

Algorítmica y Programación II

Tipos de datos recursivos
Listas

Tipos de datos recursivos

- › Un tipo de dato se dice recursivo si el nombre del tipo de dato aparece en su propia definición.

Type

```
TPuntero = ^TNodo;
```

```
TNodo = record  
    info      : string;  
    siguiente : TPuntero;  
End;
```

Tipo de dato recursivo

var

ptrA:Tpuntero;

ptrB:Tpuntero;

begin

new(ptrA); ①

ptrA^.info:='hola mundo';

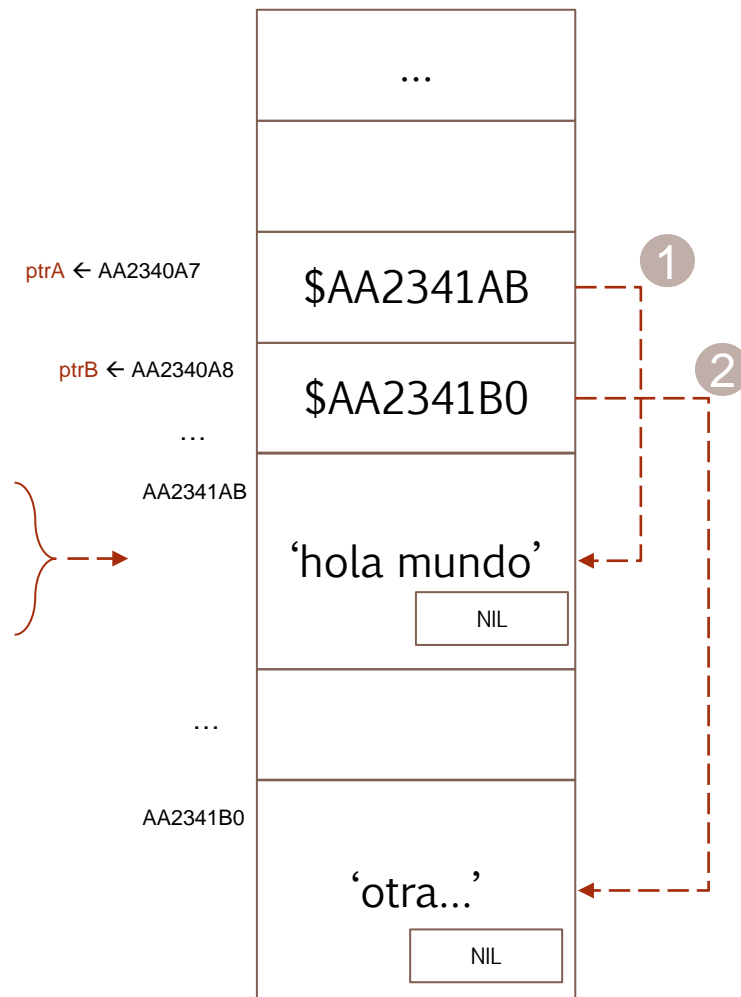
ptrA^.siguiente := nil;

new(ptrB); ②

ptrB^.info := 'otra...';

ptrB^.siguiente := nil;

end;



