

## Predmet „Uzorci dizajna“

Ak. god. 2020./2021.

### Zadaća 3. Iznajmljivanje električnih vozila

**Naziv projekta:** {LDAP\_korisničko\_ime}\_zadaca\_3

**Ishodišni direktorij projekta:** {LDAP\_korisničko\_ime}\_zadaca\_3

**Naziv rješenja:** {LDAP\_korisničko\_ime}\_zadaca\_3.zip

Prije predavanja projekta potrebno je napraviti Clean na projektu (obrisati sve pomoćne i izvršne datoteke kao što su .class, .jar, .exe, .dll). Zatim cijeli projekt sažeti u .zip (NE .rar) format s nazivom {LDAP\_korisničko\_ime}\_zadaca\_3.zip i predati u Moodle. Uključiti izvorni kod, primjere datoteke(a) podataka, popunjenu datoteku dokumentacije (u ishodišnom direktoriju projekta). Potrebno je podesiti konfiguraciju projekta tako da se kod C# stvara izvršna .exe datoteka (ne .dll i sl.), a kod Java izvršna .jar datoteka.

#### Uvod.

Tvrtka iznajmljuje različite vrste električnih vozila (bicikl, romobil, motor, automobil i sl.). Tvrtka za svaku vrstu vozila ima određeni broj primjeraka što čini vozni park. Svaka vrsta vozila ima svoje osobine: vrijeme punjenja prazne baterije (0%-100%) u satima, domet u km.

Tvrtka ima više lokacija na kojima se mogu unajmiti i vraćati vozila. Svaka lokacija ima ograničeni broj mjesta za punjenje pojedine vrste vozila budući da se vozila moraju puniti nakon povratka. Svaka lokacija ima inicijalni broj raspoloživih primjeraka pojedine vrste vozila. Broj raspoloživih primjeraka pojedine vrste vozila ne može biti veći broja mjesta za punjenje te vrste vozila. Svakom vozilu potrebno je pridružiti jednoznačni cjelobrojni identifikator.

Tvrtka je provela reorganiziranje svog poslovanja. Uvedena je nova organizacijska struktura koja se temelji na organizacijskim jedinicama pri čemu postoji jedna koja je ishodišna (nema nadređenu) i ona predstavlja tvrtku. Jedna organizacijska jedinica može sadržavati druge organizacijske jedinice kao i lokacije. Jedna organizacijska jedinica može biti samo u jednoj organizacijskoj jedinici. Svaka organizacijska jedinica (osim ishodišne) mora biti sastavni dio neke organizacijske jedinice. Jedna lokacija može biti samo u jednoj organizacijskoj jedinici. Svaka lokacija mora biti sastavni dio neke organizacijske jedinice. Svi podaci koji su označeni u datotekama kao id (organizacijske jedinice, lokacije, vozila, itd) su cijeli brojevi. [Za zapis organizacijske strukture tvrtke treba se koristiti uzorak dizajna Composite. Za prolaz po elementima organizacijske strukture potrebno je koristiti vlastiti lterator.](#)

Korisnik može unajmiti odabranu vrstu vozila samo ako postoji raspoloživo vozilo na odabranoj lokaciji. Između raspoloživih vozila na odabranoj lokaciji bira se ono vozilo koje je imalo manji broj najma. U slučaju istog broja najma kod više vozila najma bira se ono koje ima manji ukupan broj prijeđenih km. U slučaju istog broja prijeđenih km konačan izbor je vozilo s manjim id. Korisnik može imati samo jedan aktivni najam vozila iste vrste vozila. Dok jedno vozilo određene vrste vozila ne vrati korisnik ne može unajmiti drugo vozilo te vrste vozila. Unajmljeno vozilo može se vratiti na odabranu lokaciju ukoliko ima slobodnog mjesta za tu vrstu vozila na lokaciji. Vozilo koje je vraćeno u neispravnom stanju ne može se dalje iznajmljivati. Korisniku se bilježi broj vraćanja vozila u neispravnom stanju. [Vozila trebaju](#)

implementirati uzorak dizajna State za upravljanje svojim stanjima (slobodno, unajmljeno, na punjenu, neispravno). Obavljanje pojedinih aktivnosti s vozilom (na raspolaganju, najam, ...) treba biti preneseno s vozila na konkretna stanja čime se eliminiraju provjere na samom vozilu.

