



Memoria dinámica

Punteros



Introducción

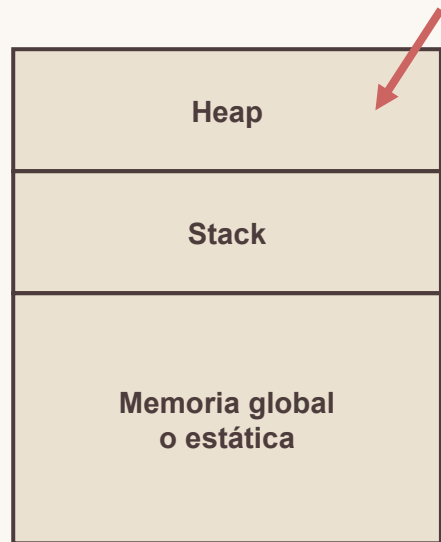
Memoria dinámica

La creación de memoria en forma dinámica nos permite generar lugar en la medida que se necesite, a diferencia del vector, en el cual debemos establecer de antemano el espacio requerido, lo cual limita su uso en forma eficiente para todos los casos.



Memoria

Gráficamente



Tipo de dato

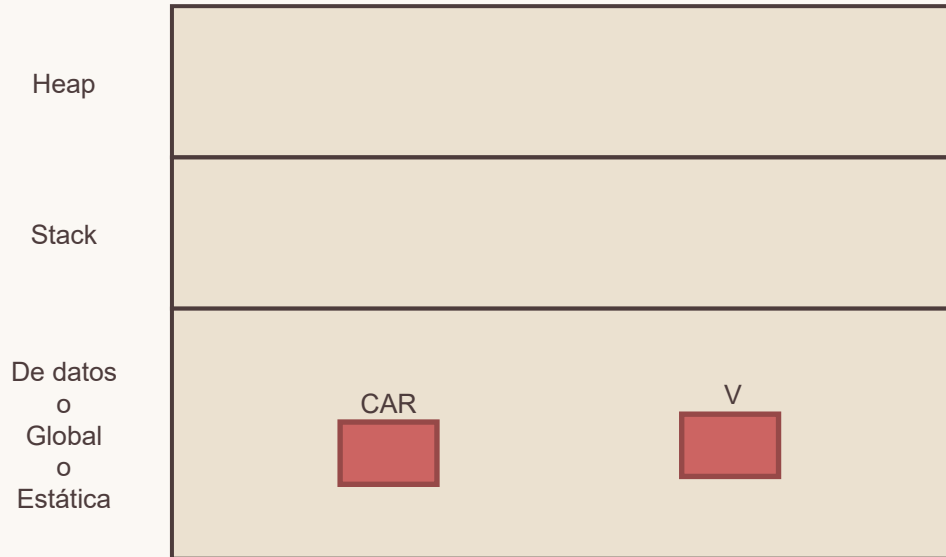
Puntero

Concepto

Es un tipo de dato simple, estático, que almacena una posición de memoria dinámica.



Puntero - Declaración Gráficamente



```
TYPE
  CHARACTER= ^char;

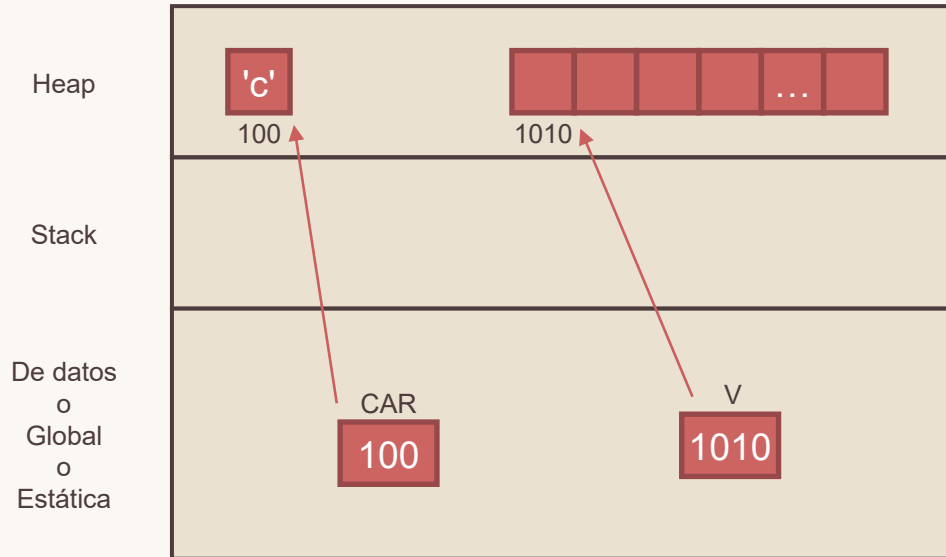
  T_VECTOR = array [1..n] of
    string[30];

  VECTOR= ^T_VECTOR;

VAR
  CAR:CHARACTER;
  V:VECTOR;
```

