

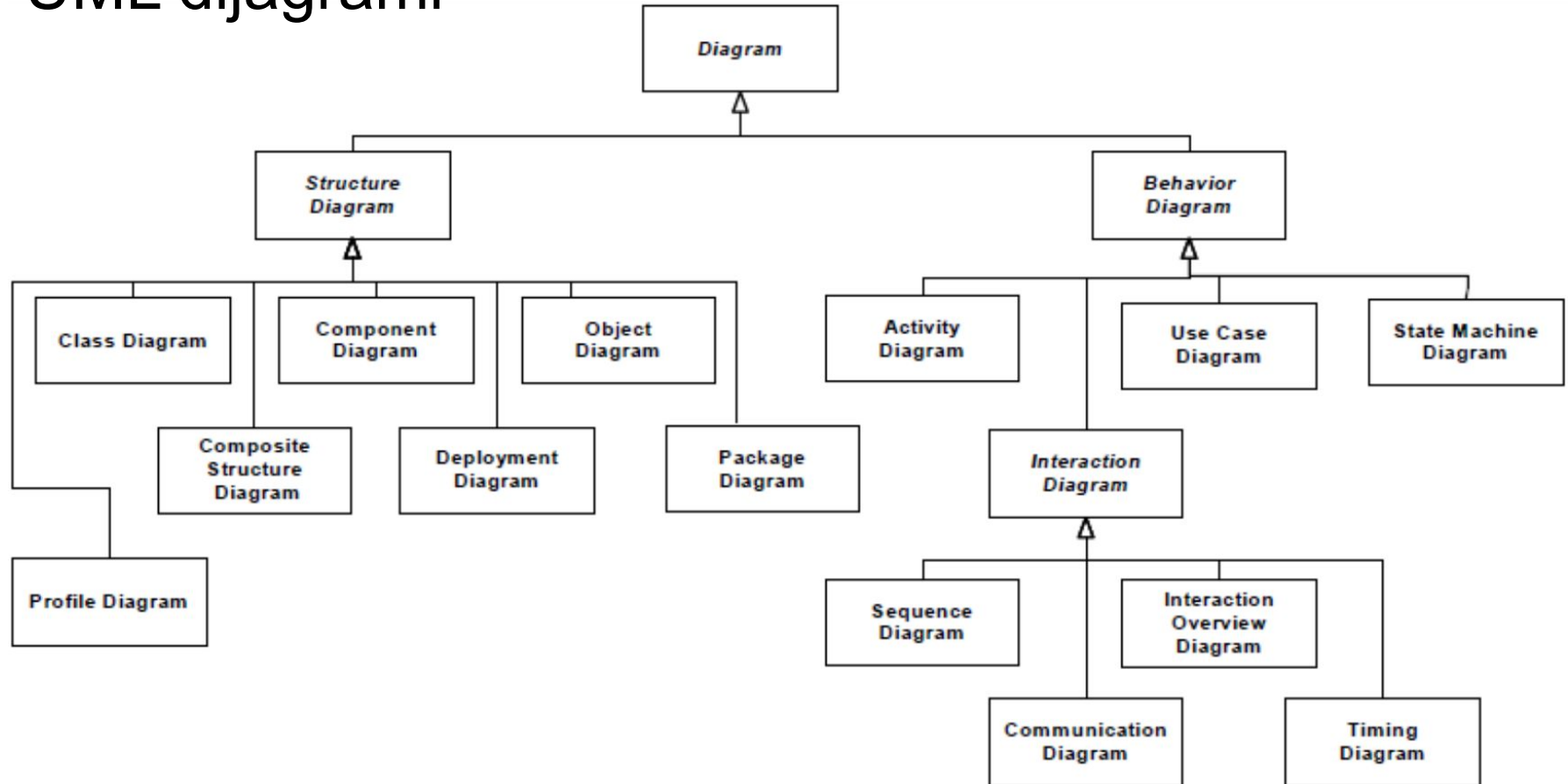
Tehnologije i sistemi eUprave

Predavanja 02

UML

- UML (Unified Modelling Language) je standardni jezik za modelovanje softverskih rešenja.
- UML olakšava komunikaciju tehničkih lica koja učestvuju u analizi, dizajnu i implementaciji softvera.
- Koristi vizuelne elemente (grafičke simbole) za potrebe modelovanja.
- UML omogućava modelovanje više aspekata softverskih sistema:
 - struktura (elementi sistema i njihovi međusobni odnosi)
 - ponašanje (stanja, aktivnosti, interakcija, ...)
- Tako postoji više vrsta dijagrama putem kojih je moguće predstaviti svojstva nekog sistema.

