

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, codigo_max, codigos_mas_50000, inversiones: int16;
  monto, monto_sum, monto_prom, monto_max: real;
begin
  codigo_max:=0;
  codigos_mas_50000:=0;
  monto_max:=0;
  repeat
    textcolor(green); write('Introducir un código de empresa (número entero): ');
    textcolor(yellow); readln(codigo);
    textcolor(green); write('Introducir la cantidad de inversiones (número entero): ');
    textcolor(yellow); readln(inversiones);
    monto_sum:=0;
    monto_prom:=0;
    for i:= 1 to inversiones do
      begin
        textcolor(green); write('Introducir el monto la inversión '); textcolor(red);
        write(i); textcolor(green); write(': ');
        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_mas_50000:=codigos_mas_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_mas_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
    legajo_salida=-1;
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 5 do
        begin
            textcolor(green); write('Introducir nota autoevaluación '); textcolor(red); write(i);
            textcolor(green); write(': ');
```

```

textcolor(yellow); readln(nota);
if (nota>=4) then
  presente:=presente+1;
if (nota=0) then
  notas_cero:=notas_cero+1;
if (nota=10) 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>=0.75*5) 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>=0.75*5) then
    recursantes_parcial:=recursantes_parcial+1;
end;
{Cantidad de alumnos que aprobaron todas las autoevaluaciones}
if (presente=5) then
  alumnos_autoeva:=alumnos_autoeva+1;
{Cantidad de alumnos cuya nota promedio fue mayor a 6.5 puntos}
nota_prom:=nota_sum/5;
if (nota_prom>6.5) 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
begin
  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
begin
  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 otro 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_notas);
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.

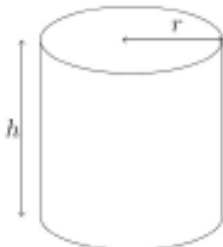
Un fabricante de tanques de agua está analizando las ventas de sus tanques durante el 2020. La empresa fabrica tanques a medida, que pueden ser rectangulares (tanques “R”) o cilíndricos (tanques “C”).

- 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.

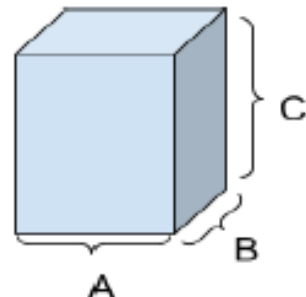
Todas las medidas se ingresan en metros. Realizar un programa que lea la información de los tanques vendidos por la empresa. La lectura finaliza al ingresar un tanque de tipo ‘Z’. Al finalizar la lectura, el programa debe informar:

- 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:



$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$



$$V = A \cdot B \cdot C$$

```
program TP1_E3;
{$codepage UTF8}
uses crt;
const
    tanque_salida='Z';
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<1.4) then
        tanques_140cm:=tanques_140cm+1;
    if (volumen<800) 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<1.4) then
            tanques_140cm:=tanques_140cm+1;
        if (volumen<800) 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.

```