

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

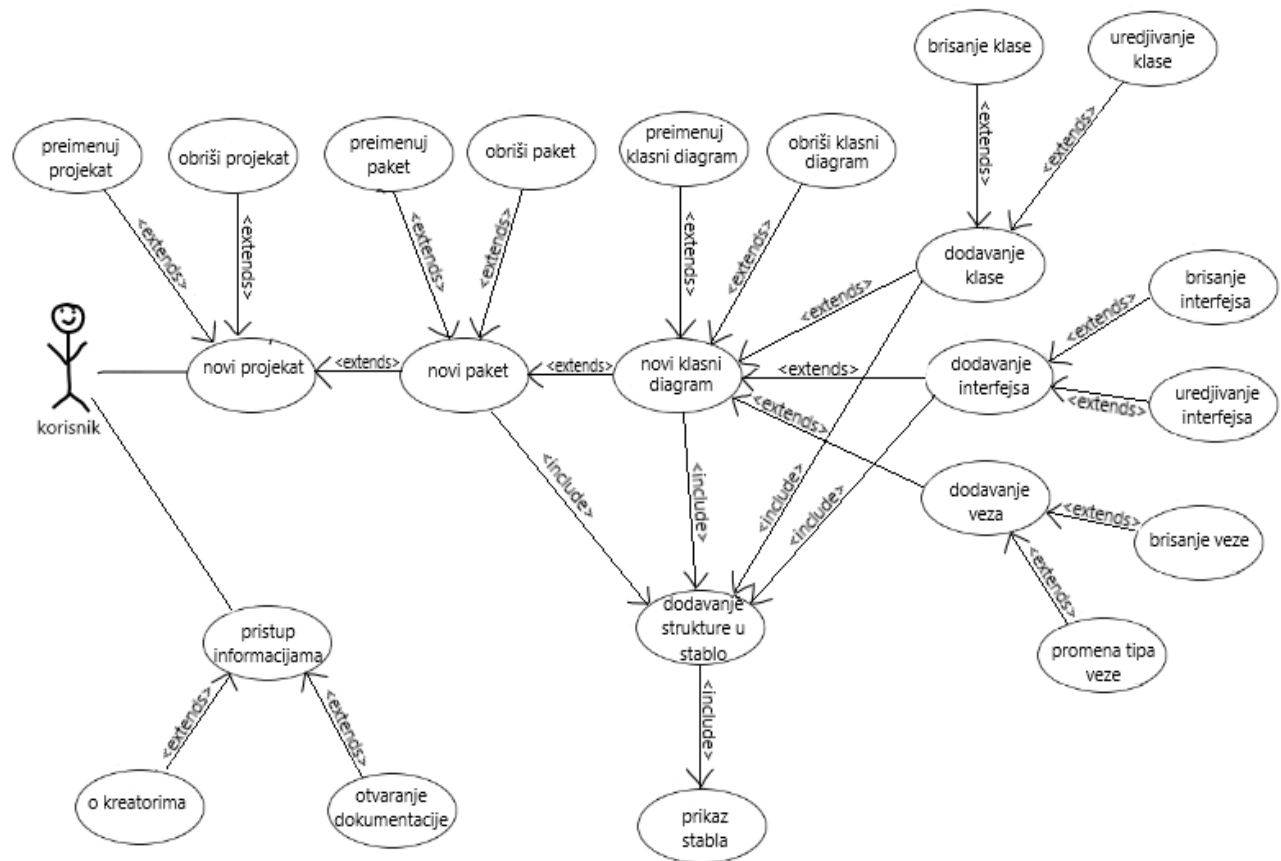
Korisnik treba da bude u mogućnosti da jednostavno pretvori svoj klasni dijagram u programski kod.