UML diagrams


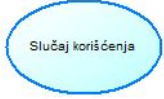



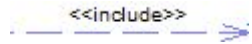
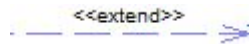


Češće korišćeni UML dijagrami

- dijagrami slučajeva korišćenja (modeluju zahteve u pogledu funkcionalnosti koje bi sistem trebalo da obezbedi)
- dijagrami klasa (opisuju strukturu sistema odn. daju pregled koje klase objekata sačinjavaju sistem)
- dijagrami komponenti (prikazuju delove softvera od kojih se sastoji sistem)
- dijagrami aktivnosti (prikazuje tok aktivnosti u izvršavanju operacija)
- dijagrami sekvenci (prikazuju kako objekti u sistemu razmenjuju poruke)

Dijagram slučajeve korišćenja

- Omogućavaju modelovanje funkcionalnih zahteva
- Koriste simbole kao što su:

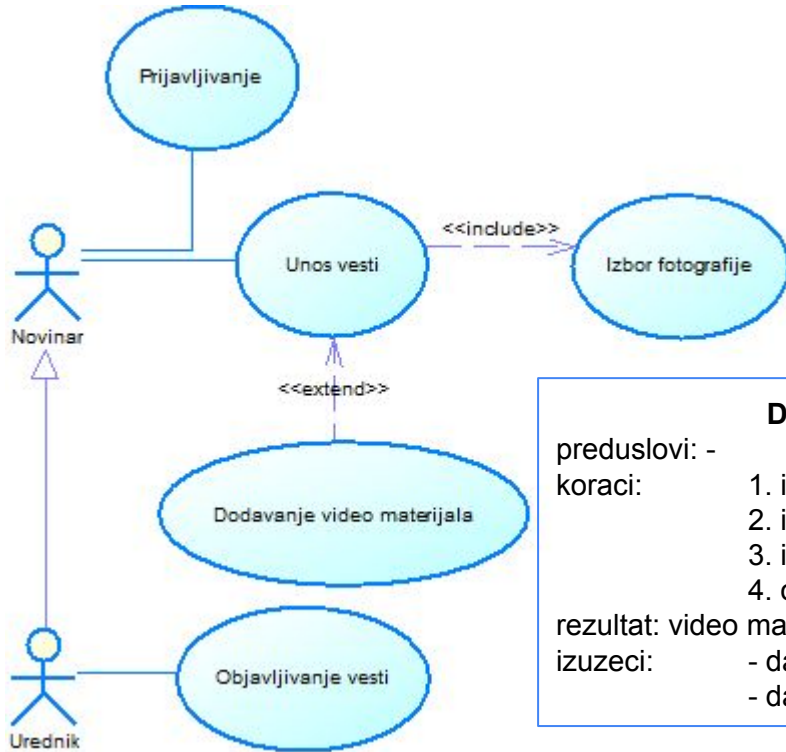
○ Učesnik	 Učesnik	(akter u funkcionisanju sistema, npr. osoba, sistem, uređaj)
○ Slučaj korišćenja	 Slučaj korišćenja	(jedna od funkcija sistema)
○ Asocijacija		(veza između učesnika i slučaja korišćenja)
○ Generalizacija		(koristi se kada jedan učesnik nasleđuje osobine drugog učesnika ili kada jedan slučaj korišćenja nasleđuje osobine drugog slučaja korišćenja)
○ Zavisnost		(veza između međusobno zavisnih vrsta učesnika / slučaja korišćenja)
■ uključivanje	 <<include>>	(kada se prvi slučaj korišćenja sastoji od drugog)
■ proširenje	 <<extend>>	(kada prvi slučaj korišćenja predstavlja opciono proširenje drugog)

Opis slučaja korišćenja

Slučaj korišćenja je potrebno opisati kroz:

- preduslove (preconditions) - koji kriterijumi moraju biti ispunjeni pre početka slučaja korišćenja
- korake (action steps) - redosled radnji od kojih se sastoji slučaj korišćenja
- rezultate (postconditions) - koje posledice ostaju nakon završetka slučaja korišćenja
- izuzetke (exceptions) - okolnosti koje mogu ugroziti uobičajen tok slučaja korišćenja

