

Laboratorio de Computación II

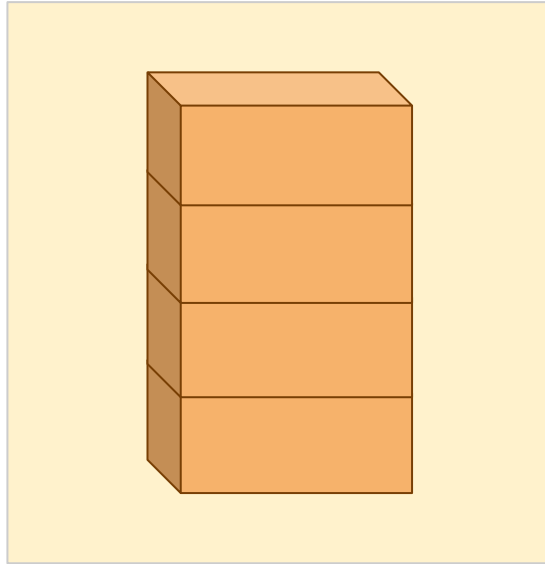
Punteros
Asignación dinámica de memoria

Asignación dinámica de memoria

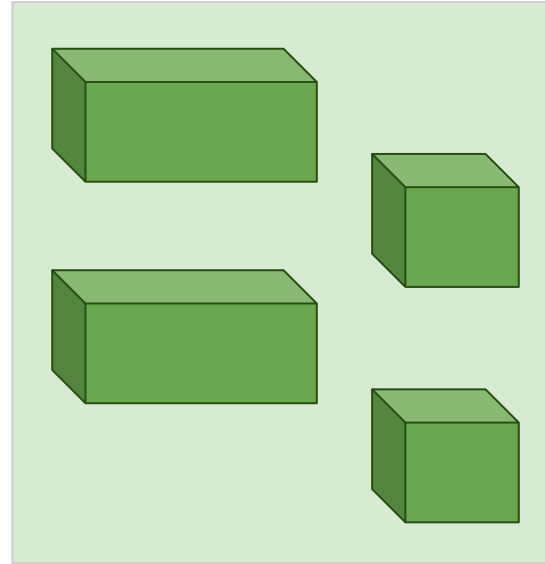
- Proceso que permite solicitar memoria adicional al sistema operativo en **tiempo de ejecución**.
- Nos permite utilizar la memoria exacta que necesitamos para trabajar y, una vez utilizada, debemos liberarla.
- Nos permite utilizar una mayor cantidad de memoria que de la manera convencional.

Memoria

La memoria se puede clasificar en stack o heap según su ubicación.



Memoria stack

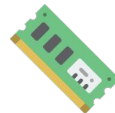


Memoria heap

Memoria

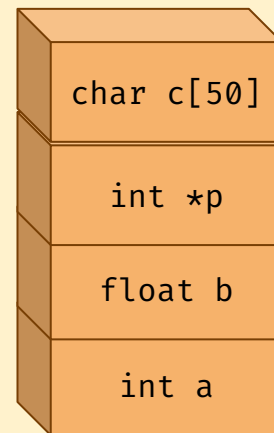
- Una variable puede figurar en la memoria `stack` o en la memoria `heap` dependiendo de cómo la declaremos.
- Hasta el momento siempre utilizamos la memoria `stack`. La memoria dinámica permitirá ubicar nuestras variables en la memoria `heap`.
- La memoria `heap` es una memoria compartida por varios programas ejecutándose en el sistema operativo. No hay garantía de poder obtener la necesaria para nuestro programa.

Memoria stack

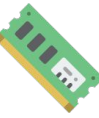


- Cada variable que declaremos en una función (incluso main) se ubica en la memoria stack.
- La memoria stack es limitada. De superar su límite genera una excepción (desbordamiento de pila o stack overflow).

