

Ujedinjeni razvojni proces

3. IBM/Rational Unified Process



- a) Šta je RUP?
- b) Glavne odlike RUP-a
- c) Struktura RUP-a
- d) Faze
- e) Discipline
- f) Glavni artefakti (radni proizvodi)

Šta je RUP?

- ▶ Primer iterativno-inkrementalnog razvojnog procesa razvijenog pre pojave agilnih metodologija
- ▶ Industrijski standard

- ▶ RUP je takođe **procesni okvir** koji se može prilagoditi tako da ispuni zahteve neke određene organizacije

3. IBM/Rational Unified Process



- a) Šta je RUP?
- b) Glavne odlike RUP-a
- c) Struktura RUP-a
- d) Faze
- e) Discipline
- f) Glavni artefakti (radni proizvodi)

Glavne odlike RUP-a

- ▶ **Razvoj teče iterativno**, sa rizikom kao primarnom vodiljom za iteracije
- ▶ **Upravljanje zahtevima**: Definišemo zahtev kao "uslov ili sposobnost koje sistem mora da zadovolji". Upravljanje zahtevima je sistematski pristup pronalaženju, dokumentovanju, organizovanju i praćenju promena u zahtevima sistema.
- ▶ **Primeniti arhitekturu zasnovanu na komponentama**: Komponente su kohezivne grupe koda, u izvornom ili izvršnom obliku, sa dobro definisanim interfejsima i ponašanjem koje pružaju snažnu enkapsulacija njihovog sadržaja, pa su, stoga, zamenljive

Glavne odlike RUP-a

- ▶ **Vizuelno modelovanje softvera (UML):** Vizuelno modelovanje je upotreba grafičkih i tekstualnih zapisa softverskog dizajna.
- ▶ **Kontinuirana provera kvaliteta:** Softverski problemi je 100 do 1000 puta skuplje pronaći i popraviti nakon puštanja sistema u rad. Provera i upravljanje kvalitetom kroz životni ciklus projekta je od suštinskog značaja za postizanje pravih ciljeva u pravo vreme.
- ▶ **Upravljanje promenama:** Koordinacija aktivnosti i artefakata programera i timova podrazumeva uspostavljanje ponovljive procedure za upravljanja izmenama softvera i drugih razvojnih artefakata.

3. IBM/Rational Unified Process



- a) Šta je RUP?
- b) Glavne odlike RUP-a
- c) Struktura RUP-a
- d) Faze
- e) Discipline
- f) Glavni artefakti (radni proizvodi)

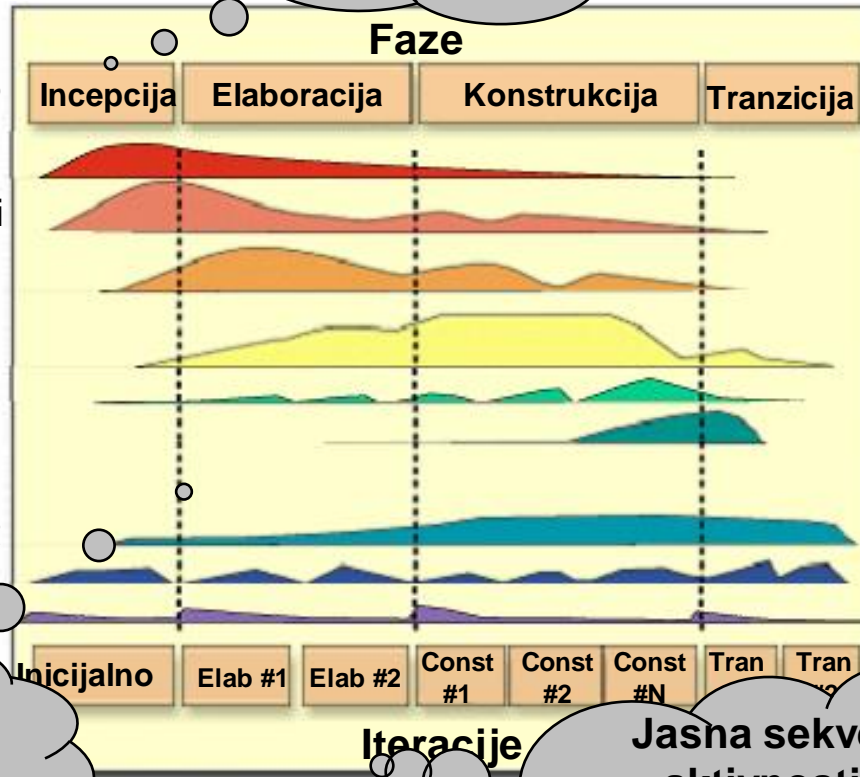
RUP Proces

Disciplina - kolekcija povezanih aktivnosti koje se odnose na glavnu 'oblast interesovanja'