Primer dijagrama slučajeja korišćenja



Unos vesti

preduslovi: novinar je prijavljen
koraci: 1. unos naslova vesti
2. unos teksta vesti
3. potvrda unosa
rezultat: vest je sačuvana
izuzeci: -

Prijavljivanje

preduslovi: -
koraci: 1. unos korisničkog imena
2. unos lozinke
3. potvrda unosa
rezultat: korisnik je prijavljen na sistem
izuzeci: pogrešno korisničko ime ili lozinka

Izbor fotografije

preduslovi: -
koraci: 1. izbor opcije za dodavanje fotografije
2. izbor datoteke
3. otpremanje (upload) datoteke
rezultat: izabrana je fotografija za vest
izuzeci: - datoteka nije odgovarajućeg formata
- datoteka je oštećena

Dodavanje video materijala

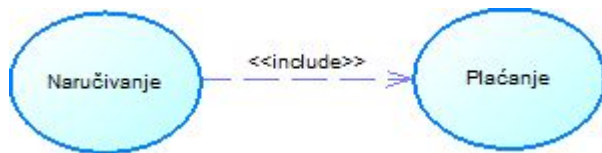
preduslovi: -
koraci: 1. izbor pozicije u tekstu vesti
2. izbor opcije za dodavanje video materijala
3. izbor datoteke
4. otpremanje (upload) datoteke
rezultat: video materijal je dodat u tekst vesti
izuzeci: - datoteka nije odgovarajućeg formata
- datoteka je oštećena

Objavljivanje vesti

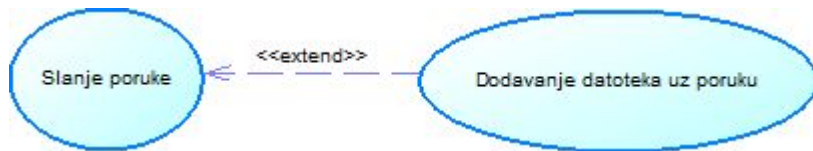
preduslovi: urednik je prijavljen
koraci: 1. izbor unete vesti
2. izbor opcije za objavljivanje vesti
rezultat: vest je objavljena
izuzeci: -

<<include>> vs. <<extend>>

Uključivanje (include) jednog slučaja korišćenja u drugi je bezuslovno odn. podrazumevano (npr. naručivanje nije moguće bez plaćanja).

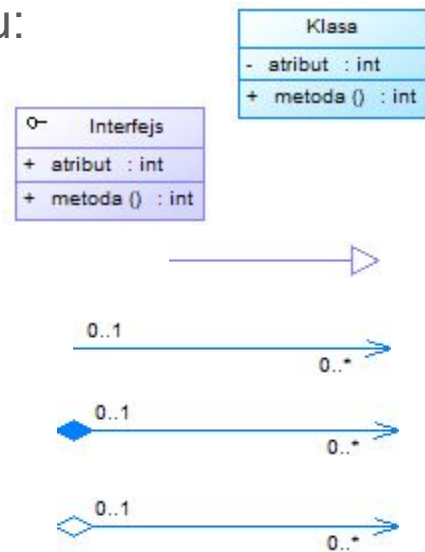


Proširenje (extend) jednog slučaja korišćenja sa drugim je uslovno odn. opciono (npr. uz poruku se može, ali i ne mora slati datoteka).

