



Programsko inženjerstvo

Međuispit

26. studeni 2020.



Izjavljujem da tijekom izrade ove zadaće neću od drugoga primiti niti drugome pružiti pomoć, te da se neću koristiti nedopuštenim sredstvima. Ove su radnje teška povreda Kodeksa ponašanja te mogu uzrokovati i trajno isključenje s Fakulteta. Također izjavljujem da mi zdravstveno stanje dozvoljava pisanje ove zadaće.

JMBAG

Ime i prezime

Vlastoručni potpis

GRUPA B

1. (1 bod) Objasnite što su sekundarni dionici na projektu i navedite primjer na temelju vlastitog projektnog zadatka.

(0,5b) To su oni dionici na koje projekt ne utječe izravno

(0,5b) primjeri: konkurencija, druge grupe na projektu, lokalna zajednica...

2. (1 bod) Koja je preporučena veličina tima i u kakvom je odnosu s veličinom projekta?

(0,5b): 4-7

(0,5b): ovisno od veličine projekta veće timove je potrebno podijeliti u manje, specijalizirane podtimove.

3. (1 bod) Razvrstajte zahtjeve s obzirom na sadržaj u sljedećoj rečenici: "Korisnik kupovinom u web trgovini skuplja nagradne bodove koji vrijede najdulje godinu dana."

(0,5b) Funkcionalni: skupljanje nagradnih bodova

(0,5b) Nefunkcionalni: bodovi vrijede godinu dana

4. (1 bod) Koji je cilj procesa analize zahtjeva, a koji procesa validacije zahtjeva?

(0,5b) Cilj analize zahtjeva je utvrđivanje problema, nekompletnosti, i nejednoznačnosti u izlučenim zahtjevima

(0,5b) cilj validacije je pokazati da dokument zahtjeva predstavlja prihvatljiv opis sustava koji naručitelj doista želi.

5. (1 bod) Koju poruku treba koristiti na UML sekvencijskom dijagramu ako želimo prikazati da iz jednog objekta u nekom trenutku nastaje drugi objekt koji do tog trenutka nije postojao?

Poruku <<create>> (ili "poruku stvaranja objekta").

6. (1 bod) Koja je temeljna značajka vodopadnog modela procesa programskog inženjerstva?

Pojedina faza se mora dovršiti prije pokretanja nove faze.

7. (1 bod) Koji pristup iteracijama organizira razvoj, oblikovanje i isporuku programske potpore u dijelovima koji predstavljaju djelomične, dodane funkcionalnosti?

Inkrementalni pristup

8. (1 bod) Navedite četiri faze razvoja programske potpore kod unificiranog procesa.

Početna faza (engl. inception), faza razrade (engl. elaboration), faza izgradnje (engl. construction), faza prijenosa (engl. transition).

9. (1 bod) Kako se naziva artefakt Scruma koji je sortirana lista svih zahtjeva na proizvod i jedino mjesto zahtjeva za bilo kakvim promjenama?

Projektni dnevnik zaostataka (engl. product backlog)

10. (1 bod) Navedite naredbu u sustavu Git kojom se kôd iz lokalnog repozitorija prenosi u udaljeni repozitorij.

git push (priznaje se i samo „push“)

11. (1 bod) Navedite koji pogled povezuje sva ostala četiri pogleda kod 4+1 pogleda na model arhitekture.

Scenariji (use case pogled)

12. (1 bod) Što određuju nefunkcionalni, a što funkcionalni zahtjevi kod arhitekture?

Nefunkcionalni zahtjevi određuju stil arhitekture, a funkcionalni zahtjevi određuju instance elemenata definirane tim stilom.

13. (1 bod) Objasnite četvrti SOLID-ov princip, segregaciju sučelja (engl. Interface segregation principle).

