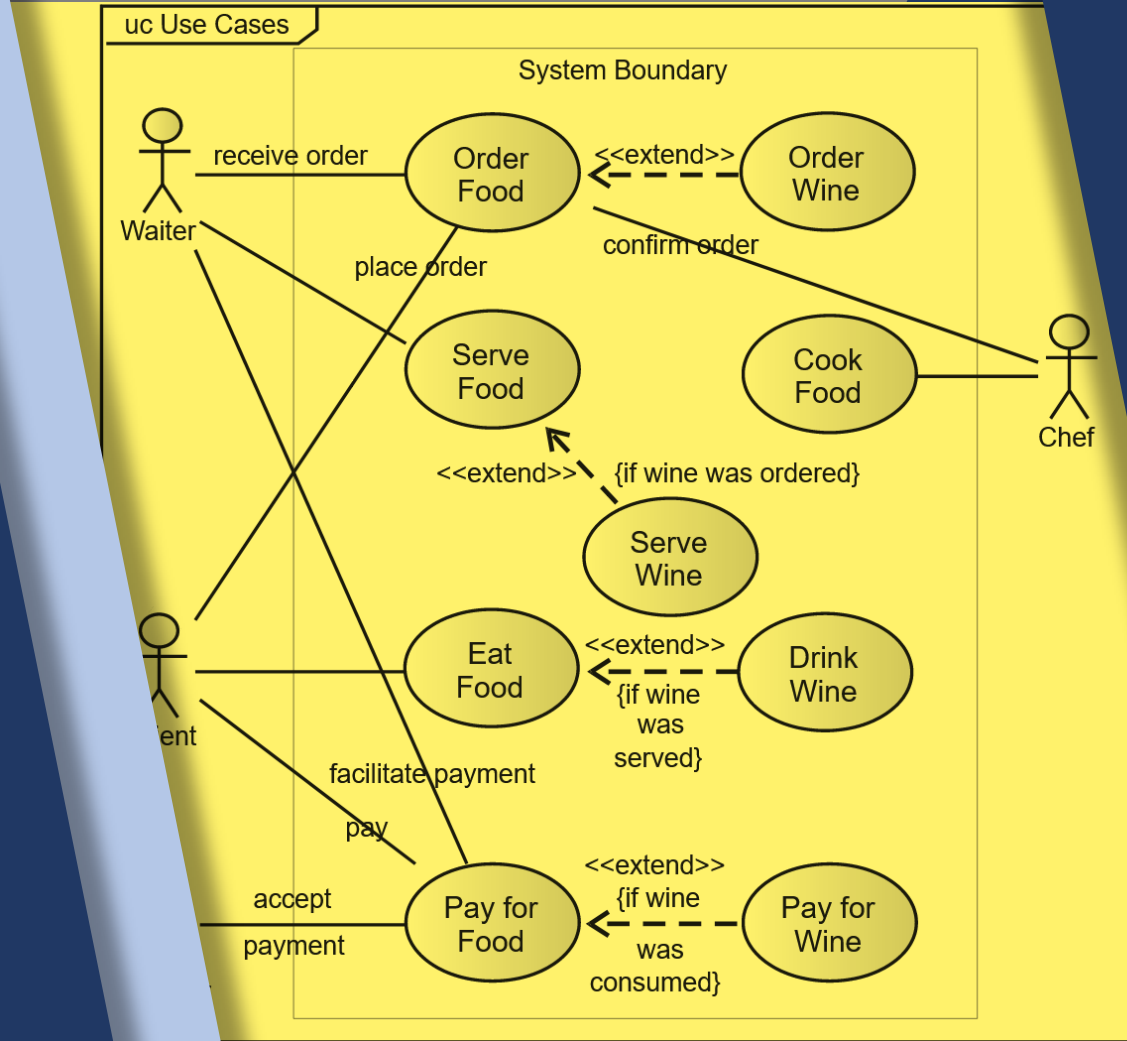


# Specifikacija i modeliranje softvera

## Tehnike razrade softverskih zahteva II

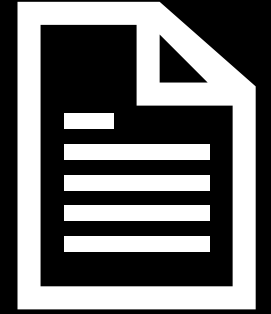
Nikola Luburić

nikola.luburic@uns.ac.rs

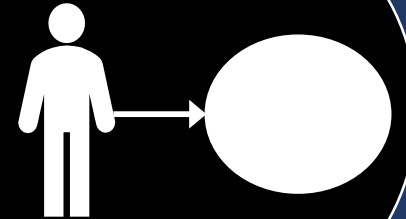


# Tehnike razrade softverskih zahteva II

Slučaj korišćenja?



Elementi dijagrama  
slučajeva korišćenja?



# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?

## Scenario

- ❖ Niz koraka koji opisuje jednu interakciju između korisnika i sistema



Pregled i dodavanje artikla  
Unos *shipping* i *payment data*  
Potvrda o kupovini putem mejla



*šta ako ...?*

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?

