

Универзитет у Београду  
Факултет организационих наука  
Лабораторија за софтверско инжењерство

Семинарски рад из предмета Пројектовање софтвера

**Тема: Софтверски систем за продају  
улазница за позориште**

Ментор:  
др Милош Милић

Студент:  
Марија Врљанац 2018/0047

Београд, 2021

# Садржај

1. Прикупљање корисничких захтева .....	1
1. Студијски пример .....	1
1.1. Вербални опис .....	1
1.2 Случајеви коришћења .....	1
1.2.1 СК1: Случај коришћења – Креирање налога .....	3
1.2.2 СК2: Случај коришћења – Измена података налога .....	4
1.2.3 СК3: Случај коришћења – Брисање налога .....	5
1.2.4 СК4: Сложен случај коришћења – Пријава на систем .....	6
1.2.5 СК5: Случај коришћења – Претраживање представе .....	7
1.2.6 СК6: Сложен случај коришћења – Резервисање карте .....	8
1.2.7 СК7: Случај коришћења – Претраживање (резервисане) карте .....	9
1.2.8 СК8: Случај коришћења – Отказивање (резервисане) карте .....	10
1.2.9 СК9: Сложен случај коришћења – Куповина карте .....	11
1.2.10 СК10: Случај коришћења – Унос представе* .....	12
2. Анализа .....	13
2.1. Понашање софтверског система .....	13
2.1.1. Дијаграми секвенце случаја коришћења .....	13
ДС1: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Креирање налога .....	13
ДС2: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Измена података налога .....	16
ДС3: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Брисање налога .....	19
ДС4: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Пријава на систем .....	21
ДС5: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање представе .....	22
ДС6: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Резервисање карте .....	25
ДС7: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање (резервисане) карте .....	27
ДС8: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Отказивање (резервисане) карте .....	30
ДС9: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Куповина карте .....	33
ДС10: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Унос представе* .....	36
2.1.2. Дефинисање уговора о системским операцијама .....	40
2.2. Структура софтверског система .....	50
2.2.1. Концептуални (доменски) модел .....	50
2.2.2. Релациони модел .....	50
3. Пројектовање .....	59
3.1. Софтверске класе структуре .....	59
3.2. Брокер базе података .....	62
3.3. Пројектовање складишта података .....	63
3.4. Пројектовање екранских форми .....	65
4. Имплементација .....	87
5. Тестирање .....	88
6. Литература .....	88

# 1. Прикупљање корисничких захтева

## 1. Студијски пример

Студијски пример направљен је у Java програмском језику, служећи се описаним Java технологијама и поштујући пет фаза упрошћене Ларманове методе.

### 1.1. Вербални опис

Ради веће ефикасности приликом резервисања и куповине карата, позориште „Гардош“ одлучило се да унапреди своје пословање увођењем новог дигиталног система.

Сврха апликације је вођење евидентије о резервацијама/куповини карата за позориште.

Корисник апликације (Корисник) уз комуникацију са системом креира свој налог, на који касније може да се улогује уз помоћ корисничког имена и шифре. Тиме остварује могућност коришћења и осталих функционалности свог налога (нпр. како би резервисао, купио, отказао карту).

Основне функционалности апликације су: креирање новог налога, измена података на налогу и само брисање налога. Такође, могуће је и претраживање представе за коју Корисник исказује интересовање, резервисање карата, претраживање резервисане карте ради провере информација о представи, отказивање резервисане карте и куповина карте (плаћање online). Систем уредно води евидентију о расположивости карата за одређену представу, па уколико за неку представу нема више карата (расподата је), систем обавештава корисника (гледаоца) да не може резервисати карту.

### 1.2 Случајеви коришћења

У овој апликацији, идентификовано је осам случајева коришћења:

1. Креирање налога
2. Измена података налога
3. Брисање налога
4. Пријава на систем
5. Претраживање представе
6. Резервисање карте (сложен СК)
7. Претраживање (резервисане) карте
8. Отказивање карте
9. Куповина карте (сложен СК)
10. Унос представе\*



**Слика 1: Модел случајева коришћења**

## 1.2.1 СК1: Случај коришћења – Креирање налога

### Назив СК

Креирање налога

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и кориснику приказује форму за рад са налогом.

### Основни сценарио СК

1. Корисник позива систем да креира налог. (АПСО)
2. Систем креира налог. (СО)
3. Систем приказује кориснику налог и поруку: "Систем је креирао налог". (ИА)
4. Корисник уноси податке у налог. (АПУСО)
5. Корисник проверава да ли је коректно унео податке у налог. (АНСО)
6. Корисник позива систем да запамти податке о налогу. (АПСО)
7. Систем памти податке о налогу. (СО)
8. Систем приказује кориснику запамћени налог и поруку: "Систем је запамтио налог". (ИА)

### Алтернативна сценарија

3.1 Уколико систем не може да креира налог он приказује кориснику поруку: "Систем не може да креира налог". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1 Уколико систем не може да запамти податке о налогу он приказује кориснику поруку "Систем не може да запамти налог". (ИА)

## 1.2.2 СК2: Случај коришћења – Измена података налога

### Назив СК

Промена података налога

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са подацима налога.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује податке налога. (АПУСО)
2. Корисник прегледа да ли је исправно унео све податке налога. (АНСО)
3. Корисник позива систем да прикаже податке налога по задатој вредности. (АПСО)
4. Систем тражи податке налога по задатој вредности. (СО)
5. Систем приказује кориснику податке налога и поруку: "Систем је приказао податке налога". (ИА)
6. Корисник уноси (мења) податке налога. (АПУСО)
7. Корисник проверава да ли је коректно унео све измене података налога. (АНСО)
8. Корисник позива систем да запамти измене о подацима налога. (АПСО)
9. Систем памти измене о подацима налога. (СО)
10. Систем приказује кориснику запамћене податке налога и поруку: "Систем је запамтио измене податке налога." (ИА)

### Алтернативна сценарија

5.1 Уколико систем не може да нађе податке налога он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе податке налога по задатој вредности". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

10.1 Уколико систем не може да запамти измене података налога он приказује кориснику поруку "Систем не може да запамти измене податке налога". (ИА)

### 1.2.3 СК3: Случај коришћења – Брисање налога

#### Назив СК

Брисање налога

#### Актори СК

Корисник

#### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и кориснику приказује форму за рад са налогом.

#### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој се улогује на свој налог. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе налог по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи налог по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику налог и поруку: “Систем је нашао налог по задатој вредности”. (ИА)
5. Корисник позива систем да обрише налог. (АПСО)
6. Систем брише налог. (СО)
7. Систем приказује кориснику поруку: “Систем је обрисао налог.” (ИА)

#### Алтернативна сценарија

4.1 Уколико систем не може да нађе налог он приказује кориснику поруку: “Систем не може да нађе налог по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

7.1 Уколико систем не може да обрише налог он приказује кориснику поруку “Систем не може да обрише налог”. (ИА)

## 1.2.4 СК4: Сложен случај коришћења – Пријава на систем

### Назив СК

Пријава на систем

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен. Систем приказује форму за пријављивање.

### Основни сценарио СК

1. Корисник захтева приступ систему. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику поруку: "Молимо, унесите корисничко име и лозинку". (ИА)
3. Корисник уноси податке за приступ систему (корисничко име и лозинку). (АПУСО)
4. Корисник котролише да ли је коректно унео податке за приступ систему. (АНСО).
5. Корисник позива систем да провери унете податке. (АПСО)
6. Систем проверава податке за приступ. (СО)
7. Систем приказује кориснику и поруку: "Успешно сте се улоговали!". (ИА)

### Алтернативна сценарија

5.1 Уколико систем не може да верификује податке о кориснику, он приказује кориснику поруку: "Погрешно корисничко име или лозинка! Молимо покушајте поново". Повратак на корак 2. (ИА)

7.1 Уколико систем не може да иврши пријаву на основу унетих података он приказује кориснику поруку "Дошло је до грешке приликом пријављивања на систем...". (ИА)

## 1.2.5 СК5: Случај коришћења – Претраживање представе

### Назив СК

Претраживање представа

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује репертоар прозоришта (листа представа).

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује представе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да пронађе представе по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи представе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику податке о представама и поруку: "Систем је нашао представе по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира једну од понуђених представа чије податке жели да види. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да прикаже податке о изабраној представи (назив, детаљи, датум извођења, сцена). (АПСО)
7. Систем проналази податке о изабраној представи. (СО)
8. Систем приказује кориснику податке о изабраној представи и поруку: „Систем је пронашао податке о изабраној представи“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1 Уколико систем не може да нађе представе он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе представе по задатој вредности". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1 Уколико систем не може да прикаже податке о представи он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе податке изабраној представи ". (ИА)

## 1.2.6 СК6: Сложен случај коришћења – Резервисање карте

### Назив СК

Резервисање карте

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Учитана је листа представа за које је могуће резервисати карту. Корисник је одабрао представу коју жели да резервише карту.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о резервацији, како би резервисао карту. (АПУСО)
2. Корисник проверава да ли је коректно унео податке о резервацији. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти унесене податке о резервацији. (АПСО)
4. Систем памти претходно унесене податке о резервацији корисника. (СО)
5. Систем приказује кориснику резервисану карту поруку: "Ваша карта је успешно резервисана". (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико систем не може да запамти податке о резервацији (или су се у међувремену карте за одређену представу распродале), кориснику се приказује порука „Неуспешна резервација“. (ИА)

## 1.2.7 СК7: Случај коришћења – Претраживање (резервисане) карте

### Назив СК

Претраживање резервисане карте

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује листу резервисаних карата.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује резервисане карте. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе резервисане карте по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи резервисане карте по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику податке о резервисаним картама и поруку: "Систем је нашао резервисане карте по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира резервисану карту чије податке жели да види. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да прикаже податке о резервисаној изабраној карти. (АПСО)
7. Систем проналази податке о изабраној карти. (СО)
8. Систем приказује кориснику податке о изабраној резервисаној карти и поруку: „Систем је пронашао податке о изабраној карти“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1 Уколико систем не може да нађе резервисане карте он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе резервисане карте по задатој вредности". (ИА) Прекида се извршавање сценарија.

8.1 Уколико систем не може да нађе изабрану резервисану карту он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе изабрану резервисану карту ". (ИА)

## 1.2.8 СК8: Случај коришћења – Отказивање (резервисане) карте

### Назив СК

Отказивање (резервисане) карте

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са резервацијом. Учитане су резервисане карте.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује резервисане карте. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе резервисане карте по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи резервисане карте по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику резервисане карте и поруку: "Систем је нашао резервисане карте по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира резервисану карту које жели да откаже. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да откаже задату резервисану карту. (АПСО)
7. Систем отказује резервисану карту. (СО)
8. Систем приказује кориснику отказану резервисану карту и поруку: "Систем је откасао резервисану карту". (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1 Уколико систем не може да нађе резервисане карте он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе резервисане карте по задатој вредности". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1 Уколико систем не може да откаже резервисане карте (представа је већ прошла) он приказује кориснику поруку: "Систем не може да откаже резервисане карте".

## 1.2.9 СК9: Сложен случај коришћења – Куповина карте

### Назив СК

Куповина [карте](#)

### Актори СК

[Корисник](#)

### Учесници СК

[Корисник](#) и [систем](#) (програм)

**Предуслов:** [Систем](#) је укључен и [корисник](#) је улогован под својом шифром. Систем приказује репертоар позоришта. [Корисник](#) је одабрао представу за коју жели да купи [карту](#).

### Основни сценарио СК

1. [Корисник](#) уноси термин представе за коју жели да купи [карту](#). (АПУСО)
2. [Корисник](#) позива [систем](#) да провери расположивост карте. (АПСО)
3. Систем проверава расположивост [карте](#). (СО)
4. Систем приказује [кориснику](#) поруку: "Одабрана карта је расположива". (ИА)
5. [Корисник](#) уноси податке за куповину [карте](#) (име, презиме, број картице, датум истека, контролни број). (АПУСО)
6. [Корисник](#) позива [систем](#) да изврши трансакцију. (АПСО)
7. Систем процесуира трансакцију. (СО)
8. Систем приказује [кориснику](#) рачун за купљену [карту](#) и поруку: "Систем је извршио трансакцију". (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1 Уколико карта није расположива (резервисана/продата је у међувремену), [систем](#) приказује [кориснику](#) поруку "Одабрана карта није расположива". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1 Уколико [систем](#) не може да изврши трансакцију на основу унетих података он приказује [кориснику](#) поруку "Систем не може да изврши трансакцију". (ИА)

## 1.2.10 СК10: Случај коришћења – Унос представе<sup>\*1</sup>

### Назив СК

Унос представе

### Актори СК

Администратор

### Учесници СК

Администратор и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и администратору приказује форму за рад са налогом.

### Основни сценарио СК

9. Администратор позива систем да креира представу. (АПСО)
10. Систем креира представу. (СО)
11. Систем приказује администратору представу и поруку: "Систем је креирао представу". (ИА)
12. Администратор уноси податке у представу. (АПУСО)
13. Администратор проверава да ли је коректно унео податке у представу. (АНСО)
14. Администратор позива систем да запамти податке о представи. (АПСО)
15. Систем памти податке о представи. (СО)
16. Систем приказује администратору запамћену представу и поруку: "Систем је запамтио представу". (ИА)

### Алтернативна сценарија

3.1 Уколико систем не може да креира представу он приказује администратору поруку: "Систем не може да креира представу". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1 Уколико систем не може да запамти податке о представи он приказује администратору поруку "Систем не може да запамти представу". (ИА)

---

<sup>1</sup> Овај СК је додат као специфичан случај, где је корисник са шифром налога број 1, уједно и администратор. То је уведено ради поједностављења система. Иначе, постојала би и класа Администратор, која би имала приступ специфичним ентитетима.

## 2. Анализа

Фаза анализе описује пословну логику софтверског система, која се састоји из структуре система и понашања система. Понашање система се описује преко системских дијаграма секвенци и системских операција, док се структура система описује преко концептуалних и релационих модела.