Puntero

Gráficamente



```
TYPE  
  CHARACTER= ^char;  
  
  T_VECTOR = array [1..n] of  
    string[30];  
  
  VECTOR= ^T_VECTOR;  
  
VAR  
  CAR:CHARACTER;  
  V:VECTOR;
```

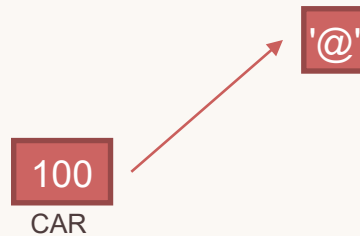
Procedimiento NEW

CREA memoria dinámica.

```
New(car);
```

Generea (crea) lugar en el Heap para almacenar una variable de t_dato.

```
VAR  
    car: ^char;  
    Num: ^real;  
  
New(car);  
car^ := '@';  
ReadLn(car^);
```



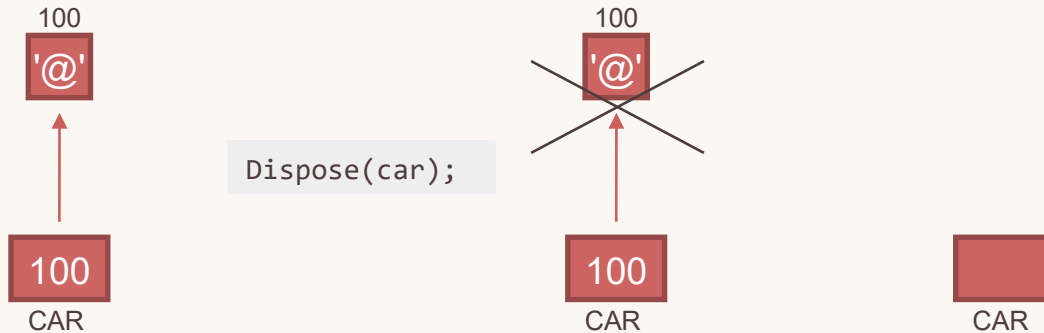
Procedimiento DISPOSE

LIBERA memoria dinámica.

```
Dispose(car);
```

Libera lugar en el Heap ocupado por una variable de t_dato.

El contenido de la variable CAR es incierto luego de ejecutar el DISPOSE.



Constante NIL

Constante que se utiliza para inicializar la variable.

Significa que no está apuntando a ninguna dirección de memoria dinámica.

```
VAR  
    car: ^char;  
  
car := NIL;
```

NIL

CAR

Operaciones

Se puede comparar una variable puntero
(posición de memoria)

Por igualdad
=

Por desigualdad
<>

Resolución de ejercicios

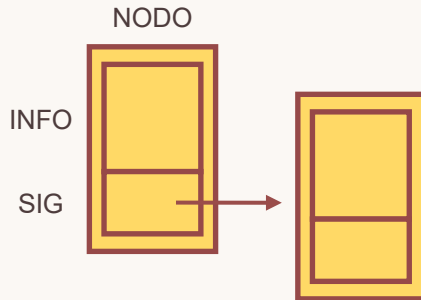
Realizar

1. Generar una variable en memoria dinámica que almacene un caracter.
2. Generar una variable en memoria dinámica que almacene un arreglo de reales.
3. Generar una variable en memoria dinámica que almacene un vector con los campos nombre, edad, DNI.

Utilización de punteros para implementar TDAs

Para poder almacenar datos en memoria dinámica y simular un TDA, se deben crear nodos.

Los nodos son registros que tendrán un campo de INFO y otro SIG de tipo puntero con la posición al nodo siguiente o NIL.



Declaración

```
TYPE
    T_DATO: ...;

    T_PUNT = ^T_NODO;

    T_NODO = RECORD
        INFO: T_DATO;
        SIG: T_PUNT;
    END;
```

Resolución de ejercicios

Realizar

1. Implementar con memoria dinámica el TDA PILA.
2. Implementar con memoria dinámica el TDA COLA.
3. Implementar con memoria dinámica el TDA LISTA.