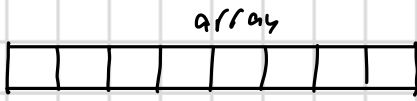
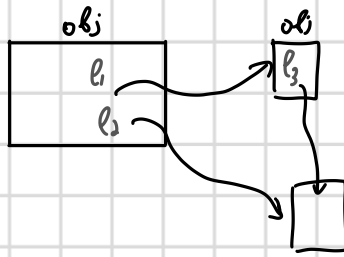


# Связанные списки

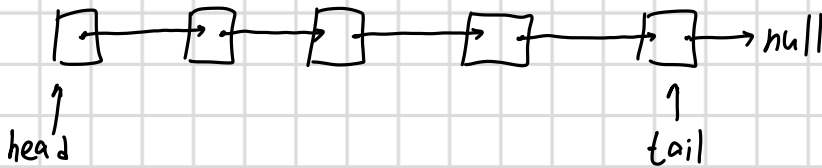
Было: RAY



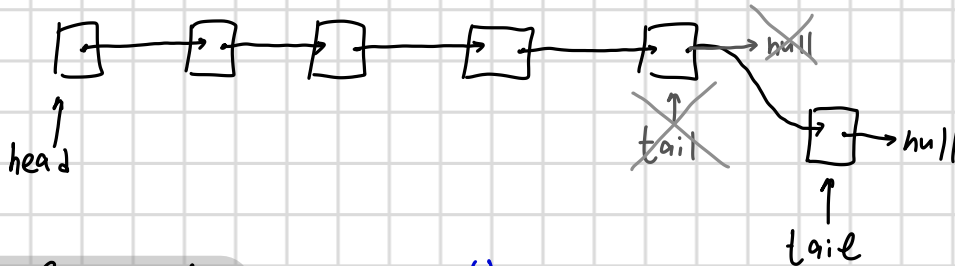
Теперь: Pointer



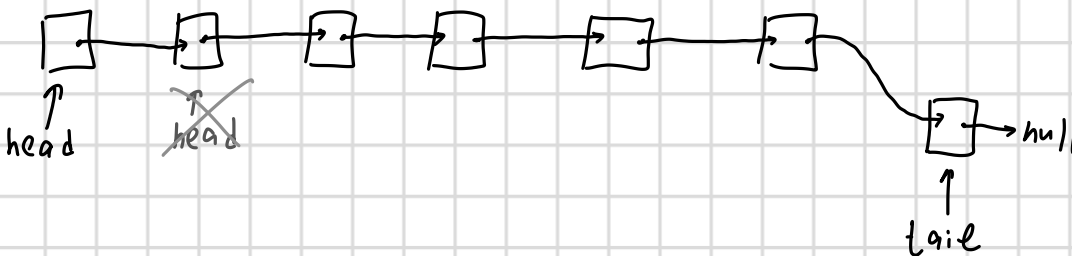
## Односвязный лист



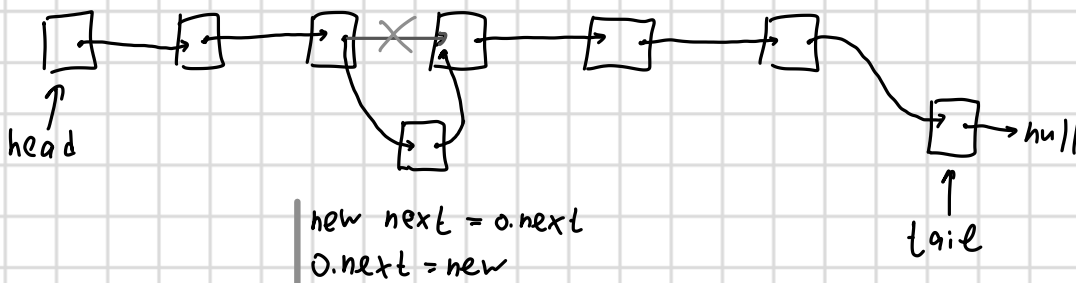
Добавление в конец: `push-back()`



Добавление в начало: `push-front()`



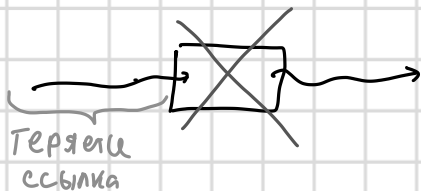
Добавление в произвольное место: `insert(o)`



