

27.01.25

A3 2

arr = [2, 3, 5, 5]

arr[3] = 5

arr[4] = 5

АЛГОРИТМ

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$5 \cdot 5 = 25$$

max_1 = arr[0]

for i in range(1, len(arr)):

if arr[i] > max_1:

max_1 = arr[i]

max_2 = float("-inf")

for i in range(len(arr)):

if (arr[i] != max_1 and
arr[i] > max_2):

max_2 = arr[i]

if (max_2 != float("-inf")):

print(max_1 * max_2)

else:

print("incorrect input")

max_1_ind = 0

for i in range(1, len(arr)):

if (arr[max_1_ind] <
arr[i]):

max_1_ind = i

max_2_ind = 0

if (max_1_ind == 0):

max_2_ind = 1

2 МАКСИМУМА ЗА ОДИН ЦИКЛ

$$m_1, m_2 = \max(\alpha_0, \alpha_1), \min(\alpha_0, \alpha_1)$$

```
for i in range(2, len(a)):
```

```
    if ( $\alpha_i > m_1$ ):
```

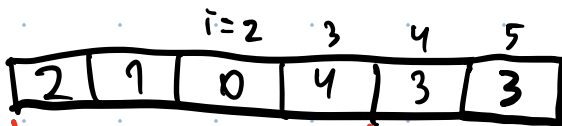
```
         $m_2 = m_1$ 
```

```
         $m_1 = \alpha_i$ 
```

```
    elif ( $\alpha_i > m_2$ ):
```

```
         $m_2 = \alpha_i$ 
```

```
    # default: no update
```



$m_1 = 2$

$m_2 = 1$

[$i = 2$
 $\alpha_i = 0$

[$i = 3$
 $\alpha_i = 4$

[$m_2 = 2$
 $m_1 = 4$

[$i = 4$
 $\alpha_i = 3$
 $m_2 = 3$

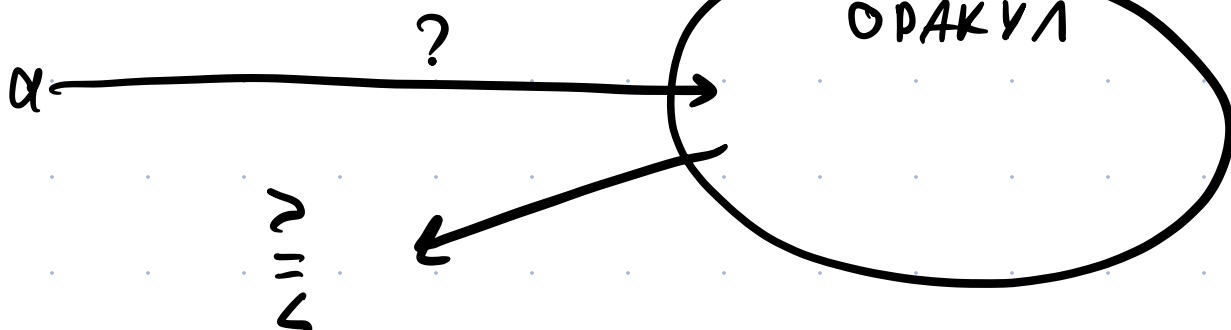
[$i = 5$

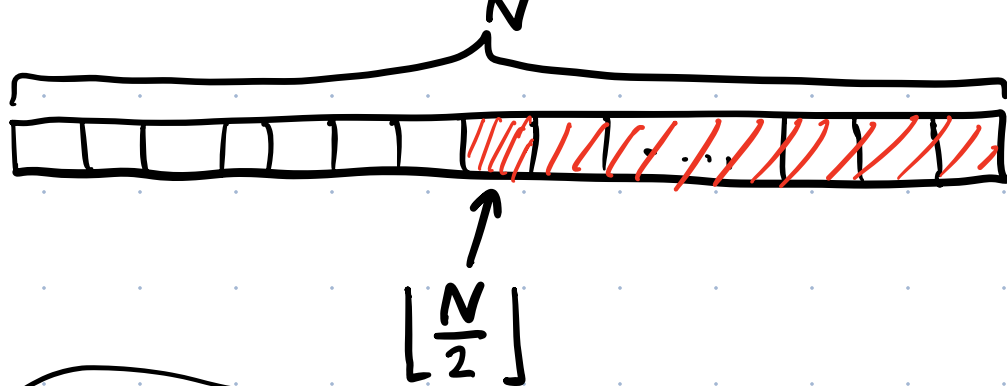
$m_1 = 4$

$m_2 = 3$

БИН. ПОИСК (ЗАДАЧА ПРО УГАД. ЧИСЛА)