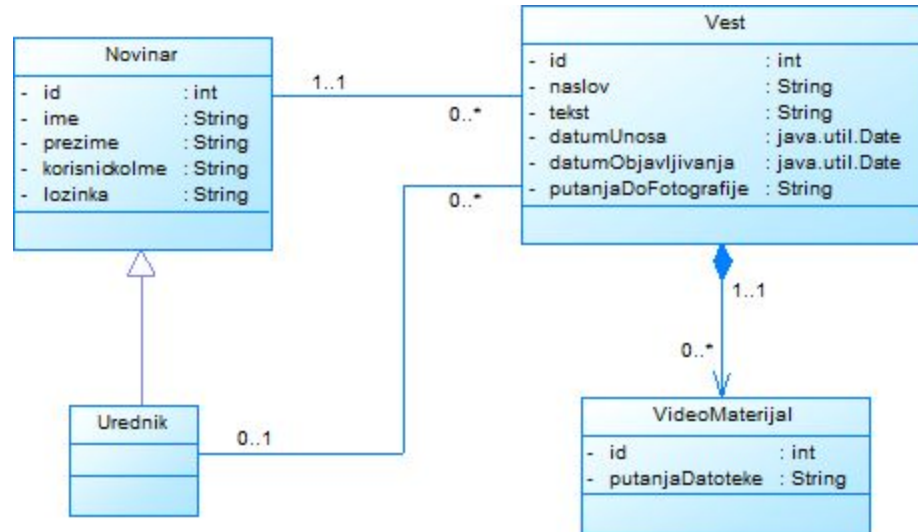


Dijagram klasa

- Omogućava modelovanje klasa i njihovih relacija.
- Koriste simbole kao što su:
 - klasa
 - interfejs
 - generalizacija
 - asocijacija
 - kompozicija
 - agregacija



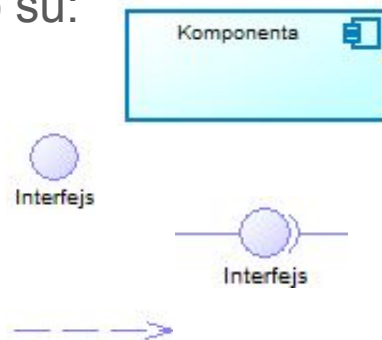
Primer dijagrama klasa



Dijagram komponenti

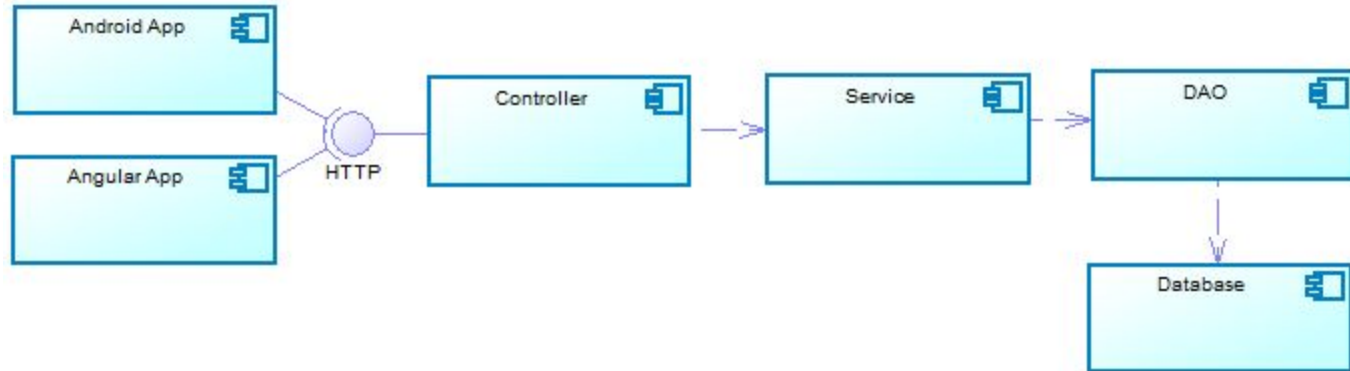
- Omogućava modelovanje odnosa između komponenti (delova) nekog sistema.
- Koristi simbole kao što su:

- komponenta
- interfejs
- veza putem interfejsa
- zavisnost

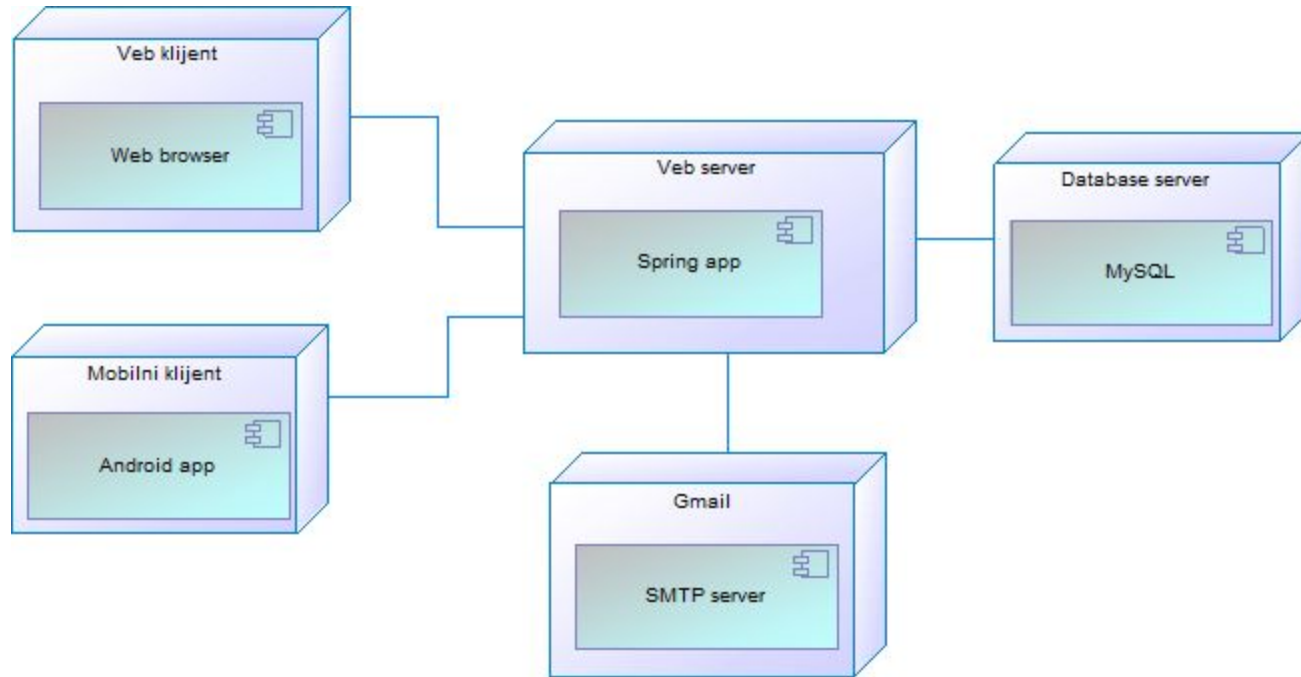


- Ovi dijagrami imaju sličnosti sa dijagramima raspoređivanja (deployment) kod kojih se dodatno označava na kojim čvorovima (uređajima) se komponente nalaze.

Primer diagrama komponenti



Primer dijagrama raspoređivanja



Dijagram aktivnosti

- Opisuje tok radnji od kojih se sastoji neka operacija i logiku koja upravlja tim tokom.
- Koriste se simboli kao što su:

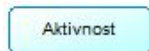
- početak



- kraj



- aktivnost



- tok



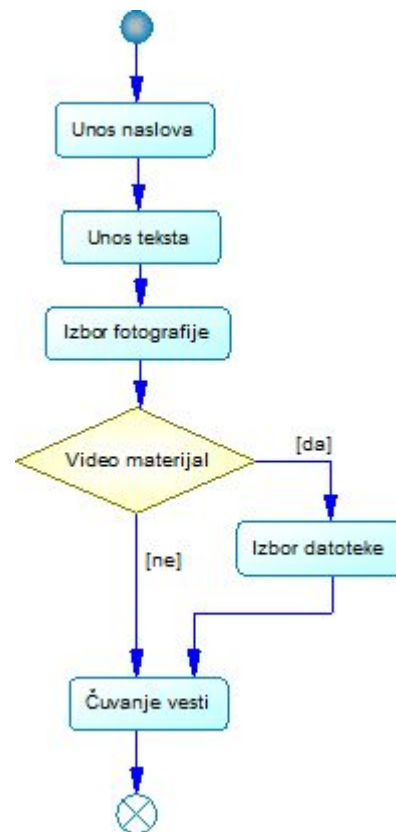
- odluka



- sinhronizacija



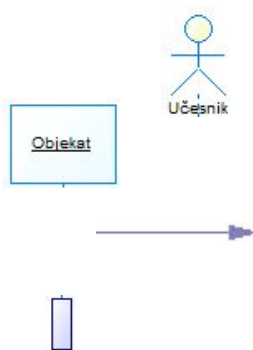
Primeri dijagrama aktivnosti



Dijagram sekvenci

- Opisuju tok poruka i operacija između objekata i učesnika, kao i vremenski sled tih poruka.
- Koristi simbole kao što su:

- učesnik
- objekat
- poruka
- aktivnost



Primer dijagrama sekvenci