popFront():

head = head.next

13) дега с указателем после добавления



## Двусвязный список



head = null

tail = null

Node {

next: Node

prev: Node

}

~~add(x):~~

~~new = new Node(x)~~

~~tail.next = new~~

~~tail = new~~

~~push-back(x):~~

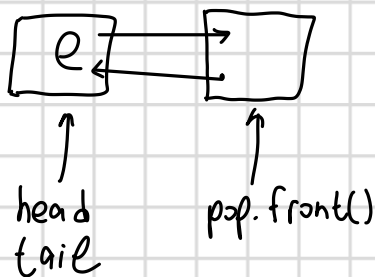
~~new = new Node(x)~~

~~head.next = new~~

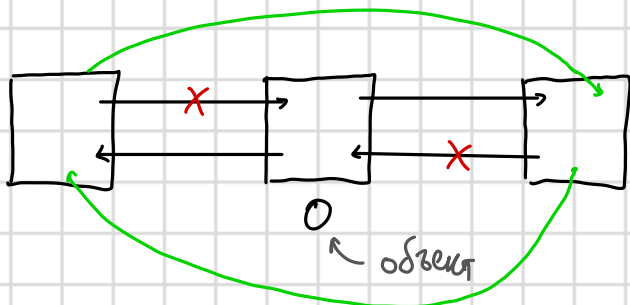
~~head = new~~

нпохо!

