

Curso C

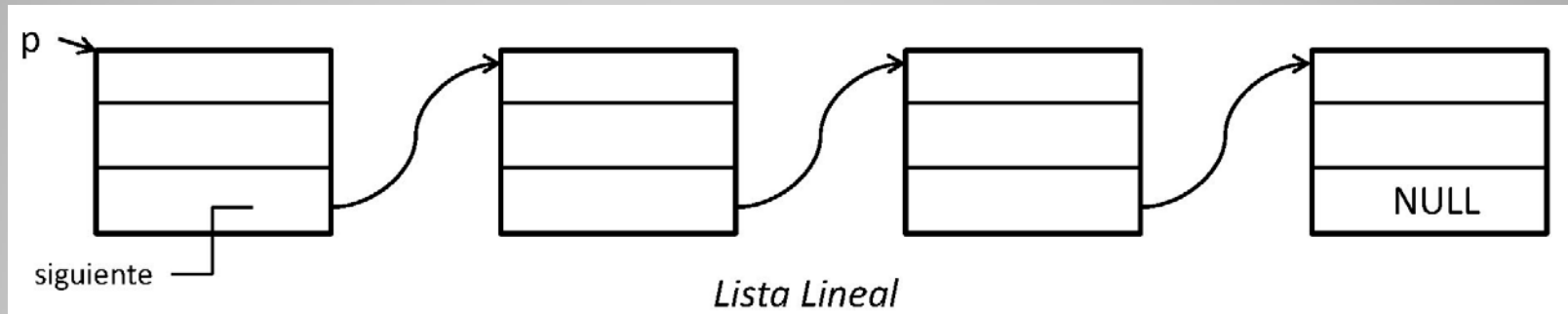
Estructuras Dinámicas

Estructuras Dinámicas

- La principal característica de las estructuras dinámicas es la **facultad** que tienen de **variar su tamaño**.
- No es posible asignar una cantidad fija de memoria para una estructura dinámica. La técnica mas común para solucionar esto consiste en realizar una asignación dinámica para los elementos individuales al tiempo que son creados durante la ejecución del programa.

Listas Lineales simplemente enlazadas.

- Colección de objetos(elementos de la lista) cada uno de los cuales contiene datos y un puntero al siguiente objeto de la colección.



- Para construir lista lineal, hay que definir el tipo de los elementos de la lista.

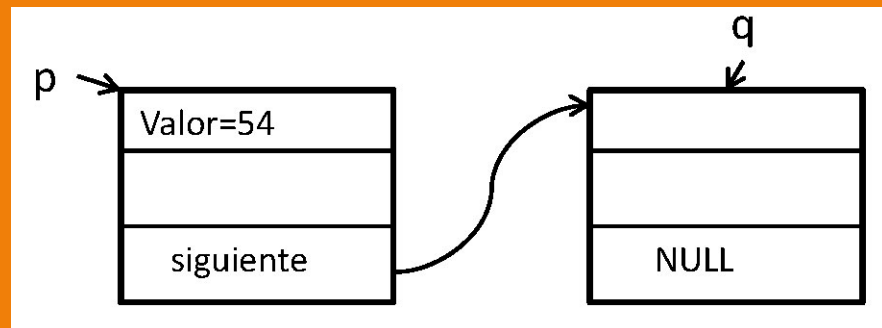
```
typedef struct s {  
    //Miembros datos  
    int valor;  
    ...  
    struct s *siguiente; //puntero al siguiente elemento  
} ElementosLista;
```

Listas Lineales simplemente enlazadas

```
typedef struct s{  
    int valor;  
    struct s* siguiente;  
}ElementosLista;
```

```
ElementosLista *nuevoElemento(){  
    ElementosLista* q=(ElementosLista*)malloc(sizeof(ElementosLista));  
    if(!q)  
        //ERROR  
    return q;  
}
```

```
main(){  
    ElementosLista* p=NULL;  
    p=nuevoElemento();  
    p->siguiente=NULL;  
  
    //Operaciones con datos de p  
    p->valor = 54;  
  
    ElementosLista* q=NULL;  
    q=nuevoElemento();  
    p->siguiente=q;  
  
    free(p); p=NULL;  
}
```

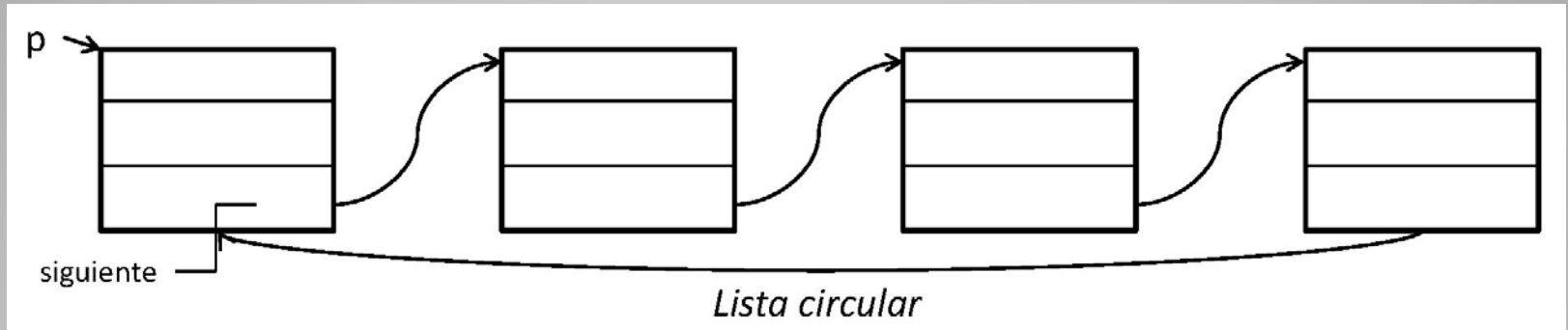


Listas Lineales simplemente enlazadas.

- Operaciones Básicas:
 - Insertar un elemento en la lista
 - Buscar un elemento en la lista
 - Borrar un elemento de la lista
 - Recorrer los elementos de una lista
 - Borrar todos los elementos de una lista
- EXPLICAR concepto de iterador
- Explicar cómo hacer lista GENERICA

Listas circulares / Pilas / Colas

- **Listas circulares:** Lista lineal donde el ultimo elemento apunta al primero.



- **Pilas:** Lista lineal en la que todas las inserciones y eliminaciones se hacen por la parte final. (LIFO *Last In First Out*)
 - **Ejemplo:** Como si se tratase de una pila de platos. Añadimos y quitamos siempre de encima
 - Operaciones Push y Pop (añadir y quitar)

Listas circulares /Pilas /Colas

- **Colas:** Lista lineal en la que todas las inserciones se hacen por el final y eliminaciones se hacen por el principio(FIFO *First In First Out*)
 - Ejemplo: Como si se tratase de una cola de individuos esperando en una ventanilla a ser atendidos. El primero que llega es el primero en ser atendido.
 - Operaciones Push y Pop (añadir y quitar)

Listas Doblemente enlazadas

- Cada elemento de la lista contiene un puntero al elemento siguiente y otro al elemento anterior

```
typedef struct s {  
    //Miembros datos  
    int valor;  
    ...  
    struct s *siguiente;  
    struct s *anterior;  
}ElementosLista;
```