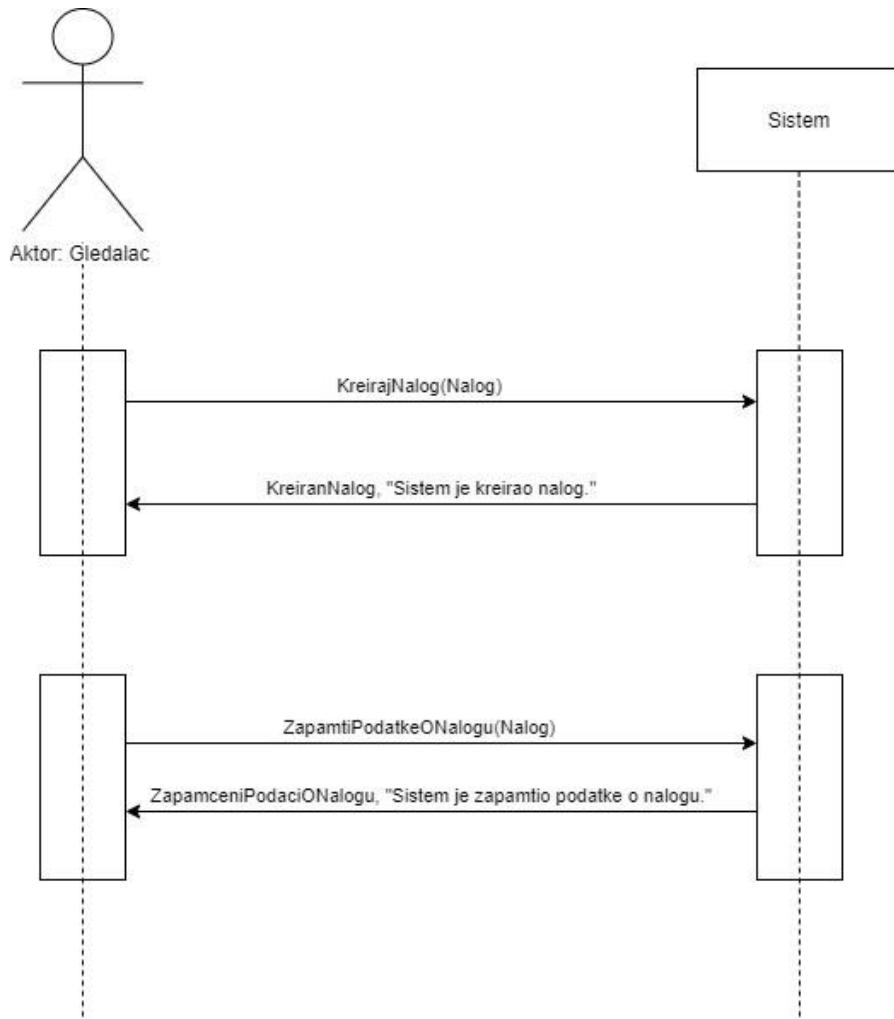
### 2.1. Понашање софтверског система

#### 2.1.1. Дијаграми секвенце случаја коришћења

##### ДС1: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Креирање налога

###### Основни сценарио СК

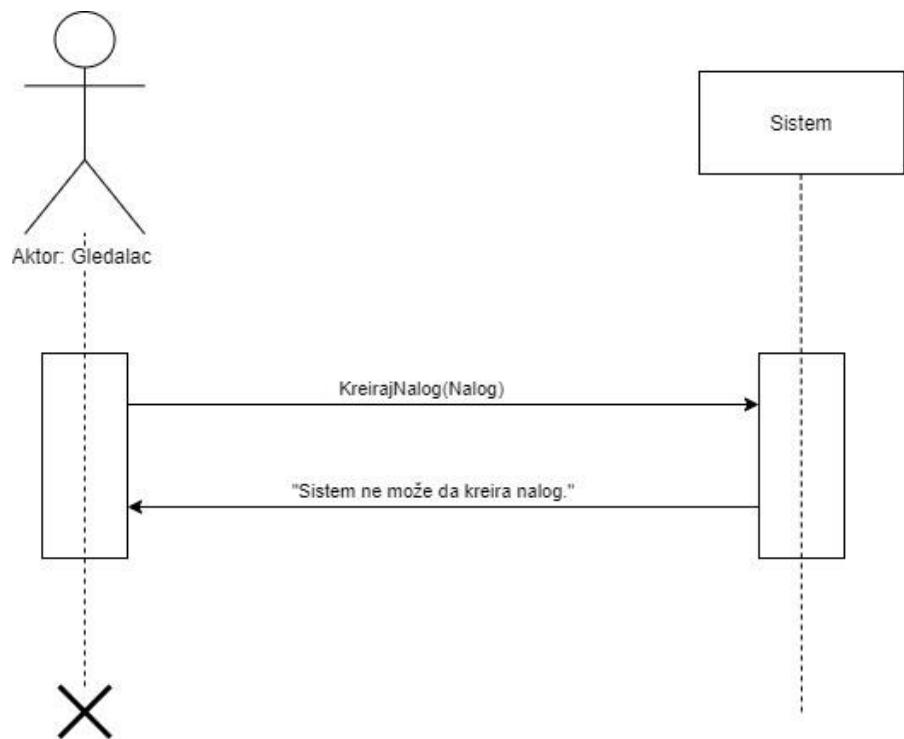
1. Корисник позива систем да креира налог. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику налог и поруку: "Систем је креирао налог". (ИА)
3. Корисник позива систем да запамти податке о налогу. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику запамћени налог и поруку: "Систем је запамтио налог". (ИА)



**Слика 2. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Креирање налога**

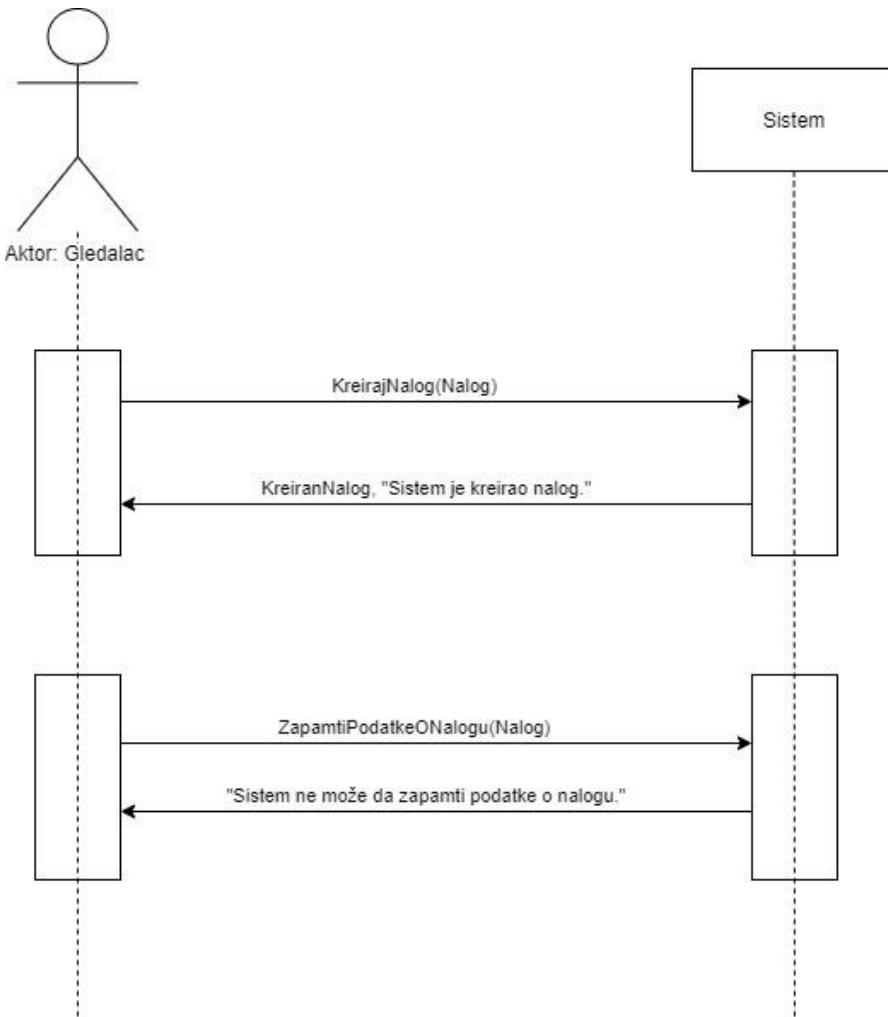
Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да креира **налог** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да креира **налог**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 3. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Креирање налога/алтернативни сценарио 1

4.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **налогу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да запамти **налог**”. (ИА)



**Слика 4. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Креирање налога/алтернативни сценарио 2**

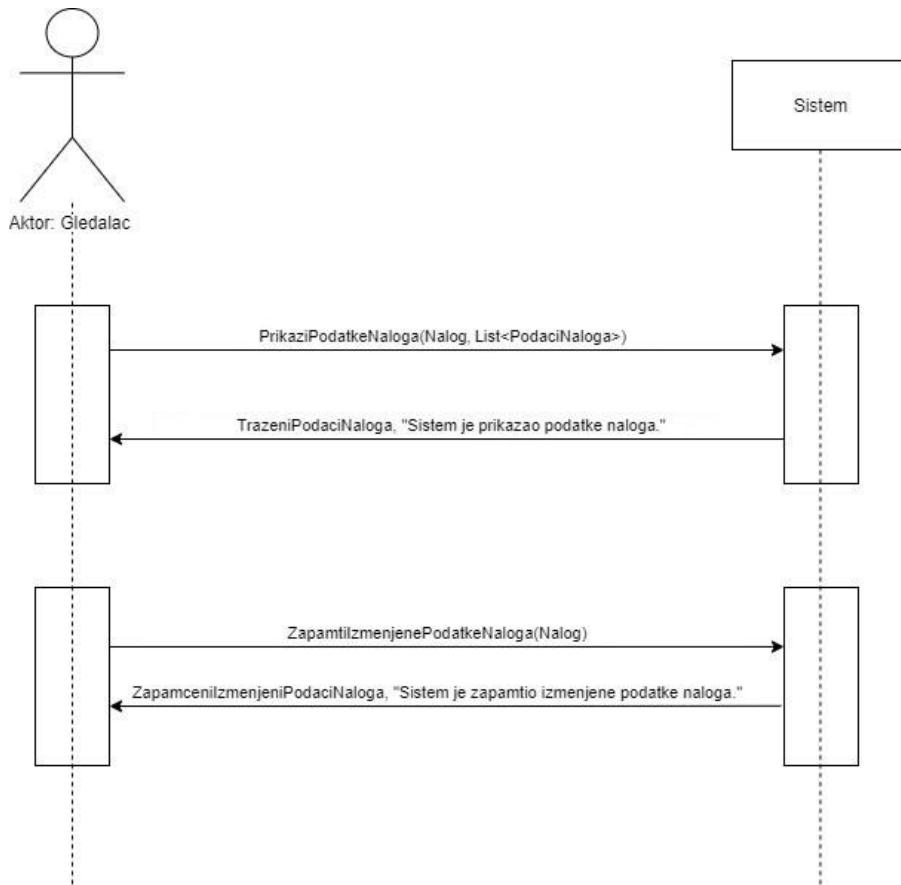
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

1. signal **KreirajNalog(Nalog)**
2. signal **ZapamtiPodatkeONalogu(Nalog)**

#### **ДС2: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Измена података налога**

##### **Основни сценарио СК**

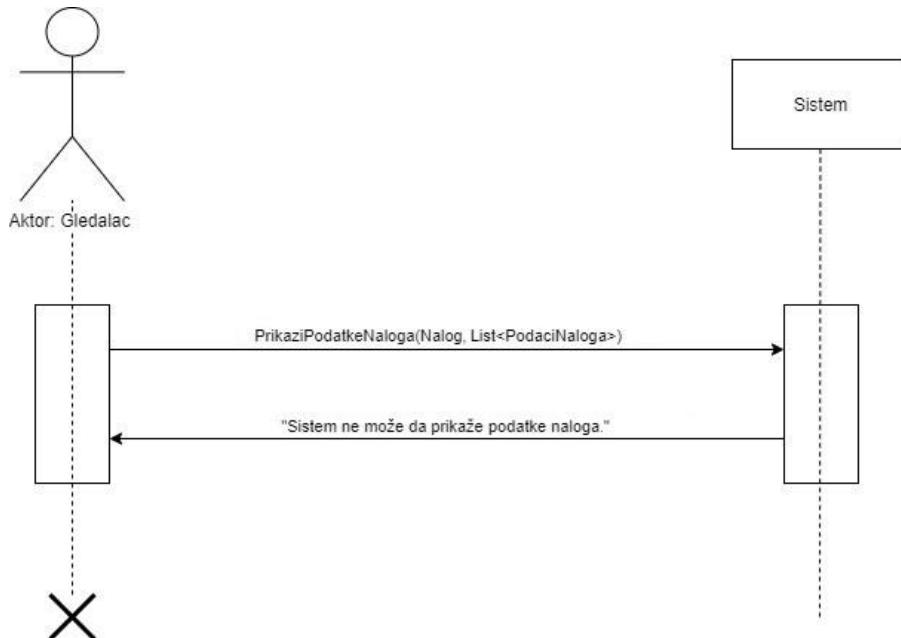
1. Корисник **позива** систем да прикаже податке налога по задатој вредности. (АПСО)
2. Систем **приказује** кориснику податке налога и поруку: “**Систем** је приказао податке налога.” (ИА)
3. Корисник **позива** систем да запамти измене о подацима налога. (АПСО)
4. Систем **приказује** кориснику запамћене податке налога и поруку: “**Систем** је запамтио измене податке налога.” (ИА)



Слика 5. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Измена података налога

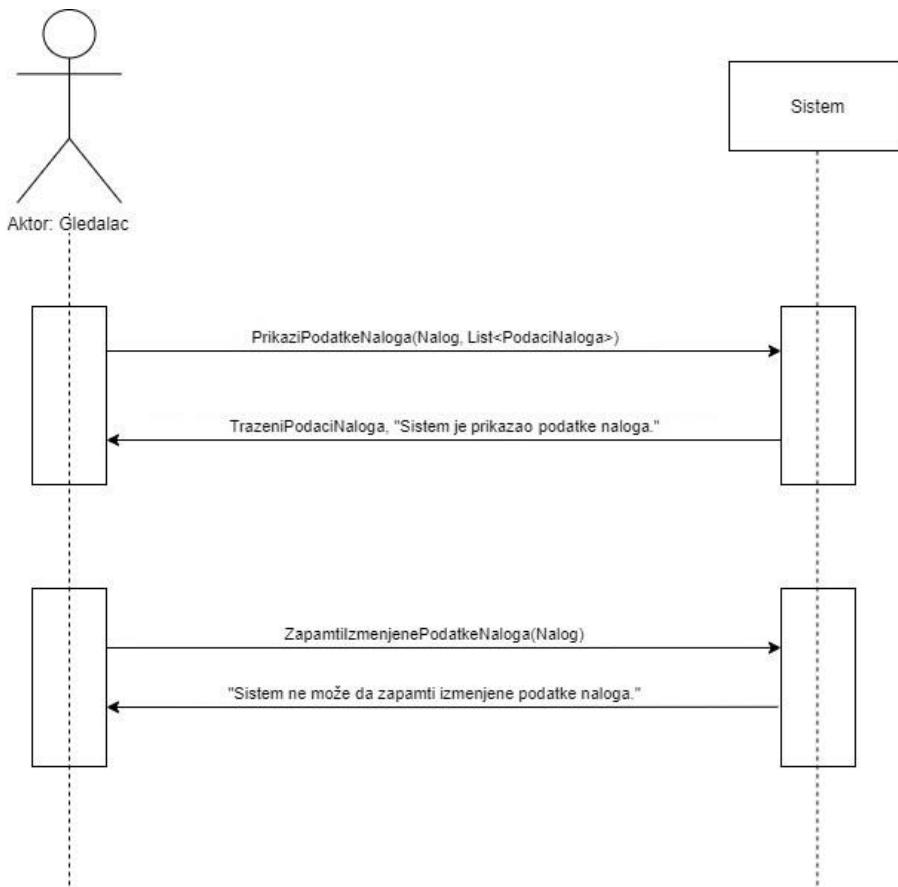
Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да прикаже податке налога он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да прикаже **податке налога**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 6. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Измена података налога/алтернативни сценарио 1