Тогда



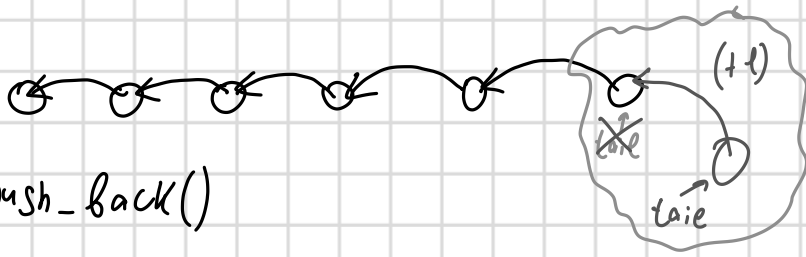
Удаление



$O.prev.next = O.next$

$O.next.prev = O.prev$

## Стек на числах

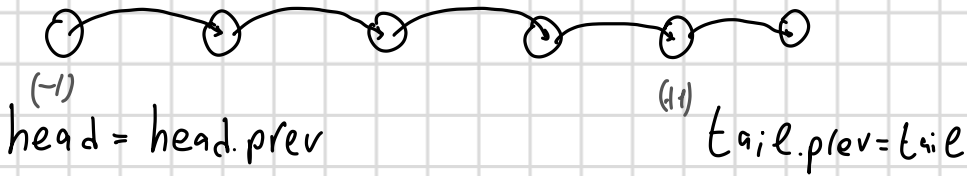


- `push_back()`

