

PROGRAMACIÓN I

TEORÍA – CECILIA SANZ

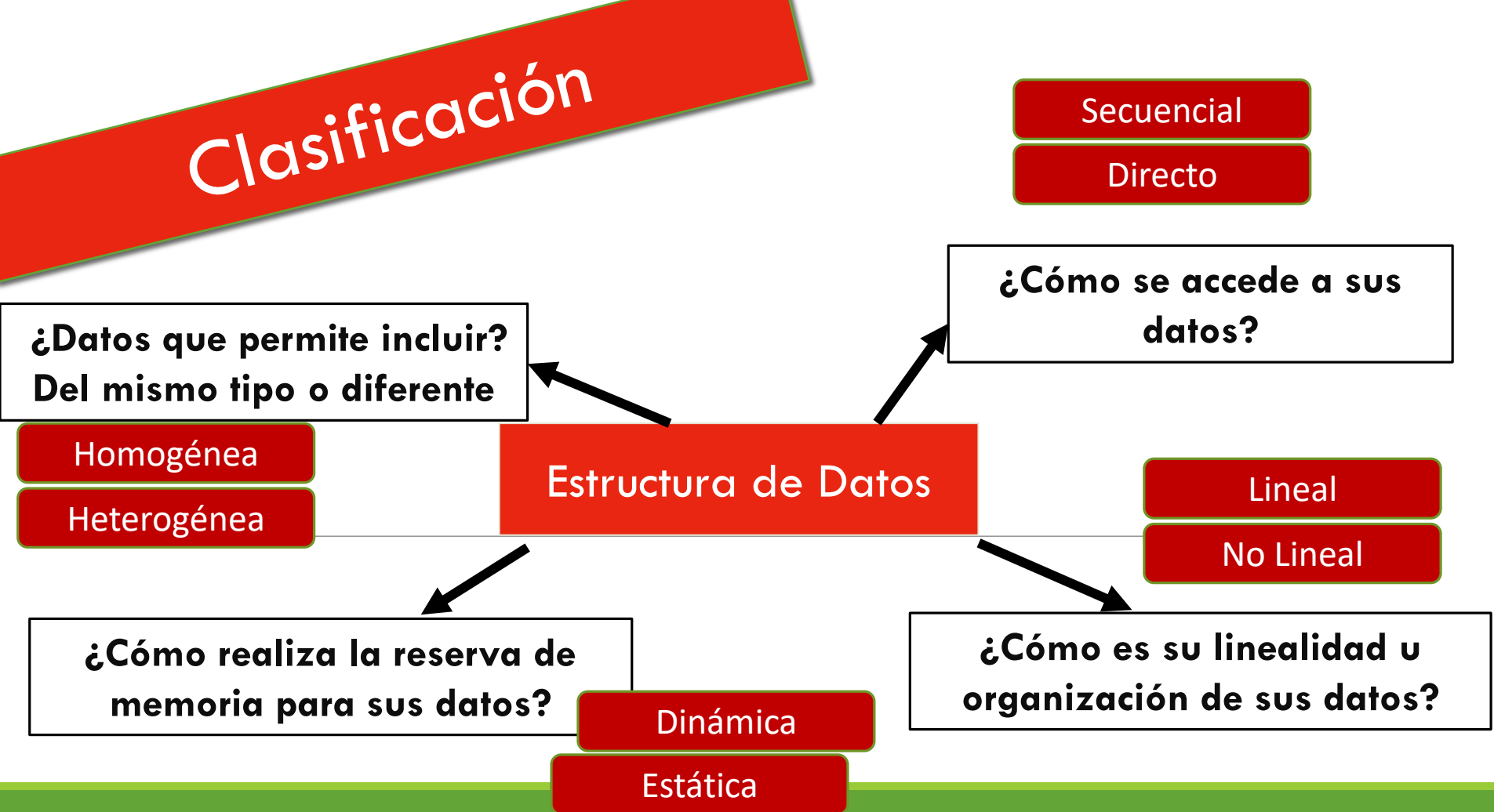
Temas

- ✓ Estructura de datos
- ✓ Registro
- ✓ Definición – Operaciones

REPASAMOS



Clasificación





Motivation

Estructura de datos - Ejemplo



Película

Título
Director
Año



Persona

Nombre
Número de documento
Domicilio
Fecha de Nacimiento

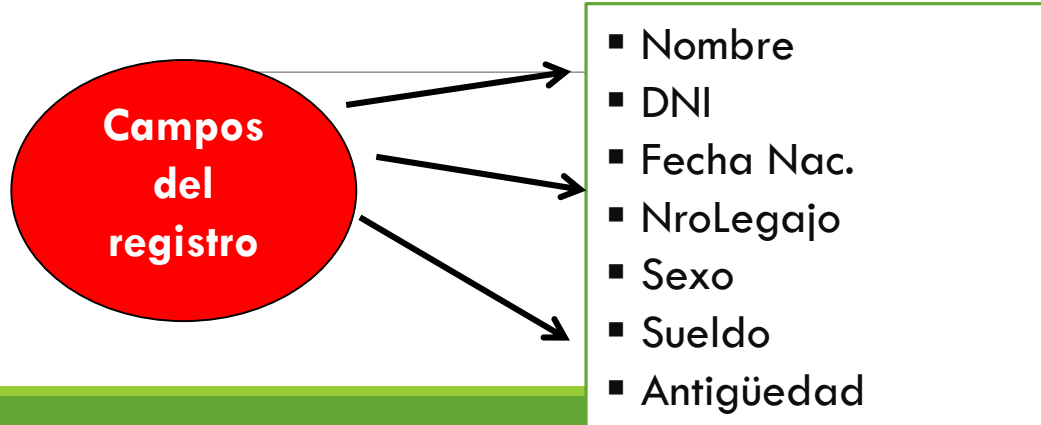
Un **REGISTRO** nos permitirá representar estos datos

Estructura de datos - Ejemplo

Una manera natural y lógica de agrupar la información de cada empleado en una sola estructura es declarar un tipo REGISTRO asociando el conjunto de datos de cada empleado.

Cada dato que compone el Registro se denomina CAMPO.

Por lo tanto, se podrá definir al tipo Registro del empleado como:



REGISTROS

CLASIFICACIÓN



Estructura de datos – REGISTRO

Heterogénea

pelicula

Título: string

Director:string

Año:integer

Categoría: char

Estática

Título: string

Director:string

Año:integer

Categoría: char

2 string

2 integer

1 char

Campos

Los valores almacenados en un registro son llamados **campos**, y cada uno de ellos tiene un identificador. Los campos pueden ser nombrados individualmente, como variables ordinarias.

REGISTROS

DECLARACIÓN



Estructura de datos – REGISTRO

Se declara en la zona del TYPE

Type

identificador = **RECORD**

campo1: tipo;

campo2: tipo;

End;

Var

nombreVariable: identificador;

CARACTERISTICAS

