Algorítmica y Programación I ARREGLOS

Características

- Los arreglos son estructuras de datos estáticas que nos proveen la mayoría de los lenguajes de programación. Son espacios contiguos de memoria.
- Estructura compuesta e indexada (puedo acceder a un elemento por medio de su posición).
- Es un conjunto homogéneo, finito y ordenado de elementos.

Características

- El nombre del arreglo (identificador) está asociado a un área de memoria fija y consecutiva.
- > El índice, debe pertenecer a un tipo de dato ordinal, permite acceder a cada elemento del arreglo. Puede verse como un desplazamiento respecto de la posición inicial del arreglo.
- Homogéneo:
 se refiere a que todos los elementos son del mismo tipo de dato.
- > Finito:
 se refiere a que tienen una cantidad máxima de elementos (fija).
- Ordenado:
 se refiere a que sus elementos pueden ser identificados en función de su posición por ejemplo el primero, el segundo o el n' ésimo.

Unidimensionales (vector o arreglo lineal)

- Los arreglos unidimensionales utilizan un único índice para indicar la posición en la que se encuentra el elemento.
- > Ej de un arreglo de elementos enteros:

> Cantidad de elementos = 5

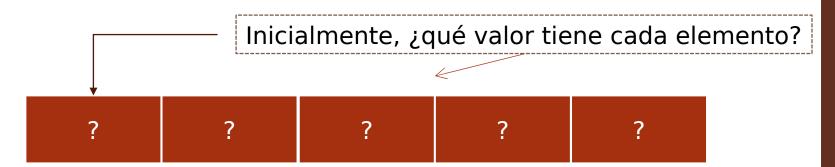
$$> V[1] = 4$$
 N=5

$$V[3] = 8$$

Tipo de elemento: Entero

Unidimensionales - Declaración Pascal

Const
 N = 5
 Type
 TArreglo = array [1..N] of Integer
 ...
 Var
 arreglo: TArreglo;



Unidimensionales - Uso Pascal

Const
 N = 5
 Type
 TArreglo = array [1..N] of Integer
 ...
 Var
 arreglo: TArreglo;

```
V[0] := 2 [ Error

V[1] := 10

V[2] := 5

V[3] := -3

V[4] := 6

V[5] := 0

V[6] := 5 [ Error
```



Unidimensionales - Uso Pascal

```
procedure inicializar(var V:TArreglo;N:integer)
var i:integer;
Begin
  for i := 1 to N do
   v[i] := i*10;
end;
```



EJERCICIO

Desarrolle en pascal un programa que permita almacenar las temperaturas promedio diarias registradas durante el mes de marzo. Produzca un informe por pantalla que indique cual fue el día que tuvo la mayor temperatura.

. NOTA: considere que solo hay un día con la

máxima.

EJ:el día 3 registró la máx...

Día	temperatura
1	3
2	2
3	10
31	7

```
Program EjerTemp;
Const
   N=31;
Type
   TTemperaturas = arreglo[1..N] of integer;
Var
   temperaturas: TTemperaturas;
   max:integer;
Begin
   cargar(temperaturas,N);
   maxTemp := obtenerMaxima(temperaturas,N);
   informar(temperaturas, N, maxTemp);
End.
```

```
Procedure cargar(var temp:Ttemperaturas, N:integer);
Var
  i:integer;
Begin
  for i := 1 to N do
    begin
    writeln('ingrese la temp. promedio del día ',i);
    readln(temp[i]);
    end;
End;
```

```
Function obtenerMaxima(temp:TTemperaturas; N:integer):integer
Var
  i:integer;
Begin
  max := temp[1];
  for i := 2 to N do
    begin
    if(temp[i] > max) then
   max := temp[i];
    end;
  obtenerMaxima := max;
End;
```

```
Procedure informar(temp:TTemperaturas; N,max:integer);
Var
   i:integer;
Begin
   for i:= 1 to N do
      begin
      if(temp[i] = max) then
      writeln('el día ', I,' tiene la máxima temp.);
End;
```

EJERCICIO

- Desarrolle en pascal un programa que permita almacenar las temperaturas mínimas y máximas diarias registradas durante el mes de marzo. Produzca un informe por pantalla que indique cual fue el día que tuvo la temperatura mayor y cual tuvo la temperatura menor.
- > NOTA: Puede darse el caso que haya más de un día con la máxima o con la mínima temperatura.

> EJ:

Día	Mínima	Máxima
1	3	10
2	2	8
31	1	10

```
Program EjerTemp;
Const
  N=31;
Type
  TTempDiaria = record
  max,min:integer;
  end;
   TTemperaturas = arreglo[1..N] of TTempDiaria;
Var
   temperaturas:TTemperaturas;
  max,min:integer;
Begin
   cargar(temperaturas,N);
   obtenerMaxMin(temperaturas,N,max,min);
   informar(temperaturas,N,max,min);
End.
```

```
Procedure cargar(var temp:TTemperaturas,cont
N:integer);
Var
  i:integer;
Begin
  for i := 1 to N do
    begin
    writeln('ingrese la max. y min. de día ',i);
    readln(temp[i].max, temp[i].min);
    end;
End;
```

```
Procedure obtenerMaxMin(const temp; const N:integer;
                         var max,min:integer);
Var
  I:integer;
Begin
 max := v[1].max;
  min := v[1].min;
  for i := 2 to N do
    begin
    if(temp[i].max > max) then
   max := temp[i].max;
    if(temp[i].min< min) then</pre>
   max := temp[i].max;
    end;
End;
```

```
Procedure informar (const temp; const N:integer;
                        const max,min:integer);
Var
  i:integer;
Begin
  for i := 1 to N do
    begin
    if(temp[i].max = max) then
  writeln('el día ', I,' tiene la máxima temp.);
    if(temp[i].min = min) then
   writeln('el día ', I,' tiene la mínima temp.);
    end;
End;
```