

ClassyCraft

Uvod

ClassyCraft je alat za pravljenje i uređivanje UML klasnih dijagrama. ClassyCraft, dostupan u obliku desktop aplikacije, omogućava korisnicima da vizuelno konstruišu i razumeju kompleksne strukture sistema kroz predstavljanje klasa, njihovih atributa, operacija, kao i odnosa koji postoje između različitih objekata.

Rečnik

Objekat: Objekat je integralna celina podataka koja ima svoje stanje (vrednosti atributa)

Klasa: Klasa predstavlja šablon iz kojeg se kreiraju objekti. Ona definiše skup atributa (podataka) i metoda (funkcija ili procedura) koje će objekti formirani iz klase imati

Interfejs: Definicija ponašanja koja klasa mora implementirati. Interfejs opisuje kakve akcije su moguće izvršiti s objektom, ali ne određuje kako te akcije treba izvršiti

Atributi: Podaci unutar klase koji čuvaju vrednosti vezane za objekte te klase

Metode: Operacije kojima možemo da menjamo, ispisujemo, vraćamo vrednosti atributa

Klasni dijagram: grafički prikaz klasa, objekata, atributa, operacija, veza između klasa

Paket: Organizaciona jedinica koja služi kao okvir za pravljenje i grupisanje klasnih dijagrama

Projekat: Centralna struktura koja služi kao osnovni okvir unutar kojeg se prave i organizuju paketi i klasni dijagrami

Opcije za uvoz/izvoz: Ove opcije omogućavaju korisnicima da unose (uvoze) ili iznose (izvoze) datoteke, podatke ili projekte iz jedne aplikacije (ili formata) u drugu

IDE: Integrisano razvojno okruženje - aplikacija koja pruža usluge programerima za kucanje programa

Elementi dijagrama: Klasa, interfejs, veza

Generisanje koda: Automatski proces kreiranja programskog koda na osnovu klasnog dijagrama

Automatska organizacija rasporeda: Automatski proces pomeranja svih elemenata dijagrama radi bolje preglednosti

Konkurencija

U sledećoj tabeli prikazane su neke od funkcionalnosti koje ClassyCraft i konkurenti koji se takođe bave kreiranjem UML klasnih dijagrama implementiraju ili ne implementiraju:

Ime\Funkcija	Desktop klijent	Web verzija aplikacije	Generisanje koda	Integracija u IDE	Opcije za uvoz/izvoz	Prilagođavanje stila	Automatska organizacija rasporeda
ClassyCraft	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Visual Paradigm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oracle DataModeler	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Microsoft Visio	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
StarUML	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Lucidchart	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Enterprise Architect	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓

Korisnici

Za efikasno korišćenje ClassyCraft-a, korisnicima je potrebno osnovno razumevanje principa UML klasnih dijagrama.

ClassyCraft je razvijen za rad na računaru i zahteva minimalno jednog aktivnog korisnika za ostvarivanje svojih funkcionalnosti.

Osnovna potreba koju ovaj program ispunjava jeste pružanje korisniku sredstava za vizuelno kreiranje klasa, interfejsa, atributa, metoda i različitih veza među njima.

Ciljna grupa za ClassyCraft obuhvata širok spektar ljudi unutar industrije informacionih tehnologija, počevši od studenata, sve do iskusnih stručnjaka.

Zahtevi

Zahtevi predstavljaju funkcionalnosti koje ClassyCraft treba da ispuni. Uvodimo tri nivoa prioriteta funkcionalnosti:

- Visok – program ne može da funkcioniše bez zadate funkcionalnosti;
- Srednji – poželjno je da program sadrži datu funkcionalnost, ali funkcioniše i bez nje;
- Nizak – program može u potpunosti da radi bez zadate funkcionalnosti;

1. Upravljanje strukturom projekta

1.1 Kreiranje novog projekta

Korisnik treba da bude u mogućnosti da napravi novi projekat, koji služi kao glavni ram za pakete i dijagrame koji će biti definisani unutar njega.

Prioritet: Visok

Rizik: Nizak

1.2 Kreiranje novog paketa

Korisnik treba da bude u mogućnosti da napravi novi paket, koji služi kao ram za klasne dijagrame koji će biti definisani unutar njega.

Prioritet: Visok

Rizik: Nizak

1.3 Kreiranje i brisanje klasnog dijagrama

Korisnik treba da bude u mogućnosti da napravi novi klasni dijagram, kao i da ga obrise. Aplikacija treba da traži potvrdu pre brisanja kako bi se izbegli slučajni gubici podataka.

