

LAKSI ZADATAK 13 poena

Napisati program koji predstavlja Engine za simulaciju igre „Borba skakača”, koja se može opisati na sledeći način:

- Igra je uprošćena verzija šaha.
- U njoj učestvuje dva igrača.
- Na početku igre svaki igrač sa svoje strane u prvoj liniji dobija slučajno raspoređena tri skakača (čije je kretanje definisano na isti način kao kretanje skakača u šahu) i po jednog kralja (čije je kretanje potpuno isto kao i kretanje kralja u šahu).
- Cilj igre je „pojести” protivničkog kralja.

Pri povlačenju poteza program vodi računa o:

- tome koji je tekući igrač, tako što uvek počinje beli i igrači naizmenično povlače po jedan potez,
- tome da li je to figura koja pripada tekućem igraču,
- tome da li ta vrsta figure prema sopstvenim pravilima kretanja može da pređe na novo polje,
- tome da li je ciljano polje zauzeto figurom iste boje, u kom slučaju ne dozvoljava potez,
- tome da li je ciljano polje zauzeto protivnikovom figurom, pa ako jeste istu uklanja i proverava da li je ostvaren uslov za kraj partije.

Napisati na jeziku *Java* sledeće tipove:

Paket **Engine.Figure**

Apstraktna klasa **Figure** koja sadrži:

- package string promenljivu **color** koja sadrži naziv boje figure (crna ili bela);
- javni konstruktor koji prima naziv boje i setuje ga;
- javni getter za promenljivu **color** met;
- javni apstraktni metod **move** koji prima prvu i drugu koordinatu polazne pozicije i prvu i drugu koordinatu ciljane pozicije (sve integer tipa) i vraća boolean.

Konkretno tipove **King** i **Knight** koji predstavljaju figure (i to kralja i skakača) i imaju:

- javne konstruktore koji primaju naziv boje figure setuju ih;
- javni metod **toString** koji vraća string reprezentaciju figure u formi **K[boja]**, odnosno **S[boja]**;
- javni metod **move** koji na osnovu podataka o polaznoj i ciljnoj poziciji na tabli vraća **true** ili **false** u zavisnosti od toga da li je kralju, odnosno skakaču dozvoljeno takvo kretanje po tabli.

Konkretni tip **KnightFightEngine** koji predstavlja engine za igru i sadrži:

- privatni celobrojni podatak **moves** koji broji koliko poteza je od početka igre napravljeno, pri čemu se potez broji tek kada je povučen;
- privatni string podatak **next** koji nosi informaciju o tome koja boja je na potezu;
- privatni podatak **board** koji predstavlja matricu dimenzija 8X8 u kojoj je zabeležen sadržaj svakog polja na tabli, pri čemu sadržaj polja može biti neka od figura ili **null**;
- javni getter za broj poteza i boju figura igrača na potezu;
- javni metod **initialize** koji nema povratnih vrednosti i poziva se na početku svake partije; pri pozivu ovog metoda kreiraju se po tri figure skakača i jedna figura kralja za svaku boju i slučajnim izborom se raspoređuju u prvoj, odnosno osmoj vrsti na tabli.
- javni metod **deployFigure** koji dobija instance figure i indeks vrste u koju figura mora biti raspoređena, a zatim slučajnim izborom na slobodno polje u odgovarajućoj vrsti postavlja figure tako što je upisuje na odgovarajuću poziciju matrice **board**.
- javni metod **printBoard** koji na standardni izlaz ispisuje sadržaj table u sledećem obliku

	A	B	C	D	E	F	G	H
0	K[Bela]	+	+	S[Bela]	S[Bela]	+	S[Bela]	+
1	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	+	+	+
6	+	+	+	+	+	+	+	+
7	+	S[Crna]	K[Crna]	+	+	S[Crna]	S[Crna]	+

- javni metod **move** koji dobija koordinate polazne i ciljane pozicije u potezu; prve koordinate pozicija se prosledjuju kao slova (A-H), a druge kao celi brojevi. Kada metod dobije informacije o potezu, on:
 - prevodi slovne koordinate u numeričke,
 - proverava da li na polaznoj poziciji postoji figura, koje boje i da li je ta boja na potezu;
 - ako su prethodno navedeni uslovi zadovoljeni, onda proverava da li data figura može biti pomerena na ciljnu poziciju;

- ako figura prema sopstvanim pravilim amože preći na ciljnu poziciju, proverava se da li je ciljna pozicija zauzeta;
- ako je ciljna pozicija zauzeta figurom iste boje, tekuća figura se ne pomera;
- ako je ciljna pozicija zauzeta figurom različite boje, onda se figura na ciljnoj poziciji izbacuje, a tekuća pomera na ciljnu poziciju; u tom slučaju se broj poteza povećava za jedan;
- ako na ciljnoj poziciji nema figura, onda se tekuća jednostavno pomera na ciljnu poziciju i broj poteza se uvećava za jedan.
- javni metod **isEnd** koji proverava da li na tabli nedostaje kralj neke boje i vraća true ili false;
- javni metod **getWinner** koji vraća boju figura igrača koji je pobedio;
- javni metod **getFigures** koji prima naziv boje i vraća niz figura odgovarajuće boje.
- javni metod **getPosition** koji prima figuru a vraća dvočlani niz celih brojeva koji predstavljaju koordinate date figure.

Default paket

Testna klasa treba da:

- kreira jednu instacu igre i inicijalizuje je
- štampa sadržaj table
- smešta reference na figure belog igrača u jedan niz, a reference na figure crnog igrača u drugi niz.
- kupi pozicije belog kralja i pomera ga za dva polja napred.
- štampa sadržaj table.
- kupi pozicije crnog kralja i pomera ga za dva polja napred.
- štampa sadržaj table.
- poziva metod isEnd i stampa odgovarajući komentar na standardnom izlazu.

