



# Punteros



Dirección	Valor
0x1000	
0x1001	
0x1002	
0x1003	
0x1004	



Dirección	Valor
0x1000	10
0x1001	
0x1002	
0x1003	
0x1004	



Dirección	Valor
0x1000	10
0x1001	
0x1002	
0x1003	
0x1004	

int x = 10



Dirección	Valor
0x1000	10
0x1001	0x1000
0x1002	
0x1003	
0x1004	

int x = 10



Dirección	Valor
0x1000	10
0x1001	0x1000
0x1002	
0x1003	
0x1004	

int x = 10

int\* ptr = &x



# **Memoria Dinámica vs Memoria Estática**



## Estático

- No se libera hasta salir del contexto.
- Se libera automáticamente.
- No se puede reutilizar la memoria.
- Se almacena en el *stack*.
- El tamaño NO puede cambiar.

## Dinámico

- Se puede liberar cuando quieras.
- Se tiene que liberar manualmente.
- Se puede reutilizar la memoria.
- Se almacena en el *heap*.
- El tamaño puede cambiar.





**pair**



## #include <utility>

- Almacena 2 valores.
- Declaración: *pair*<*tipo1*, *tipo2*> *p*;
- Se puede acceder al primer valor con *first*.
  - *p.first*
- Se puede acceder al primer valor con *second*.
  - *p.second*