**A diagram of a car model

Description automatically generated**

**ClassyCrafT**

**Uvod**

ClassyCrafT je alat koji omogućava pravljenje i uređivanje klasnih dijagrama. Ova aplikacija predviđena je za jednostavniji prikaz i konstrukciju svih klasa koje se nalaze u nekoj aplikaciji i veza između njih.

**Rečnik**

* **objektno orijentisano programiranje** - je jedna od paradigmi programiranja, to jest, jedan od pristupa u projektovanju računarskih programa, koji podrazumeva da se problemi rešavaju kreiranjem i međusobnom interakcijom "objekata".
* **klase** - one predstavljaju neku vrstu šablona, prema kome se kreiraju objekti (klase mogu imati više objekata).
* **klasni dijagram** - tip dijagrama statičke strukture koji opisuje strukturu sistema prikazivanjem klasa sistema, njihovih atributa, operacija (metoda) i odnosa između objekata.
* **interfejs** - je šablon ili skica sastavljena od javnih apstraktnih metoda
* **metode** - predstavljaju operacije koje objekat izvršava
* **veza** - je opšti pojam koji pokriva specifične tipove asocijacija između klasa na klasnim dijagramima. Postoji nekoliko tipova veza :

- nasleđivanje

- implementacija i

- višestrukost

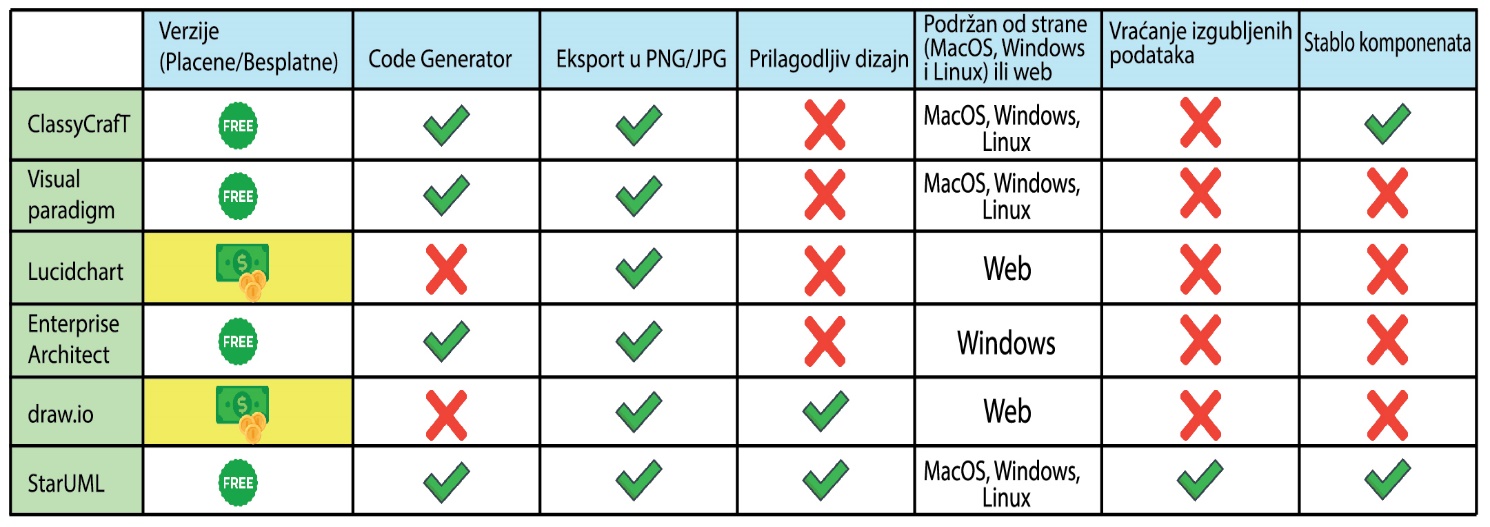
**Korisnici**

Korisnici ove aplikacije trebalo bi da poznaju osnovne koncepte objektno orijentisanog programiranja.

ClassyCrafT je većinski namenjen programerima kako bi preglednije prikazali konstrukciju svog softvera i lakše se snalazili u timskim projektima. Pored programera ClassyCrafT je namenjen i studentima (npr. računarskih nauka) kao alat za učenje objektno orijentisanog programiranja.