Moguća objašnjenja:

- a. Bolje je imati puno sučelja koja su specifična za klijente koji ih koriste nego jedno veliko sučelje opće namjene
- b. Klijent (razred koji implementira sučelje) ne smije ovisiti o metodama koje ne koristi

UML dijagrami

Potrebno je modelirati mobilnu aplikaciju „Lime“ za iznajmljivanje električnih romobila. Klijent se u aplikaciji može registrirati s imenom, prezimenom, adresom e-pošte, OIB-om i brojem kreditne kartice. Klijent uspješno završava postupak registracije uplatom od 70 kn s kreditne kartice. Aplikacija klijentima na karti prikazuje romobile koji su u blizini i nisu iznajmljeni. Prikazuje se i stanje baterije romobila. Baterija nekog romobila može biti u stanjima: prazno, srednje i puno. Ako prilikom iznajmljivanja klijent nema dovoljno sredstava, mora prije nastavka uplatiti sredstva na svoj račun. Ako klijent ima dovoljno sredstava na računu i baterija nije u stanju prazno, odabrani romobil se iznajmi klijentu i aktivira. Klijent u istom trenutku može imati iznajmljeno najviše pet romobila.

Korisnici mobilne aplikacije, osim klijenata, su i mehaničari koji romobilima mijenjaju baterije. Mehaničar ima samo adresu e-pošte kojim se prijavljuje u aplikaciju. Mehaničaru se na karti uvijek prikazuje idući romobil kojemu treba zamijeniti bateriju. Dolaskom na lokaciju mehaničar kroz aplikaciju može otključati, a nakon zamjene baterije i zaključati pretinac s baterijom.

Interakcija između korisnika i romobila se odvija na način da korisnik aplikacijom skenira QR kod koji se nalazi na romobilu. Kada klijent skenira QR kod, web poslužitelj Lime šalje se naredba za iznajmljivanje, a kada mehaničar skenira QR kod, web poslužitelj Lime šalje se naredba otključaj/zaključaj pretinac baterije. Nakon toga, web poslužitelj Lime obrađuje i prosljeđuje naredbu romobilu.

Kartična kuća i web poslužitelj Lime koji usklađuje sve mobilne aplikacije nude aplikacijsko programsko sučelje s kojima mobilne aplikacije komuniciraju.

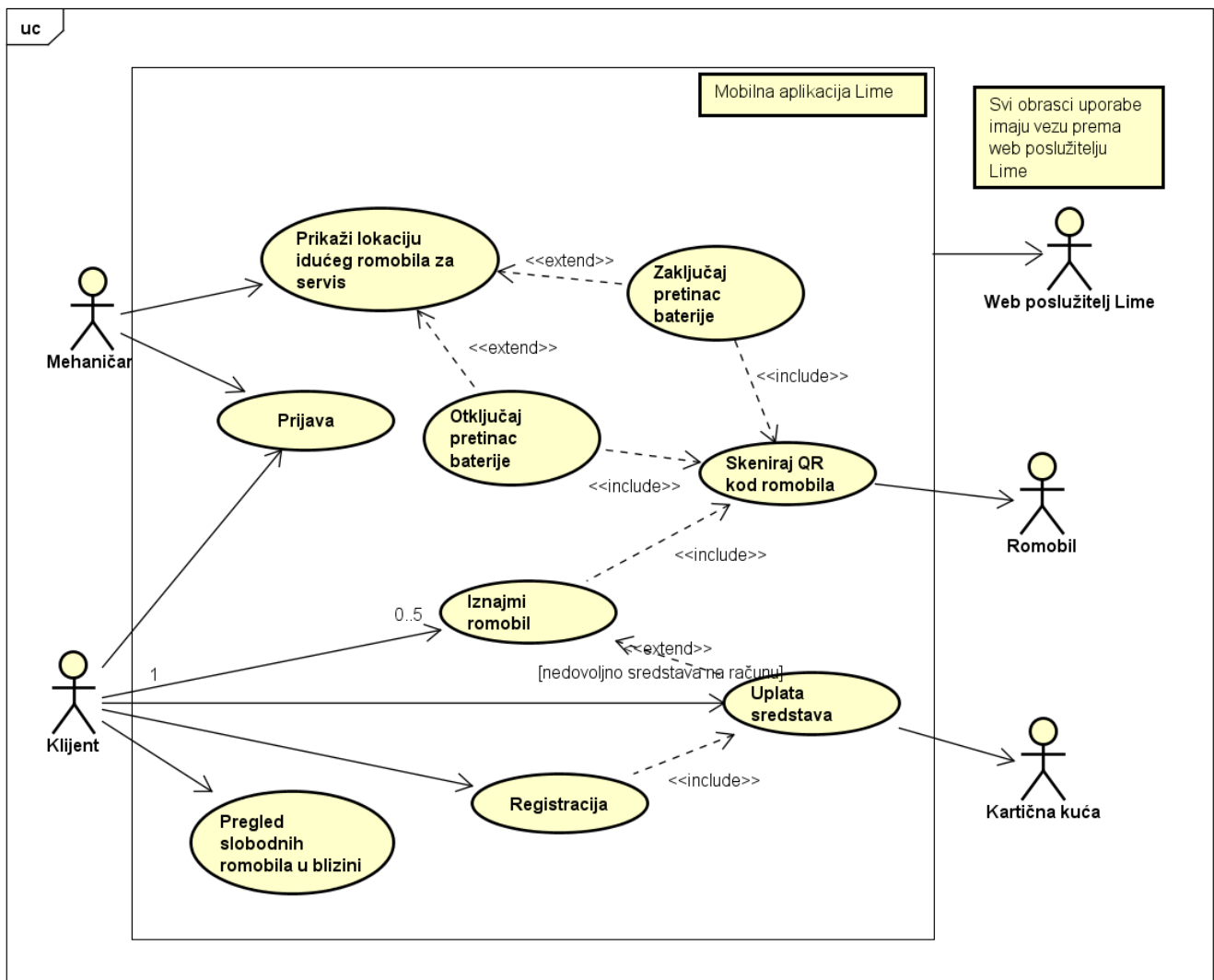
14. (5 bodova) Dijagram obrazaca uporabe