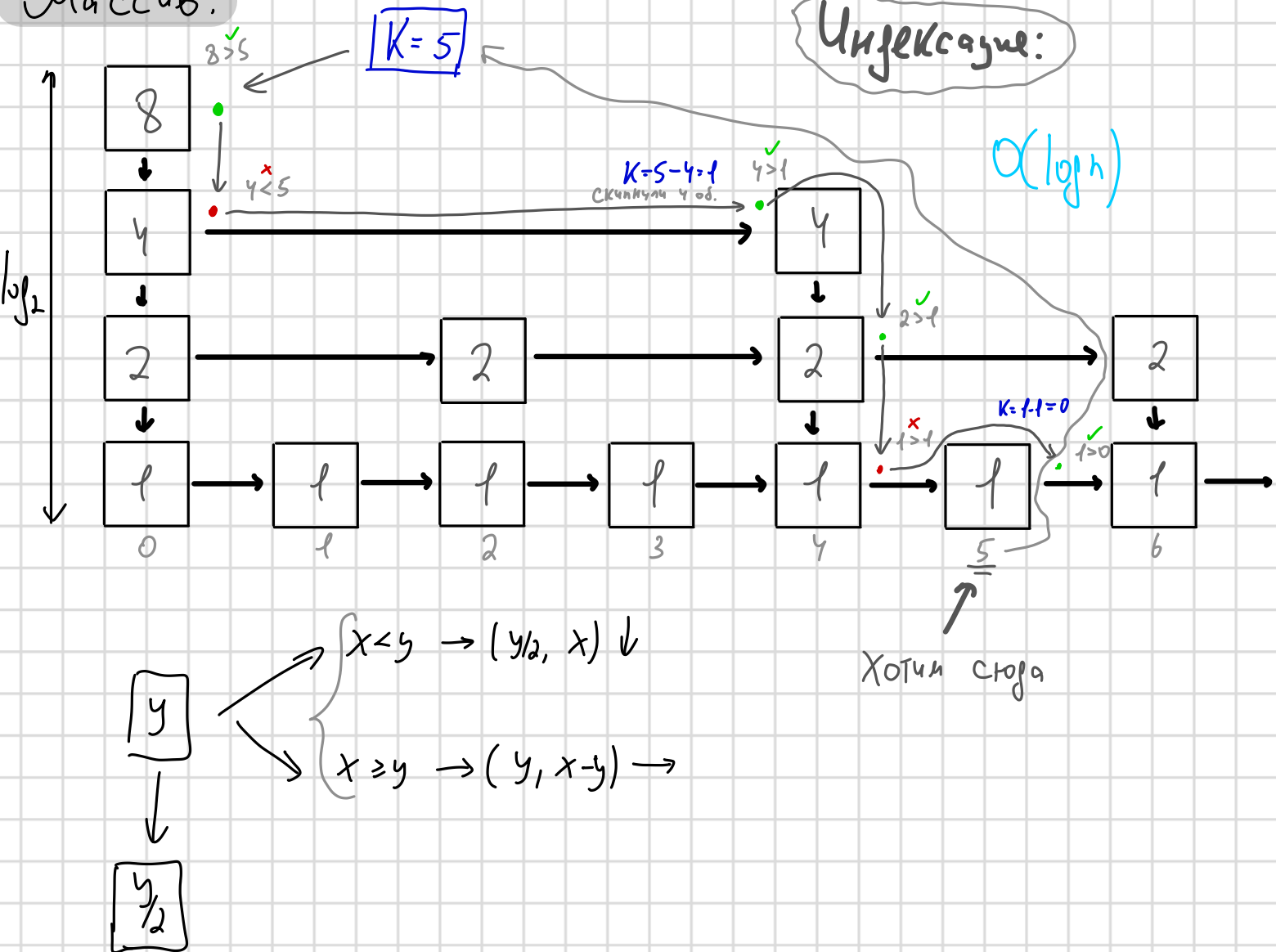
- `pop_back()`

$(-1)$   
tail = prev

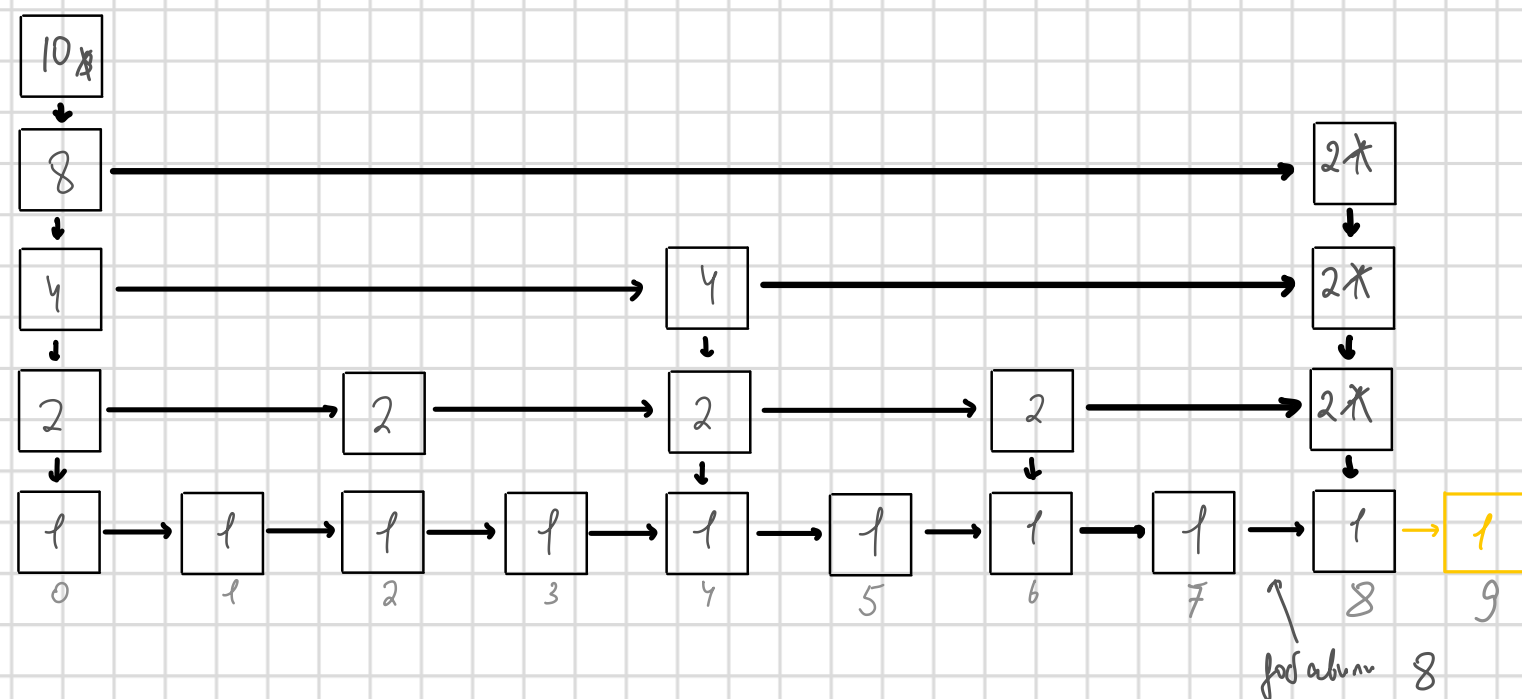
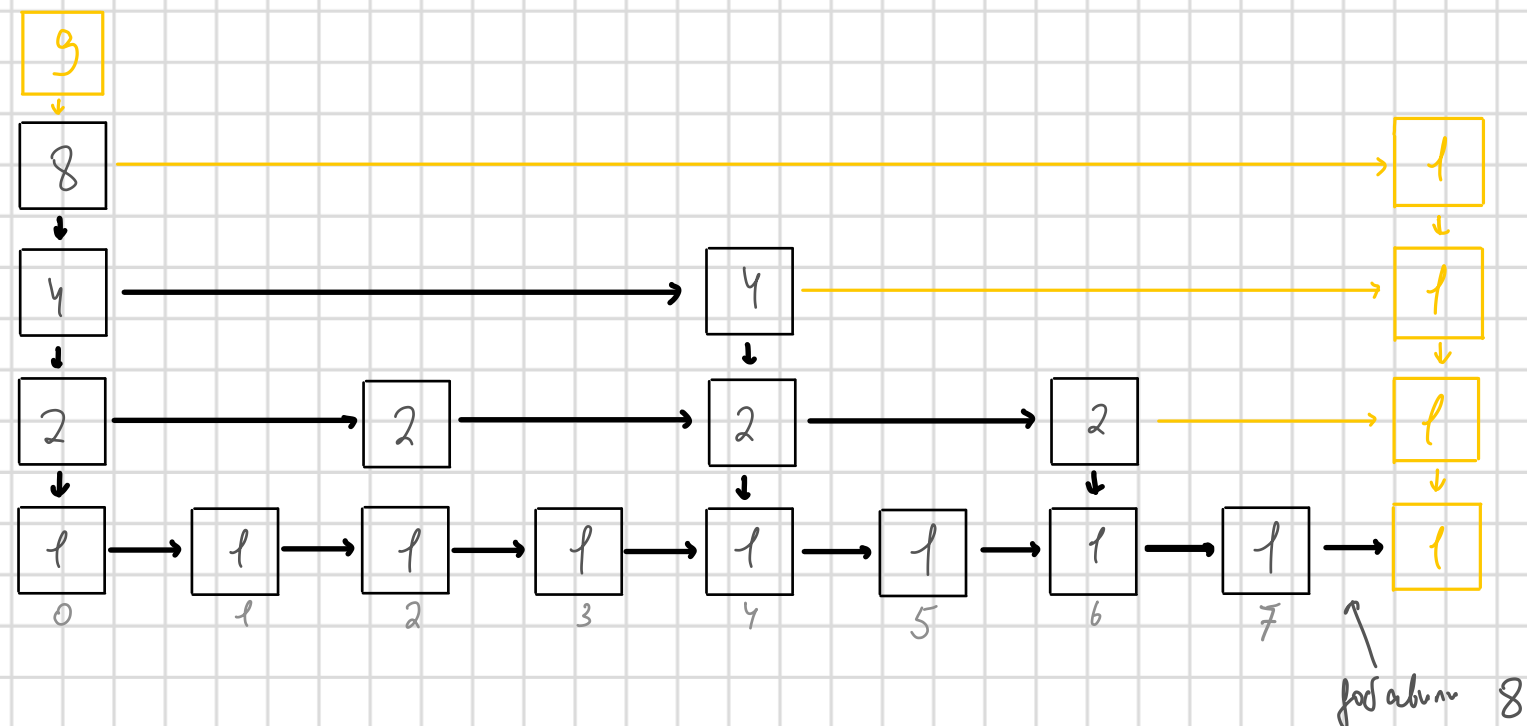
Оперезь