4.1 Уколико **систем** не може да запамти измене података налога он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да запамти измене податке налога”. (ИА)



Слика 7. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Измена података налога/алтернативни сценарио 2

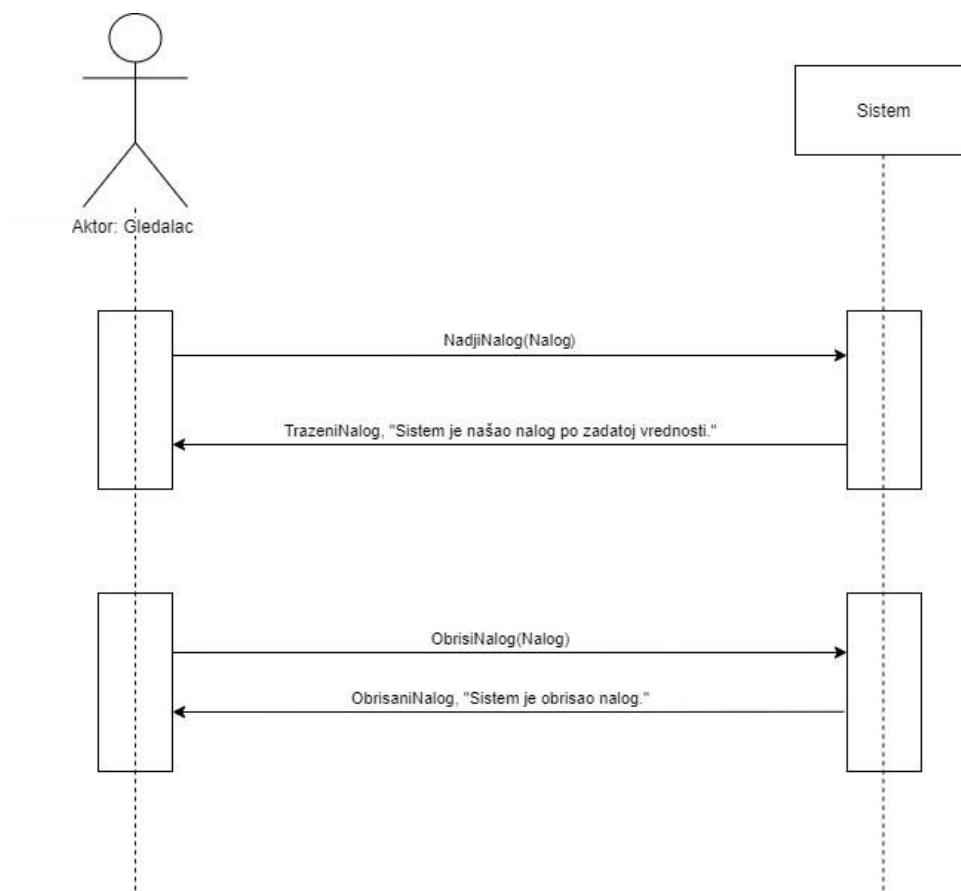
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

1. signal **PrikaziPodatkeNaloga(Nalog, List<PodaciNaloga>)**
2. signal **ZapamtilzmenjenePodatkeNaloga(Nalog)**

## ДС3: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Брисање налога

### Основни сценарио СК

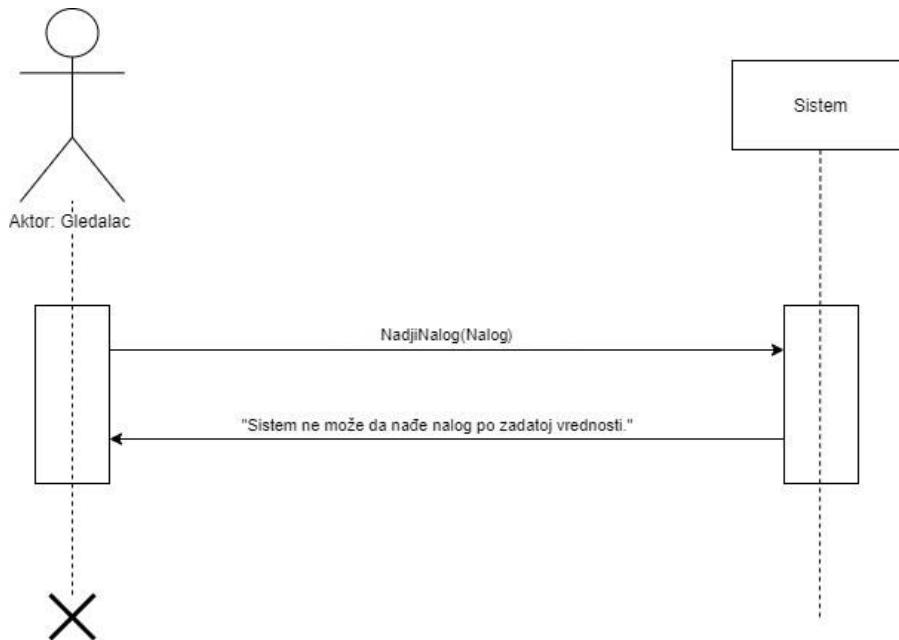
1. Корисник позива систем да нађе налог по задатој вредности. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику налог и поруку: "Систем је нашао налог по задатој вредности". (ИА)
3. Корисник позива систем да обрише налог. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику поруку: "Систем је обрисао налог." (ИА)



Слика 8. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Брисање налога

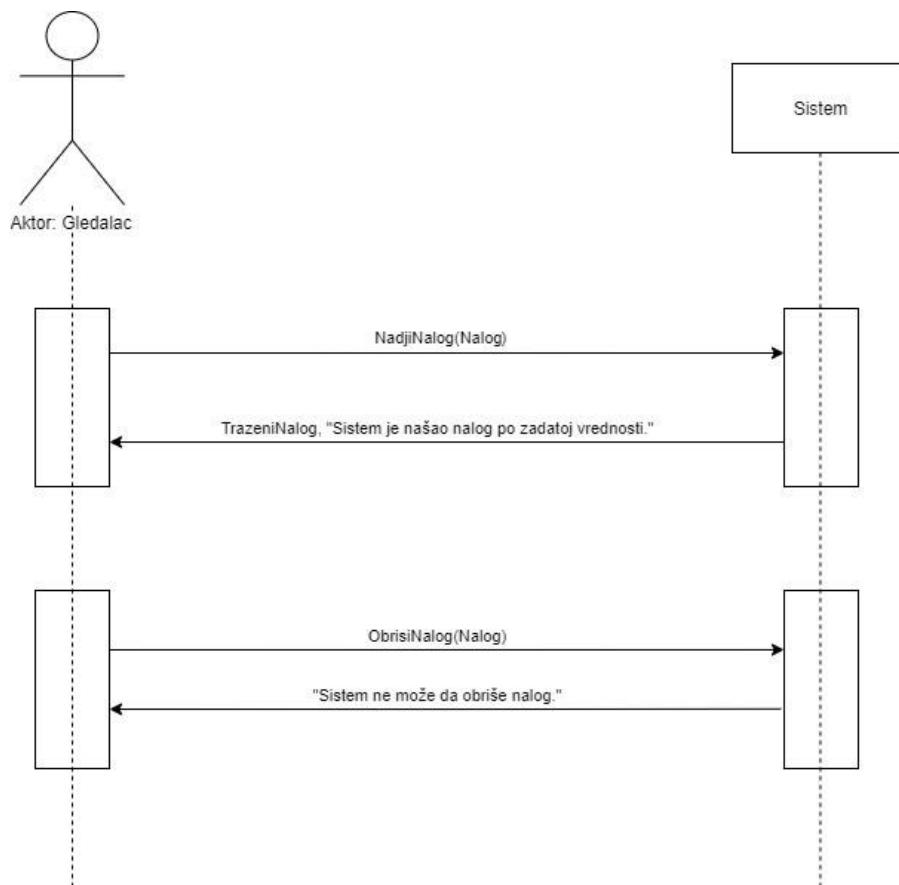
### Алтернативна сценарија

- 2.1 Уколико систем не може да нађе налог он приказује кориснику поруку: "Систем не може да нађе налог по задатој вредности". Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 9. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Брисање налога/алтернативни сценарио 1

4.1 Уколико **систем** не може да обрише **налог** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да обрише налог”. (ИА)



Слика 10. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Брисање налога/алтернативни сценарио 2

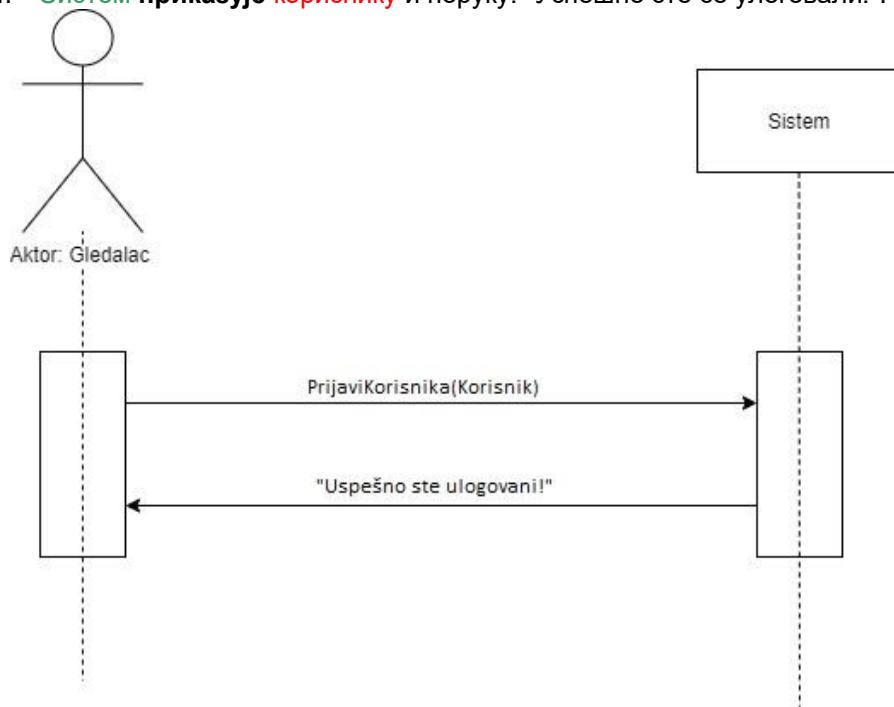
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

1. signal **NadjiNalog**(*Nalog*)
2. signal **ObrisniNalog**(*Nalog*)

#### ДС4: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Пријава на систем

##### Основни сценарио СК

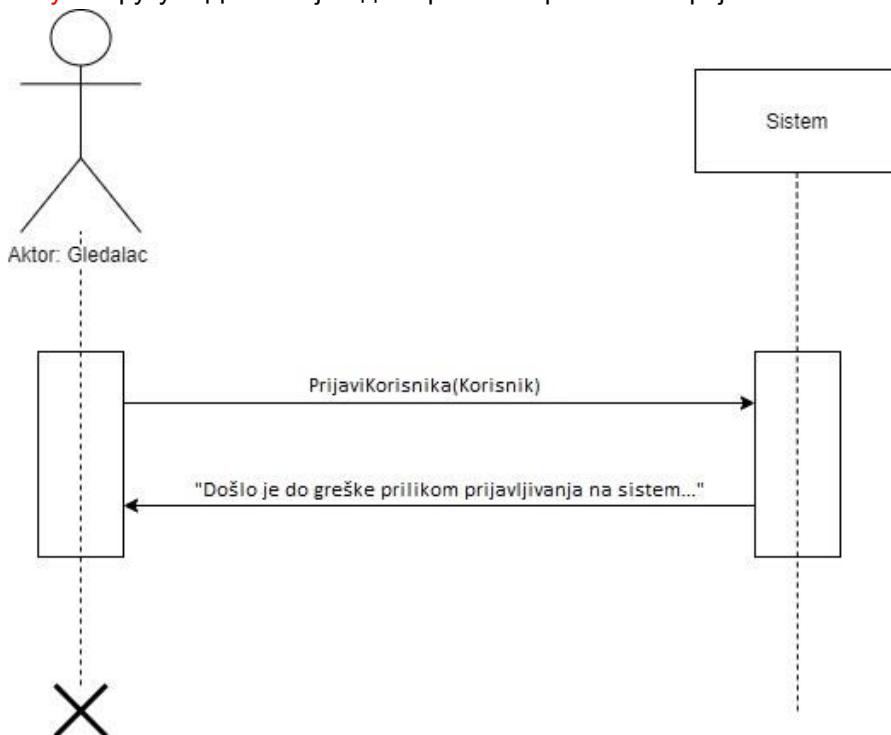
1. **Корисник** захтева приступ **систему**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **кориснику** поруку: "Молимо, унесите корисничко име и лозинку". (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да провери унете податке. (АПСО)
4. **Систем** приказује **кориснику** и поруку: "Успешно сте се улоговали!". (ИА)



Слика 11. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Куповина карте

Алтернативна сценарија

4.1 Уколико **систем** не може да ифрши пријаву на основу унетих података он приказује **кориснику** поруку "Дошло је до грешке приликом пријављивања на **систем...**". (ИА)



