

# Estructuras de Datos

Prof. Tatiana Ilabaca  
Primer semestre 2022



Módulo 2  
Estructuras de datos estáticas

Estructuras

# Objetivos

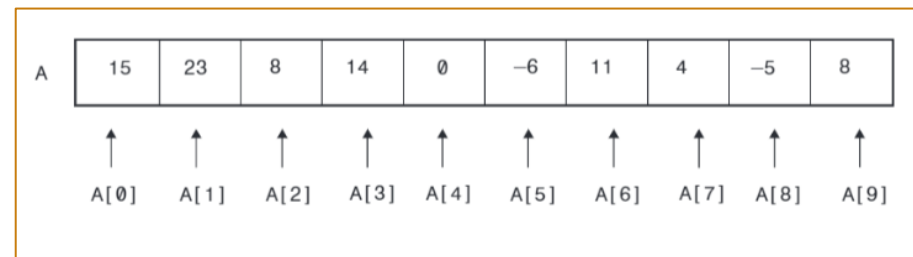
## Lección 2

- Identificar las características de las estructuras
- Diseñar e implementar estructuras

# Estructura (Registro)

## Características

- Colección **finita** y **heterogénea** de elementos
- Cada componente (elemento) se denomina **campo**
- Cada **campo** posee un **nombre único**
- No es relevante el orden de los campos en la estructura
- La declaración de una estructura ya define *per se* un tipo de datos
- También se le denomina **Registro**



Arreglo

pro		
1	naranjas	12.50
codigo	descripcion	precio
p		
1	naranjas	12.50
codigo	descripcion	precio

Estructura

# Estructura

## Diseño de una estructura

- Ejemplo: **Productos** de un supermercado



¿Qué características de los productos serían relevantes para el negocio?

- Descripción
- Precio
- Marca
- Tipo
- Stock
- Código

# Estructura

## Diseño de una estructura

- Ejemplo: **Productos** de un supermercado

¿Cómo es posible almacenar esos datos?

Código	Descripción	Tipo	Marca	Precio	Stock
--------	-------------	------	-------	--------	-------

Estructura (6 campos)

2100	Manzana roja bolsa 1kg	Frutas	Dole	1690	50
5100	Papas fritas Lays 200 grs	Snacks	Everscrisp	1000	100
8100	Coca Cola 500 ml	Bebidas	Coca Cola	890	200

# Estructura

## Definición de una estructura

- Ejemplo: **Productos** de un supermercado

¿Cómo se define esta estructura?

Código	Descripción	Tipo	Marca	Precio	Stock
--------	-------------	------	-------	--------	-------

```
struct Producto
{
    int    codigo;
    char  descripcion[100];
    char  tipo[30];
    char  marca[50];
    int    precio;
    int    stock;
};
```

o bien

```
typedef struct Producto
{
    int    codigo;
    char  descripcion[100];
    char  tipo[30];
    char  marca[50];
    int    precio;
    int    stock;
}Producto;
```

La definición de la estructura corresponde al código que la implementa

# Estructura

## Declaración de variables

- Ejemplo: **Productos** de un supermercado

¿Cómo se declara una variable de tipo estructura?

```
struct Producto
{
    int    codigo;
    char   descripcion[100];
    char   tipo[30];
    char   marca[50];
    int    precio;
    int    stock;
};
```

struct Producto p;

```
typedef struct Producto
{
    int    codigo;
    char   descripcion[100];
    char   tipo[30];
    char   marca[50];
    int    precio;
    int    stock;
}Producto;
```

Producto p;

# Estructura

## Inicialización

- Ejemplo: **Productos** de un supermercado

¿Cómo se puede inicializar una variable de tipo estructura?

```
void main()
{
    struct Producto p={2100,"Manzana roja bolsa 1 kg","Frutas","Dole",1690,50};
}
```

```
void main()
{
    Producto p={2100,"Manzana roja bolsa 1 kg","Frutas","Dole",1690,50};
}
```



# Estructura

## Acceso a campos

- Ejemplo: **Productos** de un supermercado

¿Cómo se accede a los campos de la estructura?

Uso del operador **punto** .

```
void main()
{
    Producto p={2100,"Manzana roja bolsa 1 kg","Frutas","Dole",1690,50};

    printf("Precio: $ %i",p.precio);
}
```

Nombre de la  
variable

Operador  
punto

Nombre del  
campo

p

Código	Descripción	Tipo	Marca	Precio	Stock
--------	-------------	------	-------	--------	-------

# Actividad 1

- Diseña una estructura que permita almacenar una hora que se adecúe al formato HH:MM
- Diseña una estructura que permita almacenar los componentes de una fracción. Considera la posibilidad de que sea una fracción mixta.
- Diseña una estructura que permita almacenar los datos para el cálculo del IMC y el resultado respectivo

## Actividad 2

- Define la estructura **Carrera** como tipo de dato definido por el usuario, de acuerdo al siguiente diseño.

Código	Nombre	Duración	Arancel
--------	--------	----------	---------

- Declara la variable **carr1** e inicialízala con los siguientes valores:

26067	Ingeniería en Informática	10	3307000
-------	---------------------------	----	---------

- Declara la variable **carr2** y asígnele los siguientes valores:

26301	Ingeniería Civil Informática	10	3307000
-------	------------------------------	----	---------