## Scenario

- ❖ Niz koraka koji opisuje jednu interakciju između korisnika i sistema



***cilj***  
*kupovina artikla*

***moгуći scenariji***  
*rad sa novim ili starim kupcem,  
loši podaci, nedovoljno sredstva...*

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



*cilj je suština*

Slučaj korišćenja?

*glavni uspešni scenario*

*korak ističe nameru, ne mehaniku*

*dodatne opcije, neuspešni scenariji...*

## Slučaj korišćenja (*Use case*)

❖ Skup scenarija oko jednog cilja korisnika

Kupovina artikla

Osnovni tok

1. Korisnik pregleda i dodaje artikle u korpu
2. Korisnik ide na *check out*
3. Korisnik unosi podatke za dostavu
4. Sistem prikazuje informacije o troškovima
5. Korisnik unosi podatke za plaćanje
6. Sistem vrši naplatu
7. Sistem potvrđuje kupovinu i šalje mejl

Alternative

- 3a: Korisnik je redovna mušterija
- .1: Sistem prikazuje podrazumevane podatke
  - .2: Korisnik prihvata ili menja i ide na 6.
- 6a: Sistem ne može da izvrši naplatu
- .1: Korisnik može ponovo uneti podatke

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?

*složen korak može biti use case*

Izbor artikla

**Z4.1:** Definiši osnovne i alternativne tokove  
3 min, parovi

## Slučaj korišćenja (*Use case*)

❖ Skup scenarija oko jednog cilja korisnika

Kupovina artikla

Osnovni tok

1. Korisnik pregleda i dodaje artikle u korpu
2. Korisnik ide na *check out*
3. Korisnik unosi podatke za dostavu
4. Sistem prikazuje informacije o troškovima
5. Korisnik unosi podatke za plaćanje
6. Sistem vrši naplatu
7. Sistem potvrđuje kupovinu i šalje mejl

Alternative

- 3a: Korisnik je redovna mušterija
- .1: Sistem prikazuje podrazumevane podatke
  - .2: Korisnik prihvata ili menja i ide na 6.
- 6a: Sistem ne može da izvrši naplatu
- .1: Korisnik može ponovo uneti podatke



Slučaj korišćenja?

*prednosti i mane  
u odnosu na  
korisničku priču?*

# Slučaj korišćenja (*Use case*)

❖ Skup scenarija oko jednog cilja korisnika

Izbor  
artikla

Osnovni

1. Korisnik zahteva prikaz artikla
2. Sistem formira spisak početnih artikla
3. Korisnik bira artikal i unosi količinu
4. Sistem dodaje artikal u korpu

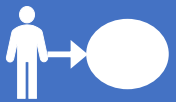
Alternative

- 2a: Pretraga artikla
- .1: Korisnik filtrira spisak
  - .2: Sistem nudi novi spisak artikla
- 2b: Preporučeni artikli
- .1: Sistem preporučuje artikle starom kupcu
- 3a: Unos je nevalidan
- .1: Sistem ističe nevalidan unos i vraća na 2.
- 3b: Artikal poseduje opcije
- .1: Korisnik bira opcije za odabrani artikal

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



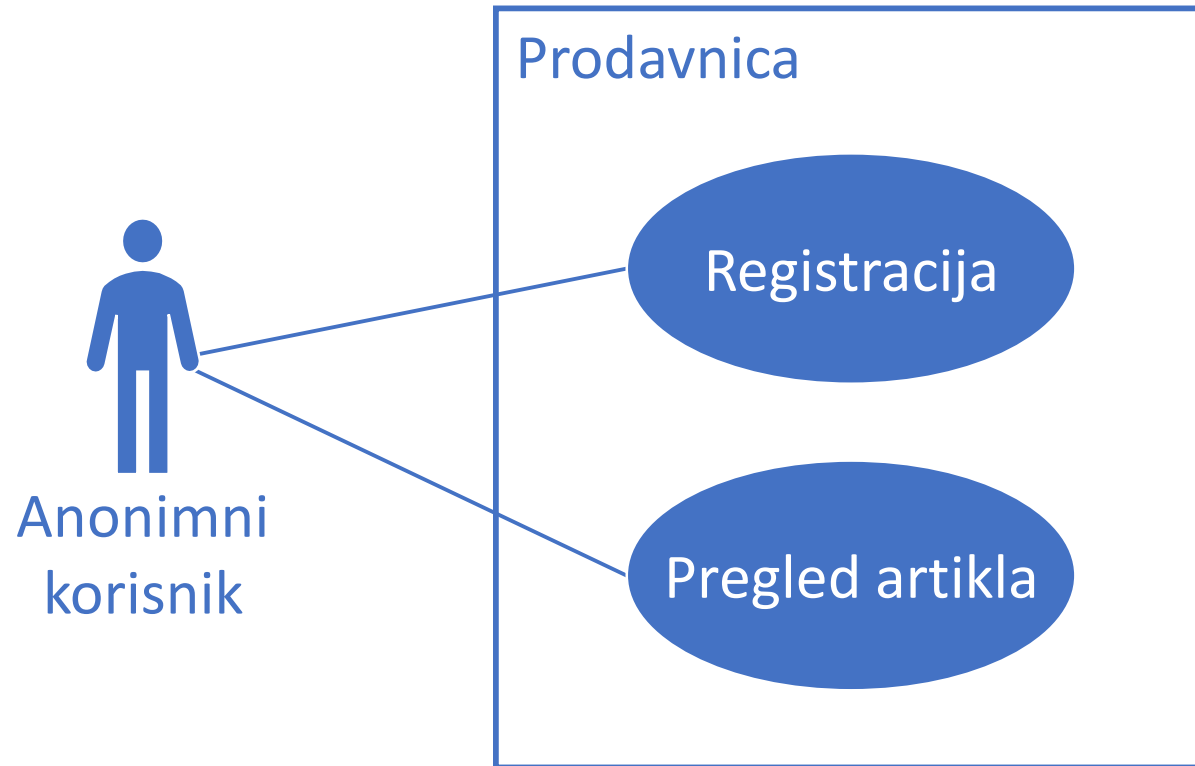
Slučaj korišćenja?