Tipo de dato recursivo

...

```
new(ptrB);
```

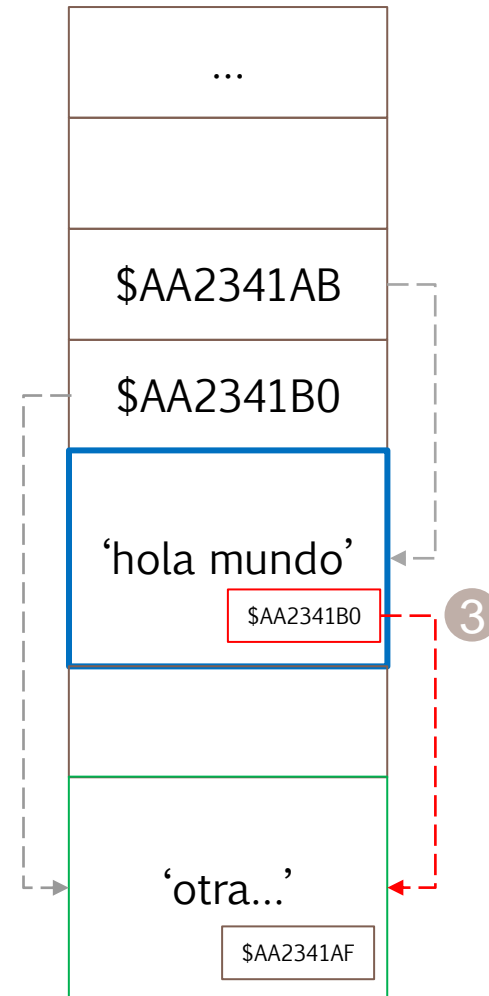
```
ptrB^.info := 'otra...';
```

```
ptrA^.siguiente := ptrB; ③
```

...

```
write(ptrA^.info);
```

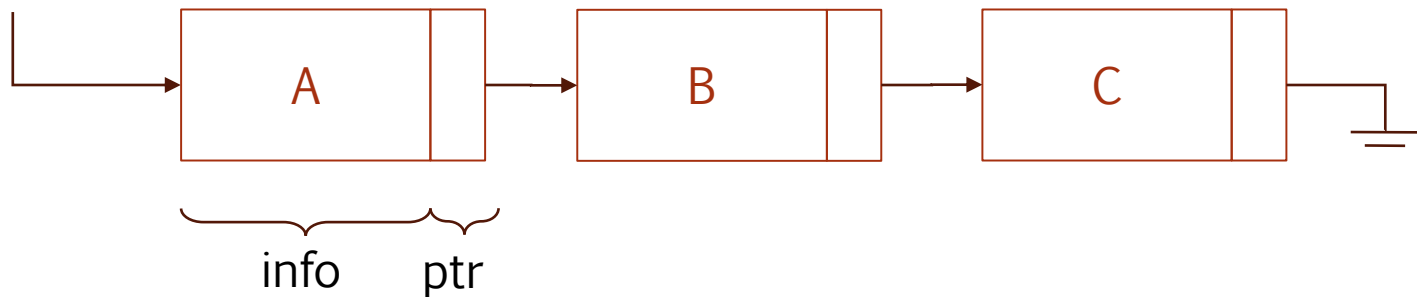
```
write(ptrA^.siguiente^.info);
```



Listas

- › Podemos graficar lo anterior, para representar una lista, mostrando el contenido de cada nodo y cómo se enlaza con el siguiente.

lista



Listas

- › Cada estructura dinámica se compone de una colección de nodos relacionados entre si y de un conjunto de operaciones (entre ellas):
 - Insertar
 - Eliminar
 - Buscar
 - Inicializar

- › Dependiendo de cómo relacionemos los nodos y el comportamiento que le demos, podremos implementar:
 - TDA Lista
 - TDA PilaDinamica
 - TDA ColaDinamica

TDA Lista – implementación insertar.

Una primer idea:

enlazar los elementos al principio de la lista.

› EJ:

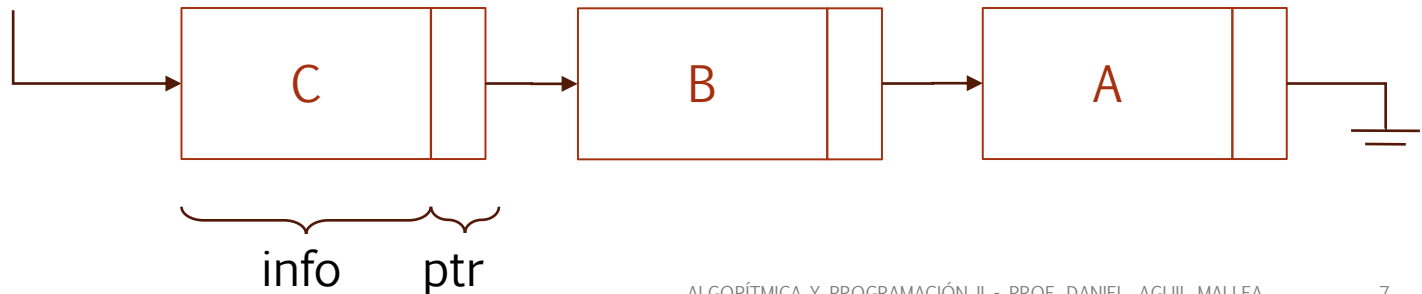
Iniciar(lista);