**Слика 12. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Пријава на систем/алтернативни сценарио 1**

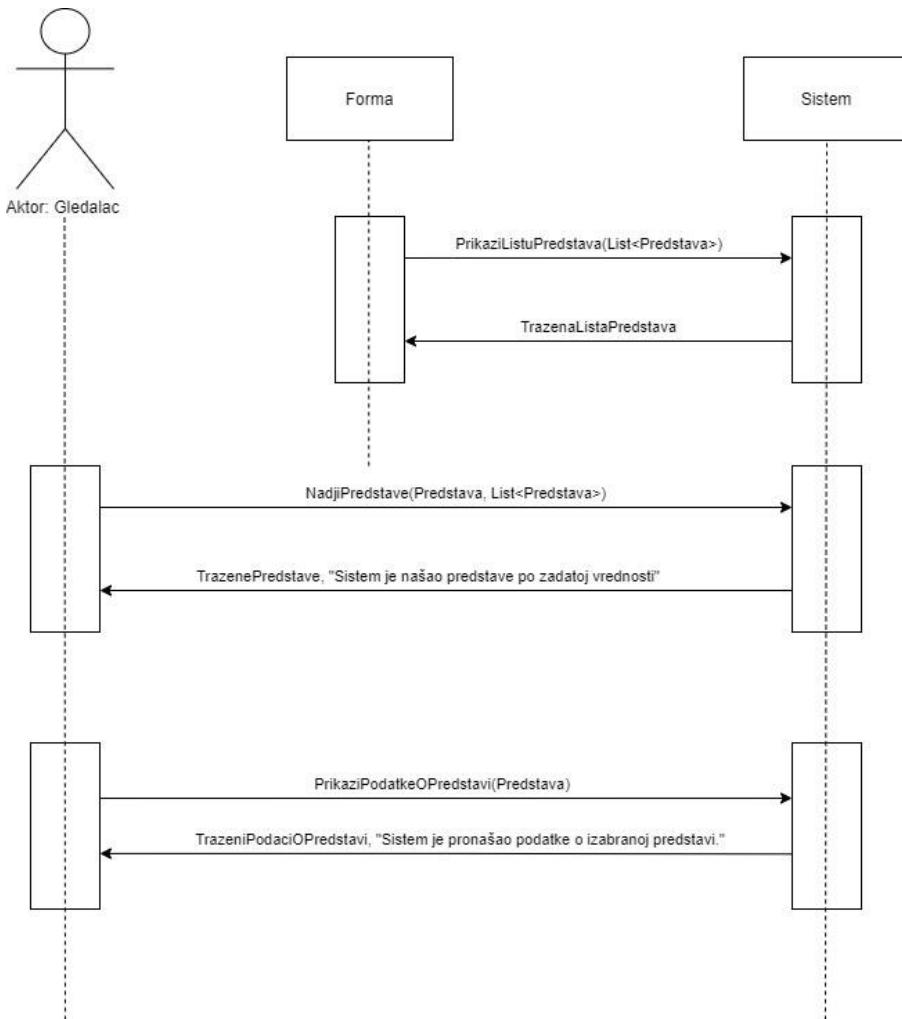
Са наведених секвенцних дијаграма уочава се једна системска операција:

1. signal **PrijaviKorisnika(Nalog)**

#### **ДС5: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање представе**

##### **Основни сценарио СК**

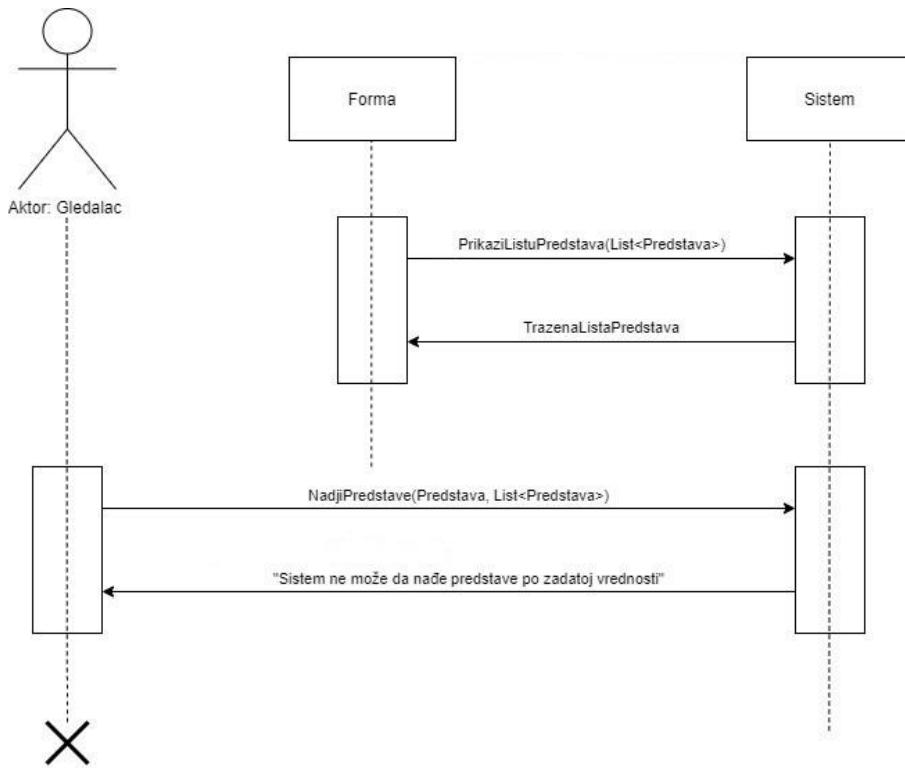
1. Форма **позива** систем да прикаже листу **представа** (репертоар). (АПСО)
2. **Систем приказује** форми листу **представа** (репертоар). (ИА)
3. **Корисник позива** **систем** да пронађе **представе** по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем приказује** **кориснику** податке о **представама** и поруку: "Систем је нашао представе по задатој вредности". (ИА)
5. **Корисник позива** систем да прикаже податке о изабраној **представи**. (АПСО)
6. **Систем приказује** **кориснику** податке о изабраној **представи** и поруку: „Систем је пронашао податке о изабраној **представи**“. (ИА)



**Слика 13. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање представе**

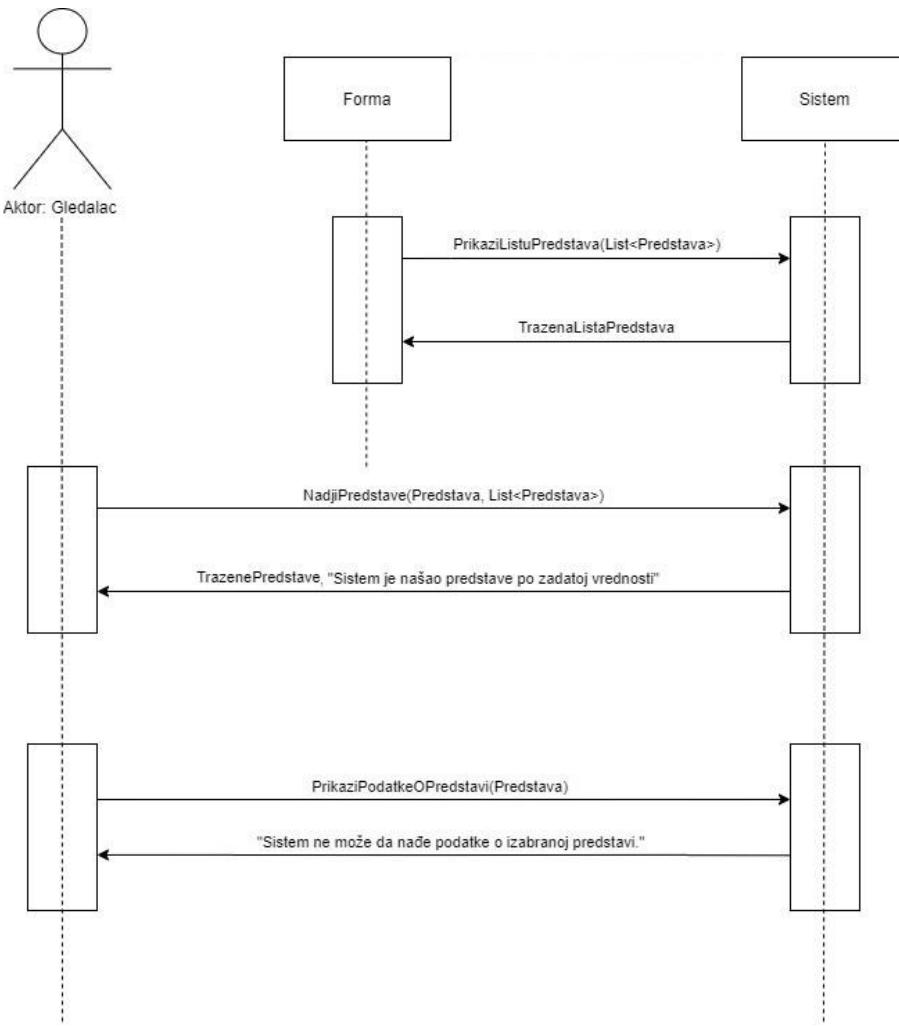
Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да нађе **представе** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе **представе** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



**Слика 14. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање представе/алтернативни сценарио 1**

4.1 Уколико **систем** не може да прикаже податке о представи он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе податке изабраној о **представи**”. (ИА)



**Слика 15. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање представе/алтернативни сценарио 2**

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

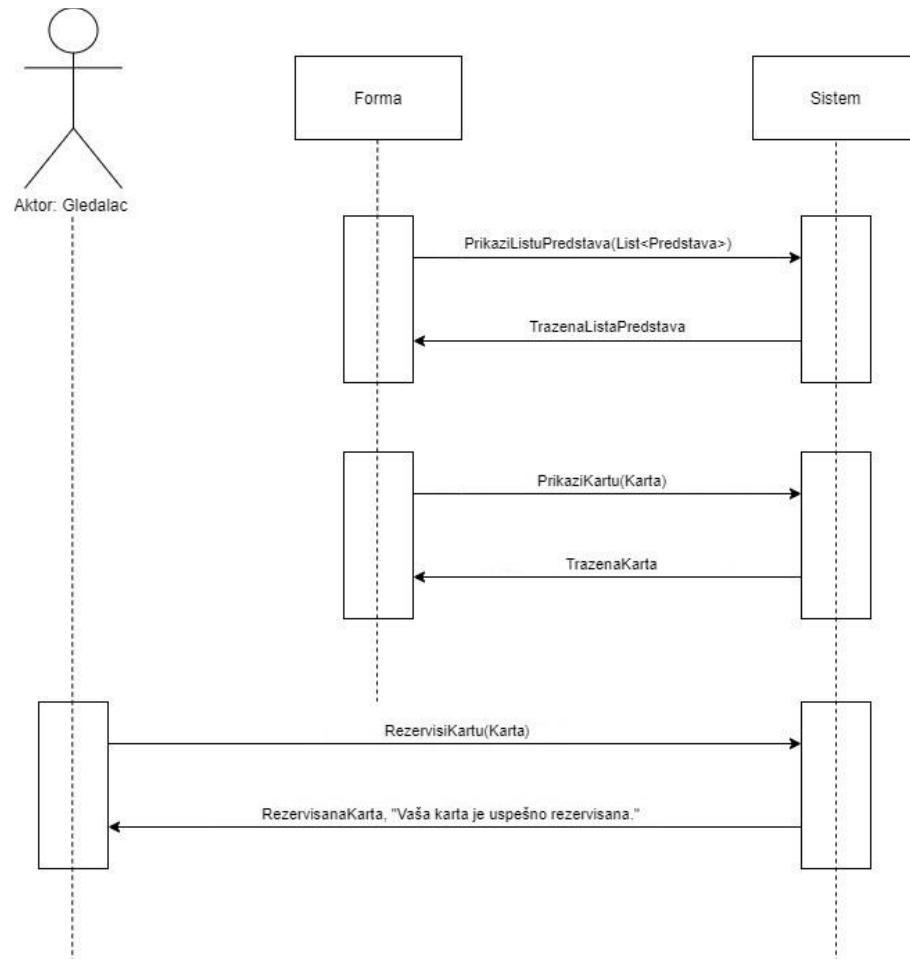
1. signal **PrikaziListuPredstava(List<Predstava>)**
2. signal **NadjiPredstave(Predstava, List<Predstava>)**
3. signal **PrikaziPodatkeOPredstavi(Predstava)**

#### ДС6: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Резервисање карте

##### Основни сценарио СК

1. Форма **позива** систем да прикаже листу представа за које је могуће резервисати карту. (АПСО)
2. **Систем приказује** листу представа за које је могуће резервисати карту. (ИА)
3. **Корисник бира** карту коју жели да резервише. (АПСО)
4. **Систем приказује** одабрану карту. (ИА)

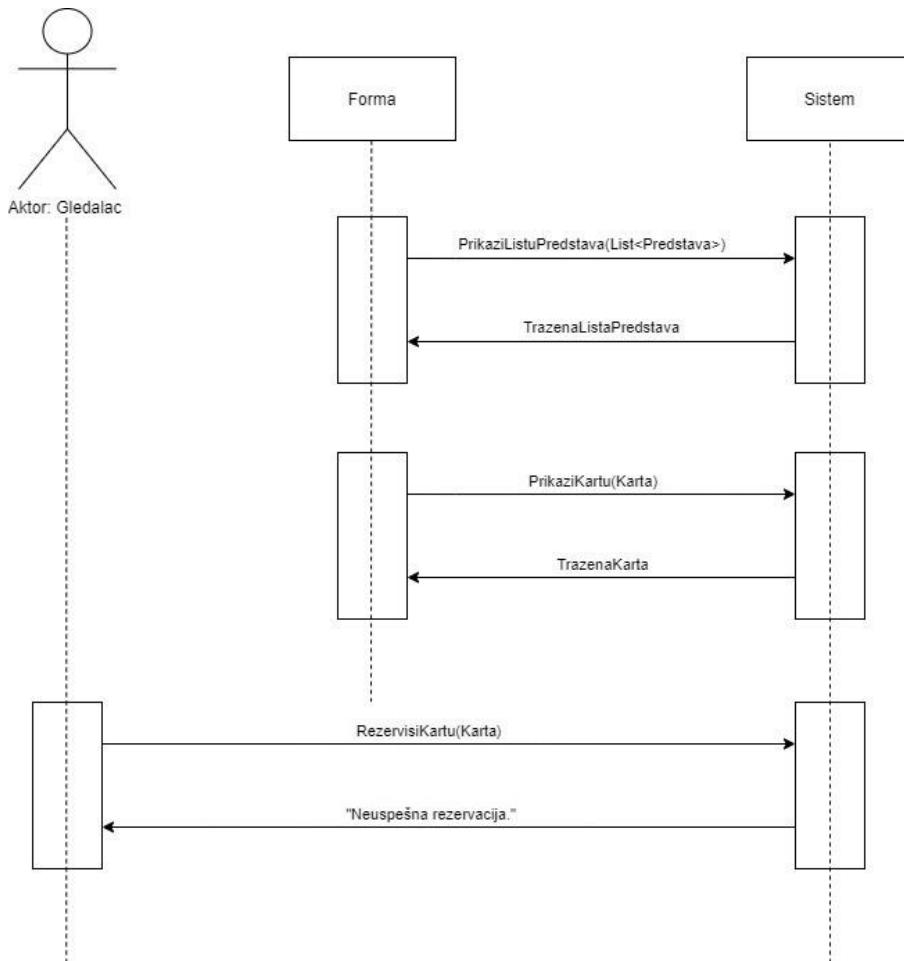
5. Корисник позива систем да запамти унесене податке о резервацији. (АПСО)
6. Систем приказује кориснику резервисану карту поруку: "Ваша карта је успешно резервисана". (ИА)



