

# PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 1

## - domaći zadatak broj 5 -

Sastaviti program na programskom jeziku Python, kojim se vrši određena vrsta obrade nad tekstualnim datotekama. Glavni program treba da:

- učitava nazive ulazne i izlazne datoteka sa kojima će se raditi, kao i ostale podatke neophodne za realizaciju te obrade,
- poziva odgovarajuće funkcije za čitanje datoteke i obradu,
- ispisuje sve dobijene rezultate na način tražen postavkom zadatka;

Zavisno od rednog broja problema, svaki student treba da sastavi jedan od programa koji su dati u prilogu ovog dokumenta. Programi se bave obradom podataka koji se tiču kupovina građevinskog materijala putem neke veb aplikacije.

Program treba da čita podatke uz vođenje računa o tipu podataka koji se čita. Svi programi rade sa tekstualnim datotekama u **Comma Separated Values (.CSV)** formatu. Polja datoteke su razdvojena znakom zarez (,). Podaci se nalaze u datoteci čije se ime čita sa standardnog ulaza.

Datoteke nemaju zaglavlja. Podaci o kupovinama se nalaze u zasebnim redovima. Značenje polja u svakom redu gledano sleva udesno je sledeće:

- Datum kupovine dat u formatu **dd/mm/gggg**,
- Tip kartice koji se koristio prilikom kupovine,
- Korisničko ime kupca,
- Iznos koji je plaćen,
- Tekstualni opis (tip) građevinskog materijala koji je kupljen,
- Vreme kupovine dato u formatu **hh:mm**;

Format ispisa je definisan postavkom zadatka i priloženim test primerima. Realne brojeve ispisivati na dve decimale. Datoteke se mogu otvoriti za pregled u bilo kom editoru teksta ili pomoću *Microsoft Excel* alata.

**Voditi računa o dekompoziciji programa na potprograme prema gore navedenoj raspodeli i zahtevima pojedinačnih zadataka.** Po potrebi, dozvoljeno je uvoditi i dodatne potprograme u rešenje. Student sam treba da definiše imena funkcija, kao i argumente potrebne za njihov rad. **Potprogrami ne smeju pristupati promenljivama glavnog programa direktno, već samo putem svojih argumenata i povratne vrednosti.** Nije dozvoljeno prekidanje rada programa pomoću sistemskih funkcija (npr. `exit()` ili `quit()`).

**Prilikom rada programa proveravati i obraditi moguće greške korišćenjem mehanizma izuzetaka.** U slučaju greške pri radu sa datotekom (nepostojanje datoteke), na standardnom izlazu ispisati poruku **DAT\_GRESKA**. U slučaju nekorektnog formata podata unetih sa standardnog ulaza (format je definisan postavkom zadatka), na standardnom izlazu ispisati poruku **PODACI\_GRESKA**. Zatim, korektno prekinuti izvršavanje programa. Proveru raditi samo za navedene podatke.

Ako nešto u postavci zadatka nije dovoljno precizno definisano ili ako su neki od zahteva međusobno suprotstavljeni, usvojiti razumnu pretpostavku i rešiti zadatak korišćenjem te pretpostavke. Po potrebi, analizirati dostupne primere ulaza i izlaza. Na samoj odbrani obavestiti demonstratora o usvojenoj pretpostavci ili pretpostavkama. Programski kod rešenja zadatka treba da bude uredno komentarisano, tako da pri pregledu programa lako može biti uočeno šta radi bilo koja programska celina.

Radi boljeg testiranja programa, odabрати nekoliko dodatnih skupova podataka sa kojima će program biti testiran. Svaki primer treba da sadrži ulazne podatke i očekivani izlaz za te podatke.