Estructura de datos – REGISTRO

Los campos se identifican de a uno junto al tipo al que pertenecen.

Type

identificador = RECORD

campo1: tipo;

campo2: tipo;

end;

Puede ser de cualquier tipo predefinido, o definido por el usuario (subrango, string)

CARACTERISTICAS

Estructura de datos – REGISTRO – Ejemplo

Program uno;

Type periodo=1950..2014;

cate= A..E;

pelicula = **record**

titulo: string;

director:string;

año:periodo;

categoria: cate;

end;

Var

pel1, pel2: pelicula;

Begin

... **OPERACIONES?**

End.

REGISTROS

OPERACIONES



ASIGNACIÓN

Estructura de datos – REGISTRO – Operaciones

CON LA VARIABLE REGISTRO

Sólo se puede realizar la operación de asignación.

```
pe1i1:= pe1i2;
```

siendo pe1i1 y pe1i2 del mismo tipo registro

CON LOS CAMPOS DEL REGISTRO

Las operaciones con los campos del registro son las que el tipo de campo permita. Para acceder a un campo se utiliza la notación calificada:

```
nombrev arregistro.cam po
```

```
pe1i1.director
```

En este caso permite todas las operaciones válidas para un string.

Estructura de datos – REGISTRO

¿Cómo le asignamos valor a un registro?

Program uno;

Type periodo=1950..2014;

cate= 'A'..'E';

pelicula = **record**

titulo: string;

director:string;

año:periodo;

categoria: cate;

end;

Var

p1: pelicula;

Begin

p1.titulo:='La era del hielo';

p1.director:= 'Chris Wedge';

p1.año:= 2002;

p1.categoria:='A';

End.