**Konkurencija**

U tabeli su prikazani konkurenti koji se koriste za crtanje klasnih dijagrama baš kao i ClassyCrafT i funkcionalnosti koje svaki od njih implementiraju:



**Zahtevi**

U ovom odeljku se nalazi lista funkcija koju ClassyCrafT treba da ispunjava. Imamo tri vrste prioriteta :

* nizak (program može u potpunosti da radi bez zadate funkcionalnosti)
* srednji (poželjno je da program ispunjava zadatu funkcionalnost)
* visok (program ne može da funkcioniše bez zadate funkcionalnosti)

1. **Osnovne operacije nad elementima**
   1. **Kreiranje novog elementa**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da doda željeni element kako bi napravio i nadogradio svoj klasni dijagram. Prioritet je visok, dok je rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Brisanje elementa**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da obriše željeni element. Prioritet je visok, a rizik postoji u slučaju brisanja pogrešnog elementa sa dijagrama.Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Izmene nad elementom**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da menja izgled i sadrzaj elemenata koje je kreirao. Prioritet je visok, dok je rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Pomeranje elemenata**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da pomera elemente koje je kreirao po radnoj površini tako da sve veze ostanu nepromenjene. Prioritet je srednji, dok je rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

1. **Osnovne operacije nad vezama**
   1. **Kreiranje novih veza**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da kreira vezu između bilo koja dva elementa koja je prethodno napravio. Prioritet je visok, dok je rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Brisanje veza**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da obriše vezu između bilo koja dva elementa koje je prethodno povezao. Prioritet je visok, dok je rizik da korisnik greškom ne obriše pogrešnu vezu.Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Izmene nad vezama**

Korisnik treba da ima opciju da veze koje je već kreirao može da prepoveže na drugi element. Prioritet je nizak i rizik takođe.Zainteresovana strana: korisnik.

1. **Raspoređivanje u stablo**
   1. **Učitavanje podataka u stablo**

Svi elementi klasnog dijagrama treba da budu raspoređeni u strukturu stabla. Prioritet je visok, rizik je nizak. Zainteresovana strana: šef.

* 1. **Prikaz stabla**

Na ekranu tokom rada treba da bude prikazano stablo i da je korisnik u mogućnosti da vidi sve komponente svog dijagrama raspoređene u stablo sa leve strane. Prioritet je srednji, rizik je nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

1. **Operacije vezane za ceo projekat**
   1. **Kreiranje novog projekta**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da kreira novi projekat u kojem će moći da pravi nove klasne dijagrame. Prioritet je visok, a rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Kreiranje novog dijagrama**

Korisnik treba da bude u mogućnosti da kreira novu radnu površinu kako bi započeo pravljenje novog klasnog dijagrama. Prioritet je visok, a rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Čuvanje projekta**

Opcija čuvanje projekta treba da omogući korisniku da sačuva trenutno stanje njegovog projekta tako da kasnije može ponovo da otvori taj dijagram. Prioritet visok, a rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Vraćanje korak unazad (undo /redo)**

Treba da postoji opcija kojom ce korisnik moći da se vrati korak nazad (npr. da poništi nešto što je greškom uradio) ili da opozove tu promenu koju je korak unazad napravio. Prioritet je nizak, kao i rizik. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Uveličavanje i udaljavanje (zoom in/out)**

Ova opcija omogućava bolju preglednost napravljenih klasa i veza tako što će korisnik moći da uveliča svaki deo dijagrama. Prioritet je nizak i rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Export u JPG/PNG**

Klasni dijagram koji je napravio korisnik treba da može da se pretvori u sliku. Prioritet je nizak, rizik takođe nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Isticanje veza izabrane klase**

Korisnik ima mogućnost da kad pritisne na jedan element svog dijagrama dobije jasno istaknute sve veze kojima je obelezeni element povezan. Prioritet je nizak, a i rizik je nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

* 1. **Generisanje koda**

Korisnik treba da ima mogućnost da nacrtani dijagram pretoči u kod pritiskom na dugme generisanje koda. Prioritet nizak, rizik nizak. Zainteresovana strana: korisnik.

**Funkcionalni dijagrami**

Ispod se nalazi slika UseCase dijagrama projekta ClassyCrafT.