- a. (1 bod) Navedite korake oblikovanja dijagrama obrazaca uporabe.
- b. (4 boda) UML dijagramom obrazaca uporabe modelirajte aplikaciju za iznajmljivanje romobila.

Koraci oblikovanja:

**Od studenata se ne očekuje da za svaki korak oblikovanja detaljno raspisuju aktore, funkcionalnosti itd., nego da navedu slijed koraka oblikovanja.*

- odrediti aktore - vanjski subjekti/objekti koji komuniciraju sa sustavom:
Klijent, Mehaničar, Romobil, Kartična kuća, Web poslužitelj Lime
 - definirati obrasce uporabe – funkcionalnosti koje obavlja sustav u interakciji s aktorima:
registracija, prijava, prikaz slobodnih romobila koji su u blizini, saznati stanje baterije pojedinog romobila, iznajmljivanje romobila, uplata sredstva na svoj račun, zamjena baterija romobila, prikaz idućeg romobila za servis, skeniranje QR koda, otključavanje pretinaca s baterijom, zaključavanje pretinaca s baterijom, aktivacija romobila
 - UML dijagramom prikazati povezanost aktora s obrascima uporabe te međusobni odnos obrazaca uporabe:
 - Registracija
 - Uplata sredstava
 - Prijava
 - Uplata sredstava
 - Pregled romobila u blizini
 - Iznajmi romobil:
 - [include] skenira QR kod
 - [extend] [nedovoljno sredstava na računu] Uplata sredstava
 - Prikaži lokaciju idućeg romobila za servis
 - [extend] Zaključaj pretinac baterije
 - [include] skenira QR kod
 - [extend] Otključaj pretinac baterije
 - [include] skenira QR kod
 - *Neke od akcija mogu se, ali i ne moraju prikazati kao zaseban obrazac uporabe:
 - Saznaj stanje baterije
 - *Neke od akcija nisu dio modeliranog sustava, pa se ne prikazuju:
 - Zamijeni bateriju
 - Pasivni aktori su Kartična kuća, Romobil, Web poslužitelj Lime
 - Aktivni aktori su Klijent i Mehaničar.
- Prikazati granice sustava i imenovati sustav.



