



# **Práctica 3**

## **Estructura de Datos Registros**

**Algoritmos y Programación 1**  
**Ciencia de Datos en Organizaciones**  
**2025**

# Temas de la Práctica 3

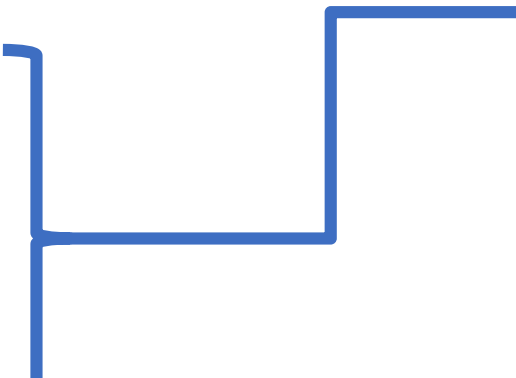
- Contenidos
  - **Tipo de Datos**
    - String
  - **Estructura de Datos**
    - Registro
- **Corte de control**

# Ejercicio 1

Completar el programa principal para que lea información de alumnos (código, nombre, promedio) e informe la cantidad de alumnos leídos. La lectura finaliza cuando ingresa un alumno con código 0.

**Nota:** utilizar el módulo leer.

```
program Registros;
type
  alumno = record
    codigo : integer;
    nombre : string;
    promedio : real;
  end;
procedure leer(var alu : alumno);
begin
  writeln('Ingrese el código del alumno');
  read(alu.codigo);
  if (alu.codigo <> 0) then begin
    writeln('Ingrese el nombre del alumno');
    read(alu.nombre);
    writeln('Ingrese el promedio del alumno');
    read(alu.promedio);
  end;
end;
var
  a : alumno;
begin
  ...
end.
```



```
var
  a : alumno;
  cant: integer;
begin
  cant:= 0;
  leer(a);
  while (a.codigo <> 0 ) do begin
    cant:= cant + 1;
    leer(a);
  end;
  Writeln ('La cantidad de alumnos
           leídos es ', cant);
end.
```

# Ejercicio 1b

**b.** Modificar al programa anterior para que, al finalizar la lectura de todos los alumnos, se informe también el nombre del alumno con mejor promedio.

```
procedure mejorPromedio (alu : alumno; var maxP: real; var maxA:
string);
begin
    if (alu.promedio > maxP) then begin
        maxP:= alu.promedio;
        maxA:= alu.nombre;
    end;
end;
```

```
var
    a : alumno;
    cant: integer;
    maxProm : real;
    maxAlum: string;
begin
    cant:= 0;
    leer(a);
    maxProm := -1;
    maxAlum := "";
    while (a.codigo <> 0 ) do begin
        cant:= cant + 1;
        mejorPromedio(a, maxProm, maxAlum);
        leer(a);
    end;
    Writeln ('La cantidad de alumnos
            leídos es ', cant);
    Writeln ('El alumno con mejor promedio
            es ', maxAlum);
end.
```

# Ejercicio 8

Realizar un programa que lea información de autos que están a la venta en una concesionaria. De cada auto se lee: marca, modelo y precio. La lectura finaliza cuando se ingresa la marca “ZZZ”. La información se ingresa ordenada por marca. Se pide calcular e informar:

- El precio promedio por marca.
- Marca y modelo del auto más caro.

```
program Registros;
type
    auto = record
        marca : string;
        modelo : string;
        precio : real;
    end;
procedure leerAuto(var a : auto);
begin
    writeln('Ingrese la marca del auto');
    read(a.marca);
    if (a.marca <> 'ZZZ') then begin
        writeln('Ingrese el modelo');
        read(a.modelo);
        writeln('Ingrese el precio');
        read(a.precio);
    end;
end;
```

**var**

```
    a, maxAuto: auto;
    sumaPrecio: real;
    cantAutoPorMarca: integer;
    marcaActual: string;
begin
    maxAuto.precio:= -1;
    maxAuto.marca:= "";
    maxAuto.modelo:= "";
    leerAuto(a);
    while (a.marca <> 'ZZZ') do begin
        marcaActual:= a.marca;
        sumaPrecio := 0;
        cantAutoPorMarca := 0;
        while (a.marca = marcaActual) do begin
            sumaPrecio:= sumaPrecio + a.precio;
            cantAutoPorMarca:= cantAutoPorMarca +1;
            maximoPrecio(a, maxAuto);
            leerAuto(a);
        end;
        Writeln('El precio promedio por
marca',(sumaPrecio/cantAutoPorMarca));
    end;
    Writeln (maxAuto.marca, ' - ', maxAuto.modelo);
end.
```

# Ejercicio 8

Realizar un programa que lea información de autos que están a la venta en una concesionaria. De cada auto se lee: marca, modelo y precio. La lectura finaliza cuando se ingresa la marca “ZZZ”. La información se ingresa ordenada por marca. Se pide calcular e informar:

- El precio promedio por marca.
- Marca y modelo del auto más caro.

```
program Registros;  
type  
    auto = record  
        marca : string;  
        modelo : string;  
        precio : real;  
    end;  
procedure leerAuto(var a : auto);  
begin  
    writeln('Ingrese la marca del auto');  
    read(a.marca);  
    if (a.marca <> 'ZZZ') then begin  
        writeln('Ingrese el modelo');  
        read(a.modelo);  
        writeln('Ingrese el precio');  
        read(a.precio);  
    end;  
end;
```

```
var  
    a, maxAuto: auto;  
    sumaPrecio: real;  
    cantAutoPorMarca: integer;  
    marcaActual: string;  
begin  
    maxAuto.precio:= -1;  
    maxAuto.marca:= '';  
    maxAuto.modelo:= '';  
    leerAuto(a);  
    while (a.marca <> 'ZZZ') do begin  
        marcaActual:= a.marca;  
        sumaPrecio := 0;  
        cantAutoPorMarca := 0;  
        while (a.marca = marcaActual) do begin  
            sumaPrecio:= sumaPrecio + a.precio;  
            cantAutoPorMarca:= cantAutoPorMarca + 1;  
            maximoPrecio(a, maxAuto);  
            leerAuto(a);  
        end;  
        Writeln((sumaPrecio/cantAutoPorMarca));  
    end;  
    Writeln (maxAuto.marca, ' - ', maxAuto.modelo);  
end.
```

```
procedure maximoPrecio(a: auto;  
                        var maxA : auto);  
  
    begin  
        if (a.precio > maxA.precio) then  
            maxA:= a;  
    end;
```