\_prom:=monto\_sum/inversiones;

    textcolor(green); write('El monto promedio de las inversiones de la empresa '); textcolor(red); write(codigo); textcolor(green); write(' es '); textcolor(red); writeln(monto\_prom:0:2);

  until (codigo=codigo\_salida);

  textcolor(green); write('El código de la empresa con mayor monto total invertido es '); textcolor(red); writeln(codigo\_max);

  textcolor(green); write('La cantidad de empresas con inversiones de más de $50.000 es '); textcolor(red); write(codigos\_50000);

end.

**Ejercicio 2.**

*La cátedra de CADP está analizando los resultados de las autoevaluaciones que realizaron los alumnos durante el cuatrimestre. Realizar un programa que lea, para cada alumno, su legajo, su condición (I para INGRESANTE, R para RECURSANTE) y la nota obtenida en cada una de las 5 autoevaluaciones. Si un alumno no realizó alguna autoevaluación en tiempo y forma, se le cargará la nota -1. La lectura finaliza al ingresar el legajo -1. Una vez ingresados todos los datos, el programa debe informar:*

* *Cantidad de alumnos INGRESANTES en condiciones de rendir el parcial y porcentaje sobre el total de alumnos INGRESANTES.*
* *Cantidad de alumnos RECURSANTES en condiciones de rendir el parcial y porcentaje sobre el total de alumnos RECURSANTES.*
* *Cantidad de alumnos que aprobaron todas las autoevaluaciones.*
* *Cantidad de alumnos cuya nota promedio fue mayor a 6.5 puntos.*
* *Cantidad de alumnos que obtuvieron cero puntos en, al menos, una autoevaluación.*
* *Código de los dos alumnos con mayor cantidad de autoevaluaciones con nota 10 (diez).*
* *Código de los dos alumnos con mayor cantidad de autoevaluaciones con nota 0 (cero).*

*Nota: Recordar que, para poder rendir el EXAMEN PARCIAL, el alumno deberá obtener “Presente” en, al menos, el 75% del total de las autoevaluaciones propuestas. Se considera “Presente” la autoevaluación que se entrega en tiempo y forma y con, al menos, el 40% de respuestas correctas.*

program TP1\_E2;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  autoeva\_total=5;

  legajo\_salida=-1;

  nota\_corte=4;

  nota\_prom\_corte=6.5;

  nota\_cero=0;

  nota\_diez=10;

  presente\_corte=0.75;

var

  i, nota, nota\_sum, notas\_cero, notas\_diez, notas\_max1, notas\_max2, notas\_min1, notas\_min2, presente: int8;

  legajo, legajo\_max1, legajo\_max2, legajo\_min1, legajo\_min2, ingresantes\_parcial, ingresantes\_total, recursantes\_parcial, recursantes\_total, alumnos\_autoeva, alumnos\_nota, alumnos\_cero: int16;

  ingresantes\_porc, recursantes\_porc, nota\_prom: real;

  condicion: char;

begin

  ingresantes\_parcial:=0; ingresantes\_total:=0;

  recursantes\_parcial:=0; recursantes\_total:=0;

  alumnos\_autoeva:=0; alumnos\_nota:=0; alumnos\_cero:=0;

  notas\_max1:=0; notas\_max2:=0; legajo\_max1:=0; legajo\_max2:=0;

  notas\_min1:=0; notas\_min2:=0; legajo\_min1:=0; legajo\_min2:=0;

*{Introducir legajo de alumno}*

  textcolor(green); write('Introducir legajo de alumno: ');

  textcolor(yellow); readln(legajo);

  while (legajo<>legajo\_salida) do

  begin

*{Introducir condición de alumno (I o R)}*

    textcolor(green); write('Introducir condición alumno (I o R): ');

    textcolor(yellow); readln(condicion);

*{Nota obtenida en cada una de las 5 autoevaluaciones}*

    presente:=0; nota\_sum:=0; notas\_cero:=0; notas\_diez:=0;

    for i:= 1 to autoeva\_total do

    begin

      textcolor(green); write('Introducir nota autoevaluación '); textcolor(red); write(i); textcolor(green); write(': ');

      textcolor(yellow); readln(nota);

      if (nota>=nota\_corte) then

        presente:=presente+1;

      if (nota=nota\_cero) then

        notas\_cero:=notas\_cero+1;

      if (nota=nota\_diez) then

        notas\_diez:=notas\_diez+1;

      if (nota=-1) then

        nota:=0;

      nota\_sum:=nota\_sum+nota;

    end;

*{Cantidad de alumnos INGRESANTES en condiciones de rendir el parcial}*

    if (condicion='I') then

    begin

      ingresantes\_total:=ingresantes\_total+1;

      if (presente>=presente\_corte\*autoeva\_total) then

        ingresantes\_parcial:=ingresantes\_parcial+1;

    end;