Vreme

Faza - količina vremena između dve prekretnice

Aktivnosti



Prekretnica (Milestone) - Tačka na kojoj se iteracija formalno završava

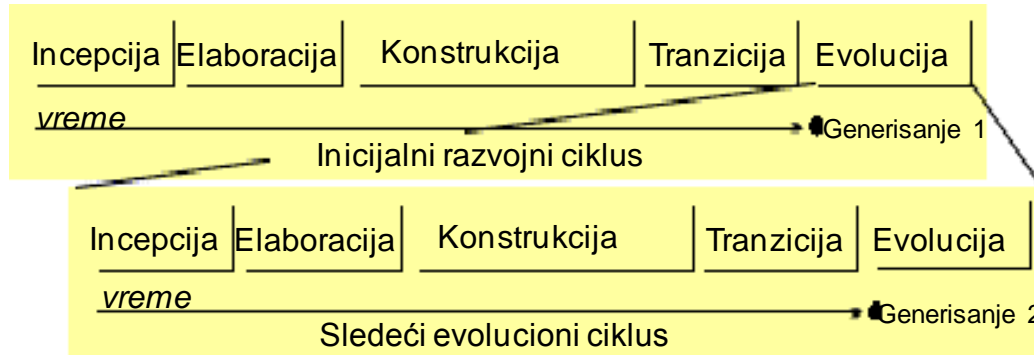
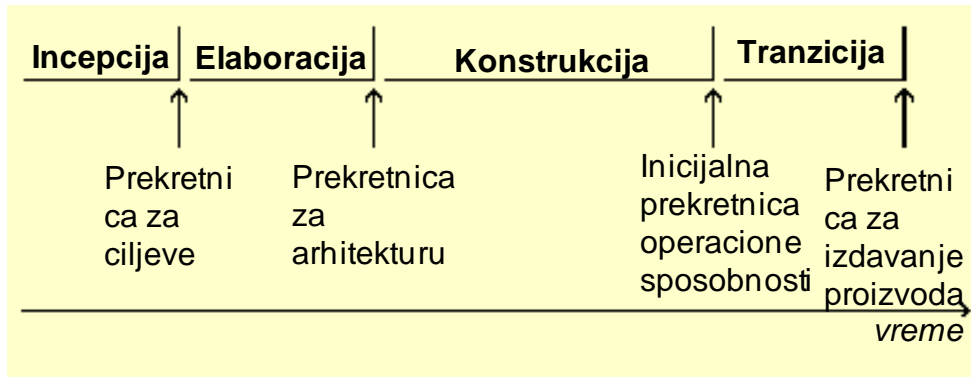
Jasna sekvenca aktivnosti sa prvobitnim planom i kriterijumom za procenu rezultuje sa izdanjem

3. IBM/Rational Unified Process



- a) Šta je RUP?
- b) Glavne odlike RUP-a
- c) Struktura RUP-a
- d) Faze
- e) Discipline
- f) Glavni artefakti (radni proizvodi)

