

29.01.26

3 АД. 6 из АД 6

$$68x + 85 \equiv 0 \pmod{561} \quad \downarrow ?$$

$$68x + 85 = 561y; \quad x, y \in \mathbb{Z}$$

$$68x - 561y = -85$$

$$y = y^* + 1$$

$$\text{эквив. ур. } 68x + 561y = 476$$

можно реш. с пом. расщ. алг. Евклида

3 АД. 7 из АД 6

$$7^{-1} \equiv x \pmod{102}$$

$$7 \cdot 7^{-1} \equiv 7x \pmod{102}$$

$$7x \equiv 1 \pmod{102}$$

$$7x + 102y = 1$$

расщ. Евкл.

$$7x \equiv 1 \pmod{102}$$

$$7x \equiv 519 \pmod{102}$$

$$x \equiv 73$$

$$73 = 7^{-1} \pmod{102}$$

СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

АБСТРАКТНЫЕ / НЕ АБСТР.

это интерфейс (и его скорость работы)

ПРИМЕР - МАССИВ (СТАТИЧЕСКИЙ)

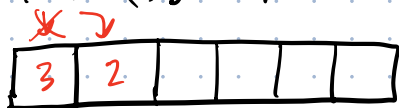
• созд. $O(n)$

• обращ. к эл. $O(1)$

• поиск $O(n)$ (если массив не упоряд.)

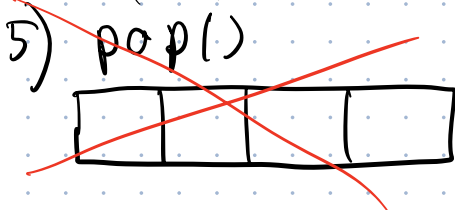
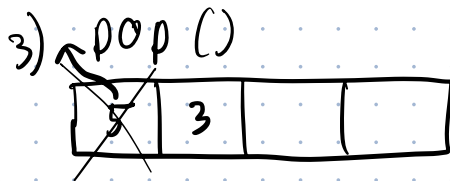
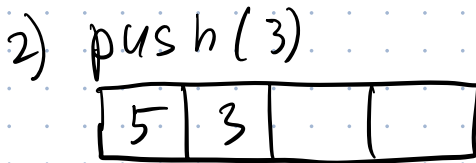
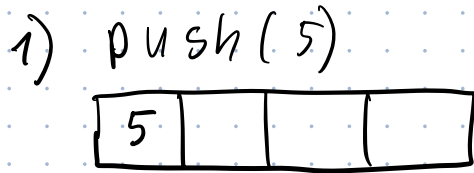
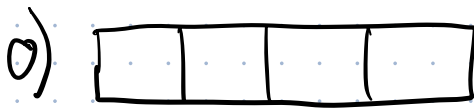
$O(\log n)$ (если упор.)

ОЧЕРЕДЬ - FIFO (first in first out)



push(3)
push(2)
pop() \rightarrow 3

2 ОПЕРАЦИИ: $push(x)$ — функции
 $y = pop()$



ОШИБКА!

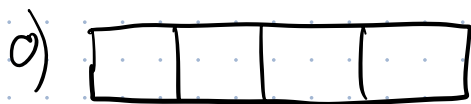
А КАК ЭТО ВЫГЛ. В ПИТОНЕ?

```
q = Queue() // очередь
q.push(5)
print(len(q))
print(q.pop()) / elem = q.pop()
                  print(elem)
```

СТЕК (stack) — LIFO (last in first out)



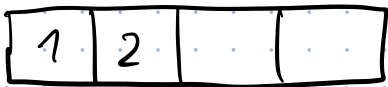
ТОЖЕ ЕСТЬ push и pop



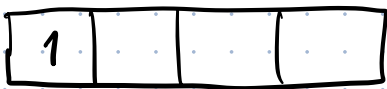
1) push(1)



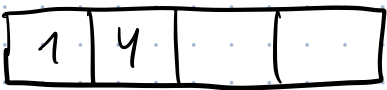
2) push(2)



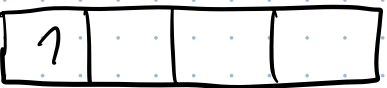
3) pop() \rightsquigarrow 2



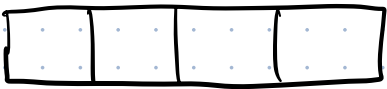
4) push(4)



5) pop() \rightsquigarrow 4



6) pop() \rightsquigarrow 1



ЗАДАЧА

КОРРЕКТНА ЛИ СКОБ. ПОСЛ-ТЬ? СКОБКИ ()

КОРР.: () ((() ()) ())

НЕКОРР.: 1))

2) >(<

3) ((()

МОЖНО РЕШ. С ПОМ. СТЕКА

```
def check_bracket_sequence(s):
```

```
    //s = "( ) ( ( ... )" // sequence
```

```
    q = Queue()
```

ОПЕЧАТКА

```
    for b in s: // bracket
```

```
        if (len(q) == 0 and b == ")"):
```

```
            return False
```

e

```
def check_seq(seq):
```

```
    s = Stack()
```

```
    for b in seq:
```

```
        if (b == "("):
```

```
            s.push(b)
```

```
        else:
```

```
            if (len(s) == 0):
```

```
                return False
```

```
            else:
```

```
                s.pop()
```

```
    if (len(s) == 0):
```

```
        return True
```

```
    return False
```

А ЕСЛИ СКОБКИ РАЗНЫЕ?

[]]

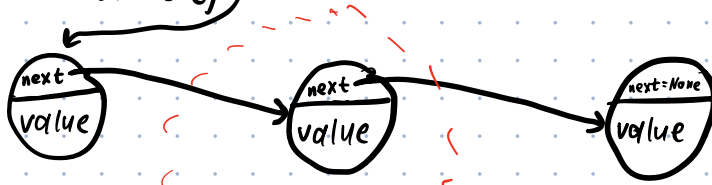
majority element В ДОМАШКУ

СПИСКИ

ОСНОВ. НА СЛЕДУЮЩЕМ (+ ПРЕДЫДУЩЕМ ДЛЯ ДВУСВЯЗИ.)

ОДНОСВЯЗИ. СПИСОК:

корень (root)



ЭЛЕМ. СПИСКА

Node

ЧЕГО МЫ ХОТИМ ОТ СПИСКОВ?

- 1) ДОБАВЛ. ЭЛЕМ. (В НАЧ, В КОНЕЦ, В СЕРЕДИНУ)
- 2) ПОИСК ЭЛ-ТА
- 3) ИЗМЕН. ЭЛ.
- 4) УДАЛЕНИЕ