

Zadatak „Minomarija“

Dat je niz, imamo Q pitanja \rightarrow na kojoj poz se nalazi br. x

1 2 3 4 5 6
12, 15, 2, 4, 7, 3

I \rightarrow Na kojoj poz se nalazi 7 \rightarrow 4
niz = [12, 15, 2, 4, 7, 3]

Tržim br. 4

- Krenem od poz 0
- Pitam da li je niz[0] == 4

niz[1] == 4

niz[2] == 4

Rešenje I je previše sporo!

Zadatak: imamo n s da ispisemo sve odgovore

Niz je dužine $\leq 10^5$

Imamo $\leq 10^5$ upita

[1, 5, 10, 6, 7, ..., 173]

\rightarrow Na kojoj poz je 173 \rightarrow Prolazim kroz niz (dužine 10^5)
 \rightarrow Na kojoj poz je 123 for poz ja radi 10^5 puta

Posto ima 10^5 upita, a za svaki radimo 10^5 proveta to je ukupno $10^5 \cdot 10^5 = 10^{10}$

Podsetnik (mape)

mapa ["abc"] = 32
mapa ["abc"] = "def"
mapa [5] = 28
mapa [7] = 25
ključ vrednost

Mapa pamti parove ključ - vrednost
- Dodavanje para u mapu je brzo
- Čitanje iz mape je brzo
- Brisanje isto

Zadatak:

Na kojoj poziciji se nalazi broj x

Mapa pozicija:

poz [x] \rightarrow 3

Pitam mapu poz gde se nalazi $x \rightarrow$ na poz. 3

12, 3, 5, 4, 1, 7, 8

12:1 mapa[12]=1
3:2 mapa[3]=2
5:3
4:4
1:5
7:6
8:7

Kad odgovaram na upite

1. Proverim da li je x u mapi
- Ako jeste ispiši mapa[x]
- Inače ispiši 0

Matrice / višedimenzioni nizovi

Table

1 1 1
1 1 1
1 1 1

2 2 3
4

$T = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$; niz nizova

$T[0] \rightarrow [0, 1, 0, 1]$

$T[2] \rightarrow [0, 1, 0, 0]$

$T[0][2] \rightarrow [0, 1, 0, 1]$

$T = \begin{bmatrix} [0, 1, 0, 1] \\ [1, 0, 1, 0] \\ [0, 1, 0, 0] \end{bmatrix}$

$T[0][2]$

$T[0][3]$

$T[2][2]$

$m=4$
0 1 2 3
0 1 2 3
1 1 1 1
2 1 1 1
3 1 1 1

Pogledam polje (2,2)

- Proveravam susede

(1,1), (1,2), (1,3)

(2,1), (2,3)

(3,1), (3,2), (3,3)

(x,y)

(x-1, y-1), (x-1, y), (x-1, y+1)

(x, y-1), (x, y+1)

(x+1, y-1), (x+1, y), (x+1, y+1)

Bombe[i][j] = $T[i-1, j-1] + T[i-1, j] + T[i-1, j+1]$
+ ...

Kada je sused validno polje

- Šta nije validno polje

(-1, 0) x

(0, -1) x

(-1, -2) x

(4, 2) x $4 \geq n$

(1, 4) x $4 \geq m$

$T_{niz} = [1, 2, 3]$

niz[1] x

niz[3] x

Matrice $n \times m$ u C++

int[,] m = new int[n, m];