



PROGRAMA 111 MIL

Clase N°4

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN



Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

- UNA LISTA (EN INGLÉS ARRAY) ES UNA SECUENCIA DE DATOS. LOS DATOS SE LLAMAN ELEMENTOS DEL ARRAY Y SE NUMERAN CONSECUTIVAMENTE 0, 1, 2, 3, ETC. EN UNA LISTA LOS DATOS DEBEN SER DEL MISMO TIPO. ES IMPORTANTE DESTACAR QUE LA MAYORÍA DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS EN LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN SON ZERO-BASED, ES DECIR QUE EL PRIMER ELEMENTO SIEMPRE TENDRÁ ASIGNADO EL NÚMERO DE ORDEN 0, LO QUE SIGNIFICA QUE LA CANTIDAD DE ELEMENTOS TOTAL SERÁ IGUAL AL NÚMERO DEL ÚLTIMO ELEMENTO MÁS 1. EL TIPO DE ELEMENTOS ALMACENADOS EN LA LISTA PUEDE SER CUALQUIER TIPO DE DATO. NORMALMENTE LA LISTA SE UTILIZA PARA ALMACENAR TIPOS DE DATOS, TALES COMO CADENAS DE TEXTO, NÚMEROS ENTEROS O DECIMALES.



Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

- UNA LISTA PUEDE CONTENER, POR EJEMPLO, LA EDAD DE LOS ALUMNOS DE UNA CLASE, LAS TEMPERATURAS DE CADA DÍA DE UN MES EN UNA CIUDAD DETERMINADA, O EL NÚMERO DE ASIENTOS QUE TIENE UN COLECTIVO DE LARGA DISTANCIA. CADA ÍTEM DE UNA LISTA SE DENOMINA ELEMENTO. UNA LISTA TIENE DEFINIDO UNA LONGITUD, QUE INDICA LA CANTIDAD DE ELEMENTOS QUE CONTIENE LA MISMA. POR EJEMPLO, SI TENEMOS UNA LISTA QUE CONTIENE LOS MESES DEL AÑO, ENTONCES DICHA LISTA TIENE EN TOTAL 12 ELEMENTOS, DONDE EL PRIMER ELEMENTO “ENERO” TIENE EL NÚMERO DE ORDEN 0 Y “DICIEMBRE” EL NÚMERO 11.
- LOS ELEMENTOS DE UNA LISTA SE ENUMERAN CONSECUTIVAMENTE 0, 1, 2, 3, 4, 5, ETC. ESTOS NÚMEROS SE DENOMINAN VALORES ÍNDICES O SUBÍNDICE DE LA LISTA.



Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

2. LISTAS

- LOS ÍNDICES O SUBÍNDICES DE UNA LISTA SON NÚMEROS QUE SIRVEN PARA IDENTIFICAR UNÍVOCAMENTE LA POSICIÓN DE CADA ELEMENTO DENTRO DE LA LISTA. ENTONCES, SI UNO QUIERE ACCEDER A UN ELEMENTO DETERMINADO DE LA LISTA, CONOCIENDO SU POSICIÓN, ES DECIR SU ÍNDICE, SE PUEDE OBTENER EL ELEMENTO DESEADO FÁCILMENTE.
- PODEMOS REPRESENTAR UNA LISTA DE LA SIGUIENTE FORMA:
 - SI CONSIDERAMOS UNA LISTA DE LONGITUD 6:

elemento 1	elemento 2	elemento 3	elemento 4	elemento 5	elemento 6
índice:0	índice:1	índice:2	índice:3	índice:4	índice:5



Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

2. LISTAS

- EJEMPLO, VOLVIENDO AL EJEMPLO PLANTEADO EN EL PÁRRAFO SUPERIOR, SE MUESTRA A CONTINUACIÓN UNA LISTA QUE CONTIENE TODOS LOS MESES DEL AÑO:
- NOMBRE DE LA LISTA: **MESEDELAÑO**
- LONGITUD DE LA LISTA: **12**
- TIPO DE DATOS: **STRING**

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Si quisiéramos acceder a un elemento determinado de la lista, simplemente debemos conocer cuál es la posición del elemento deseado.



Arreglos Unidimensionales– Estructuras de Programación

Ejemplo:

INICIO

LISTA mesesDelAño

OBTENER(mesesDelAño, 11) // esto nos devuelve "diciembre"

OBTENER(mesesDelAño, 0) // esto nos devuelve "enero"

OBTENER(mesesDelAño, 7) // esto nos devuelve "agosto"

OBTENER(mesesDelAño, 12) // error: no existe el elemento 12

FIN

Si quisiéramos asignar un valor a una posición determinada de la lista, necesitamos conocer por un lado la posición que queremos asignar, y el elemento que vamos a asignar a dicha posición:

INICIO

LISTA mesesDelAño

COLOCAR(mesesDelAño, 10, "noviembre") // "noviembre", en la posición 10

COLOCAR(mesesDelAño, 0, "enero") // esto asigna "enero", en la posición 0

COLOCAR(mesesDelAño, 3, "abril") // esto asigna "abril", en la posición 3

FIN



Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

- LOS ARREGLO SE VAN A DEFINIR Y DE LA SIGUIENTE MANERA:
- EJEMPLO DE ARREGLO DE ENTEROS SIN LONGITUD Y CON LONGITUD:

`INT ARREGLO[];` - TODAVÍA NO SE CONOCE LA LONGITUD.

`INT ARREGLO[5];` YA LA SABEMOS, LONGITUD DE 5 (INDEX DE 0 A 4).

- PARA DEFINIR EL VALOR DE UNA POSICIÓN:

`ARREGLO[5] = 4;` ASIGNAMOS EL VALOR 4 EN LA POSICIÓN 5 DEL INDEX DEL ARREGLO.

¿CÓMO SE COMPORTA ESTA MISMA DECLARACIÓN SI EL ARREGLO ES `ARREGLOS[5];` ?



Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

- PARA DEFINIR UN ARREGLO CON VALORES LO HAREMOS DE LA SIGUIENTE MANERA.

```
INT ARREGLOS[] = {1, 2, 3, 10, 55};
```

- ESTE ARREGLO TIENE LOS VALORES 1, 2, 3, 10, 55 EN LOS INDEX 0, 1, 2, 3, 4. ES DECIR QUE TENDREMOS LOS VALORES.

```
ARREGLOS[0] = 1
```

```
ARREGLOS[3] = 10
```

```
ARREGLOS[1] = 2
```

```
ARREGLOS[4] = 55
```

```
ARREGLOS[2] = 3
```




Arreglos Unidimensionales – Estructuras de Programación

- EJERCICIO EJEMPLO.
- CARGAR LOS NOMBRES DE 20 ALUMNOS Y LUEGO MOSTRARLOS EN PANTALLA.

EL PROBLEMA LO RESOLVERÍAMOS CON EL SIGUIENTE ALGORITMO.

```
Begin
    String arreglo[20];
    String nombre;
    for (i = 0; i < 20; i++) {
        read(nombre);
        arreglo[i] = nombre;
    }
    for (i = 0; i < 20; i++) {
        print(arreglo[i] + " ");
    }
End
```