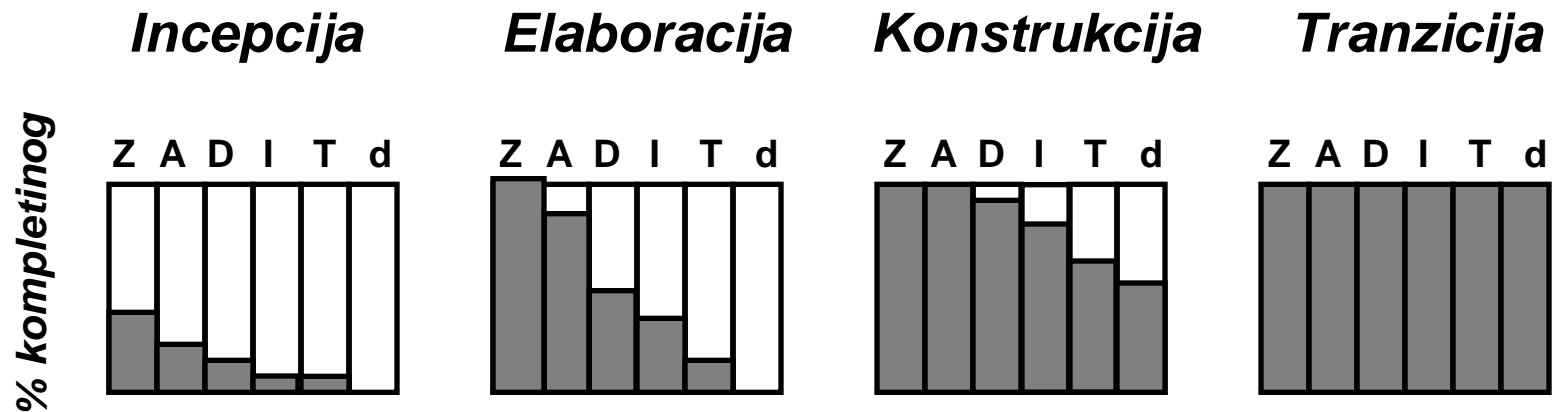
Faze u RUP-u



- ▶ Proces se razlaže tokom vremena na četiri **faze**, svaka se završava sa važnom **prekretnicom**
- ▶ Na svakom kraju faze **procena** kako bi se odredilo da li su ciljevi ove faze ispunjeni
- ▶ Jedan prolaz kroz četiri faze je **razvojni ciklus**; svaki prolaz kroz četiri faze (**evolucionni ciklus**) prouzrokuje **generisanje** softvera.

Faze i discipline

► Razne discipline se primenjuju u svakoj fazi



Discipline

Z: Zahtevi

A: Analiza

D: Dizajn

I: Implementacija

T: Test

d: Deployment

Faza inepcije

▶ Aktivnosti su:

- Formulacija opsega projekta => najvažniji zahtevi i ograničenja => izvođenje kriterijuma prihvatljivosti za krajnji proizvod.
- Planiranje i priprema **poslovnog slučaja** => trošak/raspored/profitabilnost razmene.
- Sinteza kandidat **arhitekture**, procena razmena u **dizajnu** => dokaz konceptnog **prototipa**
- Priprema **okoline** za projekat => alati, procesi.

▶ Prekretnica:

- Prekretnica ciljeva životnog ciklusa (**Lifecycle Objectives Milestone**) procenjuje osnovnu održivost projekta, da se nastavlja ili se otkazuje.

Faza elaboracije

▶ Aktivnosti su:

- Definisanje, validacija **arhitekture**.
- Poboljšavanje **vizije**, uspostavljanje solidnog razumevanja najkritičnijih slučajeva za korišćenje koji vode odluke vezane za arhitekturu i planiranje.
- Kreiranje i skiciranje detaljnih iteracionih **planova** za fazu konstrukcije.
- Poboljšavanje **arhitekture** i izbor **komponentata**.

▶ Prekretnica:

- **Lifecycle Architecture** (arhitektura životnog ciklusa): ispitivanje detaljnih sistemskih ciljeva i radnog polja, izbor arhitekture, i rešavanje glavnih rizika.

Faza konstrukcije

▶ Aktivnosti su:

- **Upravljanje** resursima, kontrola i optimizacija procesa
- Kompletan **razvoj** komponenata i **testiranje** prema definisanom kriterijumu za procenu
- **Procena** izdanja projekta prema kriterijumu za prihvatanje vizije

▶ Prekretnica:

- **Initial Operational Capability** (početna operativna sposobnost): Sva funkcionalnost je razvijena i sva alfa testiranja (ako ih ima) su završena. Kao dodatak za softver, napravljeno je uputstvo za korišćenje.