*Use case*  
dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

Prikazuje **veze** između **učesnika** i **slučajeve korišćenja** u sklopu **sistema**





# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni  
korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

*Aplikacija, softverska komponenta, informacioni sistem...*

Oivičen granicom koja razdvaja sistem od okoline

Učesnici van, slučajevi korišćenja unutar

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

Čovek (*anonimni korisnik, pacijent, lekar*), interni i eksterni sistem (*PayPal, Google*), uređaji (senzori)

Interaguje sa sistemom

Primarni učesnik inicira aktivnosti sistema

Sekundarni učesnik reaguje na aktivnost primarnog

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

Ko su glavni korisnici?

Kome su potrebne informacije sistema?

Ko obezbeđuje informacije potrebne za rad sistema?

Ko pokreće i gasi sistem?

Ko podržava funkcionisanje sistema?

Da li postoje sistemi sa kojima je dati u interakciji?

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

Koji su osnovni zadaci ovog učesnika?

Šta mu je potrebno da bi mogao da radi svoj posao?

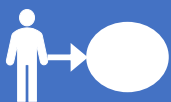
Koje podatke treba da vidi, unosi, menja i briše?

Da li sistem treba da šalje obaveštenja učesniku?

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?



Use case dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

*Pregled zauzeća sale, zauzeće termina, ažuriranje profila, evidencija lekova...*

Funkcionalna celina koju sistem pruža učesniku kako bi ostvario svoj cilj

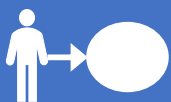
Definiše **naziv** i opciono **preduslove** i **posledice**

Opisuje **osnovni tok akcija** i **alternativne tokove**

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?



Use case dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

**Naziv:** Prijava korisnika

**Preduslov:** Korisnik nije prijavljen i poseduje nalog

**Posledica:** Korisnik je prijavljen

**Osnovni tok:**

1. Korisnik unosi kredencijale
2. Sistem proverava kredencijale
3. Sistem usmerava korisnika na glavnu stranu

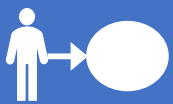
**Alternativni tokovi:**

- 1a: Korisnik koristi spoljni servis
  - .1: Prijavljuje se putem *Google*
- 2a: Nevalidni kredencijali
  - .1: Sistem ističe nevalidan unos
  - .2: Korisnik ponavlja unos

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?



*Use case*  
dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni  
korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza

Asocijacija

- Spaja učesnika i *use case*

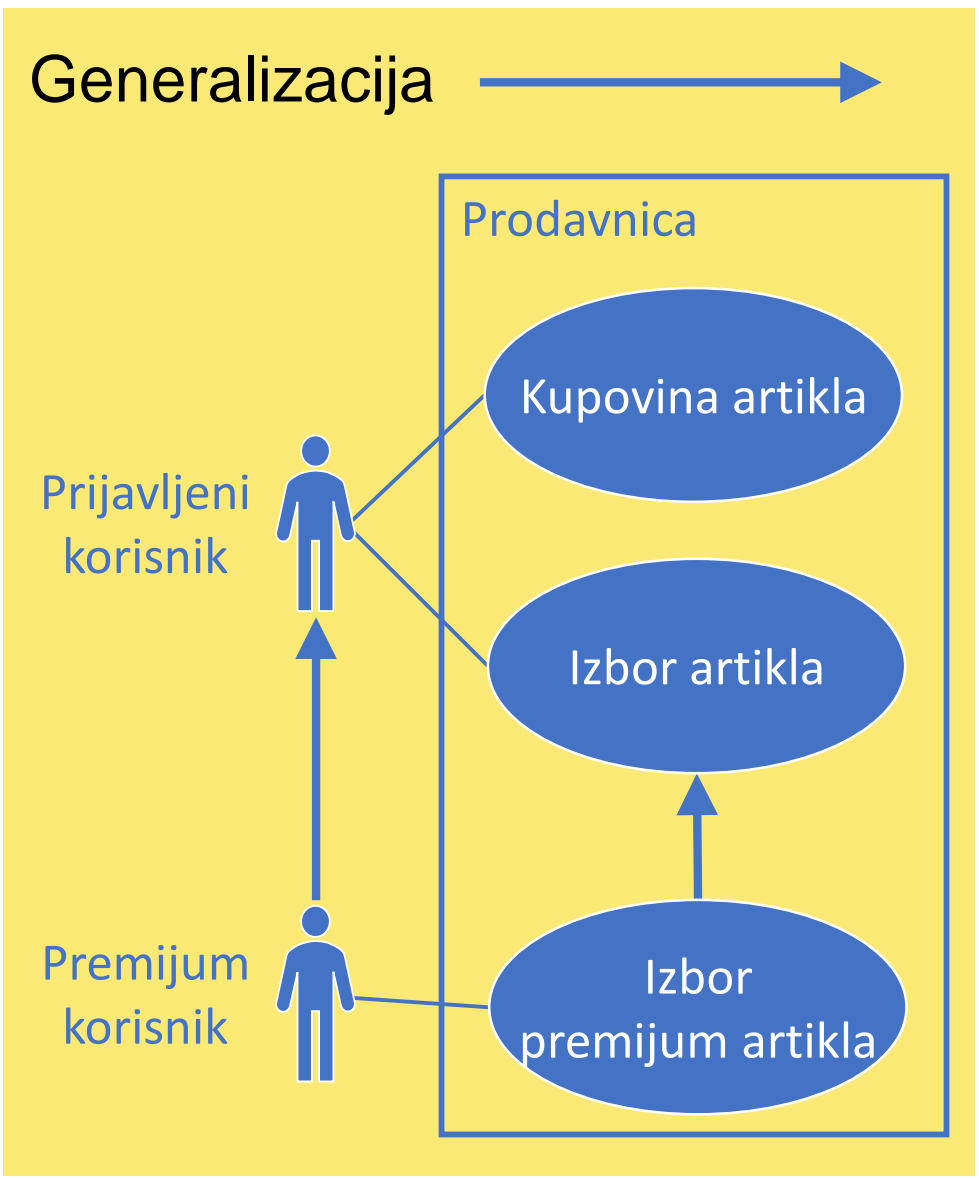
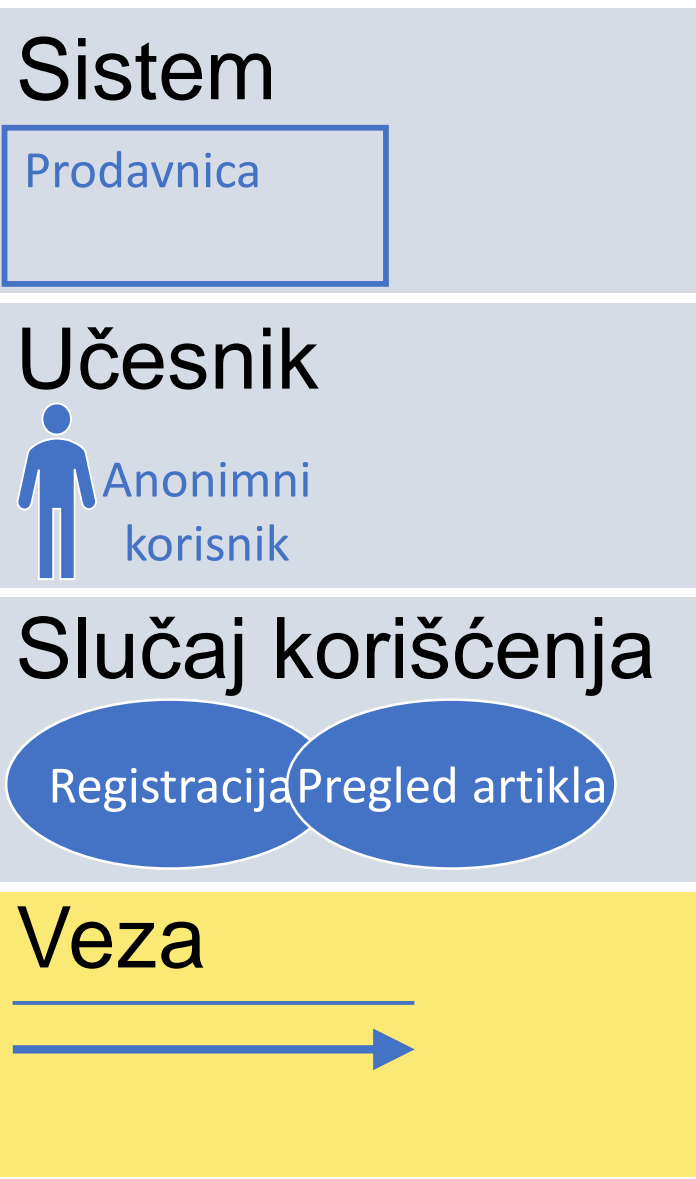
Generalizacija

- Pandan nasleđivanju kod klasa

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

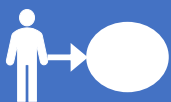




# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?



Use case dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza



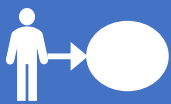
Generalizacija →

- Specijalizovan učesnik nasleđuje asocijacije pretka
- Specijalizovan *use case* može proširiti tokove akcija generalizovanog
- Specijalizovan *use case* može interagovati sa novim učesnicima
- Specijalizovan *use case* može proširiti preduslove i posledice

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?