Слика 16. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Резервисање карте

#### Алтернативна сценарија

- 6.1 Уколико систем не може да запамти податке о резервацији (или су се у међувремену карте за одређену представу распродале), кориснику се приказује порука „Неуспешна резервација“. (ИА)



Слика 17. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Резервисање карте/алтернативни сценарио

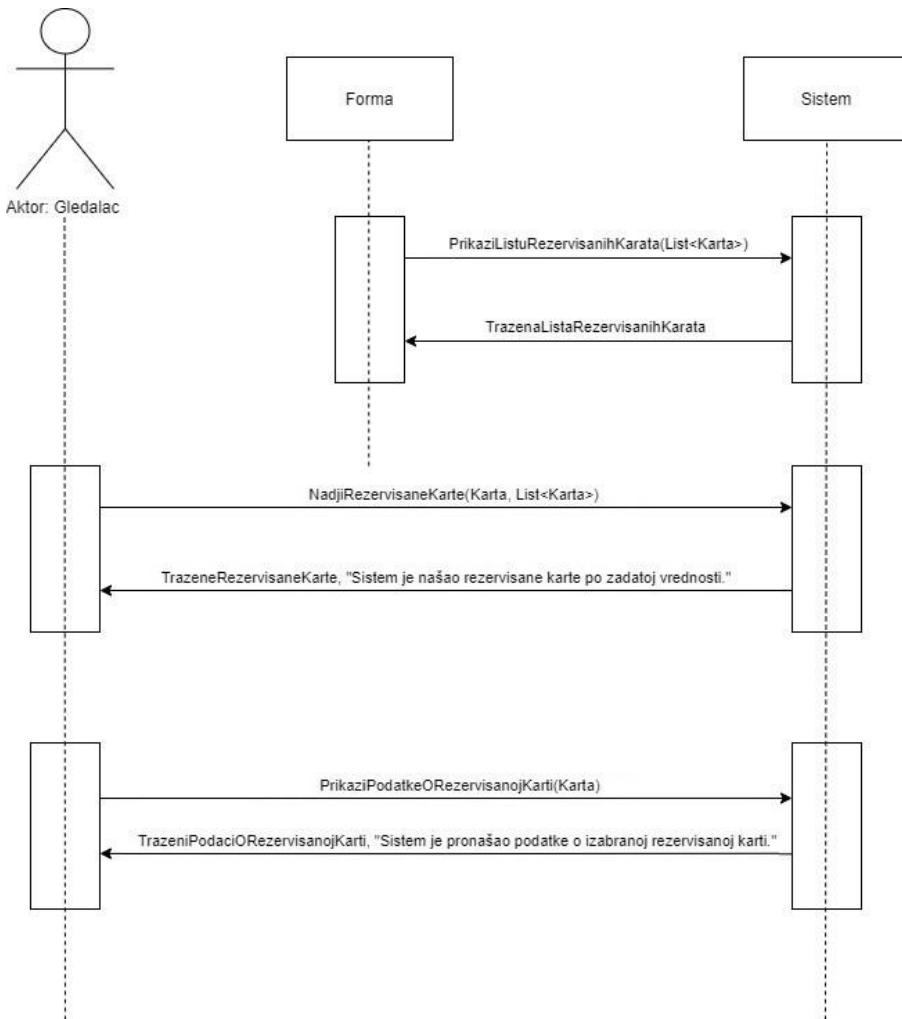
Са наведених секвенцних дијаграма уочава се једна системска операција:

1. signal **PrikaziListuPredstava(List<Predstava>)**
2. signal **PrikaziKartu(Karta)**
3. signal **RezervisiKartu(Karta)**

### ДС7: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање (резервисане) карте

#### Основни сценарио СК

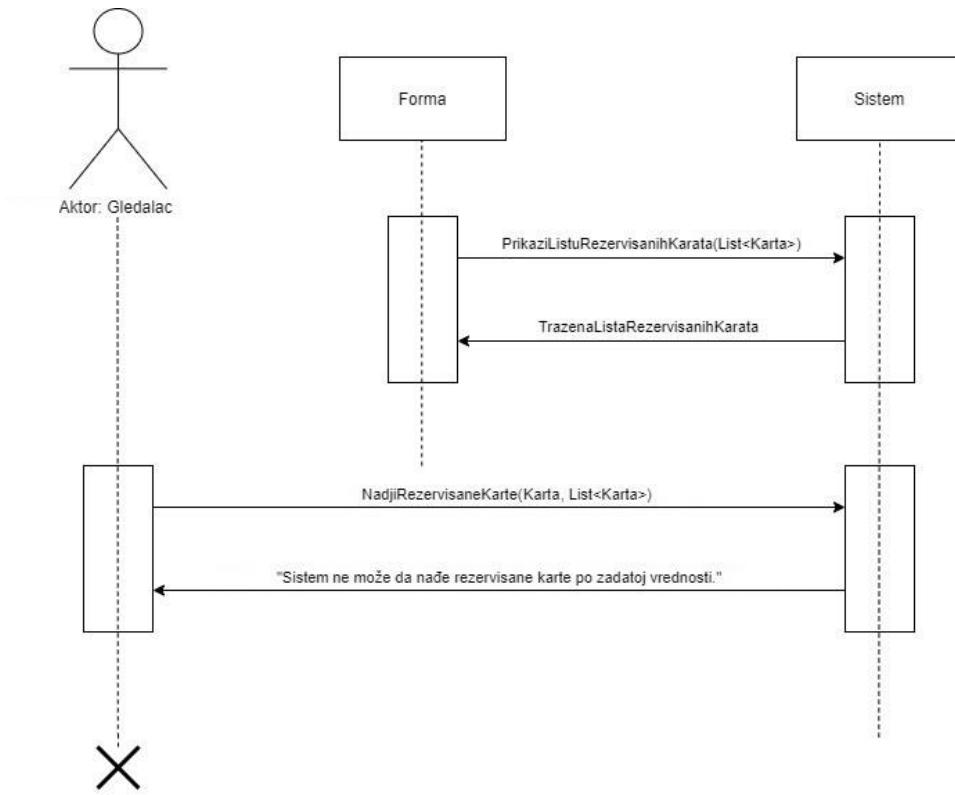
1. Форма **позива** систем да прикаже листу резервисаних карата. (АПСО)
2. **Систем приказује** листу резервисаних **карата**. (ИА)
3. **Корисник** **позива** систем да нађе резервисане **карте** по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем приказује** **кориснику** податке о резервисаним **картама** и поруку: “**Систем** је нашао резервисане **карте** по задатој вредности”. (ИА)
5. **Корисник** **позива** систем да прикаже податке о изабраној резервисаној **карти**. (АПСО)
6. **Систем приказује** **кориснику** податке о изабраној **карти** и поруку: „Систем је пронашао податке о изабраној резервисаној **карти**“. (ИА)



**Слика 18. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање (резервисане) карте**

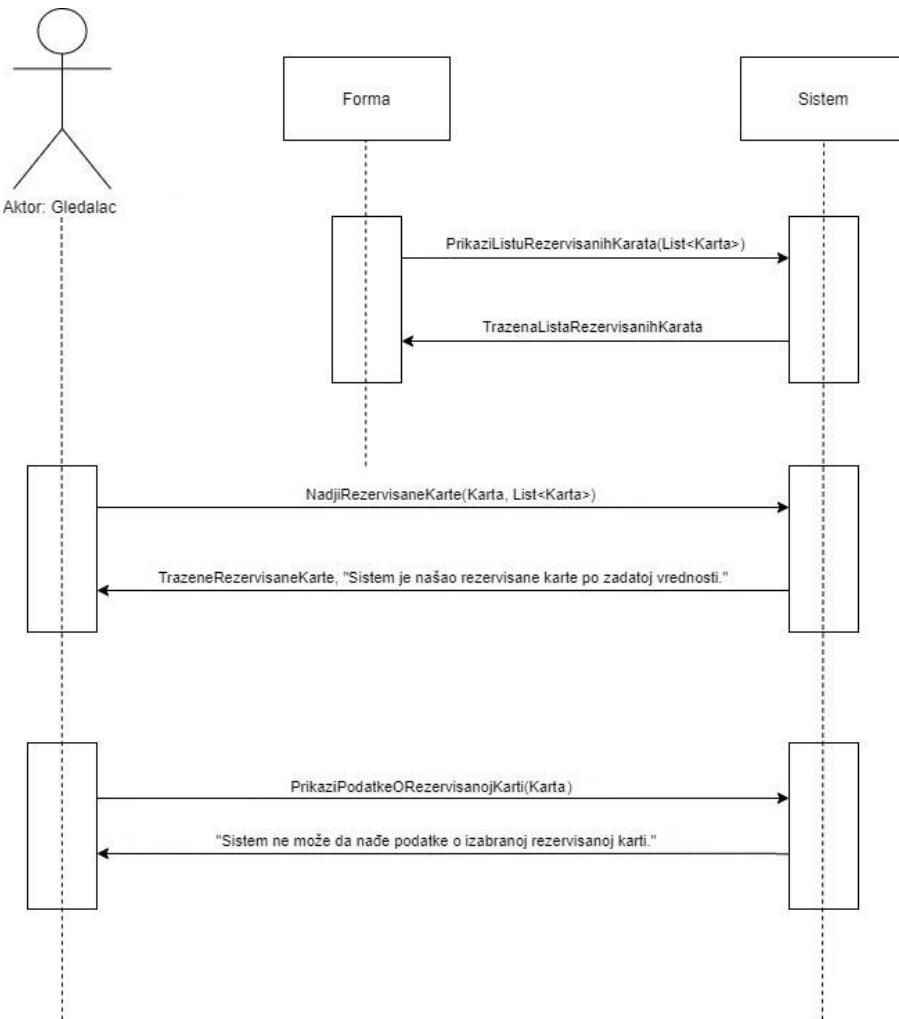
Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе резервисане **карте** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе резервисане **карте** по задатој вредности”. (ИА) Прекида се извршавање сценарија.



Слика 19. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање (резервисане) карте/алтернативни сценарио 1

6.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану резервисану карту он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној резервисаној **карти**”. (ИА)



Слика 20. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Претраживање (резервисане) карте/алтернативни сценарио 2

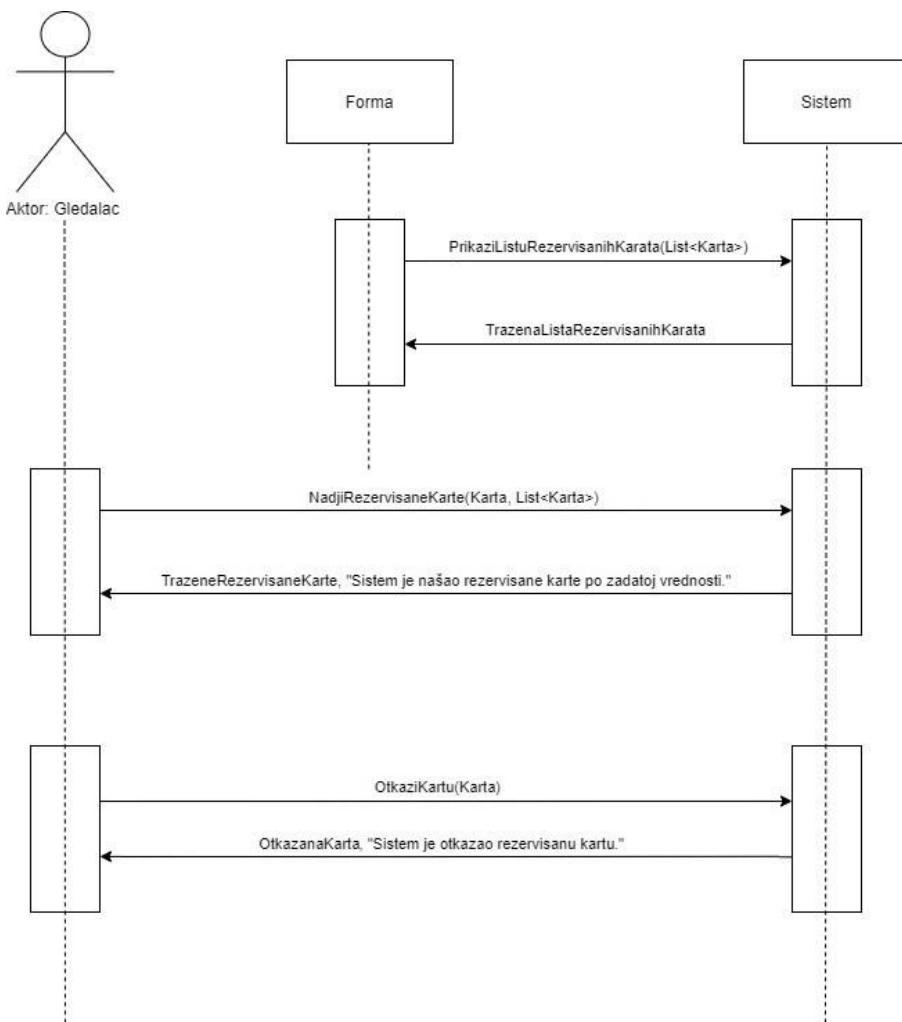
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

1. signal **PrikaziListuRezervisanihKarata(List<Karta>)**
2. signal **NadjiRezervisaneKarte(Karta, List<Karta>)**
3. signal **PrikaziPodatkeORezervisanojKarti(Karta)**