Faze tranzicije

- ▶ Ključne aktivnosti faze tranzicije su:
 - izvršavanje **deployment** planova (puštanje u rad)
 - finalizacija materijala **podrške za krajnjeg korisnika**
 - **testiranje** proizvoda na razvojnoj lokaciji
 - kreiranje **izdanja** proizvoda
 - dobijanje **povratnih informacija od korisnika**
 - **poboljšavanje** proizvoda prema dobijenim informacijama
 - učiniti da proizvod bude **dostupan krajnjim korisnicima**
- ▶ Prekretnica:
 - **Product Release Milestone** (prekretnica izdanja proizvoda) je rezultat klijentovog razmatranja i prihvatanja projekta. Odluke da li su ciljevi ispunjeni, i da li još jedan razvojni ciklus treba da počne.

3. IBM/Rational Unified Process



- a) Šta je RUP?
- b) Glavne odlike RUP-a
- c) Struktura RUP-a
- d) Faze
- e) Discipline
- f) Glavni artefakti (radni proizvodi)

Disciplina poslovnog modelovanje (BM)

▶ Svrha

- Da bi se razumeli trenutni problemi u ciljnoj organizaciji i identifikovale mogućnosti za napredak.
- Da se proceni uticaj organizacione promene.
- Da se osigura da klijenti, krajnji korisnici, developeri, i ostale stranke imaju zajedničko viđenje organizacije.
- Da se izvedu zahtevi softverskog sistema potrebni za podršku ciljne organizacije

▶ Uloge

- **Analitičar poslovnih procesa** – otkriva sve poslovne slučajeve korišćenja

Disciplina zahteva

▶ Svrha

- Da se ustanovi i održi dogovor sa klijentom i drugim deoničarima o tome šta sistem treba da radi.
- Da pruži developerima sistema bolje razumevanje sistemskih zahteva.
- Da definiše granice sistema (ograniči).
- Da pruži osnovu za planiranje tehničkih sadržaja iteracija.
- Da pruži osnovu za procenu troškova i vremena potrebnih da se razvije sistem.
- Da se definiše korisnički interfejs sa sistemom, sa fokusom na potrebe i ciljeve korisnika

▶ Uloge

- **Sistem analitičar** – otkriva i definiše zahteve

Disciplina analize i dizajna

▶ Svrha:

- Transformacija zahteva u dizajn budućeg sistema.
- Evoluiranje robustne arhitekture sistema.
- Prilagođavanje dizajna implementacionom okruženju, dizajniranje za performanse

▶ Uloge

- **Softverski arhitekta** – odlučuje o tehnologijama kompletnog rešenja
- **Dizajner** – razrađuje dizajn na osnovu slučajeva korišćenja

Disciplina implementacije

▶ Svrha:

- definiše organizaciju koda, u vidu implementacionih podsistema koji su organizovani u slojeve
- implementira klase i objekte u vidu komponenata (izvorni fajlovi, binarni, izvršni, itd)
- Jedinično testira razvijene komponente
- integriše rezultate individualnih programera (ili timova) u izvršni sistem

▶ Uloge

- **Integrator** – integriše sve delove sistema u celinu
- **Implementator** – kodira programsko rešenje

Test disciplina

- ▶ **Svrha:** Testiranje se primarno fokusira na evaluaciju i procenu proizvoda, koje se realizuje preko sledećih osnovnih praksi:
 - Naći i dokumentovati defekte u kvalitetu softvera.
 - Dokazati validnost pretpostavki napravljenih u specifikacijama zahteva i dizajnu putem konkretne demonstracije.
 - Napraviti validaciju da softverski proizvod radi po kako je predviđeno.
 - Validacija da su zahtevi odgovarajuće implementirani
- ▶ **Uloge**
 - **Test menadžer** – osigurava kompletan test i ispravne ciljeve
 - **Test analitičar** – selektuje šta da se testira na osnovu postavljenih ciljeva
 - **Test dizajner** – implementira testove (piše test skriptove)
 - **Tester** – pokreće (sprovodi) određeni test

Disciplina puštanja u rad

- ▶ **Svrha:** Deployment disciplina odnosi se na aktivnosti koje osiguravaju da je softverski proizvod dostupan svojim krajnjim korisnicima.
- ▶ Odnosno, da softverski proizvod radi u korisničkoj okolini umesto u razvojnoj okolini
- ▶ **Uloge**
 - **Menadžer puštanja u rad** – nadgleda ceo proces
 - **Tehnički pisac, Kreator kurseva, Grafički dizajner** – prave detaljne edukativne materijale

