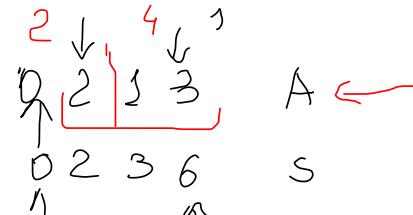


Задача. Дан массив $A[1 \dots n]$ целых чисел. Найти максимальную сумму по всем его непустым непрерывным подмассивам.

$O(n)$ — п р. с.

$S[i \dots n]$

$$S[i] = \sum_{j=i}^n A[j]$$



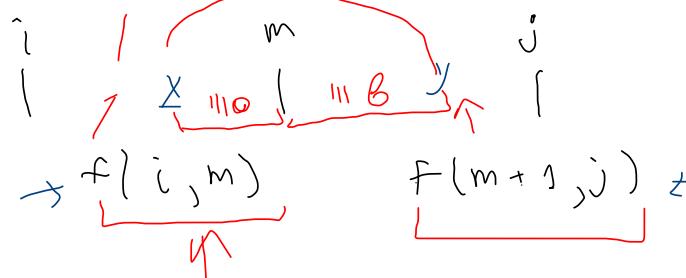
$$6 - 0 =$$

III

$$\underbrace{6, e}_{\binom{n^2}{2} + n} \approx n^2 \quad O(n^2)$$

$$02/33$$

$$\frac{2}{2} + \frac{4}{16}$$



$$\text{III} \quad O(n) + O(n) = O(n)$$

\rightarrow for x in $[i \dots m]$

$$f(i, j) - ?$$

$$\max(f(i, m), f(m+1, j), \text{III})$$

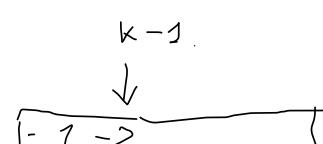
$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n)$$

$$O(n \log n)$$

\rightarrow y in $[m+1, j]$

$\max(c_{i,1}, c_{i,2}, c_{i,3}, \dots, c_{i,n})$

A_1



$$O(n)$$

$$\rightarrow c_{i,k} = \max(c_{i,k-1} + a_k, a_k)$$

5. Во время Дней Физика студентам доступно много разных мероприятий, но некоторые из них могут пересекаться. Вы хотите найти наибольший по количеству набор мероприятий, попарно не пересекающихся по времени проведения. Каждое из n мероприятий задано отрезком времени проведения $[l_i, r_i]$. Предложите $O(n \log n)$ алгоритм решения данной задачи.

$[l_i, r_i]$

- 1) по длине $(r_i - l_i)$ $\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \end{array} \right]$
- 2) по l_i $\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \\ [] \\ [] \end{array} \right]$
- 3) по r_i

C_{opt} .

1 C_{opt} $i = 1 \dots n$ $T = \infty$ $ans = \boxed{}$

2 ~~изобретение велосипеда~~

if $l_i \geq T$:

$ans.append((l_i, r_i))$
 $T = r_i$

$\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \\ [] \end{array} \right]_6$

$O(n \log n)$

$O(n)$

Anp: $\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \\ [] \end{array} \right]_n$

EBA: $\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \end{array} \right]_{R_i}$

$R_i \leq R_{i-1}$

При $m < k$:

$\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \end{array} \right]$

$m \downarrow$

M_{bi} :

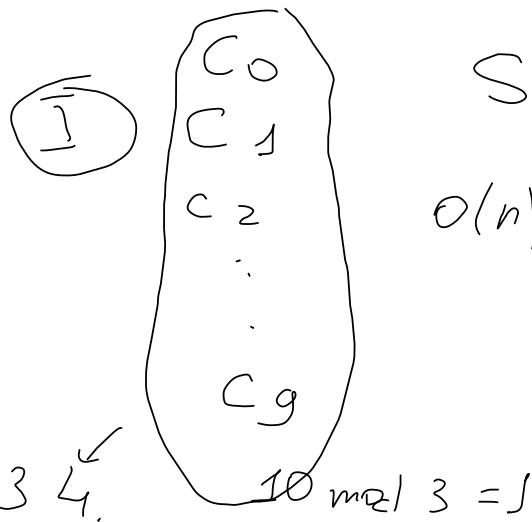
$\left[\begin{array}{c} [] \end{array} \right]$

EBA:

$\left[\begin{array}{c} [] \\ [] \end{array} \right] \left[\begin{array}{c} [] \end{array} \right]$

6. Дан массив $A[1 : n]$, состоящий из цифр от 0 до 9. Предложите алгоритм, находящий самое большое натуральное число, делящееся на 3, которое можно составить из элементов A . Ограничение по времени — $O(n)$, по дополнительной памяти — $O(1)$ (решения, использующие $O(n)$ дополнительной памяти, будут рассмотрены, но оценка будет ниже).

$\beta \quad 1 \ 2 \ 3 \ 4 \rightarrow 4 \ 3 \ 2 \ 1 \quad \leftarrow$



$$\underline{\underline{S}} - \text{cymm a wuod p. } A^T \quad 1-2 = -1 \\ 2$$

② $S \bmod 3 = \underline{0} \Rightarrow$ He B6(k).

$\{ \begin{array}{l} \text{mod } 3 = 1 \quad \text{if } C_3 > 0 \Rightarrow B_{61K} 1. \\ \text{elif } C_4 > 0 \Rightarrow B_{61K} 4. \\ \text{elif } C_7 > 0 \Rightarrow B_{61K} 7 \end{array} \}$

55 [1, 4, 7, (2,2), ...] ((1) (0,0,2,...)) Kronsko "7" & A

$$1 + 1 = \boxed{2}$$

2.

$$1 + \boxed{2 + 1}$$

2, 2
2, 5 .
5, 5 ←
2, 8 ←
5, 8
8, 8

$$-5 \bmod 3 = 2$$

$O(n)$

3) 