**Napomene:**

1. Rok za predaju petog domaćeg zadatka je **ponedeljak, 09.01.2023.** putem kursa predmeta na **Moodle** platformi za elektronsko učenje. Tačan termin za predaju će biti naknadno definisan za sve studente. Termin će biti ograničenog vremenskog trajanja.
2. Domaći zadaci će biti testirani i ocenjivani korišćenjem javnih i tajnih testova.
3. Studentima će nekoliko dana pre roka za predaju biti dostupno okruženje za testiranje rešenja domaćeg zadatka na Moodle platformi za elektronsko učenje korišćenjem javnih i tajnih testova.
4. Prilikom predaje domaćeg zadatka studenti će rešavati i kratak test znanja u vezi rešenja domaćeg zadatka i relevantnog gradiva iz oblasti programiranja na programskom jeziku Python koje obuhvata temu domaćeg zadatka.
5. Odbrana petog domaćeg zadatka će biti održana u **sredu, 11.01.2023.** Raspored studenata po termini biće objavljen nakon završetka predaje.
6. Domaći zadaci se rešavaju **samostalno**. Predmetni nastavnici zadržavaju pravo da nakon predaje domaćih zadataka izvrše proveru sličnosti i preduzmu odgovarajuće disciplinske mere.
7. Svi drugi detalji oko predaje, ocenjivanja i odbrane domaćeg zadatka će biti blagovremeno objavljeni.
8. Formula za redni broj problema **i** koji treba rešavati je sledeća (R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa):

$$i = (R + G) \bmod 4$$

9. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je predati sadržaj sledeće datoteke:

- `dz5.py`, koja sadrži izvorni tekst programa na programskom jeziku Python;

30.12.2022. godine

*sa predmeta*

0. Napisati program koji vrši određenu obradu nad tekstualnom datotekom u **Comma Separated Values (.csv)** formatu koja sadrži podatke o kupovinama građevinskog materijala putem neke veb aplikacije. Program treba da formira izlaznu datoteku u koju će za svaki tip kartice i svaki materijal koji je kupljen tom karticom upisati ukupnu sumu novca koja je potrošena na taj materijal. Uzeti u obzir samo one kupovine koje se nalaze u zadatom vremenskom periodu (dato kao datum od-do). Jedan red izlazne datoteke treba da sadrži sledeća polja: string koji predstavlja tip kartice, string koji predstavlja ime materijala i realan broj koji predstavlja sumu potrošenog novca. Izlazna datoteka treba da bude u csv formatu. U izlaznu datoteku ne upisivati podatke o tipovima kartica i materijalima za koje ne postoje kupovine u zadatom periodu. Izlaznu datoteku urediti leksikografski rastuće prema tipu kartice, zatim nerastuće prema potrošenoj sumi novca, a na kraju leksikografski rastuće prema imenu materijala.

Program treba da:

- 1) Učita imena ulazne i izlazne datoteke sa standardnog ulaza.
- 2) Učita dva datuma u formatu **dd/mm/yyyy** koji predstavljaju vremenski period za koji se vrši obrada. Ova dva datuma su u istom redu kao i imena datoteka. Ukoliko neko od polja datuma nije ceo broj, prijaviti grešku.
- 3) Izvrši zahtevanu obradu prema tekstu zadatka.
- 4) Formira izlaznu datoteku prema tekstu zadatka.
- 5) Vodi računa i obradi moguće izuzetke koji mogu nastati prilikom rada programa.

### Primeri

<b>Primer 1</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic0.csv outPublic0.csv 15/09/2022 15/10/2022
<b>Ulazna datoteka:</b>	inPublic0.csv
<b>Izlazna datoteka:</b>	outPublic0.csv
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 2</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic1.csv outPublic1.csv 25/10/2022 10/11/2022
<b>Ulazna datoteka:</b>	inPublic1.csv
<b>Izlazna datoteka:</b>	outPublic1.csv
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 3</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic2.csv outPublic2.csv 01/09/2022 01/10/2022
<b>Ulazna datoteka:</b>	inPublic2.csv
<b>Izlazna datoteka:</b>	outPublic2.csv
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 4</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	nepostoji.csv izlaz.csv 01/09/2022 01/10/2022
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	DAT_GRESKA
<b>Primer 5</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic0.csv outPublic0.csv 15/09/2022 15/10/a022
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	PODACI_GRESKA