Insertar(lista, A);

Insertar(lista, B);

Insertar(lista, C);

lista



VEAMOS ALGO DE CÓDIGO

TDA Lista – implementación insertar.

Otra idea:

enlazar los elementos al final de la lista.

› EJ:

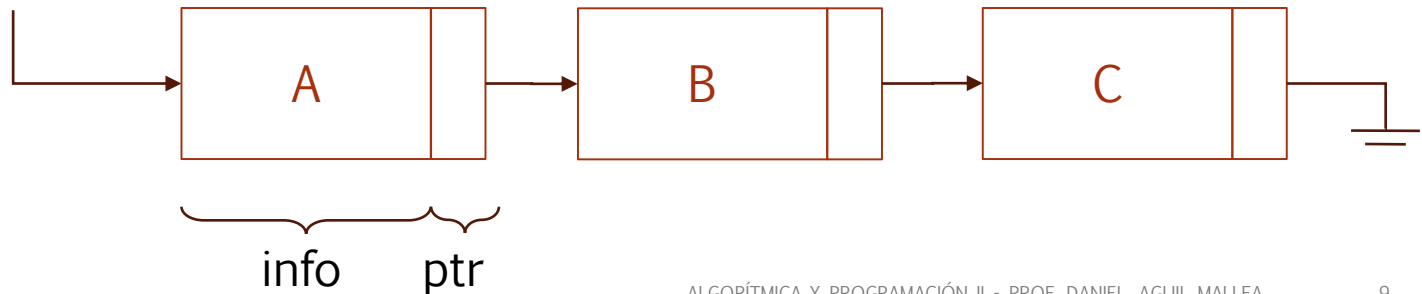
Iniciar(lista);

Insertar(lista, A);

Insertar(lista, B);

Insertar(lista, C);

lista



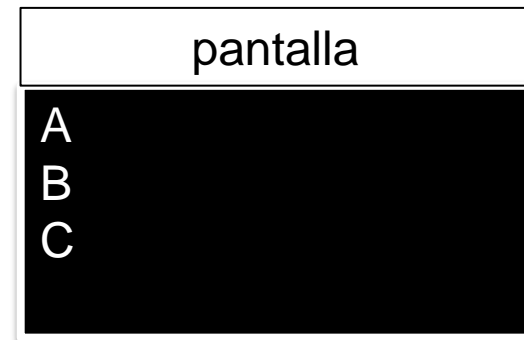
VEAMOS ALGO DE CÓDIGO

TDA Lista – implementación listar.

Debe mostrar todos los elementos en el orden natural.

› código:

```
iniciar(lista)  
Insertar(A);  
Insertar(B);  
Insertar(C);  
listar(lista);
```



lista



VEAMOS una implementación
de **LISTAR** con un algoritmo
ITERATIVO y otro
RECURSIVO

Tipo de dato recursivo – Estructuras lineales

- Otras operaciones que debo implementar son:
 - Buscar un elemento
 - Eliminar un elemento
 - Crear la estructura(destruir)
- Implementar otras estructuras
 - Pila
 - Cola

TDA - Bibliografía

- Data Structures. Nalle Dale.
- Intermediate Problem Solving and Data Structures - Helman P.- Veroff R.
- Estructuras de datos en C. A, Tenenbaum - Y, Langsam – M, Augenstein.
- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_data_structures