Upravljanje konfiguracijom i promenama

- ▶ **Upravljanje konfiguracijom**: proces podrške čija je svrha da:
 - Identifikuje i definiše stavke konfiguracije (artefakte);
 - kontroliše modifikacije i izdanja ovih stavki;
 - prati i izveštava o statusu stavki i modifikacionih zahteva;
 - kontroliše smeštanje, rukovanje i isporuku članova
 - **uloga: menadžer konfiguracije**
- ▶ **Upravljanje promenama**: Aktivnost kontrolisanja i praćenja promena artefakta.
- ▶ **Zahtev za promenu (CR)**: Svaki zahtev za promenu artifakta i procesa. Tu se dokumentuje informacija o poreklu i uticaju trenutnog problema, preporučenom rešenju, i njegovom trošku
- ▶ **Uloga: menadžer promena** – pregleda i odlučuje o CR zahtevima

Discipline upravljanja projektom

▶ Svrha:

- Upravljanje rizicima
- Planiranje iterativnog projekta, kroz ceo životni ciklus i kroz određenu iteraciju
- Praćenje progressa iterativnog projekta, merenja.

▶ Uloga:

- **project manager**

Disciplina okruženja

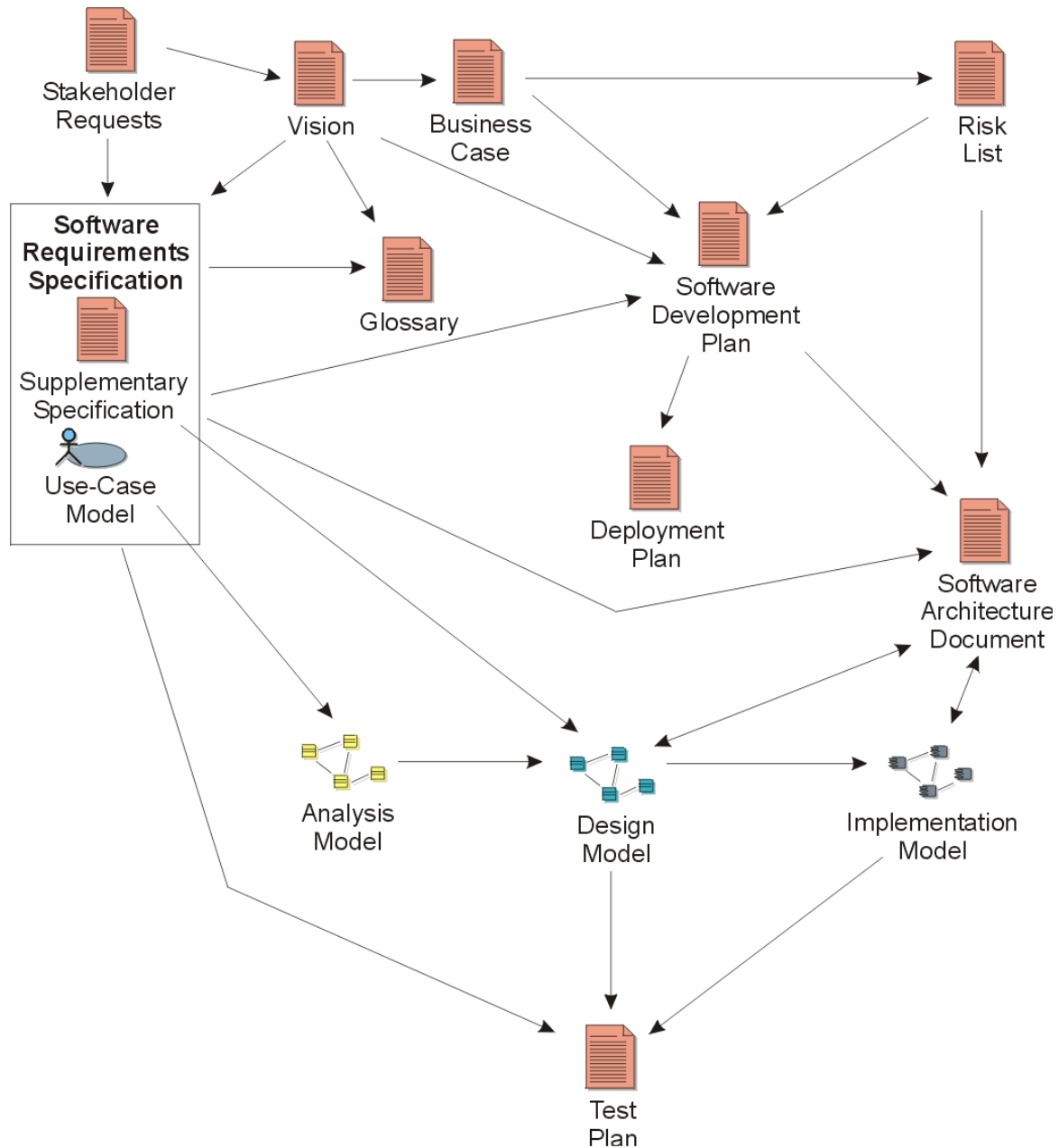
- ▶ **Svrha:** Prilagođavanje RUP-a specifičnim potrebama
 - Selekcija važnih komponenti procesa i eliminisanje nepotrebnih; dodavanje specifičnih procesa i pogleda
 - Instanciranje konfigurisanog procesa na projekat
 - kreiranje projektno specifičnih RUP konfiguracija poboljšavanjem: definisanjem potrebnih artifakta, prilagođavanjem šablona itd.
- ▶ **Uloge:**
 - **Procesni inženjer** – definiše proces za projekat
 - **Specijalista za alate** – pravi uputstva za upotrebu određenog alata