1. Napisati program koji vrši određenu obradu nad tekstualnom datotekom u **Comma Separated Values (.csv)** formatu koja sadrži podatke o kupovinama građevinskog materijala putem neke veb aplikacije. Program treba da formira izlaznu datoteku koja će za svaki pročitani materijal naći tri kupovina sa najvećim iznosom potrošenog novca. Ukoliko postoje više od tri kupovine koje zadovoljavaju navedeni kriterijum ispisati ih sve. Jedan red izlazne datoteke treba da sadrži sledeća polja: string koji predstavlja ime materijala, string koji predstavlja korisničko ime kupca i realan broj koji predstavlja iznos potrošenog novca. Izlazna datoteka treba da bude u **csv** formatu. U izlaznu datoteku ne upisivati podatke o materijalima za koje ne postoje kupovine. Izlaznu datoteku urediti leksikografski opadajuće prema imenu materijala, a zatim nerastuće prema količini potrošenog novca, a na kraju leksikografski opadajuće prema korisničkom imenu kupca.

Program treba da:

- 1) Učita imena ulazne i izlazne datoteke sa standardnog ulaza.
- 2) Učita jedan ili više naziva materijala za koje se vrši obrada. Imena materijala su u istom redu kao i imena datoteka. Ukoliko se u nekom od naziva materijala nalazi karakter koji nije slovo, prijaviti grešku.
- 3) Izvrši zahtevanu obradu prema tekstu zadatka.
- 4) Formira izlaznu datoteku prema tekstu zadatka.
- 5) Vodi računa i obradi moguće izuzetke koji mogu nastati prilikom rada programa.

### Primeri

<b>Primer 1</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic0.csv outPublic0.csv Stone
<b>Ulazna datoteka:</b>	inPublic0.csv
<b>Izlazna datoteka:</b>	outPublic0.csv
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 2</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic1.csv outPublic1.csv Gravel Wood
<b>Ulazna datoteka:</b>	inPublic1.csv
<b>Izlazna datoteka:</b>	outPublic1.csv
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 3</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic2.csv outPublic2.csv Plastic Glass Stone
<b>Ulazna datoteka:</b>	inPublic2.csv
<b>Izlazna datoteka:</b>	outPublic2.csv
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 4</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	nepostoji.csv izlaz.csv Plastic Glass Stone
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	DAT_GRESKA
<b>Primer 5</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	inPublic0.csv outPublic0.csv Stone56-
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	PODACI_GRESKA

2. Napisati program koji vrši određenu obradu nad tekstualnom datotekom u **Comma Separated Values (.csv)** formatu koja sadrži podatke o kupovinama građevinskog materijala putem neke veb aplikacije. Program treba da formira izlaznu datoteku koja će za svaki tip kartice naći razliku najvećeg i najmanjeg iznosa novca koji je potrošen na određeni materijal kupljen tom karticom. Uzeti u obzir samo one kupovine koje se nalaze u zadatom vremenskom periodu (dato kao vreme od-do). Jedan red izlazne datoteke treba da sadrži sledeća polja: string koji koji ime materijala, string koji predstavlja tip kartice i realan broj koji predstavlja razliku najvećeg i najmanjeg iznosa novca potrošenog prilikom kupovine. Izlazna datoteka treba da bude u **csv** formatu. U izlaznu datoteku ne upisivati podatke o materijalima i tipovima kartica za koje ne postoje kupovine u zadatom periodu. Izlaznu datoteku urediti leksikografski rastuće prema imenu materijala, a zatim nerastuće prema navedenoj razlici, a na kraju leksikografski rastuće prema tipu kartice. Program treba da:

- 1) Učita imena ulazne i izlazne datoteke sa standardnog ulaza.
- 2) Učita dva vremena u formatu **hh:mm** koji predstavljaju vremenski period za koji se vrši obrada. Ova dva vremena su u istom redu kao i imena datoteka. Ukoliko neko od polja vremena nije ceo broj, prijaviti grešku.
- 3) Izvrši zahtevanu obradu prema tekstu zadatka.
- 4) Formira izlaznu datoteku prema tekstu zadatka.
- 5) Vodi računa i obradi moguće izuzetke koji mogu nastati prilikom rada programa.