Prioritet: Visok

Rizik: Srednji (postoji rizik slučajnog brisanja klasnog dijagrama)

1.4 Čuvanje i učitavanje projekta

Projekat koji korisnik napravi treba da bude sačuvan negde na računaru tako da kasnije može biti ponovo otvoren.

Prioritet: Srednji

Rizik: Srednji (postoji rizik da korisnikov rad propadne usled lošeg čuvanja projekta)

2. Manipulacija elementima dijagrama

2.1 Kreiranje i brisanje klasa

Korisnik treba da bude u mogućnosti da pravi i briše klasu, kao i njene metode i atribute.

Prioritet: Visok

Rizik: Srednji (postoji rizik slučajnog brisanja klase)

2.2 Kreiranje i brisanje interfejsa

Korisnik treba da bude u mogućnosti da pravi i briše interfejs, kao i njegove metode.

Prioritet: Visok

Rizik: Srednji (postoji rizik slučajnog brisanja interfejsa)

2.3 Kreiranje i brisanje veza

Korisnik treba da bude u mogućnosti da pravi i briše veze između klasa i/ili interfejsa. Prilikom pravljenja veze aplikacija treba da pruži korisniku izbor tipa veze koju hoće da koristi. Tipovi veza su: veza zavisnosti, veza asocijacija, veza kompozicija, veza agregacija.

Prioritet: Visok

Rizik: Srednji (postoji rizik slučajnog brisanja veze)

2.4 Uređivanje elemenata dijagrama

Korisnik treba da bude u mogućnosti da detaljno menja strukturu i sadržaj svojih klasa, interfejsa i veza.

- **Sadržaj klase:** Korisnik treba da bude u mogućnosti da menja naziv klase, dodaje, uklanja ili menja atribute i metode.

- **Sadržaj interfejsa:** Korisnik treba da bude u mogućnosti da menja naziv interfejsa i metode koje interfejs sadrži.
- **Sadržaj veze:** Korisnik treba da bude u mogućnosti da definiše i menja karakteristike veza između elemenata, uključujući tip veze (asocijacija, kompozicija, agregacija, zavisnost).

Prioritet: Visok

Rizik: Srednji (nepravilne promene mogu dovesti do netačnih dijagrama)

2.5 Grafički prikaz elemenata dijagrama

Svi elementi dijagrama treba da budu grafički prikazani na radnoj površini. Korisnik treba da bude u mogućnosti da preuređuje elemente dijagrama unutar radne površine po želji.

Prioritet: Visok

Rizik: Nizak

3. Napredne funkcionalnosti

3.1 Vizualizacija hijerarhije projekta

Korisnik prilikom rada treba da bude u mogućnosti da jasno vidi hijerarhijsku strukturu svog projekta u formatu stabla, postavljenog na levu stranu.

Prioritet: Srednji

Rizik: Nizak

3.2 Pronalaženje i obaveštenje o greškama

Aplikacija treba automatski da prepozna greške poput neuspeha u čuvanju ili učitavanju projekta, kao i grešaka u manipulaciji sa elementima dijagrama. Kada se pronađe greška, aplikacija treba da obavesti korisnika jasnom i razumljivom porukom o grešci, pružajući informacije o prirodi problema.

Prioritet: Srednji

Rizik: Srednji (pronalaženje grešaka mora biti precizno, a loše isticanje grešaka može dovesti do problema u razvoju projekta)

3.3 Poništiti/ponoviti funkcionalnost

Korisnik treba da bude u mogućnosti da lako poništi nedavne akcije (poništiti) ili ponovo primeni već poništene akcije (ponoviti) tokom rada, zbog efikasnijeg upravljanja promenama i ispravljanja grešaka tokom uređivanja dijagrama.