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

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori aplikaciju ClassyCraft

Koraci: Korisnik treba da napravi novi projekat klikom na dugme i da mu dodeli ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Novi projekat je generalizacijom povezan sa korisnikom. Novi projekat dalje proširuje preimenuj projekat, obriši projekat i novi paket, dok uključuje dodavanje strukture u stablo

Stanje: Napravljen je novi projekat i dodan u stablo

Preimenuj projekat

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Koraci: Korisnik bira projekat, treba da izabere opciju preimenuj projekat i dodeljuje mu novo ime

Izuzetak: Korisnik ne može dati isto ime projektu ukoliko već postoji projekat sa tim imenom

Tačke proširenja: Preimenuj projekat dalje ne proširuje ništa već zavisi od novog projekta

Stanje: Promenjen je naziv projekta i naziv projekta u stablu

Obriši projekat

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Koraci: Korisnik bira projekat, bira opciju da izbriše projekat nakon čega treba da potvrdi da je siguran da li želi da ga obriše

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

Tačke proširenja: Obriši projekat dalje ne proširuje ništa već zavisi od novog projekta

Stanje: Obrisani su svi rad unutar projekta kao i sam projekat iz stabla

Novi paket

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Koraci: Korisnik treba da ima napravljen projekat nakon čega pravi paket unutar njega i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Novi paket dalje proširuje preimenuj paket, obriši paket i novi klasni dijagram, dok uključuje dodavanje strukture u stablo

Stanje: Napravljen je novi paket i dodati su u stablo

Preimenuj paket

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen paket

Koraci: Korisnik bira paket, treba da izabere opciju preimenuj paket i dodeljuje mu novo ime

Izuzetak: Korisnik ne može dati isto ime paketu ukoliko već postoji paket sa tim imenom

Tačke proširenja: Preimenuj projekat dalje ne proširuje ništa već zavisi od novog paketa

Stanje: Promenjen je naziv paketa i naziv paketa u stablu

Obriši paket

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen paket

Koraci: Korisnik bira paket, bira opciju da izbriše paket nakon čega treba da potvrdi da je siguran da li želi da ga obriše

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

Tačke proširenja: Preimenuj projekat dalje ne proširuje ništa već zavisi od novog paketa

Stanje: Obrisani su svi rad unutar paketa kao i sam paket iz stabla

Novi klasni dijagram

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen paket

Koraci: Korisnik treba da ima napravljen paket nakon čega pravi novi klasni dijagram unutar njega i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Novi klasni dijagram dalje proširuje preimenuj klasni dijagram, obriši klasni dijagram, dodavanje klase, dodavanje interfejsa, dodavanje veze, dok uključuje dodavanje strukture u stablo

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

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Koraci: Korisnik bira klasni dijagram, treba da izabere opciju preimenuj klasni dijagram i dodeljuje mu novo ime

Izuzetak: Korisnik ne može dati isto ime klasnom dijagramu ukoliko već postoji klasni dijagram sa tim imenom

Tačke proširenja: Preimenuj klasni dijagram dalje ne proširuje ništa već zavisi od novog klasnog dijagrama

Stanje: Promenjen je naziv klasnog dijagrama i naziv klasnog dijagrama u stablu

Obriši klasni dijagram

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Koraci: Korisnik bira klasni dijagram, bira opciju da izbriše klasni dijagram nakon čega treba da potvrdi da je siguran da li želi da ga obriše

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

Tačke proširenja: Obriši klasni dijagram dalje ne proširuje ništa već zavisi od novog klasnog dijagrama

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

Dodavanje klase

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Koraci: Korisnik prevlači klasu iz menija na klasni dijagram i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Dodavanje klase dalje proširuje uređivanje klase i brisanje klase, dok uključuje dodavanje strukture u stablo

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

Uređivanje klase

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasu

Koraci: Korisnik bira klasu koju želi da uredi i dobija mogućnost da menja naziv klase, dodaje, uklanja ili menja atribut i metode

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik pogrešno izmeni neka svojstva atributa ili metoda koja nije želeo da menja, Korisnik ne može dati isto ime klasi ukoliko već postoji klasa sa tim imenom

Tačke proširenja: Uređivanje klase dalje ne proširuje ništa već zavisi od dodavanje klase

Stanje: Naziv klase, izmenjeni atributi ili metode dobijaju novo svojstvo

Brisanje klase

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasu

Koraci: Korisnik bira klasu, bira opciju da izbriše klasu nakon čega treba da potvrdi da je siguran da li želi da je obriše

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

Tačke proširenja: Brisanje klase dalje ne proširuje ništa već zavisi od dodavanje klase