Kod vraćanja vozila s najma preuzima se njegov ukupan broj prijeđenih kilometara te se izračunava potrošnja baterije na bazi prijeđenog broja km (tog najma) i dometa vrste vozila u km. Nakon vraćanja vozila treba mu napuniti bateriju. Punjenje baterije provodi se linearno tako da se potrebno vrijeme punjenja baterije vozila izračunava na temelju trenutnog stanja baterije (u %) i vremena punjenja prazne baterije. Vozilo nije moguće unajmiti ako nije puna baterija.

Tvrtka je uvela novost u svom poslovnom modelu koja se tiče osoba tj. korisnika prema kojem oni koji žele mogu sklopiti ugovor s tvrtkom kako ne bi trebali odmah plaćati račun nakon vraćanja vozila. Korisnik može pratiti svoje neplaćane račune kao i plaćene račune. Ako je ukupan iznos neplaćenih računa korisnika veći od dopuštenog iznosa dugovanja (ključ dugovanje u datoteci konfiguracije, opisana detaljnije u nastavku) tada više ne može unajmiti vozilo dok ne podmiri cijelo dugovanje ili dio dugovanja tako da je preostalo dugovanje manje od dopuštenog iznosa. Inicijalno svi korisnici imaju stanje 0,00 kn tj. nemaju dugovanje.

Postoji cjenik za svaku vrstu vozila koji se temelji na najmu, broju sati najma i broju prijeđenih kilometara. Kod vraćanja vozila izračunava se trošak najma (najam, broj započelih sati najma, broj prijeđenih kilometara). Korisniku se za najam vozila izdaje račun, a on predstavlja zaradu za lokaciju u kojoj je vozilo unajmljeno. Račune izdaje središnji sustav tako da svakom računu dodjeli redni broj. Računi se evidentiraju, obrađuju i pretražuju pomoću uzorka dizajna Chain-of-Responsibility. Kod računa ne smije se koristiti objektna veza prema lokaciji (ili organizacijskoj jedinici), tako da se bilježi samo id lokacije najma i vraćanja. Kod lokacije (ili organizacijskoj jedinici) ne smije se koristiti objektna veza prema računima koji se odnose na lokaciju najma ili vraćanja vozila.

Svaka aktivnost (najam, vraćanje, provjera,...) polazi od virtualnog vremena. Virtualno vrijeme jedne aktivnosti mora obavezno biti veće od virtualnog vremena prethodne aktivnosti.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_konfiguracija.txt nalaze se podaci za interaktivni rad ili skupni rad programa.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_vozila.txt nalazi se popis vrsta vozila i njihove osobine.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_lokacije.txt nalazi se popis lokacija i njihove osobine.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_lokacije\_kapaciteti.txt nalazi se broj mjesta za pojedine vrste vozila i broj raspoloživih vrsta vozila po lokaciji.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_cjenik.txt nalazi se iznos najma, iznos po satu najma i po prijeđenom km po pojedinoj vrsti vozila.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_osobe.txt nalazi se popis osoba s njihovim osobinama.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_aktivnosti.txt nalazi se aktivnosti za skupni način rada. Te aktivnosti mogu se koristiti i kod interaktivnog načina rada.

U priloženoj datoteci DZ\_3\_tvrtka.txt nalazi se organizacijska struktura tvrtke.

Priložene datoteke su samo jedan primjer sa svojim sadržajem. Nastavnik će svoje testiranje provoditi i na drugim datotekama i sadržajima. Njih će se koristiti na prezentacijama zadaća.

Predlaže se da studenti/ce pripreme svoje dodatne datoteke s kojima će testirati svoje programe. To se može uraditi tako da se priloženim datotekama dodaju novi zapisi, promijene podaci postojećim zapisima i/ili obrišu pojedini zapise.

Potrebno je provjeriti ispravnost podataka u datotekama i svaki zapis koji nije ispravan preskače se uz ispis informacije o tome ([detaljnije u nastavku](#)).

### Opis problema.

Na početku potrebno je inicijalizirati sustav iznajmljivanja električnih vozila tako da se učitaju datoteke: tvrtke, lokacija, vozila, kapaciteta lokacija, cjenika i osoba. Ako pojedini redak u datoteci nije ispravan potrebno ga je ispisati i zašto je neispravan.