#### ДС8: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Отказивање (резервисане) карте

##### Основни сценарио СК

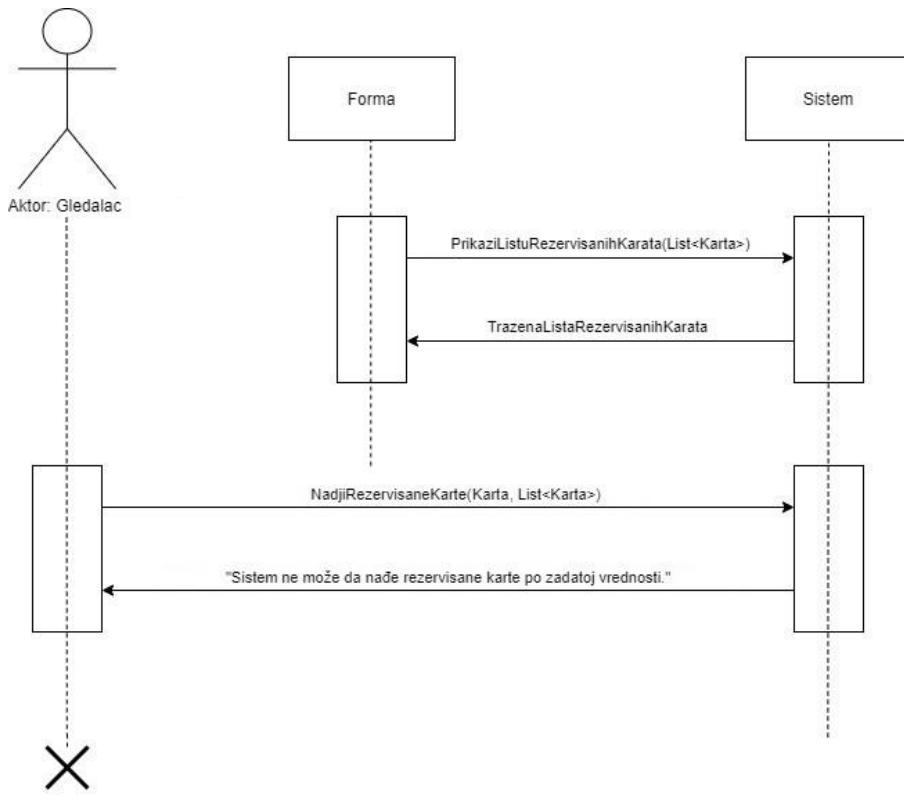
1. Форма **позива** систем да прикаже листу резервисаних карата. (АПСО)
2. **Систем приказује** листу резервисаних карата. (ИА)
3. **Корисник** **позива** систем да нађе резервисане карте по задатој вредности. (АПСО)
4. Систем **приказује** **кориснику** резервисане карте и поруку: “**Систем** је нашао резервисане карте по задатој вредности”. (ИА)
5. **Корисник** **позива** систем да откаже задате резервисане карте. (АПСО)
6. **Систем приказује** **кориснику** отказане резервисане карте и поруку: “**Систем** је отказао резервисане карте”. (ИА)



Слика 21. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Отказивање (резервисане) карте

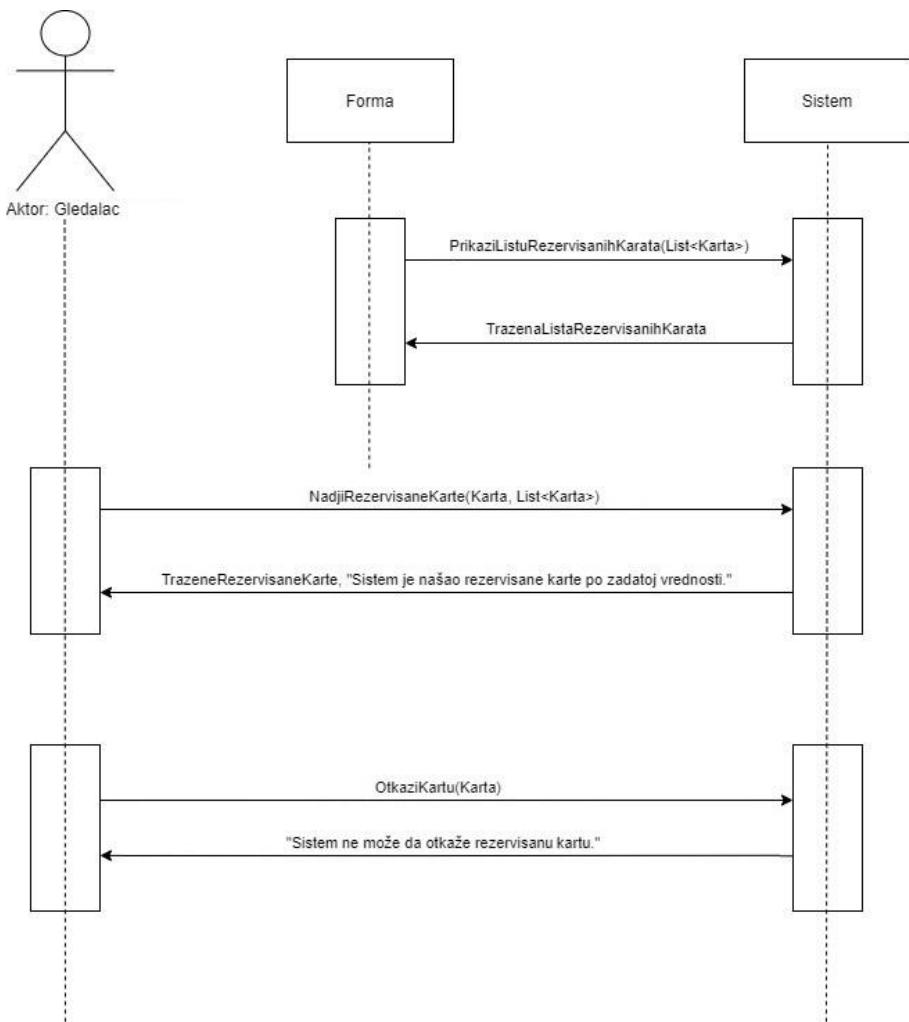
Алтернативна сценарија

4.1 Уколико **систем** не може да нађе резервисане **карте** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе резервисане **карте** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 22. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Отказивање (резервисане) карте/алтернативни сценарио 1

6.1 Уколико **систем** не може да откаже резервисане **карте** (представа је већ прошла) он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да откаже резервисане **карте**”.



Слика 23. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Отказивање (резервисане) карте/алтернативни сценарио 2

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

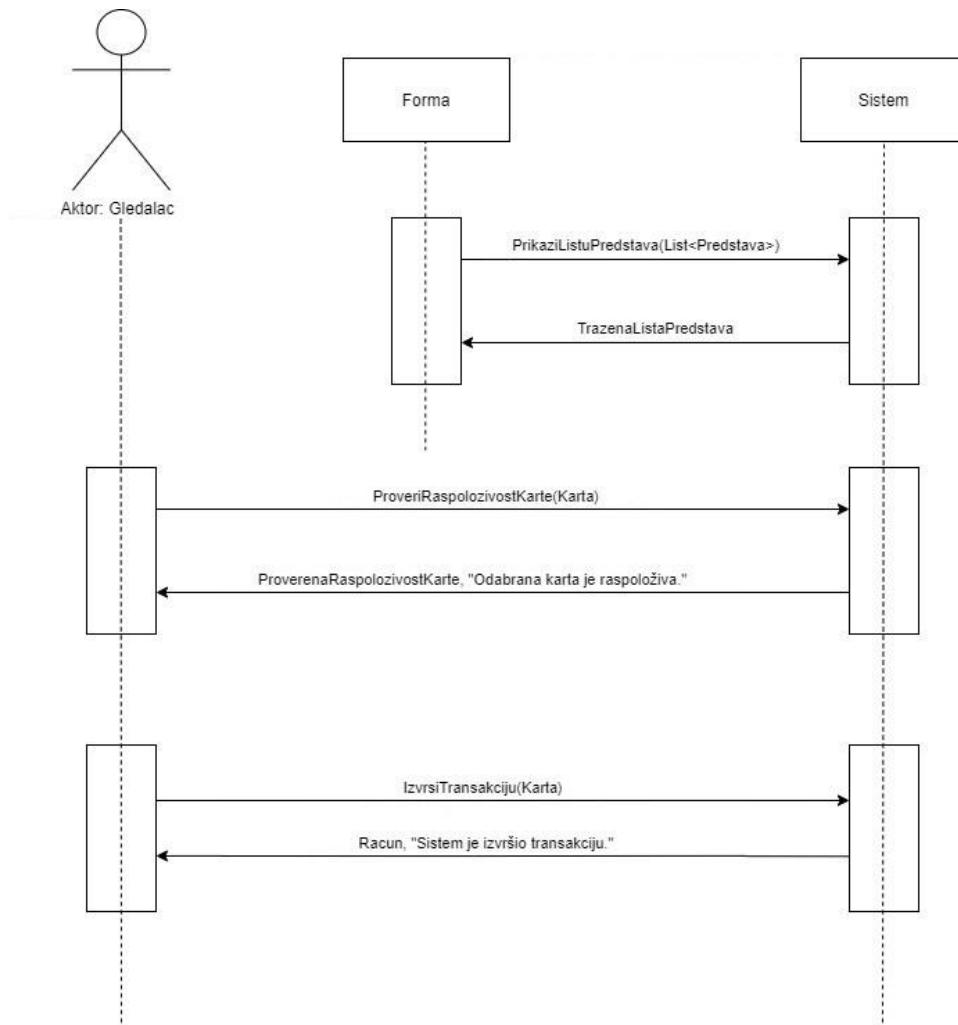
1. signal **PrikaziListuRezervisanihKarata(List<Karta>)**
2. signal **NadjiRezervisaneKarte(Karta, List<Karta>)**
3. signal **OtkaziKartu(Karta)**

### ДС9: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Куповина карте

#### Основни сценарио СК

1. Форма **позива** систем да прикаже листу **представа** (репертоар). (АПСО)
2. **Систем приказује** форми листу **представа** (репертоар). (ИА)
3. **Корисник позива** систем да провери расположивост карте. (АПСО)

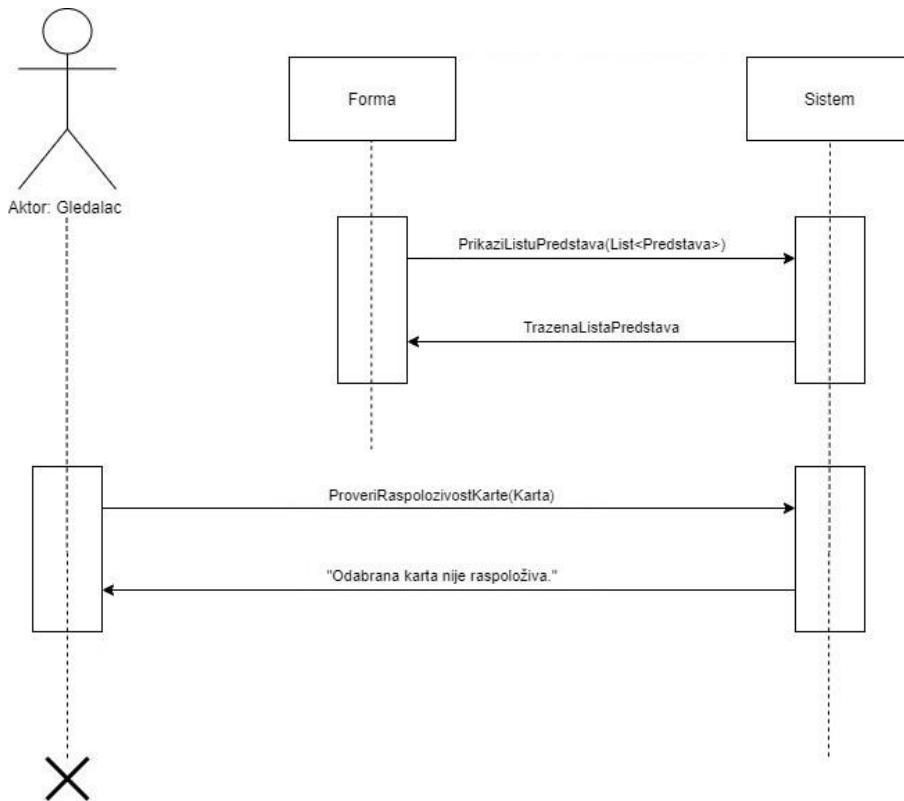
4. Систем **приказује** кориснику поруку: "Одабрана карта је расположива". (ИА)
5. Корисник **позива** систем да изврши трансакцију. (АПСО)
6. Систем **приказује** кориснику рачун за купљену карту поруку: "Систем је извршио трансакцију". (ИА)



Слика 24. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Куповина карте

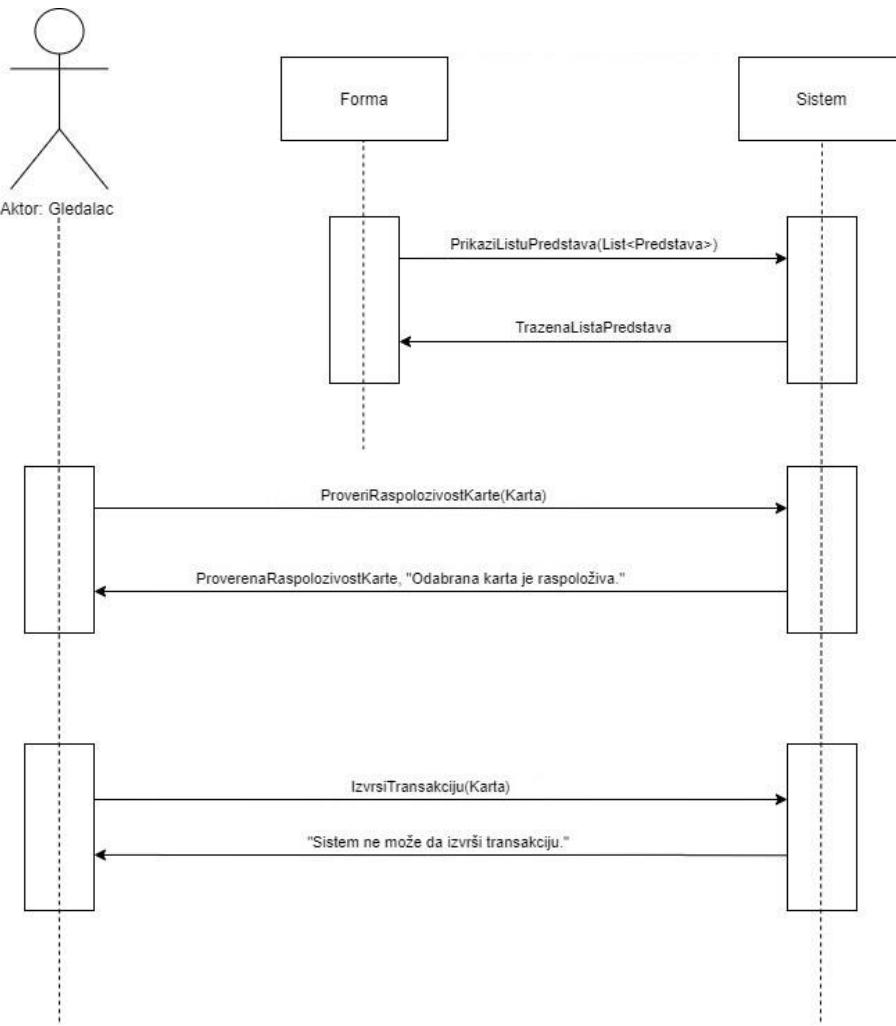
#### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико карта није расположива (резервисана/продата је у међувремену), систем **приказује** кориснику поруку "Одабрана карта није расположива". Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 25. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Куповина карте/алтернативни сценарио 1