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

Dodavanje interfejsa

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen klasni dijagram

Koraci: Korisnik prevlači interfejs iz menija na klasni dijagram i dodeljuje mu ime

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Dodavanje interfejsa dalje proširuje uređivanje interfejsa i brisanje interfejsa, dok uključuje dodavanje strukture u stablo

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

Uređivanje interfejsa

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen interfejs

Koraci: Korisnik bira interfejs koju želi da uredi i dobija mogućnost da menja naziv interfejsa, dodaje, uklanja ili menja metode

Izuzetak: Postoji mogućnost da korisnik pogrešno izmeni neka svojstva metoda koja nije želeo da menja, Korisnik ne može dati isto ime interfejsu ukoliko već postoji interfejs sa tim imenom

Tačke proširenja: Uređivanje interfejsa dalje ne proširuje ništa već zavisi od dodavanje interfejsa

Stanje: Naziv i izmenjene metode dobijaju novo svojstvo

Brisanje interfejsa

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen interfejs

Koraci: Korisnik bira interfejs, bira opciju da izbriše interfejs nakon čega treba da potvrdi da je siguran da li želi da je obriše

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

Tačke proširenja: Brisanje interfejsa dalje ne proširuje ništa već zavisi od dodavanje interfejsa

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

Dodavanje veze

Akteri: Korisnik

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

Koraci: Korisnik bira vrstu veze (asocijacija, kompozicija, agregacija, zavisnost) iz menija i povezuje dve klase ili interfejsa sa radne površine

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

Tačke proširenja: Dodavanje veze dalje proširuje promena tipa veze i brisanje veze

Stanje: Klasni dijagram dobija novu vezu koju je korisnik napravio

Promena tipa veze

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljenu vezu

Koraci: Korisnik bira vezu koju zeli da uredi i dobija mogućnost da menja tip veze koju zeli da promeni

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

Tačke proširenja: Promena tipa veze dalje ne proširuje ništa već zavisi od dodavanje veze

Stanje: Izabrana veza dobija novi tip veze

Brisanje veze

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljenu vezu

Koraci: Korisnik bira vezu, bira opciju da izbriše vezu nakon čega treba da potvrdi da je siguran da li želi da je obriše

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

Tačke proširenja: Brisanje veze dalje ne proširuje ništa već zavisi od dodavanje veze

Stanje: Iz klasnog dijagrama se briše posmatrana veza

Dodavanje strukture u stablo

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima napravljen projekat

Koraci: Svaki novi napravljeni element ili izmena na već postojećem elementu se automatski menja i u stablu

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje zato što na nju ne utiče

Tačke proširenja: Dodavanje strukture u stablo dalje uključuje prikaz stabla

Stanje: Svaki novi element se ubacuje u stablo i izmenjeni nazivi elemenata dobijaju nov naziv

Prikaz stabla

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da ima neki element u stablu

Koraci: Stablo sa komponentima se vizuelno prikazuje na određenom delu ekrana

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje zato što na nju ne utiče

Tačke proširenja: Prikaz stabla dalje ne proširuje ništa

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

Pristup informacijama

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori aplikaciju ClassyCraft

Koraci: Korisnik treba da izabere opciju pristupu informacija

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Pristup informacijama je generalizacijom povezan sa korisnikom. Pristup informacijama dalje proširuje o kreatorima i otvaranje dokumentacije

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

O kreatorima

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori opciju pristup informacijama

Koraci: Korisnik bira opciju o kreatorima nakon čega mu se otvara novi prozor sa informacijama o kreatorima aplikacije ClassyCraft

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: O kreatorima dalje ne proširuje ništa

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

Otvaranje dokumentacije

Akteri: Korisnik

Preduslov: Korisnik prethodno mora da otvori opciju pristup informacijama

Koraci: Korisnik bira opciju otvaranje dokumentacije nakon cega mu se otvara novi prozor sa dokumentacijom aplikacije ClassyCraft

Izuzetak: Korisnik ne može napraviti nikakvu grešku prilikom ove radnje

Tačke proširenja: Otvaranje dokumentacije dalje ne proširuje ništa

Stanje: Aplikacija otvara nov prozor sa dokumentacijom aplikacije ClassyCraft