*Use case*  
dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik



Anonimni  
korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza



Asocijacija

- Spaja učesnika i *use case*

Generalizacija

- Pandan nasleđivanju kod klasa

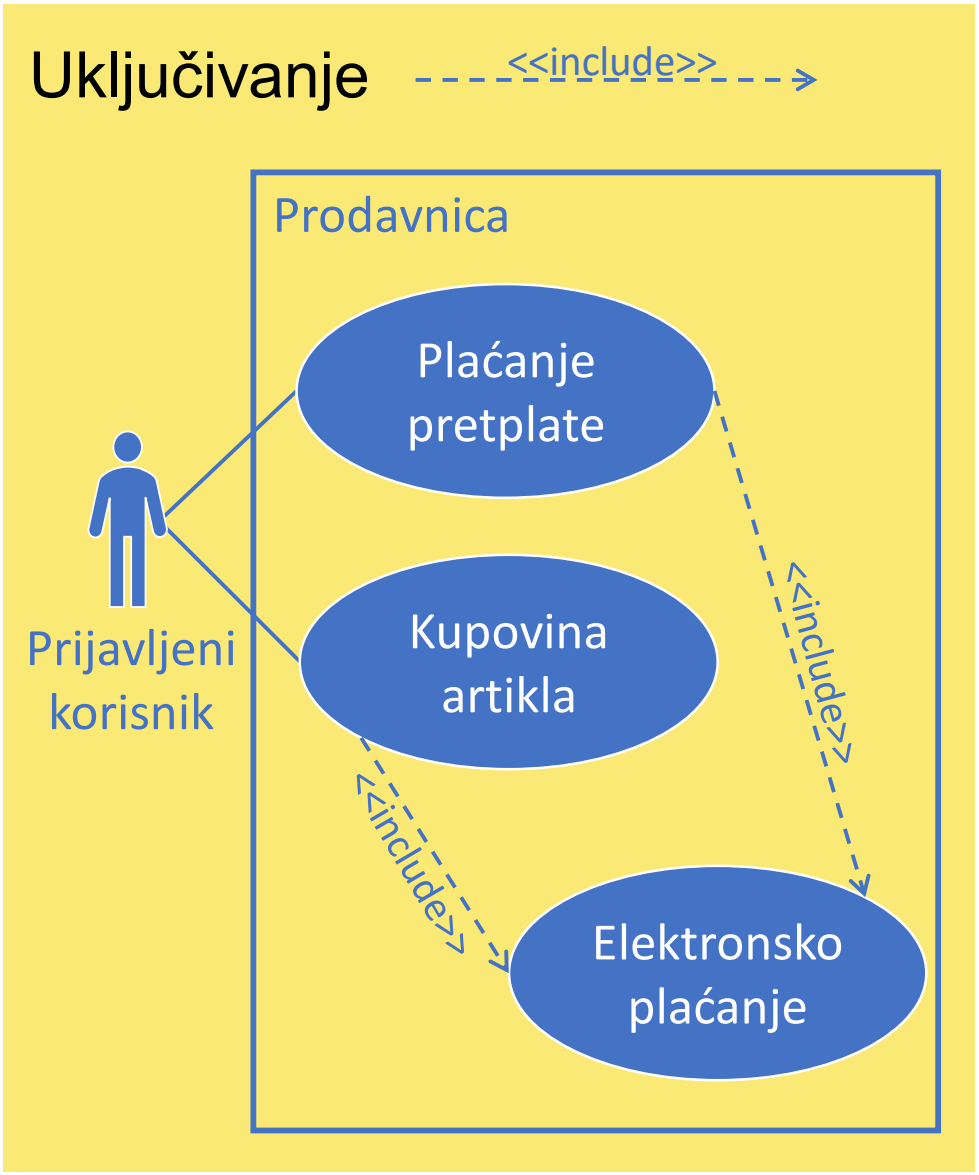
Uključivanje (*inclusion*)

- Slučaj korišćenja je deo drugog slučaja korišćenja

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja



# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

### Sistem

Prodavnica

### Učesnik



Anonimni korisnik

### Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

### Veza



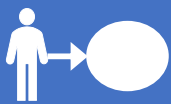
Uključivanje ---<<include>>---

- X <<sadrži>> Y znači da izvršenje X podrazumeva izvršenje Y najmanje jednom
- Deljenje istog ponašanja između slučajeve korišćenja
- Izdvajanje sporednog ponašanja da se pojednostavi primarni slučaj korišćenja

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?



Use case dijagrami?