Prioritet: Nizak

Rizik: Nizak

3.4 Generisanje koda

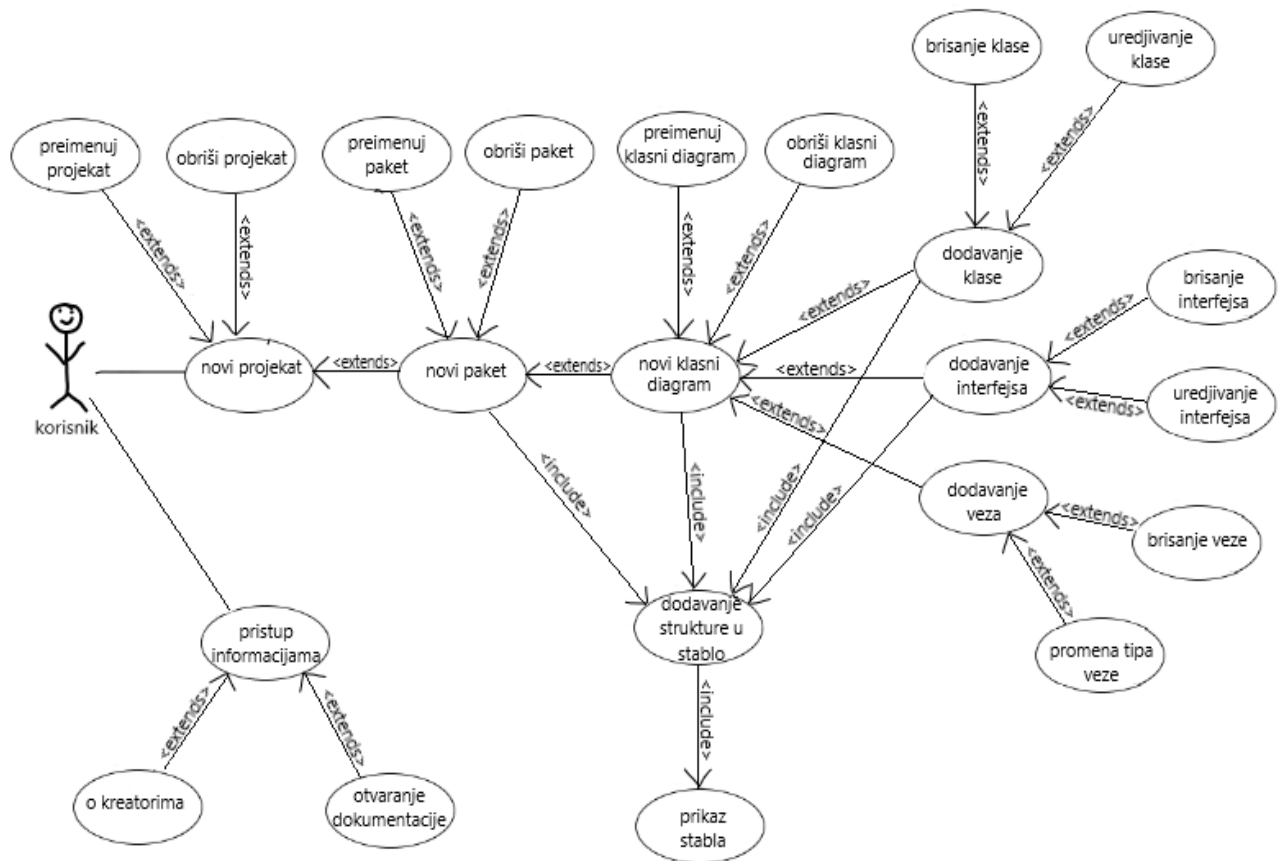
Korisnik treba da bude u mogućnosti da jednostavno pretvori svoj klasni dijagram u programski kod.

Prioritet: Srednji

Rizik: Srednji (generisanje koda mora biti precizno, a loše generisanje koda može dovesti do problema u kasnijem razvoju projekta)

Funkcionalni dijagrami

Ispod se nalazi slika UseCase dijagrama aplikacije ClassyCraft



UseCase

Novi projekat

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori aplikaciju ClassyCraft

Opis: Korisnik pravi novi projekat i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: U stablo se automatski dodaje novonastali projekat

Preimenuj projekat

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Opis: Korisnik menja naziv projekta koji je izabrao

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: U stablu se menja ime projekta

Obriši projekat

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Opis: Korisnik briše ceo projekat i sve što se nalazi u njemu

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno obriše projekat koji nije želeo

Stanje: Briše se sav rad unutar projekta kao i sam projekat iz stabla

Novi paket

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Opis: Korisnik pravi novi paket i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: U stablo se automatski dodaje novonastali paket

Preimenuj paket

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen paket

Opis: Korisnik menja naziv paketa koji je izabrao

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: U stablu se menja ime paketa

Obriši paket

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen paket

Opis: Korisnik briše ceo paket i sve što se nalazi u njemu

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno obriše paket koji nije želeo