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

**Use Case**

**Kreiranje novog projekta**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je otvorio program ClassyCrafT

Opis: Korisnik pravi novi projekat koji može da sadrži više dijagrama

Izuzetak: Nema izuzetaka, korisnik nema šta da pogreši

Stanje: U stablo se ubacuje novi projekat i prikazuje se na ekranu

Koraci: Korisnik otvori aplikaciju/ klikne na dugme „new“/ izabere novi projekat.

Tačke proširenja: 1.Kreiranje novog dijagrama (moguće)

2.Čuvanje projekta (moguće)

3.Učitavanje strukture u stablo (potrebno)

**Kreiranje novog dijagrama**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Pre toga korisnik treba da je napravio projekat

Opis: Korisnik pravi novi dijagram tako što otvara praznu radnu površinu za pravljenje novog dijagrama, a ukoliko nešto već postoji na njoj to se briše

Izuzetak: Nema izuzetaka, korisnik nema šta da pogreši

Stanje: U stablo se ubacuje novi dijagram i prikazuje se na ekranu, kao i prazna radna površina

Koraci: Korisnik kreira novi projekat/ pa zatim klikne na dugme „new“/ izabere opciju dijagram

Tačke proširenja: 1.Kreiranje novog elementa (moguće)

2.Kreiranje nove veze (moguće)

3. Generisanje koda (moguće)

4.Zoom in/out (moguće)

5.Undo/Redo (moguće)

6.Export u jpg/png (moguće)

7. Učitavanje strukture u stablo (potrebno)

**Kreiranje novog elementa**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio dijagram

Opis: Na ekranu se stvara novi element koji je korisnik napravio

Izuzetak: Nema izuzetaka, korisnik nema šta da pogreši

Stanje: U stablo se ubacuje novi element i prikazuje se na ekranu

Koraci: Korisnik kreira novi dijagram/ zatim u opciji „new“ izabere element.

Tačke proširenja: 1.Vizuelizacija elementa (potrebno)

2.Brisanje elementa (moguće)

3.Pomeranje elementa (moguće)

4.Izmene nad elementom (moguće)

5.Isticanje veza izabrane klase (moguće)

6. Učitavanje strukture u stablo (potrebno)

**Brisanje elementa**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio element

Opis: Element koji smo izabrali da obrišemo nestaje sa ekrana

Izuzetak: Korisnik može da izbriše pogrešan element

Stanje: Iz stabla se izbacuje obrisani element i nestaje sa radne površine

Koraci: Korisnik kreira element/ desni klik na njega/ izabere opciju „delete“

Tačke proširenja: /

**Pomeranje elementa**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je prethodno napravio element

Opis: Menja se pozicija izabranog elementa na ekranu

Izuzetak: Nema izuzetaka, korisnik nema šta da pogreši

Stanje: Element dobija novo mesto na radnoj površini

Koraci: Korisnik kreira element/ klikne na njega, zadrži i pomera miš gde bi želeo da pomeri element/ kada dođe do željene pozicije, pusti

Tačke proširenja: /

**Izmene nad elementom**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio element

Opis: Elementu se menja izgled ili sadrzaj

Izuzetak: Korisnik može da promeni nešto što nije nameravao.

Stanje: Određeni atribut elementa dobijaju novu vrednost

Koraci: Korisnik kreira element/ desni klik na njega/ i izabere opciju „edit“ da bi promenio sadrzaj ili izgled elementa

Tačke proširenja: /

**Isticanje veza izabrane klase**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio makar jedan element

Opis: Kada korisnik klikne na neki element sve njegove veze se istaknu nekom bojom kako bi korisnik imao bolji pregled

Izuzetak: Korisnik nema mogućnosti za grešku

Stanje: Klasa kao i sve njene veze su obojene drugom bojom

Koraci: Korisnik kreira element/ klikne na njega

Tačke proširenja: /

**Kreiranje nove veze**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio elmente dijagrama (bar dva)

Opis: Na ekranu se stvara nova veza između elemenata

Izuzetak: Korisnik moze da poveze pogresne elemente

Stanje: Na radnoj površini se stvara nova veza

Koraci: Korisnik kreira dijagram/ klikne na „new“ i izabere opciju veze

Tačke proširenja: 1.Vizuelizacija veze (potrebno)

2.Brisanje veze (moguće)

3.Izmene nad vezama (moguće)

4. Učitavanje strukture u stablo (potrebno)

**Brisanje veza**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio vezu

Opis: Veza koju smo izabrali da obrišemo nestaje sa ekrana

Izuzetak: Korisnik može da izbriše pogrešnu vezu

Stanje: Na radnoj povrsini nestaje veza

Koraci: Korisnik kreira vezu/ desni klik na nju/ i izabere opciju „delete“

Tačke proširenja: /

**Izmene veza**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio vezu

Opis: Veza se prespaja sa jednog na drugi element

Izuzetak: Korisnik može da promeni nešto što nije nameravao.