¿Qué pasa si no asignamos todos los campos?

Estructura de datos – REGISTRO

¿Cómo le asignamos valor a un registro?

```
Program uno;
```

```
Type
```

```
cadena= string[50];
```

```
codcolor=1..10;
```

```
auto = record
```

```
    marca: cadena;
```

```
    modelo:cadena;
```

```
    precio:real;
```

```
    color: codcolor;
```

```
end;
```

```
Var
```

```
    a1:auto;
```

```
Begin
```

```
    read(a1.marca);
```

```
    read(a1.modelo);
```

```
    read(a1.precio)
```

```
    read(a1.color);
```

```
End.
```

¿Qué pasa si no
leemos todos los
campos?

NO SE PUEDE
read(a1);

¿Cómo
modularizamos?

Estructura de datos – REGISTRO

¿Cómo le asignamos valor a un registro?

```
Program uno;
```

```
Type
```

```
cadena= string[50];
```

```
codcolor=1..10;
```

```
auto = record
```

```
    marca: cadena;
```

```
    modelo:cadena;
```

```
    precio:real;
```

```
    color: codcolor;
```

```
end;
```

```
Procedure Leer (var a: auto);
```

```
Begin
```

```
    readln(a.marca);
```

```
    readln(a.modelo);
```

```
    readln(a.precio);
```

```
    readln(a.color);
```

```
End;
```

```
Var   a1:auto;
```

```
Begin
```

```
    Leer (a1);
```

```
End.
```

¿Cómo imprimimos
los datos de un
registro?

Estructura de datos – REGISTRO –

¿Cómo le imprimimos un registro?

Program uno;

Type

cadena= string[50];

codcolor=1..10;

auto = **record**

 marca: cadena;

 modelo:cadena;

 precio:real;

 color: codcolor;

end;

Var a1:auto;

Procedure Leer (var a: auto);

Begin

 ...

End;

Procedure Informar (a: auto);

Begin

 writeln(a.marca);

writeln(a.modelo);

writeln(a.precio);

writeln(a.color);

End;

NO SE PUEDE
write(a1);

Begin

 Leer (a1);

 Informar(a1);

End.

REGISTROS

OPERACIONES



COMPARACIÓN

Estructura de datos – REGISTRO

¿Cómo comparamos dos registros?

Se debe realizar la comparación campo a campo.

NO se puede realizar en forma directa entre dos variables registro, es decir,

if (a1 = a3) then

Estructura de datos – REGISTRO

¿Cómo comparamos dos registros?

```
Program uno;  
Type  
  auto= record  
    ...  
  end;  
Procedure leer(VAR a:auto);  
begin  
  ...  
end;
```

```
Var a1,a2: auto;  
Begin  
  leer(a1);  
  leer(a2);  
  if (a1.marca = a2.marca)and  
    (a1.modelo = a2.modelo) and  
    (a1.precio = a2.precio) and  
    (a1.color = a2.color)  
  then ....  
End.
```

EJEMPLOS

EJEMPLOS

Estructura de datos – REGISTRO – Ejercicio

Se pide realizar un programa que lea datos sobre los autos que ingresan a una agencia de venta, hasta leer uno con marca “XXX”. Al finalizar informar la cantidad de autos de marca “ford”, y la cantidad de autos “ford”, modelo “fiesta” de código de color 5 .

Estructura de datos – REGISTRO – Ejercicio

```
Program uno;  
Const FIN= "xxx"; Marca="Ford";  
Modelo="fiesta"; color=5;  
Type codcolor= 1..10;  
  auto= record  
    ...  
  end;  
  
Var                                a:auto;  
cantFord,cantTot:integer;  
Procedure leer(VAR a:auto);  
begin  
  ...  
end;
```

```
Begin  
  leer(a); cantFord:=0; cantTot:=0;  
  while (a.marca<>FIN) do  
    begin  
      if (a.marca=Marca) then  
        Begin  
          cantFord:= cantFord+1;  
          if (a.modelo= modelo) and  
            (a.codcolor=color)  
          then cantTot:= cantTot+1;  
        End;  
      leer(a);  
    end;  
    Informar(cantFord, cantTot);  
  end.
```