

PROGRAMSKI JEZICI I – 2. kolokvijum (27.01.2014.)

1. (5 bodova) Klasa **Predmet** je apstraktna i treba da ima:

- **operator** `<<`, koji omogućava ispisivanje predmeta na odgovarajući izlazni tok, a čija se funkcionalnost oslanja na čistu virtuelnu funkciju članicu **print**.
- čistu virtuelnu funkciju članicu **kopija**, koja vraća dinamičku kopiju predmeta.
- čistu virtuelnu funkciju članicu **zapremina**, koja određuje i vraća zapreminu predmeta.
- čistu virtuelnu funkciju članicu **tezina**, koja određuje i vraća težinu predmeta.

2. (20 bodova) Klasa **Artikal** je konkretna klasa izvedena iz klase **Predmet**. Pored *zapremine* i *težine*, svaki artikal ima *šifru* (numerički podatak u opsegu 00001-99999, koji se uvek ispisuje kao 5-cifreni podatak) i *naziv* (dinamički string). Klasa nema podrazumevani konstruktor, ali je omogućena inicijalizacija šifrom, nazivom, zapreminom i težinom. Klasa treba da ima odgovarajući **konstruktor kopije**, **operator** `=` i **destruktor**.

Artikal se na odgovarajući izlazni tok ispisuje u obliku:

```
sifra naziv (zapremina, tezina)
```

Naziv artikla se ispisuje u 15 mesta. Ako je naziv duži od 15 znakova, onda se ispisuje prvih 12 znakova i 3 tačke.

3. (38 bodova) Klasa **Kutija** je konkretna klasa izvedena iz klase **Predmet**. Svaka kutija ima *sopstvenu težinu* i *dimenzije* (kutija ima oblik kvadra). Kutija može da sadrži druge predmete. Predmeti treba da se drže u dinamičkom nizu pokazivača.

Pored odgovarajućeg **konstruktor kopije**, **operator** `=` i **destruktor**, klasa treba da ima i:

- **konstruktor**, koji kreira novu praznu kutiju. Kutija se inicijalizuje sopstvenom težinom, dimenzijama i inicijalnim kapacitetom (maksimalni mogući broj elementa u inicijalnom dinamičkom nizu).
- **operator** `+=`, koji dodaje novi predmet u kutiju (kutija `+= &predmet`). Ukoliko je kutija napunjena po broju predmeta, podići izuzetak u čijoj obradi se povećava kapacitet kutije za novih 10 predmeta. Ukoliko predmet ne može stati u kutiju (po zapremini), podići izuzetak koji se obrađuje u kodu u kojem se operator `+=` koristi.

Prilikom ispisa kutije na odgovarajući izlazni tok, u prvi red treba upisati:

```
Kutija [zapremina (slobodno %),  
sopstvena tezina, trenutni broj  
predmeta]
```

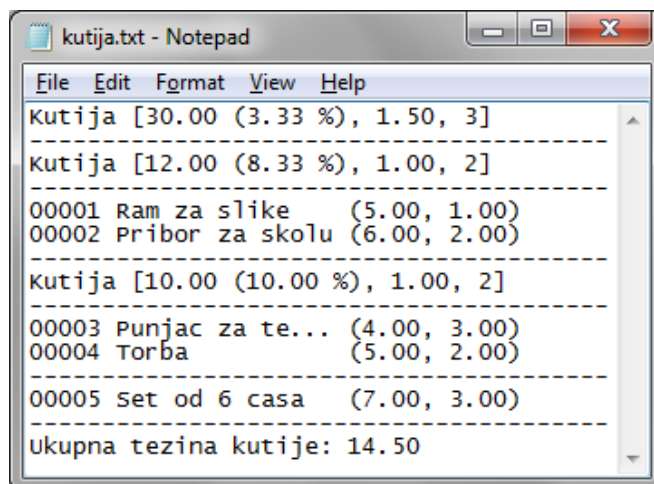
a u narednim redovima se pišu sadržani predmeti red po red, kao što je prikazano na sl.1.

4. (7 bodova) U glavnom programu treba:

- kreirati 5 konstantnih objekata klase **Artikal**: *Ram za slike*, *Pribor za skolu*, *Punjac za telefon*, *Torba* i *Set od 6 casa*.
- kreirati 3 objekta klase **Kutija**, pa u prvi kreirani objekat dodati prva dva kreirana artikla, a u drugi kreirani objekat dodati druga dva kreirana artikla. U treću kutiju dodati prve dve kutije i peti artikal.
- u datoteku čiji je naziv prvi argument komandne linije treba upisati treću kutiju i njenu ukupnu težinu. Ukoliko prvi argument komandne linije nije naveden, treću kutiju i njenu ukupnu težinu upisati na standardni izlazni tok.

Napomene:

1. Za sve klase razdvojiti interfejs od implementacije, tj. funkcije članice implementirati izvan definicije klase.
2. Izuzetke treba podizati pomoću odgovarajućeg objekta, koji ima mogućnost ispisivanja poruke o vrsti greške.
3. Nije dozvoljeno korišćenje klase **string**, ali je dozvoljeno korišćenje funkcija za manipulaciju stringovima (**strlen**, **strcpy**, itd.).



```
File Edit Format View Help
Kutija [30.00 (3.33 %), 1.50, 3]
-----
Kutija [12.00 (8.33 %), 1.00, 2]
-----
00001 Ram za slike (5.00, 1.00)
00002 Pribor za skolu (6.00, 2.00)
-----
Kutija [10.00 (10.00 %), 1.00, 2]
-----
00003 Punjac za te... (4.00, 3.00)
00004 Torba (5.00, 2.00)
-----
00005 Set od 6 casa (7.00, 3.00)
-----
ukupna tezina kutije: 14.50
```

Sl. 1 Primer izlazne datoteke