

Studijski program: Informacioni inženjering - zimski semester 2022/2023.

Predmet: Osnove programiranja i programskih jezika

Domaći zadatak

Napomene:

1. Obavezno pročitati **SVE** napomene.
2. Domaći zadatak potrebno je samostalno realizovati kod kuće i u obliku izvornog koda doneti na odbranu, te odbraniti rešenje pred asistentima.
3. Rešenje snimiti pod imenom **domaci.c**. Ovo je jedina datoteka koja će biti pregledana.
4. Obavezno upisati ime, prezime i broj indeksa u komentar na početku datoteke.
5. Rešenje koje ne može da se kompajlira nosi **0 poena**.
6. Kompletan realizovan zadatak donosi onoliko bodova koliko studentu nedostaje do 36, što je minimum za polaganje predispitnih obaveza.
7. Moraju se poštovati ograničenja opisana u tekstu zadatka.
8. Ispisi na standardni izlaz/u datoteku moraju pratiti šablon prikazan u primerima na kraju datoteke.

Zadatak:

Napisati C program kojim se iz ulazne datoteke **automobili.txt** učitavaju podaci o automobilima.

Svaki red u datoteci sadrži:

- marku automobila (do 20 karaktera),
- model automobila (do 20 karaktera),
- kubikažu automobila i
- godište automobila.

Potrebno je da program učitava sve podatke iz ulazne datoteke, te da zapise koji sadrže marku automobila, model, kubikažu i godište smeste u binarno stablo traženja sortirano po kubikaži tj. kubikažu koristiti kao ključ binarnog stabla traženja.

Nakon završetka formiranja binarnog stabla traženja automobila, potrebno je korisniku programa ponuditi meni sa sledećim opcijama:

- sortirani ispis automobila po kubikaži (u rastućem redosledu) u datoteku,
- ispis TOP 4 automobila po kubikaži na standardni izlaz,
- osvežavanje (dopunjavanje) stabla novim automobilima iz datoteke, čije ime unosi korisnik, a čiji sadržaj je organizovan na isti način kao i datoteka **automobili.txt** i
- izlaz iz programa sa prethodnim oslobađanjem dinamički alocirane memorije.

Napomena 1: Podrazumevati da se automobili iz novih datoteka za osvežavanje stabla automobila prethodno ne nalaze u stablu.

Napomena 2: Kubikaže automobila su jedinstvene. Ne mogu da se nađu dva automobila sa istom kubikažom.

Primer ulazne datoteke **automobili.txt**:

```
AlfaRomeo Giulia 1200 2005
BMW X3      2200 2011
AUDI A6     1900 2010
Zastava 10  1600 1998
Ferrari Roma 2500 2013
Fiat 500 2100 2020
Toyota Corolla 1800 2002
AUDI Q5 2300 2019
Skoda Superb 2000 2014
Mazda 2 1300 2018
```

Sortirani ispis automobila u datoteku:

```
AlfaRomeo Giulia 1200 2005
Mazda 2 1300 2018
Zastava 10 1600 1998
Toyota Corolla 1800 2002
AUDI A6 1900 2010
Skoda Superb 2000 2014
Fiat 500 2100 2020
BMW X3 2200 2011
AUDI Q5 2300 2019
Ferrari Roma 2500 2013
```

TOP 4 automobila sa najvećom kubikažom:

```
Ferrari Roma 2500 2013
AUDI Q5 2300 2019
BMW X3 2200 2011
Fiat 500 2100 2020
```

Primer ulazne datoteke **auto.txt** za dopunu stabla:

```
Mazda c3 1201 2005
BMW 520 2202 2011
```

TOP 4 automobila sa najvećom kubikažom nakon dopune stabla:

```
Ferrari Roma 2500 2013
AUDI Q5 2300 2019
BMW 520 2202 2011
BMW X3 2200 2011
```