## Dijagram slučajeve korišćenja

### Sistem

Prodavnica

### Učesnik



Anonimni korisnik

### Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

### Veza



#### Asocijacija

- Spaja učesnika i *use case*

#### Generalizacija

- Pandan nasleđivanju kod klasa

#### Uključivanje (*inclusion*)

- Slučaj korišćenja je deo drugog slučaja korišćenja

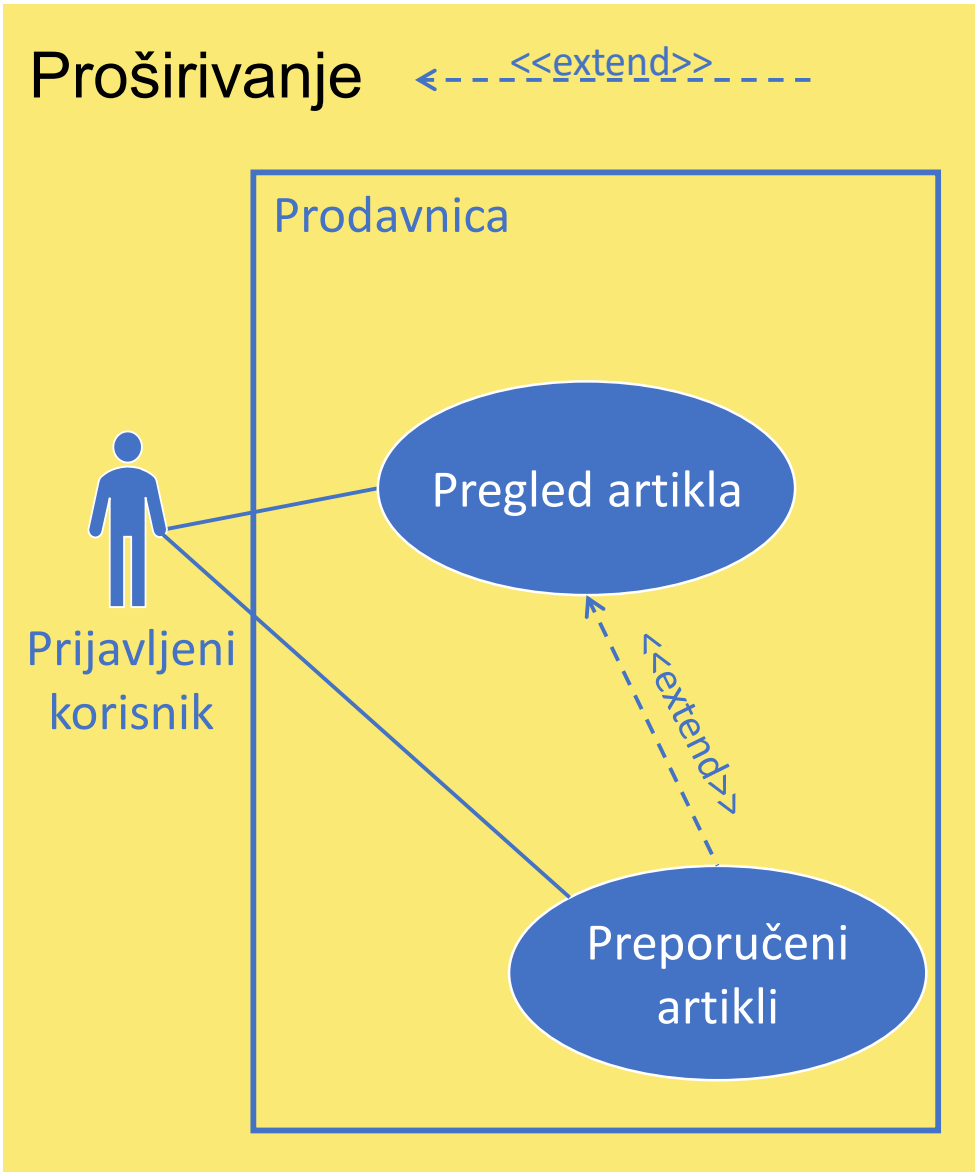
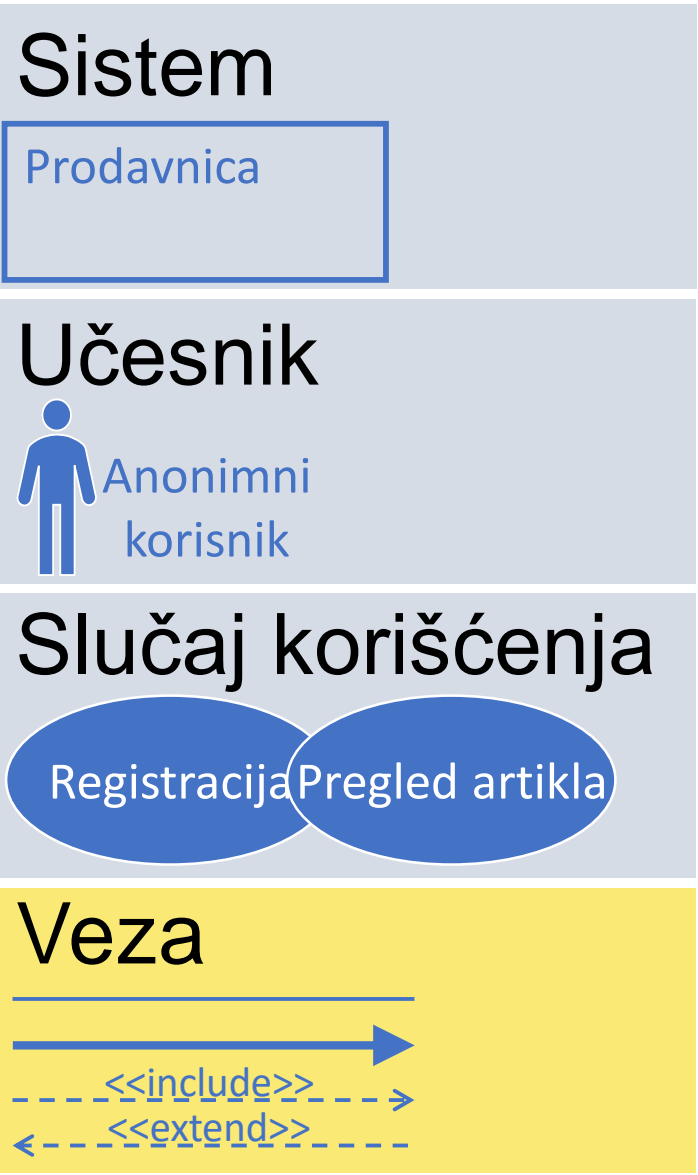
#### Proširivanje (*extension*)

