

Izpit pri predmetu Programiranje II — 8. julij 2016

Čas reševanja: 90 minut.

Vse naloge so enakovredne.

Rešitev naloge N (za $N \in \{1, 2, 3\}$) oddajte v datoteki `XXXXXXXXX_N.c`, kjer je `XXXXXXXXX` vaša vpisna številka.

- ① Napišite program, ki prebere števili a in b in izpiše število števk, ki nastopajo v vsaj enem od obeh števil.

Vhod:

Na vhodu sta podani celi števili $a \in [1, 10^9]$ in $b \in [1, 10^9]$, ločeni s presledkom.

V primerih J1–J7 (S1–S35) števili nimata skupnih števk. V primerih J1–J4 (S1–S20) sta obe števili sestavljeni iz samih različnih števk.

Izhod:

Izpišite samo iskani podatek.

Javni primer 8 (vhod/izhod):

3318165 458311

6

Števke, ki v tem primeru nastopajo v vsaj enem od obeh števil, so 1, 3, 4, 5, 6 in 8.

- ② Celice mreže $p \times q$ so označene s števkami od 0 do vključno $(pq - 1)$, in to v poljubnem vrstnem redu. Boris se z d enotami goriva nahaja v celici 0, nato pa potuje po celicah 1, 2, 3, ..., dokler ne zaključi potovanja v celici $(pq - 1)$ oziroma dokler mu ne zmanjka goriva. Med zaporednima celicama vedno ubere najkrajšo pot, a brez diagonalnih premikov (premika se lahko samo navzgor, navzdol, levo in desno). Za vsak premik po mreži potrebuje eno enoto goriva.

Napišite program, ki prebere števila p , q in d ter številke celic na mreži, nato pa izpiše številko celice, do katere Boris prispe.

Vhod:

V prvi vrstici vhoda so zapisana cela števila $p \in [1, 1000]$, $q \in [1, 1000]$ in $d \in [0, 10^9]$, v naslednjih p vrsticah pa so zapisane številke celic v posameznih vrsticah mreže. Številke celic v isti vrstici so med seboj ločene s presledkom.

V primerih J1–J9 (S1–S45) velja $p \in [1, 50]$ in $q \in [1, 50]$. V primerih J1–J6 (S1–S30) velja $p = 1$, kar pomeni, da Boris potuje po vrstici dolžine q .

Izhod:

Izpišite samo iskani podatek.

(Primer boste našli na naslednji strani.)

Javni primer 7 (vhod/izhod):

3 4 13
1 6 11 3
7 9 0 5
10 4 8 2

3

Za pot od celice 0 do celice 1 porabi Boris 3 enote goriva (opravi npr. pot 0–9–7–1 ali 0–11–6–1), za pot od 1 do 2 porabi 5 enot, za pot od 2 do 3 porabi 2 enoti, preostale 3 enote goriva pa ne zadoščajo za pot do celice 4. Potovanje tako zaključi v celici 3.

- ③ Napišite program, ki prebere elemente popolnega dvojiškega drevesa po nivojih, nato pa drevo izpiše v prefiksnem vrstnem redu (najprej koren, nato levo poddrevo, nazadnje pa desno poddrevo). V popolnem dvojiškem drevesu je i -ti nivo sestavljen iz 2^{i-1} vozlišč.

Vhod:

V prvi vrstici je zapisano število nivojev drevesa ($k \in [1, 16]$), v drugi pa je nanizanih $2^k - 1$ celih števil z intervala $[0, 9]$, ločenih s presledkom. Prvo število je edini element prvega nivoja, naslednji dve števili sta elementa drugega nivoja, naslednja štiri so elementi tretjega nivoja itd.

Izhod:

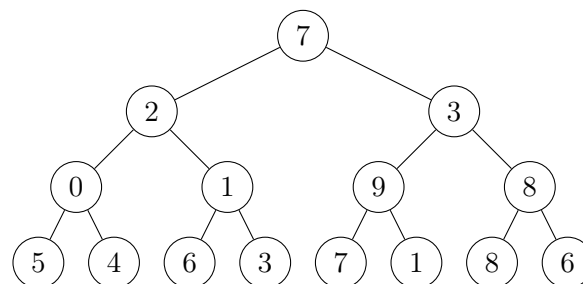
Izpišite elemente v prefiksnem vrstnem redu *brez* vmesnih presledkov.

Javni primer 4 (vhod/izhod):

4
7 2 3 0 1 9 8 5 4 6 3 7 1 8 6

720541633971886

Ta primer opisuje sledeče drevo:

**Namig:**

Morda se vam drevo splača predstaviti kar z enodimenzionalno tabelo, v kateri so elementi zapisani po nivojih ($[7, 2, 3, \dots]$).