

PROGRAMSKI JEZICI I – 1. kolokvijum (03.12.2013.)

1. (15 bodova) Definirati klasu **DatumVreme** koja predstavlja apstrakciju datuma i vremena, koji se opisuju u obliku:

`dd.mm.yyyy hh:MM:ss`

gde je *dd* – dan, *mm* – mesec, *yyyy* – godina, *hh* – sat, *MM* – minut, *ss* – sekund. Opseg mogućih vrednosti je od 01.01.1900. 00:00:00 – 31.12.2100. 23:59:59 pri čemu treba paziti na ispravnost datuma i vremena (računajući i prestupne godine).

Klasa **DatumVreme** treba da ima:

- **podrazumevani konstruktor**, koji postavlja datum i vreme na 01.01.1900. 00:00:00. Ovaj konstruktor ima mogućnost i da primi podatke kojima se inicijalizuju datum i vreme (ako se konstruktoru pošalje vrednost manja/veća od dozvoljene, tada odgovarajući podatak član treba inicijalizovati minimalnom/maksimalnom vrednošću).
- **operator <**, koji vraća rezultat poređenja dva datuma i vremena.
- **operator <<**, koji omogućava ispis datuma i vremena na odgovarajući izlazni tok u formatu:
`dd.mm.yyyy. hh:MM:ss`
- **operator >>**, koji omogućava učitavanje datuma i vremena sa odgovarajućeg ulaznog toka (ako se učitava vrednost manja/veća od dozvoljene, tada odgovarajući podatak član treba postaviti na minimalnu/maksimalnu vrednost).

2. (20 bodova) Definirati klasu **Oglas**. Svaki oglas ima datum i vreme objave, naslov (dinamički string) i sadržaj (dinamički string).

Klasa **Oglas** treba da ima:

- **podrazumevani konstruktor**, koji ima mogućnost da primi podatke kojima se inicijalizuje oglas (datum i vreme objave, naslov, sadržaj).
- odgovarajući **konstruktor kopije**.
- **operator =**, koji omogućava dodelu jednog objekta klase **Oglas** drugom objektu iste klase. Onemogućiti samododeljivanje (tj. onemogućiti dodelu `t=t`).
- **operator <**, koji vraća rezultat poređenja dva oglasa po osnovu njihovog vremena objave.
- **operator <<**, koji omogućava ispis oglasa na odgovarajući izlazni tok u formatu:
`datumvreme | naslov [sadržaj]`
- **destruktor**, koji omogućava odgovarajuću destrukciju oglasa.

3. (27 bodova) Definirati klasu **Tabla**. Svaka tabla ima naziv (dinamički string) i (dinamički) niz oglasa.

Klasa **Tabla** treba da ima:

- **konstruktor**, koji ima mogućnost da primi naziv table, kao i kapacitet table (maksimalan broj oglasa koji se u jednom trenutku mogu objaviti na datoj tabli). Inicijalno, tabla je prazna.
- odgovarajući **konstruktor kopije**.
- **operator =**, koji omogućava dodelu jednog objekta klase **Tabla** drugom objektu iste klase. Onemogućiti samododeljivanje (tj. onemogućiti dodelu `t=t`).
- **operator +=**, koji omogućava dodavanje novog oglasa na tablu. Novi oglas, koji se dodaje na tablu, ne sme biti stariji od nekog postojećeg oglasa na datoj tabli (ignorirati svaki pokušaj dodavanja novog oglasa koji je stariji od barem jednog oglasa na tabli). Ukoliko je oglasna tabla napunjena, izbaciti najstariji, pa dodati novi oglas.
- **operator <<**, koji omogućava ispis table na odgovarajući izlazni tok, pri čemu je prvi red oblika:
`--- Naziv table ---`
a u narednim redovima se pišu sadržani oglasi red po red počevši od najnovijeg oglasa.
- **destruktor**, koji omogućava odgovarajuću destrukciju table.

4. (8 bodova) U glavnom programu treba:

- kreirati tri konstantna objekta **DatumVreme**: 18.11.2013. 08:40:42, 20.11.2013. 13:40:33 i 23.11.2013. 10:06:25.
- kreirati praznu tablu za 2. godinu, pa na nju dodati tri oglasa sa vremenom objave 18.11.2013. 08:40:42, 20.11.2013. 13:40:33 i 23.11.2013. 10:06:25, a zatim ispisati tablu na standardni izlazni tok.
- sa standardnog ulaznog toka učitati vreme objave novog oglasa, pa na tablu dodati novi oglas sa učitanim vremenom objave (ako može), i na kraju ispisati tablu na standardni izlazni tok.

Napomena:

1. Za sve klase razdvojiti interfejs od implementacije, tj. funkcije članice implementirati izvan definicije klase.
2. Nije dozvoljeno korišćenje funkcija za manipulaciju stringovima (`strlen`, `strcpy`, itd.).
3. Prilikom rada sa stringovima obezbediti otpornost na 0-pokazivače.

```
Inicijalna tabla
--- 2. godina ---
23.11.2013. 10:06:25 | PJ1 [Ispitne sveske ce biti podeljene na kolokvijumu.]
20.11.2013. 13:40:33 | DM [Kolokvijum se ce odrzati u 15h.]
18.11.2013. 08:40:42 | EM [Predavanja ce se odrzati u cetvrtak.]
Vreme objave: 21 11 2013 11 56 12
Oglas se ne moze dodati na tablu retroaktivno.
Vreme objave: 25 11 2013 11 56 12
Modifikovana tabla
--- 2. godina ---
25.11.2013. 11:56:12 | MA2 [Vezbe se nece odrzati.]
23.11.2013. 10:06:25 | PJ1 [Ispitne sveske ce biti podeljene na kolokvijumu.]
20.11.2013. 13:40:33 | DM [Kolokvijum se ce odrzati u 15h.]
18.11.2013. 08:40:42 | EM [Predavanja ce se odrzati u cetvrtak.]
```