Inicijalno sva vozila imaju punu bateriju i ukupan broj kilometara kod svakog vozila je 0. Slijedi inicijalizacija virtualnog vremena na temelju početnog vremena. Izvršavanje programa može se obavljati na dva načina koja se mogu izmjenjivati: interaktivni i skupni. Osnovi način rada je interaktivni, a skupni način provodi se kada je upisan [ključ aktivnosti](#). Kod interaktivnog rada korisnik upisuje pojedinu aktivnost nakon čega mu se prikazuje rezultat te aktivnosti. Ako pojedina aktivnost nije ispravna potrebno je ispisati zašto je neispravna. Zatim može izvršiti sljedeću aktivnosti itd. Kod skupnog načina datoteka uz [ključ aktivnosti](#) sadrži aktivnosti koje se izvršavaju jedna iza druge tako da se ispiše aktivnost a zatim se prikazuje rezultat te aktivnosti. Ako pojedini redak u datoteci nije ispravan potrebno ga je ispisati i zašto je neispravan. Ako u datoteci za skupni način ne postoji aktivnost za kraj rada tada program prelazi u interaktivni način. [Ako je upisan ključ izlaz i ima pridružen naziv datoteke tada cjelokupni izlaz umjesto na ekran korisnika preusmjerava se u datoteku definiranog naziva. To samo vrijedi kada se koristi skupni način rada \(detaljnije u nastavku\).](#)

Novi arhitekt sustava odlučio je da treba refaktorirati postojeće rješenje kako bi se koristio uzorak MVC. Zadani elementi definiraju postojanje 3 pogleda, od kojih je jedan za interaktivni način rada, drugi je za skupni način rada s prikazom na ekran korisnika, a treći je za skupni način rada kada se podaci preusmjeravaju u datoteku. Svi ispisi moraju biti obavljeni pomoću jednog od 3 opisana pogleda. Kako se može prelaziti iz skupnog u interaktivni način rada i obratno, što znači da se mora promijeniti pogled, korisnik programa mora vidjeti na ekranu u kojem pogledu se trenutno nalazi kod prijelaza.

Podaci se učitavaju iz datoteka (ne za aktivnosti) i provjerava se njihova ispravnost. Ako se utvrdi da se radi o neispravnom podatku potrebno je ispisati izvorni redak podatka i do njega razlog zašto je neispravan. Ako je aktivan jedan od pogleda koji prikazuje na ekranu, tada se takav redak prikazuje u crvenoj boji. A ako je aktivan pogled s upisom u datoteku tada se takav redak prikazuje, a nakon njega se u sljedećem retku prikazuje znak x u istoj dužini kao i prethodni redak.

Učitavanje i obrada aktivnosti provodi se na način na se prvo ispiše izvorni redak aktivnosti, a u sljedećem retku se ispisuje komentar o aktivnosti, njenom izvršavanju ili ispis podataka koji traži aktivnost.

Korisniku se daje mogućnost da izvrši sljedeće aktivnosti:

- Pregled raspoloživih vozila odabrane vrste na odabranoj lokaciji
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (1); vrijeme; id\_korisnika; id\_lokacije; id\_vrste\_vozila
  - Primjer:
    - 1; „2020-10-16 08:01:00“; 1; 6; 4
  - Opis:

- U „2020-10-16 08:01:00“ korisnik Pero traži na lokaciji Kod placa broj raspoloživih automobila.
- Najam odabrane vrste vozila na odabranoj lokaciji
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (2); vrijeme; id\_korisnika; id\_lokacije; id\_vrste\_vozila
  - Primjer:
    - 2; „2020-10-16 08:01:21“; 1; 6; 4
  - Opis:
    - U „2020-10-16 08:01:21“ korisnik Pero traži na lokaciji Kod placa najam automobila.
- Pregled raspoloživih mjesta odabrane vrste vozila za odabranu lokaciju
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (3); vrijeme; id\_korisnika; id\_lokacije; id\_vrste\_vozila
  - Primjer:
    - 3; „2020-10-16 10:33:57“; 1; 2; 4
  - Opis:
    - U „2020-10-16 10:33:57“ korisnik Pero traži na lokaciji Bivši Mercator broj raspoloživih mjesta za automobile.
- Vraćanje vozila na odabranu lokaciju uz unos ukupnog broj kilometara te ispis računa
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (4); vrijeme; id\_korisnika; id\_lokacije; id\_vrste\_vozila; broj\_km
  - Primjer:
    - 4; „2020-10-16 10:38:24“; 1; 2; 4; 27
  - Opis:
    - U „2020-10-16 10:38:24“ korisnik Pero na lokaciji Bivši Mercator vraća unajmljeni automobil koji ima ukupno 27 km. Stavke računa su: 1 najam automobila – 30 kn, najma je bio 3 sata –  $3 * 5 \text{ kn} = 15 \text{ kn}$ , prethodno stanje bilo je 0 km znači da je prošao 27 km –  $27 * 5 \text{ kn} = 135 \text{ kn}$ . Račun ukupno iznosi  $30 \text{ kn} + 15 \text{ kn} + 135 \text{ kn} = 180 \text{ kn}$ .
- Vraćanje neispravnog vozila na odabranu lokaciju uz unos ukupnog broj kilometara te ispis računa
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (4); vrijeme; id\_korisnika; id\_lokacije; id\_vrste\_vozila; broj\_km; opis\_problema
  - Primjer:
    - 4; „2020-10-16 11:22:10“; 1; 2; 4; 29; Prednje svjetlo je neispravno
  - Opis:
    - U „2020-10-16 11:22:10“ korisnik Pero na lokaciji Bivši Mercator vraća unajmljeni automobil koji ima ukupno 29 km te prijavljuje da vozilo ima problem 'Prednje svjetlo je neispravno'. Stavke računa su: 1 najam automobila – 30 kn, najma je bio 3 sata –  $3 * 5 \text{ kn} = 15 \text{ kn}$ , prethodno stanje bilo je 27 km znači da je prošao 2 km –  $2 * 5 \text{ kn} = 10 \text{ kn}$ . Račun ukupno iznosi  $30 \text{ kn} + 15 \text{ kn} + 10 \text{ kn} = 55 \text{ kn}$ .
- Prijelaz iz interaktivnog u skupni načina
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (5); datoteka
  - Primjer:
    - 5; DZ\_3\_aktivnosti\_1.txt

- Opis:
  - Potrebno je učitati datoteku DZ\_3\_aktivnosti\_1.txt i izvršiti ju u skupnom načinu.
- Ispis podataka o stanju
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (6); komanda {komanda ...} {id}
      - Ako je bez id tada se odnosi na cijelu tvrtku. id je id organizacijske jedinice.
      - Podaci se ispisuju u obliku tablice s poravnatim podacima u stupcima. Brojčani podaci nižih razina kumuliraju se u više razine.
      - Komande mogu biti:
        - struktura – struktura organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz naziv organizacijske jedinice ili lokacije.
        - stanje – stanje organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz broj mjesta, broj raspoloživih vozila i broj neispravnih vozila po vrstama vozila.
  - Primjer 1:
    - 6; struktura
  - Opis:
    - Potrebno je ispisati strukturu cijele tvrtke.
  - Primjer 2:
    - 6; struktura stanje 2
  - Opis:
    - Potrebno je ispisati strukturu i stanje organizacijske jedinice 2 (Varaždinska županija) i njenih dijelova.
- Ispis podataka o najmu i zaradi
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (7); komanda {komanda ...} datum\_1 datum\_2 {id}
      - Datumi su u formatu dd.mm.gggg
      - Ako je bez id tada se odnosi na cijelu tvrtku. id je id organizacijske jedinice.
      - Podaci se ispisuju u obliku tablice s poravnatim podacima u stupcima. Brojčani podaci nižih razina kumuliraju se u više razine.
      - Komande mogu biti:
        - struktura – struktura organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz naziv organizacijske jedinice ili lokacije.
        - najam – broj najмова vozila organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz broj najma i trajanje najma po vrstama vozila. Podaci se odnose na razdoblje između datum\_1 i datum\_2 (oba uključena).
        - zarada – zarada organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz zaradu od najma po vrstama vozila. Podaci se odnose na razdoblje između datum\_1 i datum\_2 (oba uključena).
  - Primjer 1:
    - 7; struktura 01.01.2020 31.11.2020

