

Izpit pri predmetu Programiranje I

31. januar 2018

Vse naloge lahko testirate z ukazom `tj.exe` (brez parametrov).
Veliko uspeha!

① Dopolnite sledeči metodi:

- `public static int zadnjiDeljiviPar(int[] t, int d) [J1–J5, S1–S25]`

Vrne indeks zadnjega elementa v tabeli `t`, za katerega velja, da je tako element sam kot tudi njegov levi sosed deljiv s številom `d`. Če takšnega elementa v tabeli ni, naj metoda vrne `-1`. Na primer, pri tabeli `{15, 3, 4, 12, 24, 9, 21, 5, 18}` in vrednosti `d = 3` naj metoda vrne vrednost `6` (tj. indeks elementa `21`).

- `public static long odstraniNicle(long n) [J6–J10, S26–S50]`

Vrne število, ki ga dobimo, če iz števila `n` odstranimo vse ničle. Na primer, za `n = 450172030086` naj metoda vrne število `45172386`.

Nalogo rešite zgolj z operacijami nad celimi števili. Uporaba operacij nad nizi, tabelami, objekti tipa `java.util.List` ipd. bo kaznovana s prepolovitvijo točk.

② Podani so razredi `Predmet`, `Student` in `Letnik` (prikazani so samo atributi):

```
class Predmet {
    private String naziv;
    private int kreditneTocke; // število kreditnih točk
    private boolean strokovni; // true: strokovni; false: prosto izbirni
    private int dan; // dan, ko se izvajajo predavanja (1: pon., ..., 5: petek)
}
class Student {
    private String ime;
    private Predmet[] predmeti; // predmeti, ki jih je vpisal v tem letniku
    private int[] ocene; // ocene pri posameznih predmetih
}
class Letnik {
    private Student[] studenti;
}
```

V vseh objektih razreda `Student` sta tabeli `predmeti` in `ocene` enako dolgi, element `ocene[i]` pa predstavlja oceno, ki jo je študent dobil pri predmetu `predmeti[i]`. Ocene lahko zavzamejo vrednosti od 0 do 10. Ocena 0 pomeni, da študent še ni polagal izpita, ocene od 1 do 5 so negativne, ocene od 6 do 10 pa pozitivne.

V razredu `Student` dopolnite sledeči metodi:

- `public boolean imaProstoIzbirni() [J1–J2, S1–S12]`

Vrne `true` natanko v primeru, če je študent `this` vpisal vsaj en prosto izbirni predmet.

- `public int[] steviloKT() [J3–J5, S13–S25]`

Vrne tabelo z dvema elementoma. Prvi vsebuje skupno število doseženih kreditnih točk iz strokovnih, drugi pa skupno število doseženih kreditnih točk iz

prosto izbirnih predmetov. (Upoštevajte samo predmete, pri katerih je študent že opravil izpit.)

V razredu **Letnik** dopolnite sledeči metodi:

- `public int steviloNeuspesnih()` [J6–J7, S26–S37]

Vrne število študentov, ki niso opravili niti enega izpita.

- `public int morebitnaPrekrivanja(int dan)` [J8–J10, S38–S50]

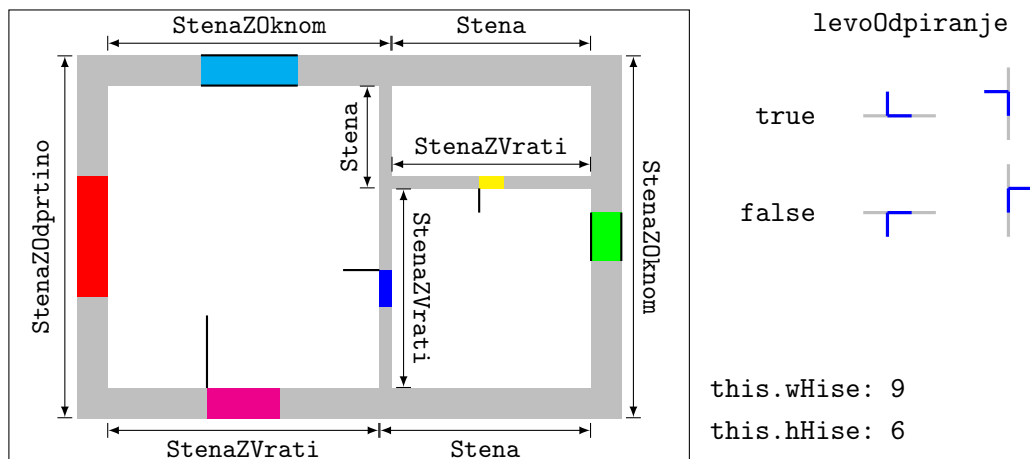
Vrne število študentov, ki so vpisali vsaj dva predmeta, pri katerih se predavanja izvajajo na dan `dan` (1: ponedeljek, ..., 5: petek).

- ③ Tloris pravokotne hiše velikosti `this.wHise` × `this.hHise` metrov lahko narišemo tako, da narišemo vse njene stene (razred **Stena**). Stene so lahko vodoravne ali navpične, za vsako steno pa poznamo njeno lego (koordinati x in y levega zgornjega oglišča), dolžino in debelino. Vse stene narišemo v barvi **Color.GRAY**.

Nekatere stene imajo odprtino (razred **StenaZOdprtino**), v katero lahko kasneje vgradimo okna ali vrata. Odprtina se vedno nahaja na sredini stene, njena barva in dolžina pa sta podani z atributoma `barvaOdprtine` in `dolzinaOdprtine`.

Pri stenah, ki imajo v odprtino vgrajeno okno (razred **StenaZOknom**) ali vrata (razred **StenaZVrati**), je treba narisati še okno oziroma vrata. Okno narišemo z dvema vzporednima črnima črtama, ki omejujeta odprtino po njeni dolžini, vrata pa narišemo s črno črto, ki prikazuje lego vrat, ko so ta odprta za 90 stopinj. Pri tem je treba upoštevati, da se vrata lahko odpirajo na levo ali na desno (atribut `levoOdpiranje`).

Sledeča slika prikazuje primer tlorisa (testni primer J10) in pomen atributa `levoOdpiranje` pri vodoravni in navpični steni:



Dopolnite metodo `narisi` tako, da bo na podlagi tabele `this.stene` narisala ustrezen tloris. Pri tem upoštevajte, da so testni podatki pripravljeni tako, da je razmerje stranic platna enako razmerju stranic hiše. Tloris naj bo narisana na sredini platna, zaseda pa naj 80% širine in 80% višine platna.

Dopolnite tudi metode `xTlorisa`, `yTlorisa` in `pikNaMeter`. Metodi `xTlorisa` in `yTlorisa` vrnete koordinati zgornjega levega kota hiše, merjeni v slikovnih pikah. Metoda `pikNaMeter` pa vrne število slikovnih pik, ki ustrezajo dolžini enega metra.