6.1 Уколико **систем** не може да иврши трансакцију на основу унетих података он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да иврши трансакцију”. (ИА)



**Слика 26. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Куповина карте/алтернативни сценарио 2**

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

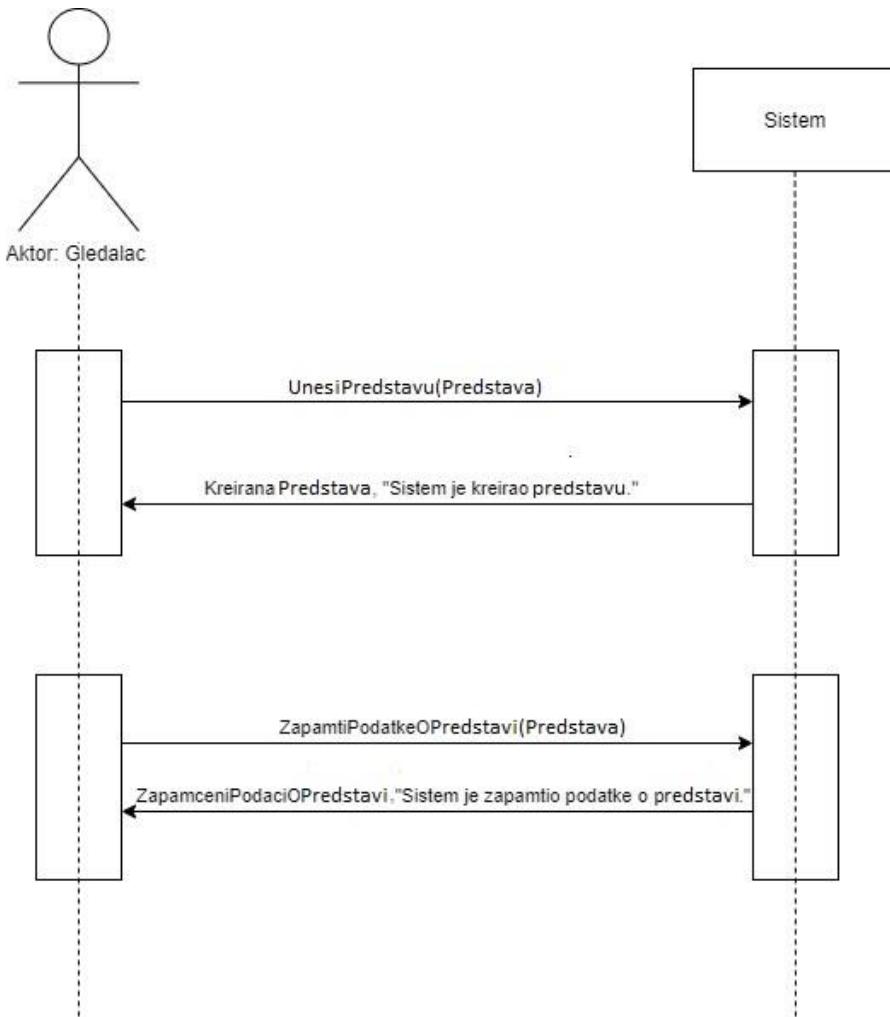
1. signal **PrikaziListuPredstava(List<Predstava>)**
2. signal **ProveriRaspolozivostKarte(Karta, List<Karta>)**
3. signal **IzvrsiTansakciju(Karta, List<Karta>)**

#### **ДС10: Дијаграм секвенце случаја коришћења – Унос представе<sup>\*2</sup>**

##### **Основни сценарио СК**

1. **Корисник** позива **систем** да креира **представу**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **кориснику** **представу** и поруку: “**Систем** је креирао **представу**“. (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да запамти податке о **представи**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **кориснику** запамћену **представу** и поруку: “**Систем** је запамтио **представу**“. (ИА)

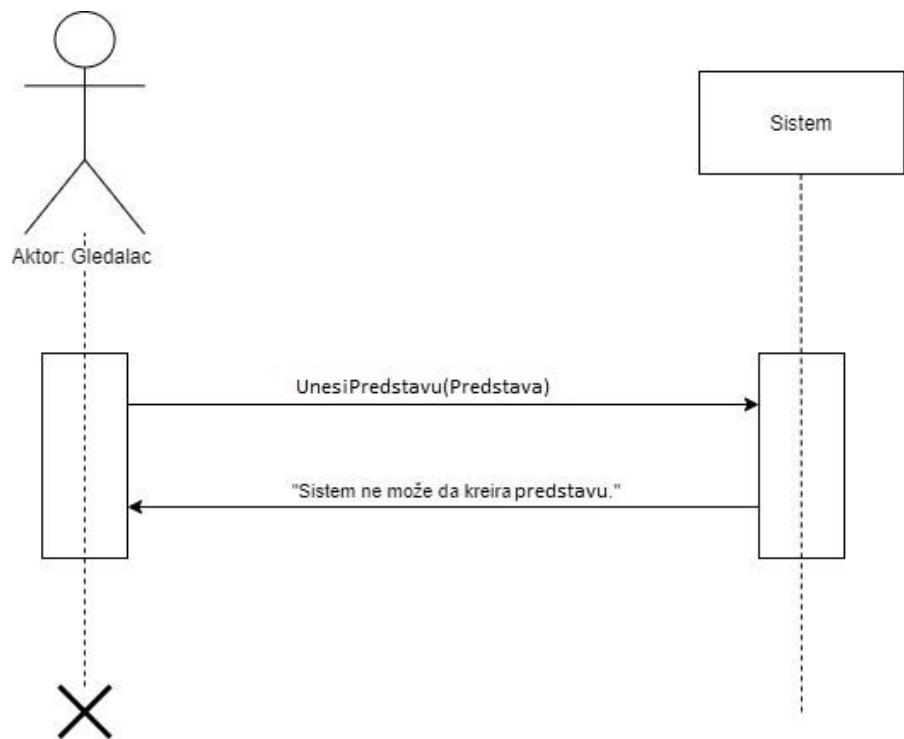
<sup>2</sup> Овај СК је додат као специфичан случај, где је корисник са шифром налога број 1, уједно и администратор. То је уведено ради поједностављења система. Иначе, постојала би и класа Администратор, која би имала приступ специфичним ентитетима.



Слика 27. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Унос представе

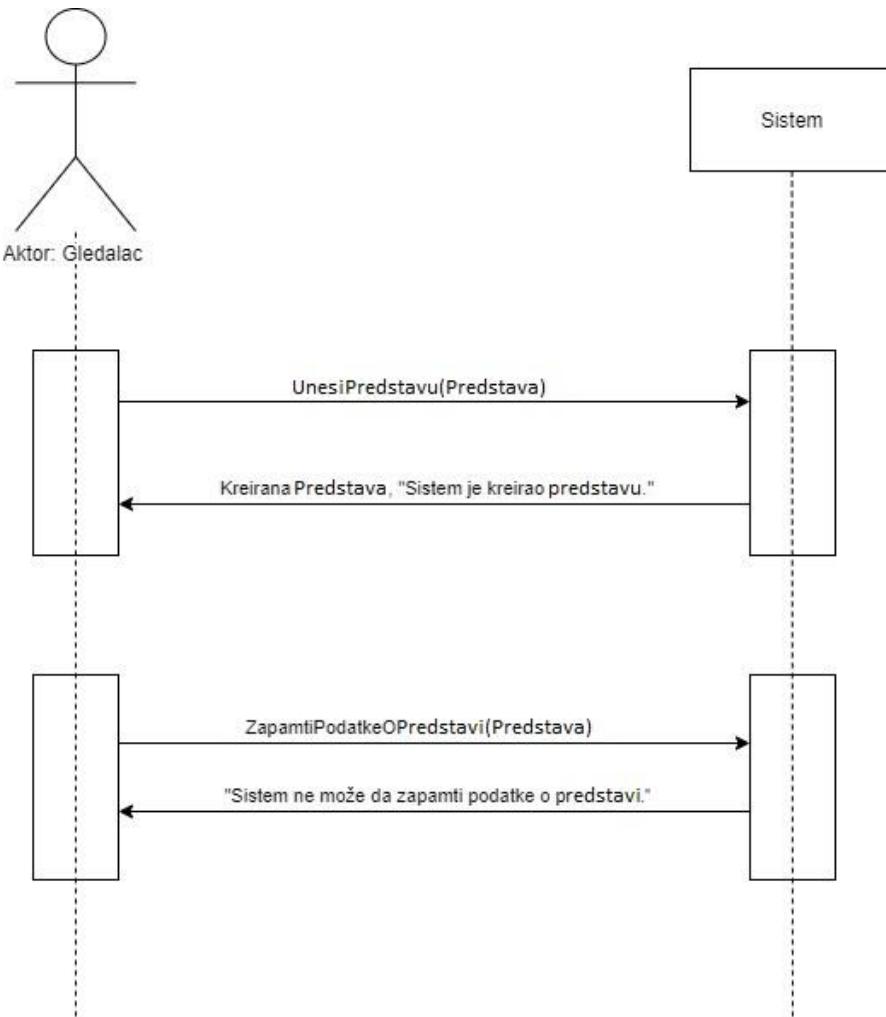
Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да креира **представу** он приказује **администратору** поруку: “**Систем** не може да креира **представу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 28.. Дијаграм секвенце случаја коришћења – Унос представе/алтернативни сценарио 1

4.2 Уколико **систем** не може да запамти податке о представи он приказује **администратору** поруку “**Систем** не може да запамти **представу**”. (ИА)



**Слика 29. . Дијаграм секвенце случаја коришћења – Унос представе/алтернативни сценарио 1**

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се две системске операције:

1. signal **UnesiPredstavu (Predstava)**
2. signal **ZapamtiPodatkeOPredstavi(Predstava)**

На основу анализе сценарија добијено је двадесет системских операција:

1. signal **KreirajNalog(Nalog)**
2. signal **ZapamtiPodatkeONalogu(Nalog)**
3. signal **PrikaziPodatkeNaloga(Nalog, List<PodaciNaloga>)**
4. signal **ZapamtilzmenjenePodatkeNaloga(Nalog)**
5. signal **NadjiNalog(Nalog)**
6. signal **ObrisiNalog(Nalog)**
7. signal **PrikaziListuPredstava(List<Predstava>)**
8. signal **NadjiPredstave(Predstava, List<Predstava>)**
9. signal **PrikaziPodatkeOPredstavi(Predstava)**
10. signal **PrikaziKartu(Karta)**
11. signal **RezervisiKartu(Karta)**
12. signal **PrikaziListuRezervisanihKarata(List<Karta>)**
13. signal **NadjiRezervisaneKarte(Karta, List<Karta>)**

14. signal **PrikaziPodatkeORezervisanojKarti**(*Karta*)
15. signal **OtkaziKartu**(*Karta*)
16. signal **ProveriRaspolozivostKarte**(*Karta*)
17. signal **IzvrsiTansakciju**(*Karta*)
18. signal **PrijaviKorisnika**(*Nalog*)
19. signal **UnesiPredstavu**(*Predstava*)
20. signal **ZapamtiPodatkeOPredstavi**(*Predstava*)

## 2.1.2. Дефинисање уговора о системским операцијама

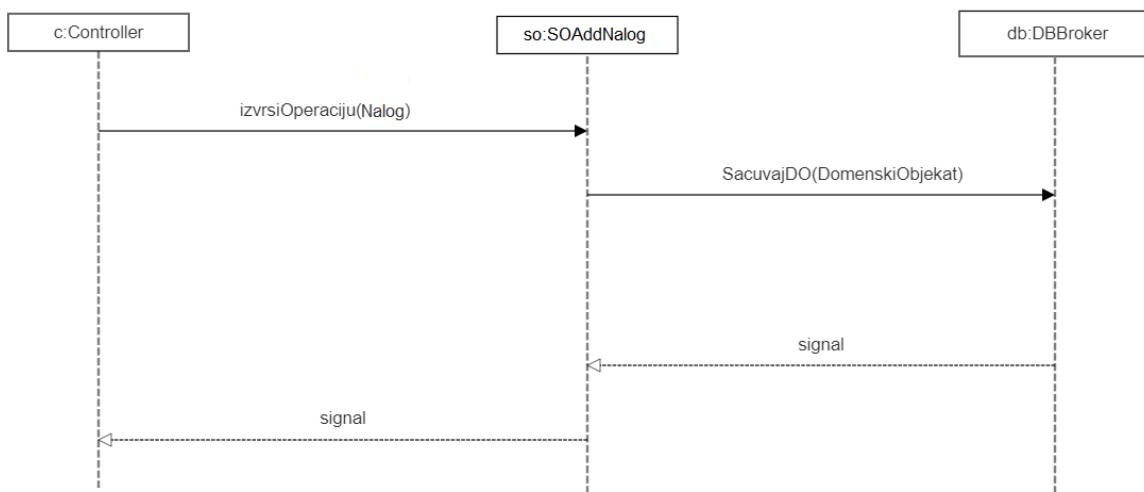
1. Уговор UG1: *KreirajNalog*

**Операција:** *KreirajNalog*(*Nalog*):signal;

**Веза са СК:** СК1

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над *Nalog* објектом морају бити задовољена.