- Opis:
  - Potrebno je ispisati strukturu cijele tvrtke. Datumi nemaju posebnu ulogu.
- Primjer 2:
  - 7; struktura najam 01.01.2020 31.11.2020 2
- Opis:
  - Potrebno je ispisati strukturu s podacima o najmu i ~~zaradi~~ zaradi za organizacijsku jedinicu 2 (Varaždinska županija) i njenih dijelova u razdoblju 01.01.2020 - 31.11.2020
- Primjer 3:
  - 7; struktura najam zarada 01.01.2020 31.11.2020 2
- Opis:
  - Potrebno je ispisati strukturu s podacima o najmu i zaradi za organizacijsku jedinicu 2 (Varaždinska županija) i njenih dijelova u razdoblju 01.01.2020 - 31.11.2020
- Ispis podataka o računima
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (8); komanda {komanda} datum\_1 datum\_2 {id}
      - Datumi su u formatu dd.mm.gggg
      - Ako je bez id tada se odnosi na cijelu tvrtku. id je id organizacijske jedinice.
      - Podaci se ispisuju u obliku tablice s poravnatim podacima u stupcima.
      - Komande mogu biti:
        - struktura – struktura organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz naziv organizacijske jedinice ili lokacije.
        - računi – pojedinačni računi organizacijske jedinice i njenih dijelova do lokacija. Radi se o podacima vezano uz račune od najma po vrstama vozila. Za račun se ispisuje redni broj, vrijeme izdavanja, osoba kojoj je izdan, id i naziv lokacija najma, id i naziv lokacija vraćanja vozila i struktura računa. Podaci se odnose na razdoblje između datum\_1 i datum\_2 (oba uključena).
  - Primjer 1:
    - 8; struktura 01.01.2020 31.11.2020
  - Opis:
    - Potrebno je ispisati strukturu cijele tvrtke. Datumi nemaju posebnu ulogu.
  - Primjer 2:
    - 8; struktura računi 01.01.2020 31.11.2020 2
  - Opis:
    - Potrebno je ispisati strukturu s podacima o računima za organizacijsku jedinicu 2 (Varaždinska županija) i njenih dijelova u razdoblju 01.01.2020 - 31.11.2020
- Ispis financijskog stanja korisnika koji su imali najam vozila
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (9)
      - Podaci se ispisuju u obliku tablice s poravnatim podacima u stupcima. Za pojedinog korisnika ispisuju se podaci id, ime i prezime, stanje, datum i vrijeme zadnjeg najma vozila.
  - Primjer 1:

- 9
- Opis:
  - Potrebno je ispisati finansijsko stanje korisnika koji su imali najam vozila. Npr. Pero Kos ima stanje 0,00 kn, a Zoran Zec ima dug od 120,00 kn.
- Ispis podataka o računima korisnika
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (10); korisnik\_id datum\_1 datum\_2
      - Datumi su u formatu dd.mm.gggg
      - Podaci se ispisuju u obliku tablice s poravnatim podacima u stupcima. Prvo se ispisuju u kronološkim redoslijedom neplaćeni računi, a nakon njih plaćeni računi. Za pojedinačni račun ispisuju se podaci o broju računa, iznosu, datumu, status (plaćen ili dug), vrsti vozila i lokaciji u kojoj je unajmljeno vozilo. Podaci se odnose na razdoblje između datum\_1 i datum\_2 (oba uključena).
  - Primjer 1:
    - 10; 3 01.01.2020 31.11.2020
  - Opis:
    - Potrebno je ispisati račune korisnika Zorana Zeca u razdoblju 01.01.2020 - 31.11.2020.
- Plaćanje dugovanja korisnika
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (11); korisnik\_id iznos
      - Plaćeni iznos može biti različit od ukupnog dugovanja korisnika. Računi se podmiruju kronološkim redoslijedom dok ima preostalog dijela uplaćenog iznosa. Svaki račun mora biti potpuno podmiren. Ako nema dovoljno za podmirenje jednog računa, prelazi se na sljedeći neplaćani račun korisnika. Preostali iznos kojim se ne može platiti ni jedan račun vraća se korisniku. Ispisuju se računi (broj, datum, iznos) koji su podmireni tim plaćanjem.
  - Primjer 1:
    - 11; 3 240,50
  - Opis:
    - Korisnik Zoran Zec je platio 240,50 kn za svoje dugovanje. Podmireni su račun 1 s iznosom od 100,00 kn i račun 3 s iznosom od 120,20 kn. Račun 2 nije podmiren jer ima iznos 180,00 kn. Nakon podmirenja računa 1 ostalo je 140,50 kn za ostale račune, a to nije dovoljno za račun 2. Korisniku je vraćeno 20,30 kn.
- Kraj programa
  - Sintaksa:
    - id\_aktivnosti (0); vrijeme
  - Primjer:
    - 0; „2020-10-16 12:00:00“
  - Opis:
    - U „2020-10-16 12:00:00“ program završava s radom.

