

Drugi izpitni rok pri predmetu Programiranje 1

6. februar 2020

Oddajte datoteke `Prva.java`, `Druga.java`, `Tretja.java` in `Cetrta.java`. Testirate jih lahko takole:

(1) `tj.exe Prva.java . .` (2) `tj.exe` (3) `tj.exe` (4) `tj.exe Cetrta.java . .`

- ① Napišite program, ki za podano vhodno zaporedje izpiše indeks prvega člena, ki *ni* deljiv s svojim predhodnikom. Če takega člena ni, naj izpiše število členov zaporedja.

Na vhodu je zapisano zaporedje, sestavljeno iz najmanj dveh celih števil z intervala $[1, 10^9]$. Števila so med seboj ločena s presledkom.

V prvih 50% skritih testnih primerov so vsa zaporedja sestavljena iz natanko 10 števil.

Javni testni primer 1 (vhod/izhod):

3	6	6	18	72	360	720	1000	2000	4000
---	---	---	----	----	-----	-----	------	------	------

7

- ② Pravokotna tabela `krizanka` tipa `char[][]` podaja vsebino izpolnjene križanke. Polja, ki ločujejo posamezne besede, so predstavljena z znakom `-` (minus).

Razred `Druga` dopolnite s sledečima metodama:

- [50%] `public static int zadnjaVrsticaZLocilom(char[][] krizanka):`

Vrne indeks zadnje vrstice, ki vsebuje vsaj eno ločilno polje. Če take vrstice ni, naj vrne vrednost `-1`.

- [50%] `public static char[] ktaBeseda(char[][] krizanka, int stolpec, int k):`

Vrne tabelo znakov, ki tvorijo `k`-to besedo v stolpcu z indeksom `stolpec`, oziroma vrednost `null`, če take besede ni. Prva beseda (`k = 1`) se prične na začetku stolpca in konča tik pred prvim ločilnim poljem, druga (`k = 2`) obsega znake med prvim in drugim ločilnim poljem, ..., zadnja beseda pa se prične tik za zadnjim ločilnim poljem in sega do konca stolpca.

V 20% skritih testnih primerov velja `k = 1`, v 30% pa `k ≥ 1`.

- ③ Robot manipulira z zaporedjem stolpov enakih kock. Sprejema dva ukaza: (1) postavi kocko na vrh stolpa z indeksom `kam` (razred `Postavi`); (2) odstrani vrhnjo kocko s stolpa z indeksom `odkod` (razred `Odvzemi`). Razreda `Postavi` in `Odvzemi` sta podrazreda abstraktnega razreda `Ukaz`.

Rešite sledeče naloge:

- [26%] V razredu `Ukaz` napišite metodo

```
public static int bilanca(Ukaz[] ukazi),
```

ki vrne razliko med številom ukazov tipa `Postavi` in številom ukazov tipa `Odvzemi` v podani tabeli.

- [24%] V hierarhijo razredov za predstavitev ukazov dodajte metodo

```
public String toString(),
```

ki v primeru ukaza tipa `Postavi` vrne niz oblike `+s`, v primeru ukaza tipa `Odvzemi` pa niz oblike `-s`, kjer je `s` indeks stolpa, nad katerim deluje ukaz.

- [24%] V hierarhijo razredov za predstavitev ukazov dodajte metodo

```
public void izvedi(int[] stolpi),
```

ki izvrši ukaz `this` nad podanim zaporedjem stolpov in ustrezno posodobi tabelo `stolpi`. Tabela `stolpi` vsebuje število kock v posameznih stolpih. Če ukaza ni mogoče izvršiti (ker je indeks `kam` oziroma `odkod` prevelik ali pa ker bi morali odvzeti kocko s praznega stolpa), naj se ne zgodi nič.

- [26%] V razredu `Ukaz` napišite metodo

```
public Ukaz zaporedje(Ukaz drugi),
```

ki vrne nov objekt, ki predstavlja zaporedje ukazov `this` in `drugi`. Metoda `toString` naj za zaporedje ukazov vrne niz oblike `[p, q]`, kjer sta `p` in `q` rezultata metode `toString` za prvi oziroma drugi ukaz. Zaporedje ukazov se izvede preprosto tako, da se najprej izvede prvi ukaz, nato pa še drugi.

- ④ Na nekih volitvah vsak volilec odda dva glasova: primarni glas nameni svoji najljubši, sekundarni pa drugi najljubši stranki. Napišite program, ki prebere število $n \in [0, 10^3]$ in n vrstic z glasovi posameznih volilcev (vsaka vrstica je sestavljena iz naziva stranke, ki ji je volilec namenil primarni glas, presledka in naziva stranke, ki ji je volilec namenil sekundarni glas) in izpiše urejen seznam nazivov vseh strank, ki se vsaj enkrat pojavijo na vhodu. Naziv stranke je zaporedje največ 20 velikih in malih črk angleške abecede.

Stranke v izpisanem seznamu naj bodo urejene po padajočem številu prejetih primarnih glasov. Stranke, ki so prejele enako število primarnih glasov, naj bodo urejene po padajočem številu sekundarnih glasov, stranke z enakim številom primarnih in sekundarnih glasov pa naj bodo urejene naraščajoče po abecedi. Seznam naj se izpiše v obliki $[s_1, s_2, \dots, s_k]$, kjer so s_1, s_2, \dots, s_k nazivi posameznih strank.

V prvih 30% skritih testnih primerov imajo vse stranke medsebojno različno število primarnih glasov, v nadaljnjih 40% primerov pa imajo vse stranke z enakim številom primarnih glasov medsebojno različno število sekundarnih glasov.

Javni testni primer 8 (vhod/izhod):

7

Radikalci Fanatiki

Fundamentalisti Fanatiki

Ekstremisti Fundamentalisti

Fanatiki Radikalci

Radikalci Fundamentalisti

Fanatiki Ekstremisti

Fundamentalisti Ekstremisti

[Fanatiki, Fundamentalisti, Radikalci, Ekstremisti]