3. IBM/Rational Unified Process



- a) Šta je RUP?
- b) Glavne odlike RUP-a
- c) Struktura RUP-a
- d) Faze
- e) Discipline
- f) Glavni artefakti (radni proizvodi)

Glavni artefakti RUPa



Glavni artefakti

- ▶ Zahtevi zainteresovanih strana sadrže bilo koju vrstu zahteva koje zainteresovane strane (kupac, krajnji korisnik, osoba iz marketinga, i tako dalje) mogu imati na sistem koji se razvija.
- ▶ Vizija definiše poglede zainteresovanih strana na proizvod koji se razvija, u vidu njihovih ključnih potreba i zahtevanih funkcija. Obezbeđuje osnovu za ugovoranje posla.
- ▶ Poslovna situacija pruža neophodne informacije sa poslovnog stanovišta da se utvrdi da li vredi ulagati u projekat ili ne (ROI).
- ▶ Lista rizika je lista poznatih i otvorenih rizika na projektu, sortiranih u em redosledu važnosti i sa dodeljenim aktivnostima ublažavanja ili otklanjanja posledica.
- ▶ Rečnik definiše važne termine koji se koriste u projektu.

Glavni artefakti

- ▶ Specifikacija softverskih zahteva (SRS) snima kompletne softverske zahteve za sistem .
- ▶ Dopunska specifikacija opisuje systemske zahteve koji se ne mogu predstaviti modelom slučajeva upotrebe (propisi, upotrebljivost, performanse, ...).
- ▶ Model slučajeva upotrebe je model namenjen opisu funkcija sistema i njegovog okruženja, a služi za sporazumevanje kupca i programera.
- ▶ Plan razvoja softvera okuplja sve informacije potrebne za upravljanje projektom.
- ▶ Analitički model je objektni model opisuje realizaciju slučajeva upotrebe i apstrakcija je projektnog modela.

Glavni artefakti

- ▶ Projektni model je objektni model koji opisuje realizaciju slučajeva enja i apstrakcija je modela implementacije.
- ▶ Implementacioni model je zbirka komponenata (i izvornih fajlove i izvršnih).
- ▶ Dokument softverske arhitekture pruža arhitektonski pregled sistema.
- ▶ Plan testa definiše ciljeve, predmet i metod testiranja, potrebne resursi i proizvode testiranja.
- ▶ Plan puštanja u rad opisuje skup zadataka neophodnih za instaliranje i testiranje razvijenog proizvoda da bi se mogao efikasno preneti korisnicima.