*{Cantidad de alumnos RECURSANTES en condiciones de rendir el parcial}*

    if (condicion='R') then

    begin

      recursantes\_total:=recursantes\_total+1;

      if (presente>=presente\_corte\*autoeva\_total) then

        recursantes\_parcial:=recursantes\_parcial+1;

    end;

*{Cantidad de alumnos que aprobaron todas las autoevaluaciones}*

    if (presente=autoeva\_total) then

      alumnos\_autoeva:=alumnos\_autoeva+1;

*{Cantidad de alumnos cuya nota promedio fue mayor a 6.5 puntos}*

    nota\_prom:=nota\_sum/autoeva\_total;

    if (nota\_prom>nota\_prom\_corte) then

      alumnos\_nota:=alumnos\_nota+1;

*{Cantidad de alumnos que obtuvieron cero puntos en, al menos, una autoevaluación}*

    if (notas\_cero>=1) then

      alumnos\_cero:=alumnos\_cero+1;

*{Código de los dos alumnos con mayor cantidad de autoevaluaciones con nota 10 (diez)}*

    if (notas\_diez>notas\_max1) then

    begin

      notas\_max2:=notas\_max1;

      legajo\_max2:=legajo\_max1;

      notas\_max1:=notas\_diez;

      legajo\_max1:=legajo;

    end

    else

      if (notas\_diez>notas\_max2) then

      begin

        notas\_max2:=notas\_diez;

        legajo\_max2:=legajo;

      end;

*{Código de los dos alumnos con mayor cantidad de autoevaluaciones con nota 0 (cero)}*

    if (notas\_cero>notas\_min1) then

    begin

      notas\_min2:=notas\_min1;

      legajo\_min2:=legajo\_min1;

      notas\_min1:=notas\_cero;

      legajo\_min1:=legajo;

    end

    else

      if (notas\_cero>notas\_min2) then

      begin

        notas\_min2:=notas\_cero;

        legajo\_min2:=legajo;

      end;

*{Introducir legajo de otro alumno}*

    textcolor(green); write('Introducir legajo de alumno: ');

    textcolor(yellow); readln(legajo);

  end;

  ingresantes\_porc:=ingresantes\_parcial/ingresantes\_total\*100;

  recursantes\_porc:=recursantes\_parcial/recursantes\_total\*100;

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos INGRESANTES en condiciones de rendir el parcial es '); textcolor(red); write(ingresantes\_parcial); textcolor(green); write(' y el porcentaje sobre el total de alumnos INGRESANTES es '); textcolor(red); write(ingresantes\_porc:0:2); textcolor(green); writeln('%');

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos RECURSANTES en condiciones de rendir el parcial es '); textcolor(red); write(recursantes\_parcial); textcolor(green); write(' y el porcentaje sobre el total de alumnos RECURSANTES es '); textcolor(red); write(recursantes\_porc:0:2); textcolor(green); writeln('%');

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos que aprobaron todas las autoevaluaciones es '); textcolor(red); writeln(alumnos\_autoeva);

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos cuya nota promedio fue mayor a 6.5 puntos es '); textcolor(red); writeln(alumnos\_nota);

  textcolor(green); write('La cantidad de alumnos que obtuvieron cero puntos en, al menos, una autoevaluación es '); textcolor(red); writeln(alumnos\_cero);

  textcolor(green); write('Los legajos de los dos alumnos con mayor cantidad de autoevaluaciones con nota 10 (diez) son '); textcolor(red); write(legajo\_max1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); writeln(legajo\_max2);

  textcolor(green); write('Los legajos de los dos alumnos con mayor cantidad de autoevaluaciones con nota 0 (cero) son '); textcolor(red); write(legajo\_min1); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); write(legajo\_min2);

end.

**Ejercicio 3.**

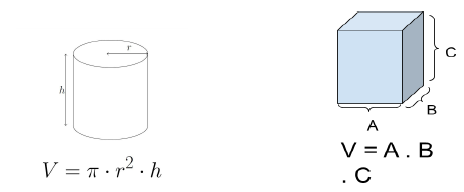
*Un fabricante de tanques de agua está analizando las ventas de sus tanques durante el 2020. La empresa fabrica tanques a medida, que pueden ser rectangulares (tanques “R”) o cilíndricos (tanques “C”).*

* *De cada tanque R, se conoce su ancho (A), su largo (B) y su alto (C).*
* *De cada tanque C, se conoce su radio y su alto.*

*Todas las medidas se ingresan en metros. Realizar un programa que lea la información de los tanques vendidos por la empresa. La lectura finaliza al ingresar un tanque de tipo ‘Z’. Al finalizar la lectura, el programa debe informar:*