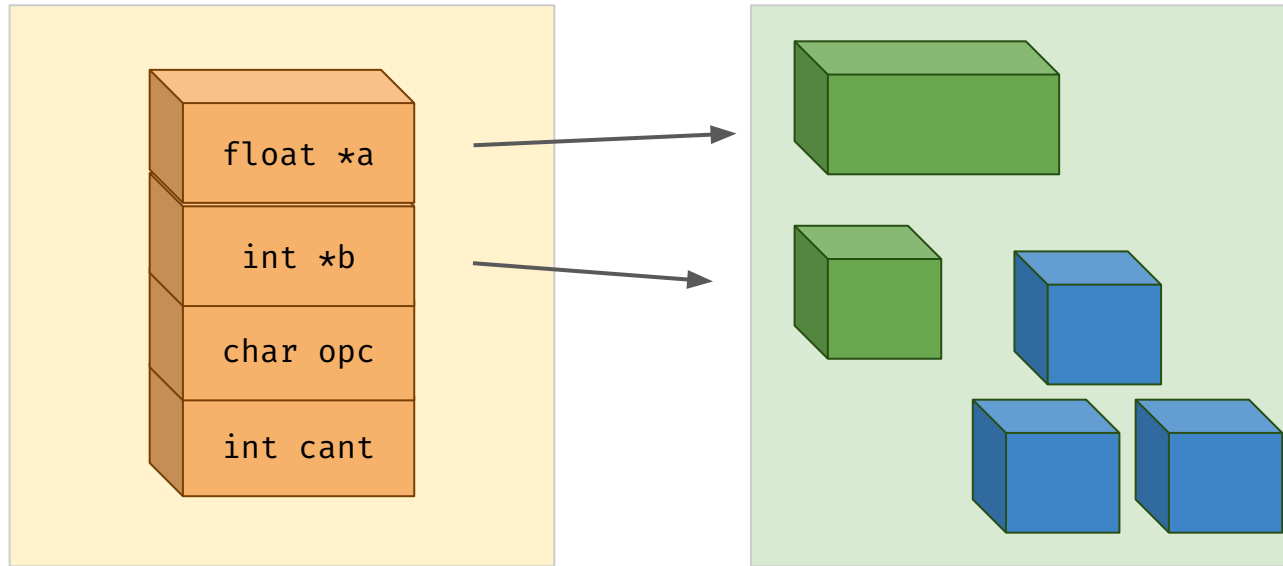
```
int main(){  
    int a, float b;  
    int *p;  
    char c[50];  
}
```



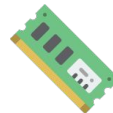
Memoria heap



Se crea un puntero en la memoria stack que, luego de pedir memoria, apunta al comienzo del espacio de memoria solicitado.

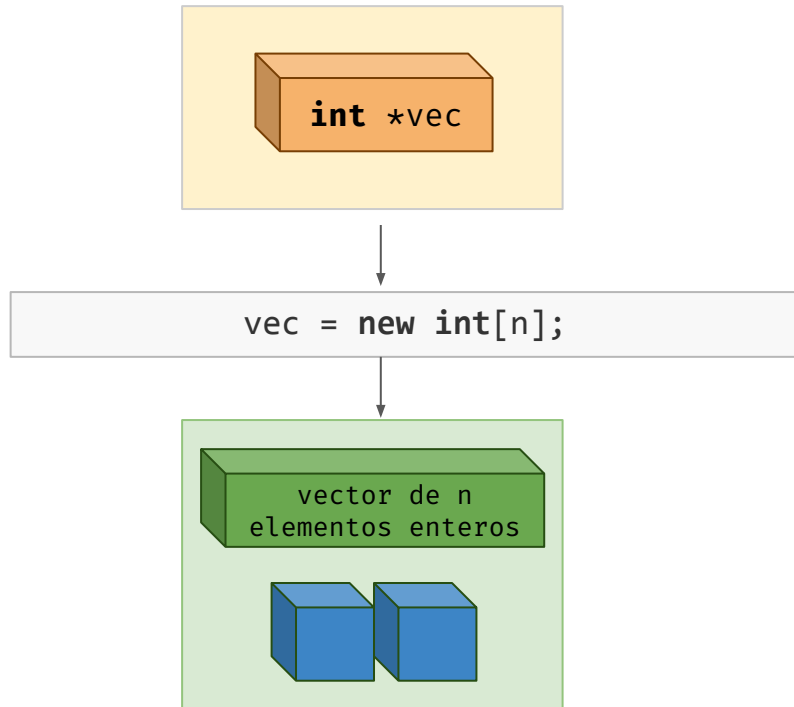


Operador new



Operador utilizado para pedir memoria dinámica sobre un puntero previamente declarado.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    /* Memoria dinámica para
    un vector de N elementos */
    int *vec, n;
    cin >> n;
    vec = new int[n];
    if (vec == NULL)
        return 1; // No hay memoria
    // Resto del programa
    delete []vec; // Liberación de la memoria
    return 0;
}
```



Operador delete



Operador utilizado para liberar memoria dinámica sobre un puntero previamente utilizado.



delete

sistema operativo

"Parece un operador tonto pero así como lo ves, si no lo utilizás, se clava cinco programas en un día"

Actividad

Resolver el ejercicio de los candidatos presidenciales pero teniendo en cuenta que el programa debe solicitar cuántos candidatos se presentarán a elecciones. Es decir, se conoce la totalidad de candidatos en tiempo de ejecución.