Массы:



Добавление в конец:



Круг



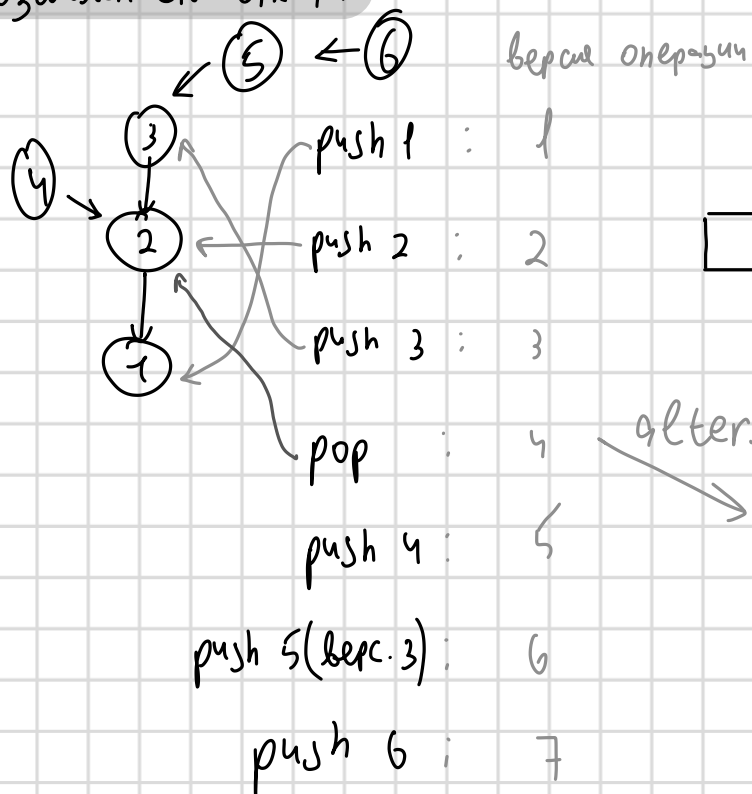
$$i \rightarrow 2i+1$$

$$0 \rightarrow 0e$$

$$i \rightarrow \left\lfloor \frac{i-1}{2} \right\rfloor$$

$$0 \rightarrow 0.p$$

# Возможность отказа



alter.