* *Volumen de los dos mayores tanques vendidos.*
* *Volumen promedio de todos los tanques cilíndricos vendidos.*
* *Volumen promedio de todos los tanques rectangulares vendidos.*
* *Cantidad de tanques cuyo alto sea menor a 1.40 metros.*
* *Cantidad de tanques cuyo volumen sea menor a 800 metros cúbicos.*

*Recordar: las fórmulas para el cálculo de volumen ( V ) del cilindro y del paralelepípedo rectangular son:*



program TP1\_E3;

*{$codepage UTF8}*

uses crt;

const

  tanque\_salida='Z';

  alto\_corte=1.4;

  volumen\_corte=800.0;

var

  tanques\_c, tanques\_r, tanques\_140cm, tanques\_menor\_800m3: int8;

  ancho, largo, alto, radio, volumen, volumen\_max1, volumen\_max2, volumen\_sum\_c, volumen\_sum\_r, volumen\_prom\_c, volumen\_prom\_r: real;

  tanque: char;

begin

  tanques\_c:=0; tanques\_r:=0; tanques\_140cm:=0; tanques\_menor\_800m3:=0;

  volumen\_max1:=0; volumen\_max2:=0; volumen\_sum\_c:=0; volumen\_sum\_r:=0; volumen\_prom\_c:=0; volumen\_prom\_r:=0;

*{Introducir tipo de tanque vendido (R o C)}*

  textcolor(green); write('Introducir tipo de tanque vendido (R o C): ');

  textcolor(yellow); readln(tanque);

  while (tanque<>tanque\_salida) do

  begin

    volumen:=0;

    if (tanque='R') then

    begin

*{Introducir ancho, largo y alto del tanque vendido R}*

      textcolor(green); writeln('Introducir ancho, largo y alto del tanque vendido R: ');

      textcolor(yellow); readln(ancho); readln(largo); readln(alto);

      volumen:=ancho\*largo\*alto;

      volumen\_sum\_r:=volumen\_sum\_r+volumen;

      tanques\_r:=tanques\_r+1;

      if (alto<alto\_corte) then

        tanques\_140cm:=tanques\_140cm+1;

      if (volumen<volumen\_corte) then

        tanques\_menor\_800m3:=tanques\_menor\_800m3+1;

    end;

    if (tanque='C') then

    begin

*{Introducir radio y alto del tanque vendido C}*

      textcolor(green); writeln('Introducir radio y alto del tanque vendido C: ');

      textcolor(yellow); readln(radio); readln(alto);

      volumen:=pi\*radio\*radio\*alto;

      volumen\_sum\_c:=volumen\_sum\_c+volumen;

      tanques\_c:=tanques\_c+1;

      if (alto<alto\_corte) then

        tanques\_140cm:=tanques\_140cm+1;

      if (volumen<volumen\_corte) then

        tanques\_menor\_800m3:=tanques\_menor\_800m3+1;

    end;

*{Volumen de los dos mayores tanques vendidos}*

    if (volumen>volumen\_max1) then

    begin

      volumen\_max2:=volumen\_max1;

      volumen\_max1:=volumen;

    end

    else

      if (volumen>volumen\_max2) then

        volumen\_max2:=volumen;

*{Introducir tipo de otro tanque vendido (R o C)}*

    textcolor(green); write('Introducir tipo de otro tanque vendido (R o C): ');

    textcolor(yellow); readln(tanque);

  end;

*{Volumen promedio de todos los tanques cilíndricos vendidos}*

  volumen\_prom\_c:=volumen\_sum\_c/tanques\_c;

*{Volumen promedio de todos los tanques rectangulares vendidos}*

  volumen\_prom\_r:=volumen\_sum\_r/tanques\_r;

  textcolor(green); write('El volumen de los mayores tanques vendidos es '); textcolor(red); write(volumen\_max1:0:2); textcolor(green); write(' y '); textcolor(red); writeln(volumen\_max2:0:2);

  textcolor(green); write('El volumen promedio de todos los tanques cilíndricos (C) vendidos es '); textcolor(red); writeln(volumen\_prom\_c:0:2);

  textcolor(green); write('El volumen promedio de todos los tanques rectangulares (R) vendidos es '); textcolor(red); writeln(volumen\_prom\_r:0:2);

  textcolor(green); write('La cantidad de tanques cuyo alto es menor a 1.40 metros es '); textcolor(red); writeln(tanques\_140cm);

  textcolor(green); write('La cantidad de tanques cuyo volumen es menor a 800 metros cúbicos es '); textcolor(red); writeln(tanques\_menor\_800m3);

end.