Bodovanje:

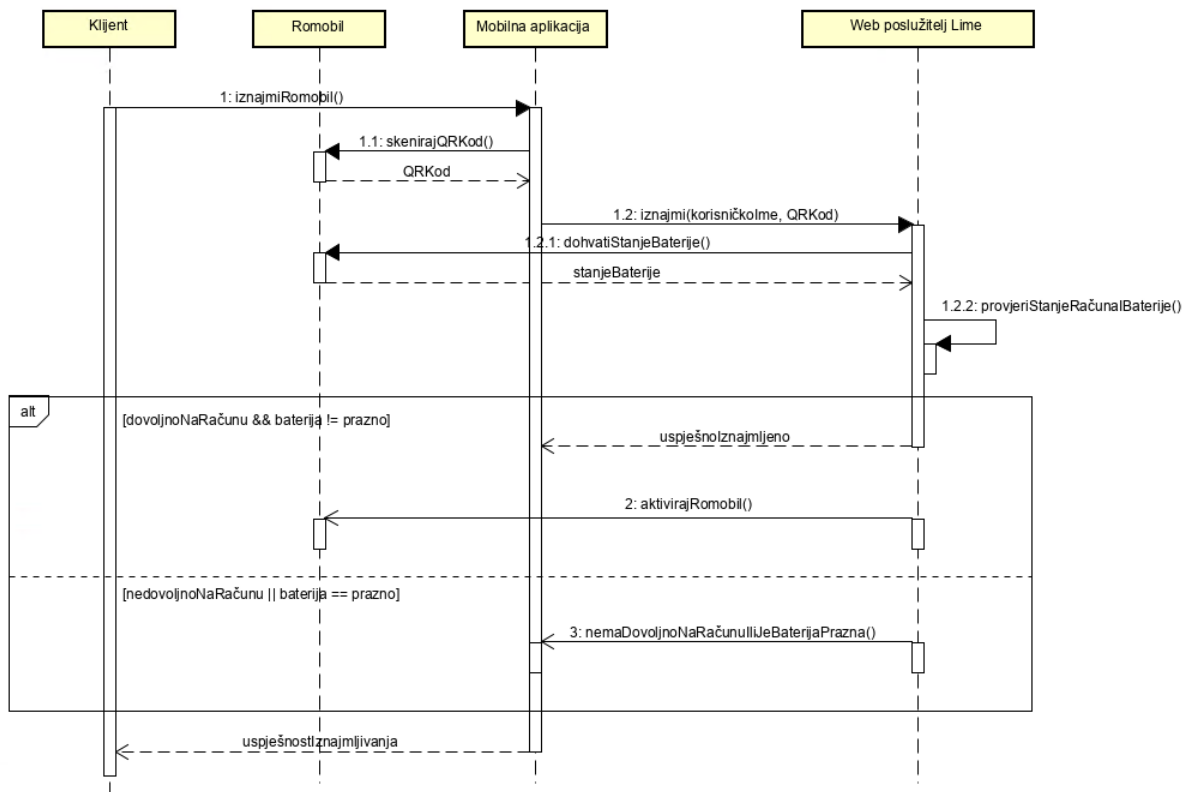
Koraci oblikovanja: nedostaje neki korak oblikovanja -0.25

Dijagram:

- Svi aktori točno prikazani 1 bod
- Krivi aktor -0.5 bod
- Granica sustava i naziv aplikacije 0.5 bod
- Obrasci uporabe 1 bod
- Nedostaje funkcionalnost -0.5 bod
- Nedostaje više funkcionalnosti -1 bod
- Točna povezanost obrazaca i aktora 1.5 bod
- Kriva sintaksa (npr. smjer strelice ili iscrtkano) -0.5 boda

15. (3 boda) Sekvencijski dijagram

UML sekvencijskim dijagramom prikažite postupak iznajmljivanja romobila mobilnom aplikacijom kada je klijent prijavljen u mobilnu aplikaciju.