Stanje: Veza sada spaja nove elemente

Koraci: Korisnik kreira vezu/ klikne na nju, zadrži i pomera miš ka elementu na koji bi želeo da prepoveže vezu/ kada dođe do drugog (željenog) elementa, pusti

Tačke proširenja: /

**Vraćanje korak unazad (undo /redo)**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je napravio bilo šta na dijagramu

Opis: Pritiskom na dugme se poništava ili vraća poništeni korak

Izuzetak: Nema mogućnosti za grešku.

Stanje: Vraća se stanje iz prethodnog koraka

Koraci: Korisnik kreira dijagram/ klikne na ikonicu „undo/redo“ u zavisnosti šta želi da postigne

Tačke proširenja: /

**Uveličavanje i udaljavanje (zoom in/out)**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik treba da je već napravio element

Opis: Radna povrsina se može uvećavati i smanjivati

Izuzetak: Korisnik ne može da napravi grešku

Stanje: Radna površina je uvećana ili umanjena

Koraci: Korisnik kreira dijagram (i bar neki element na njemu da bi uveličavanje imalo poente)/ klikne na ikonicu za „zoom +/- “ za uveličavanje odnosno udaljavanje

Tačke proširenja: /

**Generisanje koda**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: : Korisnik treba da je napravio bilo sta na dijagramu

Opis: Klikom na dugme se na osnovu dijagrama generiše kod u Javi

Izuzetak: Nema mogućnosti za grešku, jer korisnik ne utiče na ovu funkcionalnost

Stanje: Radna površina konkretno se ne menja ali korisnik dobija kod u javi

Koraci: Korisnik kreira dijagram (i opet bar nesto na njemu da bi opcija imala smisla)/ klikne na dugme generisanje koda

Tačke proširenja: /

**Export u JPG/PNG**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: : Korisnik treba da je napravio bilo sta na dijagramu

Opis: Klikom na dugme se ono što je napravljeno na ekranu pretvori u sliku i korisnik može da je sačuva ili pošalje nekome

Izuzetak: Nema mogućnosti za grešku, jer korisnik ne utiče na ovu funkcionalnost

Stanje: Radna površina konkretno se ne menja ali korisnik dobija sliku svog dijagrama

Koraci: Korisnik kreira dijagram (i bar nesto na njemu da bi opcija imala smisla)/ klikne na dugme „export u jpg/png“

Tačke proširenja: /

**Ubacivanje strukture u stablo**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: : Korisnik treba da je napravio projekat

Opis: U stablu se ubacuje nova struktura

Izuzetak: Nema mogućnosti za grešku

Stanje: Nakon kreiranja bilo koje strukture, ona se ubacuje u stablo

Koraci: Korisnik nema direktan uticaj na ovu funkcionalnost, automatski će je pokrenuti kreiranjem neke nove strukture (projekta, dijagrama, elementa ili veze)

Tačke proširenja: 1.Prikaz stabla (potrebno)

**Prikaz stabla**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: : Korisnik treba da je napravio projekat

Opis: Na levom delu ekrana koji je predviđen za stablo se ono prikazuje

Izuzetak: Nema mogućnosti za grešku, jer korisnik ne utice na ovu funkcionalnost

Stanje: Moguće je videti stablo na levom delu ekran

Koraci: Isto kao i za prethodnu funkcionalnost

Tačke proširenja: /

**Čuvanje projekta**

Učesnik: Korisnik

Preduslov: : Korisnik treba da je napravio projekat

Opis: Na kompjuteru korisnika se čuva projekat

Izuzetak: Nema mogućnosti za grešku, jer korisnik ne utice na ovu funkcionalnost

Stanje: Na kompjuteru korisnik ima sačuvan projekat

Koraci: Korisnik kreira projekat/ klikne na dugme „save“

Tačke proširenja: /