Izpit pri predmetu Programiranje II — 23. junij 2016

Čas reševanja: 90 minut. Vse naloge so enakovredne.

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

1 Napišite program, ki prebere števila p, q in k in izpiše k-kratno ponovitev vsote števk števila $p \cdot q$. 0-kratna ponovitev vsote števk podanega števila je kar število sámo, 1-kratna ponovitev je njegova vsota števk, 2-kratna ponovitev je vsota števk vsote števk podanega števila itd.

Vhod:

Na vhodu so podana cela števila $p \in [1, 10^4], q \in [1, 10^4]$ in $k \in [0, 100]$, ločena s presledkom.

V testnih primerih J1–J6 (S1–S30) velja k = 1.

Izhod:

Izpišite samo iskani podatek.

Javni primer 7 (vhod/izhod):

568 1741 3

4

Pojasnilo: $568 \cdot 1741 = 988888 \rightarrow 49 \rightarrow 13 \rightarrow 4$.

 \bigcirc Na celoštevilskem koordinatnem sistemu leži n kvadratov. Napišite program, ki prebere podatke o kvadratih in izpiše, koliko celic je pokritih z enim samim kvadratom, koliko z dvema, . . . in koliko z n kvadrati.

Vhod:

V prvi vrstici vhoda je podano celo število $n \in [1, 10^3]$, v naslednjih n vrsticah pa so navedeni podatki o posameznih kvadratih. Vsak kvadrat je opisan s koordinatama y in x zgornjega levega kota (celi števili z intervala [-100, 100]) ter z dolžino stranice (celo število z intervala [1, 100]). Ti podatki so med seboj ločeni s presledkom.

V testnih primerih J1–J7 (S1–S35) se koordinate zgornjih levih kotov kvadratov nahajajo na intervalu [0,100]. V primerih J1–J5 (S1–S25) so vse stranice kvadratov dolge 1.

Izhod:

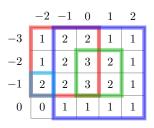
Izpišite n vrstic. V i-ti vrstici (za $i=1,2,\ldots,n$) naj bo navedeno število celic, ki jih pokriva i kvadratov.

Javni primer 8 (vhod/izhod):

```
4
-3 -2 3
-2 0 2
-3 -1 4
-1 -2 1

10
7
2
0
```

Slika na desni prikazuje, koliko kvadratov pokriva posamezne celice koordinatnega sistema.



 \bigcirc Napišite program, ki prebere n števil in izpiše dolžino najdaljšega zaporedja, ki ga lahko sestavimo iz podanih števil, če mora biti vsako naslednje število v zaporedju delitelj prejšnjega števila. Števila se na vhodu lahko ponavljajo.

Denimo, da z vhoda preberemo števila 5, 15, 23, 10, 17, 20, 2, 2, 1. Primeri zaporedij, kjer naslednik deli predhodnika, so $\langle 20, 10, 5, 1 \rangle$, $\langle 17, 1 \rangle$, $\langle 20, 10, 2, 2, 1 \rangle$ itd. Zaporedje $\langle 20, 10, 2, 2, 1 \rangle$ je dejansko najdaljše, zato je rezultat v tem primeru enak 5.

Če so na vhodu števila 20, 18, 16, 16, 14, 11, 10, 9, 7, 4, 2, 1, 1, 1, ima najdaljše ustrezno zaporedje dolžino 8: $\langle 16, 16, 4, 2, 1, 1, 1, 1 \rangle$.

Vhod:

V prvi vrstici vhoda je navedeno celo število $n \in [1, 2000]$, v drugi pa n celih števil z intervala $[1, 10^9]$, ločenih s presledkom.

V testnih primerih J1–J7 (S1–S35) je n manjši od 100. V primerih J1–J3 (S1–S15) so števila na vhodu urejena padajoče.

Izhod:

Izpišite dolžino najdaljšega zaporedja.

Javni primer 1 (vhod/izhod):

15 20 18 16 16 14 11 10 9 7 4 2 1 1 1 1 8

Javni primer 4 (vhod/izhod):

9 5 15 23 10 17 20 2 2 1 5