- Slučaj korišćenja može proširiti drugi slučaj korišćenja

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja



# Tehnike razrade softverskih zahteva II



## Dijagram slučajeve korišćenja

Sistem

Prodavnica

Učesnik

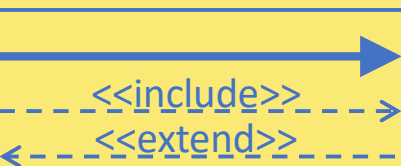


Anonimni  
korisnik

Slučaj korišćenja

Registracija Pregled artikla

Veza



Proširivanje <--><<extend>>-----

- X <<proširuje>> Y znači da izvršenje Y u određenom delu toka akcija može da izvrši X
- Koristi se kada je proširenje autonomna celina
- Ako nije, onda alternativni tok

Generalno  
izbegavati

# Tehnike razrade softverskih zahteva II



Slučaj korišćenja?




Use case dijagrami?

*pregled učesnika i glavnih servisa sistema*

## Dijagram slučajeve korišćenja

Prikazuje **veze** između **učesnika** i **slučajeve korišćenja** u sklopu **sistema**

*kreni opšte, pa onda detalji*

  
Anonimni korisnik

Prodavnica

Registracija

Pregled artikla

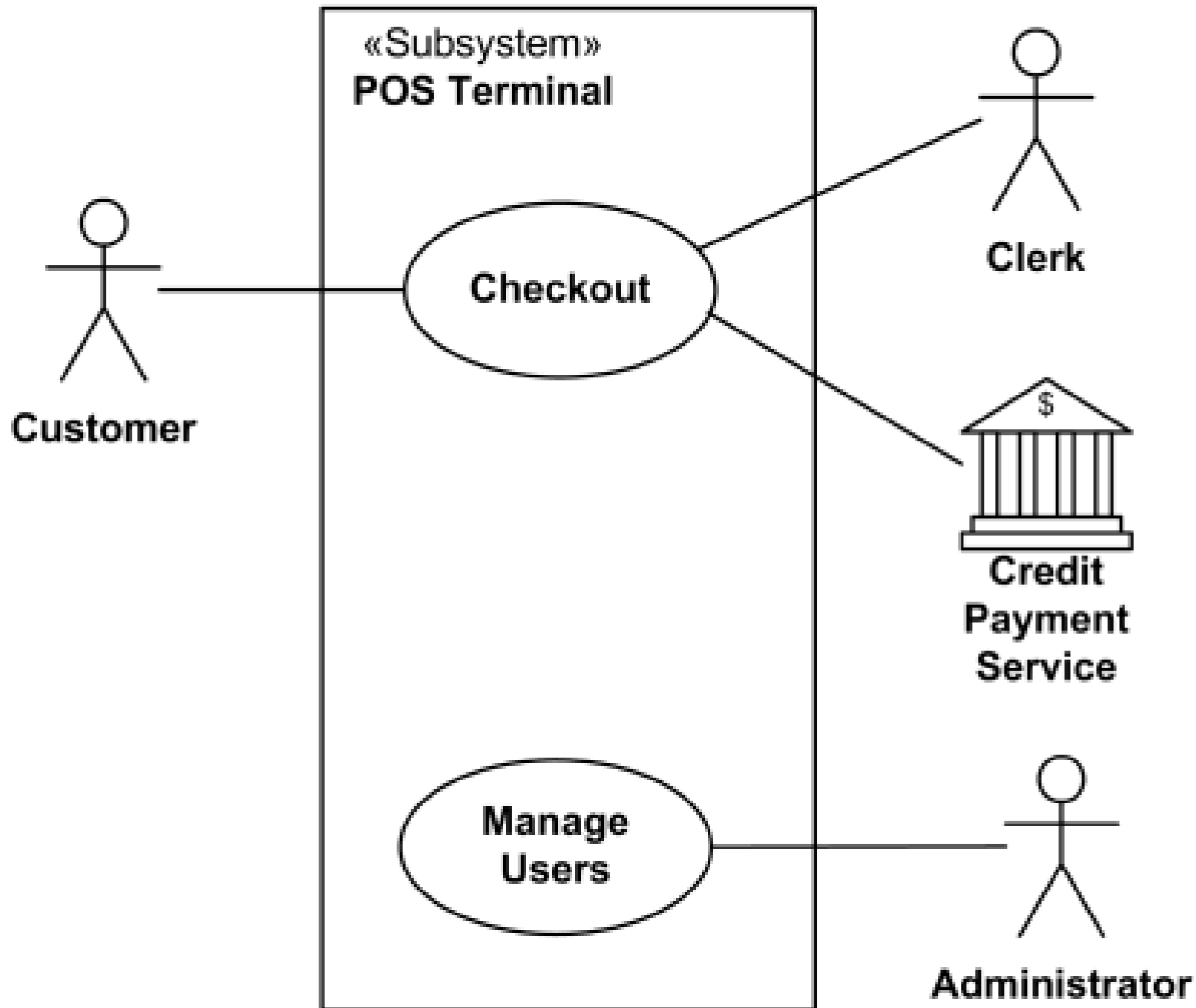
*većina vrednosti u opisu akcija*



# Opiši slučajeve korišćenja

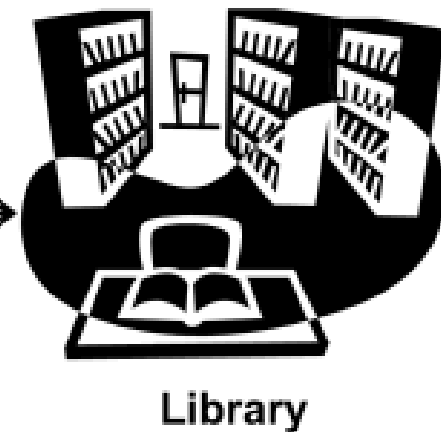
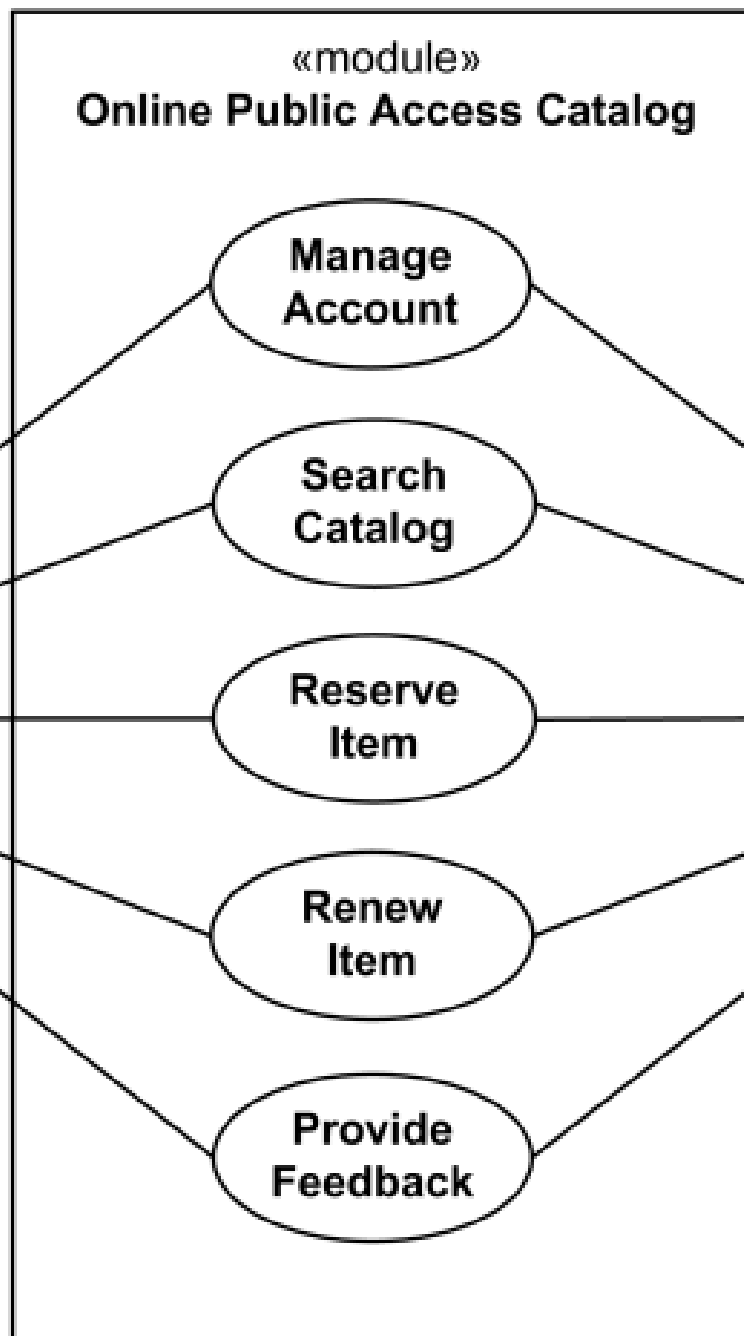
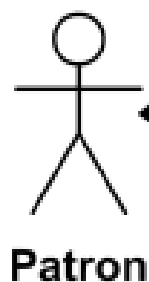
*kakav sistem gledamo?*

*šta su osnovni i alternativni tokovi?*



# Opiši slučajeve korišćenja

*kakav sistem gledamo?*



*šta su osnovni  
i alternativni  
tokovi?*