Kod ispisa strukture prvo se ispisuju podaci najviše razina koja je određena komandom (tvrtka tj. ishodišna organizacijska jedinica ako nije upisan id ili organizacijska jedinica za koju je upisan id). Slijedi

prijelaz u nižu razinu. Uzima se prvi sastavni dio (dijete) te organizacijske jedinice i ispisuju se njegovi podaci, itd. Kada završi ispis svih dijelova pojedine organizacijske jedinice potrebno je ispisati kumulativne podatke njenih dijelova. Zatim se vraća na prethodnu razinu i nastavlja s ispisom ostalih dijelova (braće) itd.

Kada se podaci ispisuju u obliku tablice tada se za stupce s tekstualnim podacima primjenjuje lijevo poravnanje, a za stupce s broječanim podacima desno poravnanje. Broj znakova za formatiranje tekstualnih podataka određen je **ključem tekst**, broj znakova za formatiranje cijelih brojeva (i cijelog dijela realnih brojeva) određen je **ključem cijeli**, a broj decimalnih mjesta za formatiranje realnih brojeve određen je **ključem decimala**. Ako pojedini ključ nije definiran tada se pretpostavlja da je njegova vrijednost jednaka osnovnoj vrijednosti: ključ tekst 30, ključ cijeli 5, a ključ decimala 2.

**Potrebno je napraviti program tj. aplikaciju za komandni/linijski mod u operacijskom sustavu putem kojeg će se izvršiti opisane akcije. Program se NEĆE izvršavati putem razvojnog alata (IDE). Aplikacija NE smije biti s grafičkim korisničkim sučeljem. Kod izvršavanja programa NE smiju se ispisivati nepotrebni podaci (ostaci od testiranja i sl).**



Izvršavanje programa može se obaviti samo putem konfiguracijske datoteke.

Kod izvršavanja programa putem konfiguracijske datoteke upisuju se naziv datoteke s konfiguracijskom podacima. Npr:

- interaktivni način rada

```
> {JVM} dkermek_zadaca_3[.jar | .exe] DZ_3_konfiguracija_1.txt
```

- skupni način rada

```
> {JVM} dkermek_zadaca_3[.jar | .exe] DZ_3_konfiguracija_2.txt
```

Program se može izvršavati sa svojeg direktorija putem naziva izvršne verzije programa (npr. dkermek\_zadaca\_3) kao što je prikazano u gornjoj liniji no potrebno je računati da će se sigurno izvršavati s nekog drugog direktorija (npr.: D:\UzDiz\DZ\_3\ ) tako da će biti potrebno za izvršavanje upisati i apsolutnu (npr. D:\UzDiz\DZ\_3\dkermek\_zadaca\_3\podaci) ili relativnu adresu/putanju (npr. ../..\dkermek\_zadaca\_3\podaci) datoteka.

```
> {JVM} D:\UzDiz\DZ_3\dkermek_zadaca_3[.jar | .exe]  
D:\UzDiz\DZ_3\DZ_3_konfiguracija_2.txt
```

Naziv datoteke može biti relativni u odnosu na poziciju izvršne datoteke (npr. DZ\_3\_konfiguracija\_2.txt) kao što je prikazano u gornjoj liniji no potrebno je računati da će sigurno datoteke biti na određenom direktoriju izvan projekta zbog čega je potrebno postaviti da naziv datoteke može biti na bilo kojem direktoriju s apsolutnom (npr. D:\UzDiz\DZ\_3\DZ\_3\_konfiguracija\_2.txt) ili relativnom adresom (nr. ../..\DZ\_3 DZ\_3\_konfiguracija\_2.txt). Nazivi datoteka mogu biti drugačiji nego što su ovdje prikazani.

U datoteci konfiguracije sustava (npr. DZ\_3\_konfiguracija\_1.txt ili DZ\_3\_konfiguracija\_2.txt) postoje zapisi koji se tretiraju kao oblik ključ=vrijednost. Za nazive datoteka koje se koriste unutar konfiguracijske datoteke vrijede ista pravila kao i kada se koriste opcije i nazivi datoteka (relativni ili apsolutni naziv).

U ishodišnom direktoriju projekta treba priložiti datoteku dokumentacije {LDAP\_korisničko\_ime}\_zadaca\_3.pdf kako je opisano u dokumentima „Preporuke u vezi zadaća“ i „Opći model ocjenjivanja zadaća“.

**Napomena:** Ne smiju se koristiti ugrađene osobine odabranog programskog jezika za realizaciju funkcionalnosti pojedinih uzoraka dizajna. Ne smiju se koristite dodatne biblioteke/knjižnice klasa.