Stanje: Briše se sav rad unutar paketa kao i sam paket iz stabla

Novi klasni dijagram

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen paket

Opis: Korisnik pravi novi klasni dijagram i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Prikazuje se prazna radna površina na koju korisnik može dodavati nove elemente i povezivati ih, u stablo se automatski dodaje novonastali klasni dijagram

Preimenuj klasni dijagram

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Opis: Korisnik menja naziv klasnog dijagrama koji je izabrao

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: U stablu se menja ime klasnog dijagrama

Obriši klasni dijagram

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Opis: Korisnik briše ceo klasni dijagram i sve elemente koji se nalaze u njemu

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno obriše klasni dijagram koji nije želeo

Stanje: Briše se sav rad unutar klasnog dijagrama kao i sam klasni dijagram iz stabla

Dodavanje klase

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Opis: Na radnoj površini se prikazuje nova prazna klasa

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Klasni dijagram dobija novu praznu klasu koju je korisnik napravio i u stablo se dodaje ista

Uredjivanje klase

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljenu klasu

Opis: Dolazi do izmene atributa, metoda ili naziva izabrane klase

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik pogrešno izmeni neka svojstva atributa ili metoda koja nije želeo da menja

Stanje: Izmenjeni atributi ili metode dobijaju novo svojstvo

Brisanje klase

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljenu klasu

Opis: Korisnik briše izabranu klasu i sve atribute i metode koje se nalaze u njoj

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno obriše klasu koju nije želeo

Stanje: Briše se sav rad unutar klase, vizuelni prikaz na radnoj površini kao i sama klasa iz stabla

Dodavanje interfejsa

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Opis: Na radnoj površini se prikazuje novi prazni interfejs

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Klasni dijagram dobija novi prazni interfejs koji je korisnik napravio i u stablo se dodaje isti

Uredjivanje interfejsa

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen interfejs

Opis: Dolazi do izmene metoda ili naziva izabranog interfejsa

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik pogrešno izmeni neka svojstva metoda koja nije želeo da menja

Stanje: Izmenjene metode dobijaju novo svojstvo

Brisanje interfejsa

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen interfejs

Opis: Korisnik briše izabrani interfejs i sve metode koje se nalazi u njemu

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno obriše interfejs koji nije želeo

Stanje: Briše se sav rad unutar interfejsa, vizuelni prikaz na radnoj površini kao i sam interfejs iz stabla

Dodavanje veze

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima bar dve klase, odnosno interfejsa, na radnoj površini

Opis: Na radnoj površini se prikazuje nova izabrana veza (asocijacija, kompozicija, agregacija, zavisnost) izmedju klasa ili interfejsa

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno poveže klase, odnosno interfejse, koje nije želeo

Stanje: Klasni dijagram dobija novu vezu koju je korisnik napravio

Promena tipa veze

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljenu vezu

Opis: Dolazi do izmene tipa izabrane veze. Ona može biti tipa: asocijacija, kompozicija, agregacija, zavisnosti

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno izmeni tip veze u neki koji nije želeo

Stanje: Izabrana veza dobija novi tip veze

Brisanje veze

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljenu vezu

Opis: Korisnik briše izabranu vezu

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik slučajno obriše vezu koju nije želeo

Stanje: Klasni dijagram gubi posmatranu vezu

Dodavanje strukture u stablo

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Opis: Svaki novi element se automatski dodaje u stablo

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Novi element se ubacuje u stablo

Prikaz stabla

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Opis: Stablo sa komponentima se vizuelno prikazuje na odredjenom delu ekrana

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Korisniku je vidljivo trenutno stanje elemenata sortiranih u obliku stabla

Pristup informacijama

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori aplikaciju ClassyCraft

Opis: Korisnik pomoću menija otvara listu sa svim informacijama vezanim za aplikaciju ClassyCraft

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Prikazuje se lista sa svim informacijama vezanim za aplikaciju ClassyCraft

O kreatorima

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori meni sa informacijama o aplikaciji ClassyCraft

Opis: Korisnik otvara nov prozor u kojem se nalaze informacije o kreatorima aplikacije ClassyCraft

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Aplikacija otvara nov prozor sa informacijama o kreatorima aplikacije ClassyCraft

Otvaranje dokumentacije

Učesnik: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori aplikaciju ClassyCraft

Opis: Korisnik otvara nov prozor u kojem se nalazi dokumentacija aplikacije ClassyCraft

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Stanje: Aplikacija otvara nov prozor sa dokumentacijom aplikacije ClassyCraft