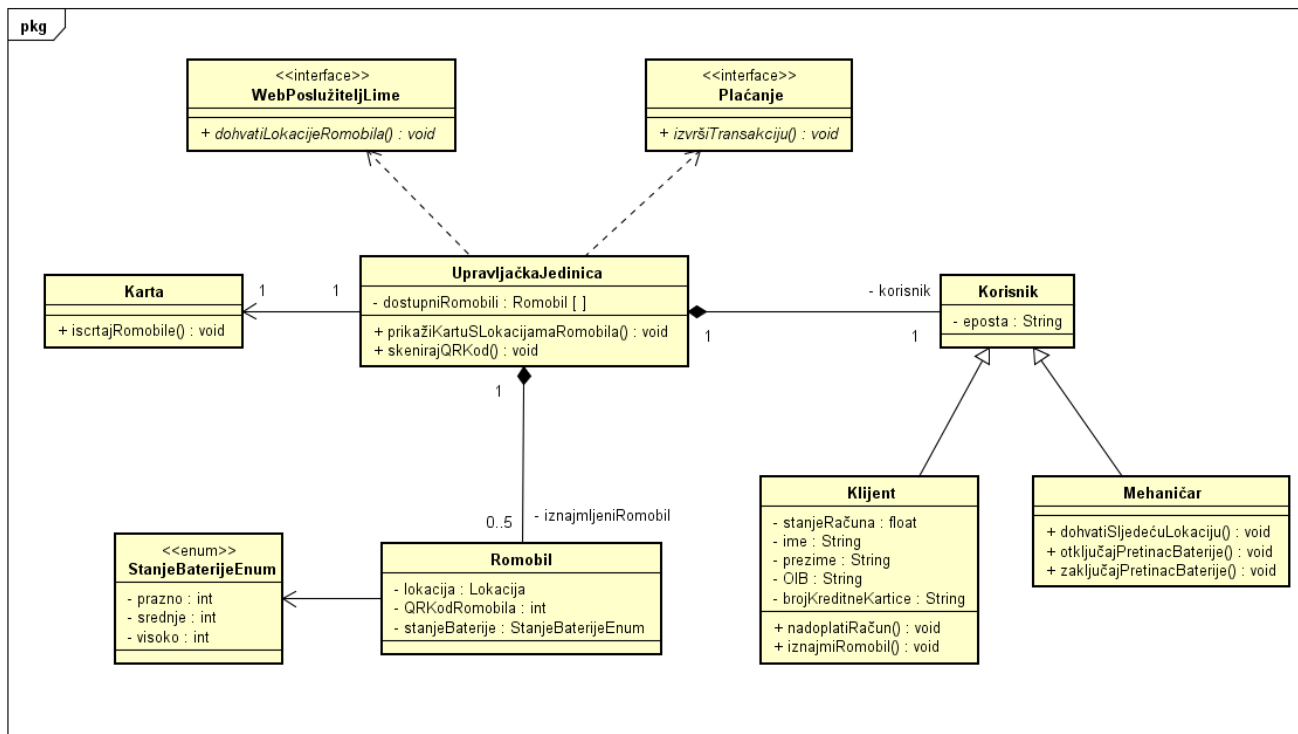


Bodovanje:

- 0,25 boda po akтору
- 0,5 boda za ispravan alt
- 0,5 boda za dobru sintaksu poruka
- 1 bod za ispravan slijed poruka

16. (4 boda) Dijagram razreda

UML dijagramom razreda modelirajte mobilnu aplikaciju „Lime“. U aplikaciji postoji središnja upravljačka jedinica koja spaja sve ostale komponente sustava i ostvaruje veze prema vanjskim sustavima.



Bodovanje:

- 2 boda za ispravno navedene razrede, sučelja i enumeracije
- 1 boda za ispravne veze među razredima
- 0,5 boda za ispravnu generalizaciju korisnika (sve metode i atributi na dobrom mjestu)
- 0,5 boda za ispravne brojnosti na vezama