### Primeri

<b>Primer 1</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic0.csv outPublic0.csv 10:00 17:00</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	<code>inPublic0.csv</code>
<b>Izlazna datoteka:</b>	<code>outPublic0.csv</code>
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 2</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic1.csv outPublic1.csv 10:17 11:37</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	<code>inPublic1.csv</code>
<b>Izlazna datoteka:</b>	<code>outPublic1.csv</code>
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 3</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic2.csv outPublic2.csv 13:15 17:45</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	<code>inPublic2.csv</code>
<b>Izlazna datoteka:</b>	<code>outPublic2.csv</code>
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 4</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>nepostoji.csv izlaz.csv 13:13 17:17</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	<code>DAT_GRESKA</code>
<b>Primer 5</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic0.csv outPublic0.csv 10:00 17:0a</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	<code>PODACI_GRESKA</code>

3. Napisati program koji vrši određenu obradu nad tekstualnom datotekom u **Comma Separated Values (.csv)** formatu koja sadrži podatke o kupovinama građevinskog materijala putem neke veb aplikacije. Program treba da formira izlaznu datoteku u koju će za svaki tip kartice i korisnika koji je koristio upisati prosečnu potrošnju po kupovini. Jedan red izlazne datoteke treba da sadrži sledeća polja: string koji predstavlja korisničko ime kupca, string koji predstavlja tip kartice i realan broj koji predstavlja prosečnu potrošnju. Izlazna datoteka treba da bude u csv formatu. U izlaznu datoteku ne upisivati podatke o tipovima kartica za koje ne postoje kupovine. Izlaznu datoteku urediti leksikografski rastuće prema prema korisničkom imenu kupca, zatim neopadajuće prema prosečnoj potrošnji, a na kraju leksikografski rastuće prema tipu kartice. Program treba da:

- 1) Učita imena ulazne i izlazne datoteke sa standardnog ulaza.
- 2) Učita jedan ili više tipova kartice za koje se vrši obrada. Tipovi kartica su u istom redu kao i imena datoteka. Ukoliko se u nekom od naziva kartica nalazi cifra, prijaviti grešku.
- 3) Izvrši zahtevanu obradu prema tekstu zadatka.
- 4) Formira izlaznu datoteku prema tekstu zadatka.
- 5) Vodi računa i obradi moguće izuzetke koji mogu nastati prilikom rada programa.

### Primeri

<b>Primer 1</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic0.csv outPublic0.csv visa visa-electron</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	<code>inPublic0.csv</code>
<b>Izlazna datoteka:</b>	<code>outPublic0.csv</code>
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 2</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic1.csv outPublic1.csv american-express visa</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	<code>inPublic1.csv</code>
<b>Izlazna datoteka:</b>	<code>outPublic1.csv</code>
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 3</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic2.csv outPublic2.csv maestro</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	<code>inPublic2.csv</code>
<b>Izlazna datoteka:</b>	<code>outPublic2.csv</code>
<b>Standardni izlaz:</b>	
<b>Primer 4</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>nepostoji.csv izlaz.csv visa</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	<code>DAT_GRESKA</code>
<b>Primer 5</b>	
<b>Standardni ulaz</b>	<code>inPublic0.csv outPublic0.csv visa visa-elec5ron</code>
<b>Ulazna datoteka:</b>	-
<b>Izlazna datoteka:</b>	-
<b>Standardni izlaz:</b>	<code>PODACI_GRESKA</code>