$x \in [1, N]$

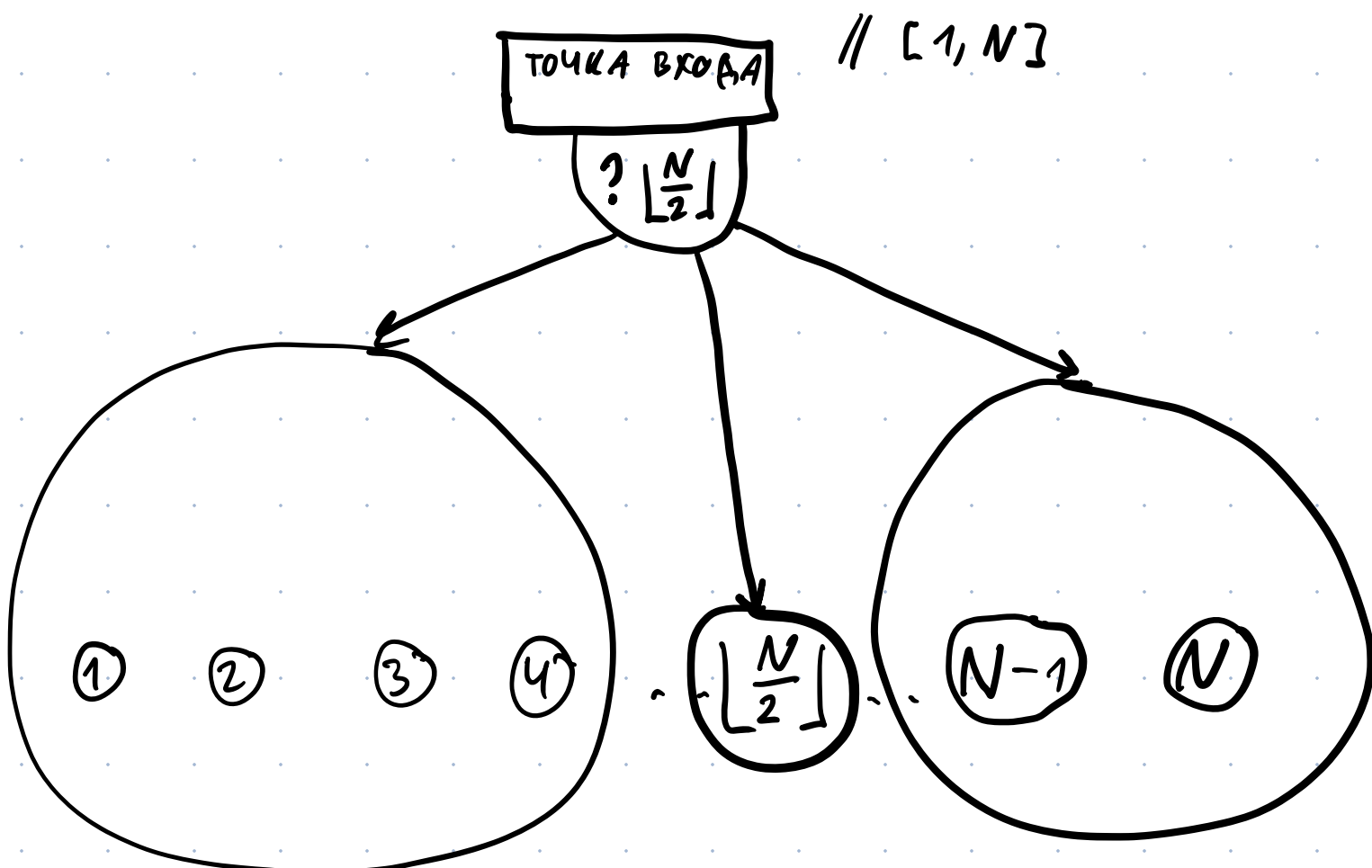




- 1) = НАШЛИ; ВЫВОДИМ
- 2) $>$ ЗАДААННОГО
ЧИСЛО В ЛЕВОЙ ПОЛОВИНЕ
- 3) $<$ АНАЛОГИЧНО

ПОПРОБУЕМ ОТ ПРОТИВНОГО?

$x \in [1, N]$



Для $\forall x$ после 1 вопр.

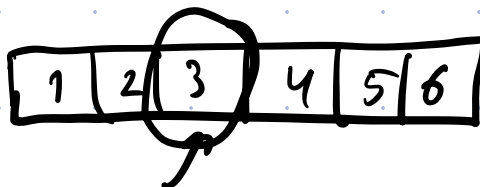
зададим 2 инд.: l и r

инвариант: $x \in [l, r]$

при инициал. $l = 1$
 $r = N$

$r - l \div 2$ $r - l = 2k$

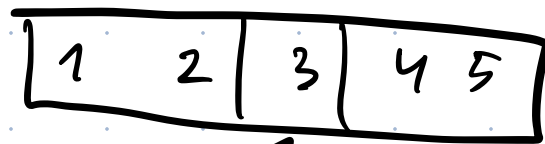
? k
 $\max(r - l) = k$



$r - l \not\div 2$: $r - l = 2k + 1$

? задаём про $k + 1$

$\max(r - l) = k$



асимптот. $\Theta(\log n)$

КАРТОЧНАЯ ИГРА ФЕРМЕРА (заб. с codeforces)

КОРОВ РАУНДОВ
↓ ↓
 $0, 1, 2, \dots, n \cdot m - 1$

$C_j = [c_{j1}, c_{j2}, \dots, c_{jm}]$

ПРИМЕР

2 кор., 3 раунда

1: 0, 4, 2

2: 1, 5, 3

$p = 1 \ 2$

$-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$

1: $0 \xrightarrow{2n} 4 \xrightarrow{n} 2$

// $n = 2$

2: $1 \xrightarrow{2n} 5 \xrightarrow{n} 3$

$\forall j$

$$c_{jk_1} - c_{jk_2} = q \cdot n$$

$q \in \mathbb{Z}$

$n = 3$

$m = 3$

0 1 2

3 4 5

6 7 8

1:

m_1

$m_1 + q_1 n$

$m_1 + q_2 n$

$\dots m_1 + q \cdot n$

2:

3:

КАРТЫ КАЖДОЙ КОД. ИМЕЮТ ВИД:

$m_1, m_1 + n, m_1 + 2n, \dots, m_1 + (m-1)n$

\uparrow

min карт у короля 1