**Постуслови:** Направљен је нови налог.



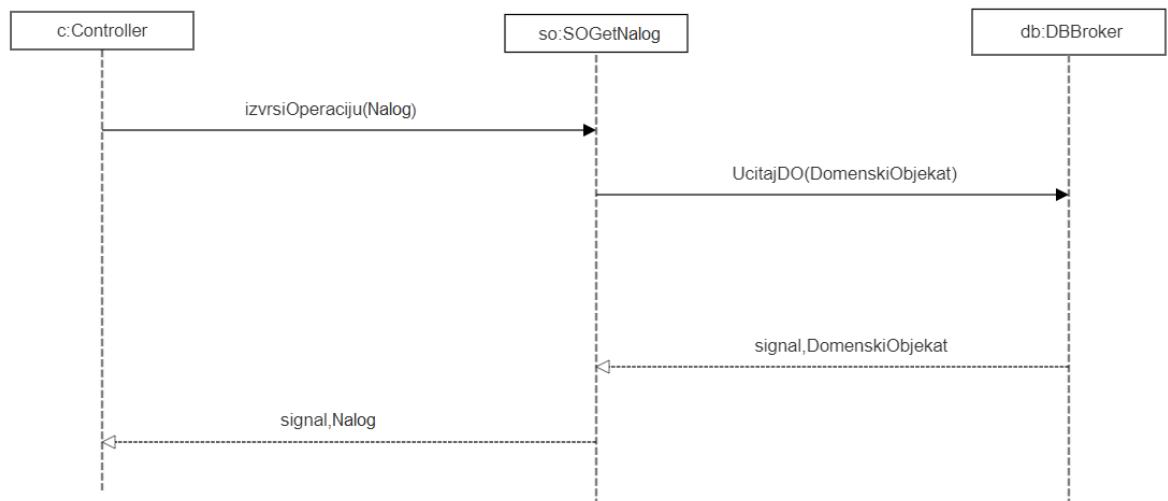
2. Уговор UG2: *ZapamtiPodatkeONalogu*

**Операција:** *ZapamtiPodatkeONalogu*(*Nalog*):signal;

**Веза са СК:** СК1

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над *Nalog* објектом морају бити задовољена. Ако је налог обрисан не може се извршити системска операција.

**Постуслови:** Подаци о налогу су запамћени.



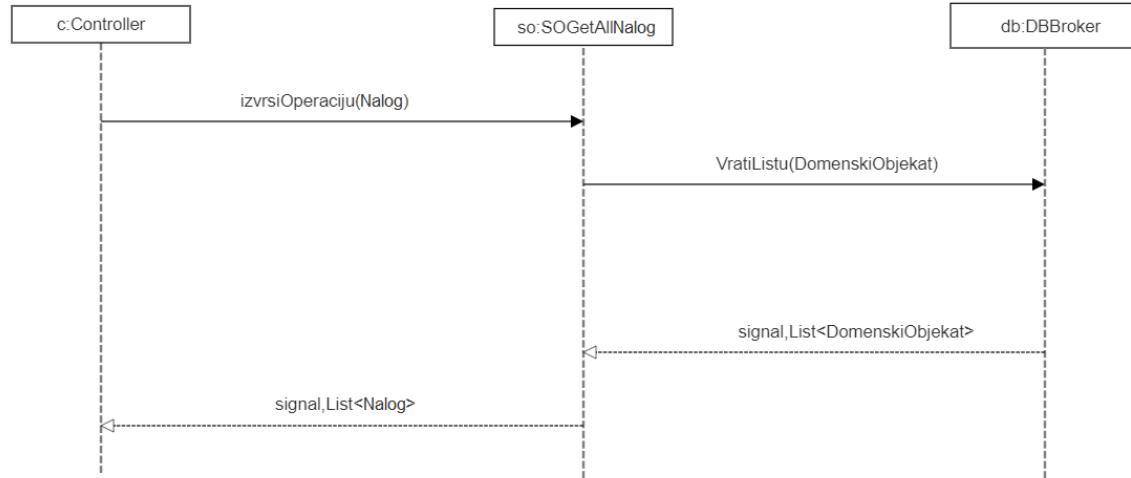
3. Уговор UG3: *PrikaziPodatkeNaloga*

**Операција:** **PrikaziPodatkeNaloga**(*Nalog, List<PodaciNaloga>*):signal;

**Веза са СК:** СК2

**Предуслови:**

**Постуслови:**



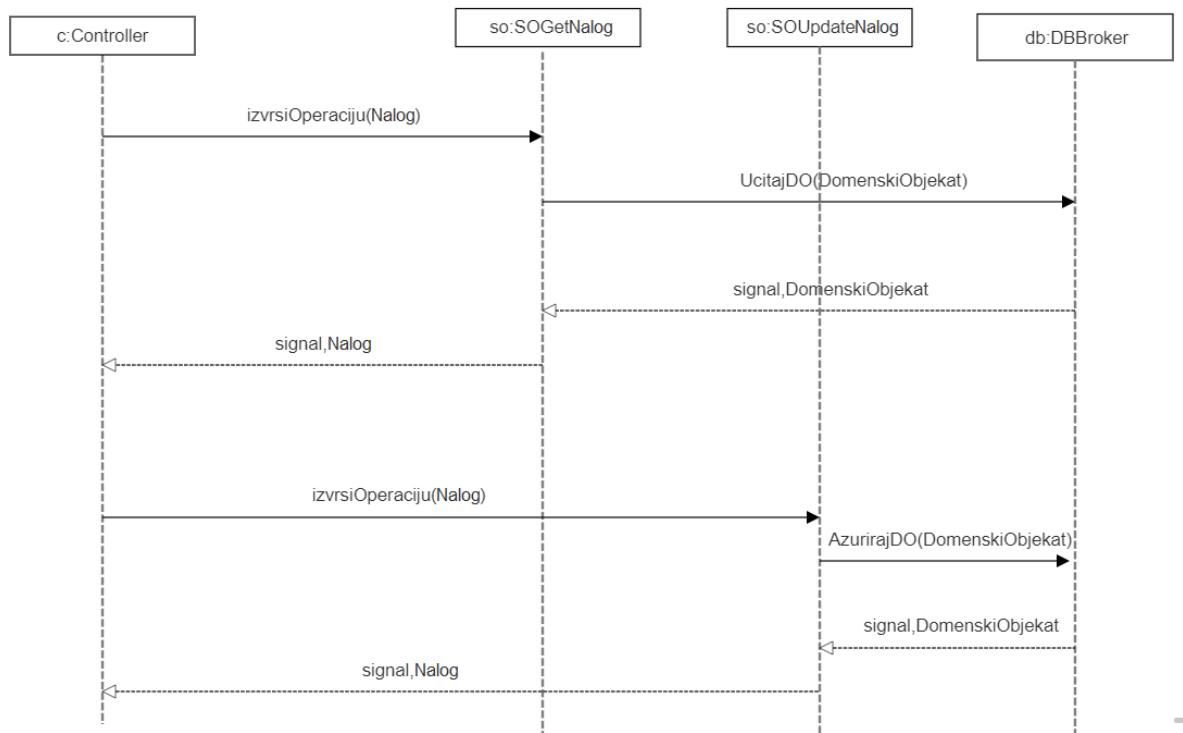
4. Уговор UG4: *ZapamtilzmenjenePodatkeNaloga*

**Операција:** **ZapamtilzmenjenePodatkeNaloga**(*Nalog*):signal;

**Веза са СК:** СК2

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над Nalog објектом морају бити задовољена. Ако је налог обрисан не може се извршити системска операција.

**Постуслови:** Измене над подацима налога су запамћене.



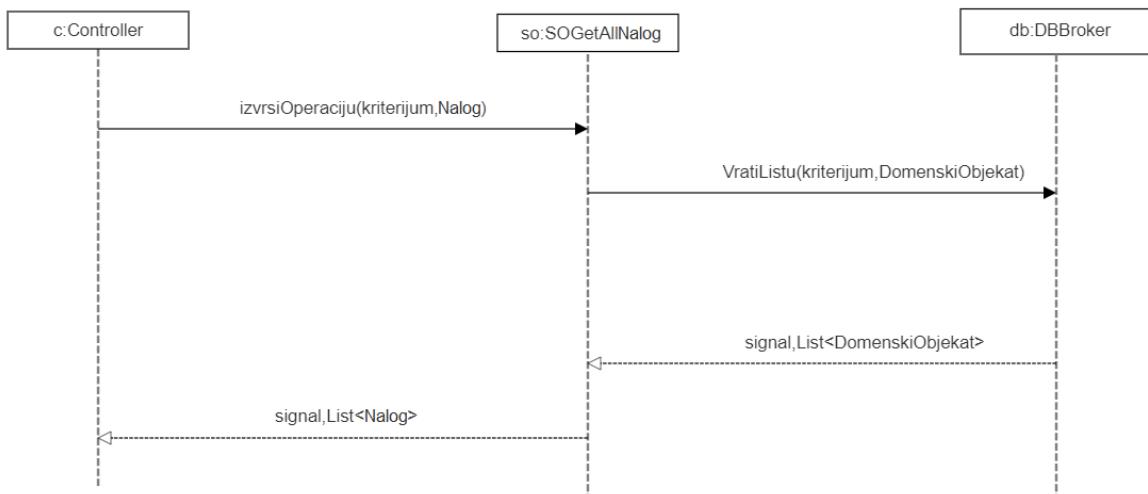
##### 5. Уговор UG5: NadjiNalog

**Операција:** NadjiNalog(*Nalog*):signal;

**Веза са СК:** СК3

**Предуслови:**

**Постуслови:**



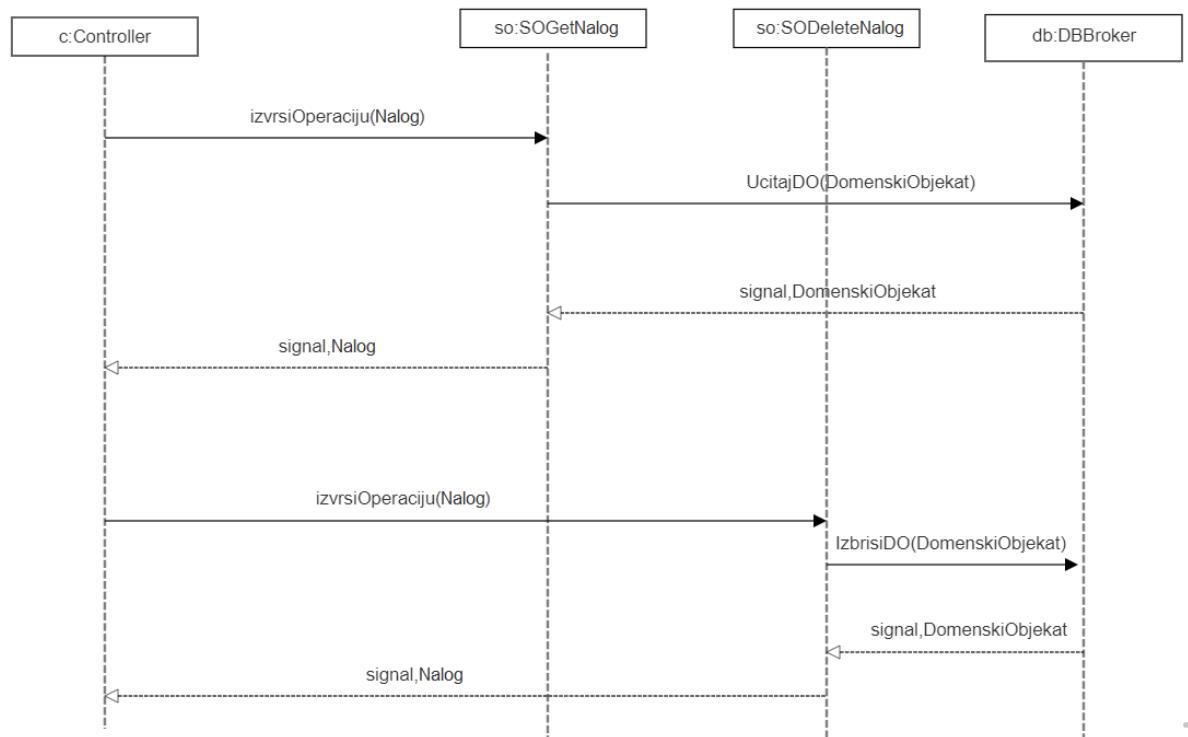
## 6. Уговор UG6: ObrisiniNalog

**Операција:** ObrisiniNalog(Nalog):signal;

**Веза са СК:** СК3

**Предуслови:** Структурна ограничења над Nalog објектом морају бити задовољена.  
Ако је налог обрисан не може се извршити системска операција.

**Постуслови:** Обрисан је налог.



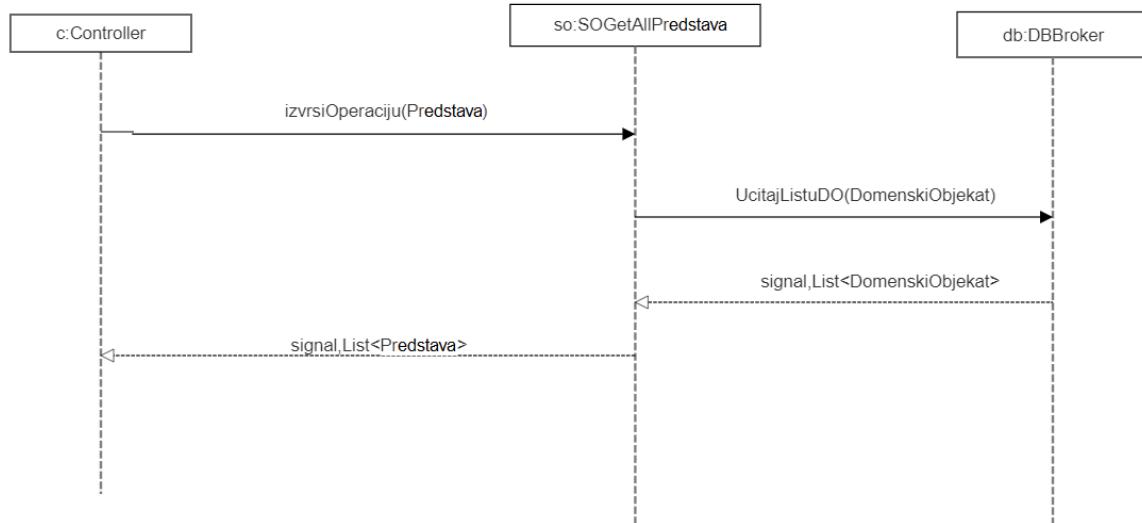
7. Уговор UG7: *PrikaziListuPredstava*

**Операција:** *PrikaziListuPredstava(List<Predstava>):signal;*

**Веза са СК:** *СК5, СК6, СК9*

**Предуслови:**

**Постуслови:**



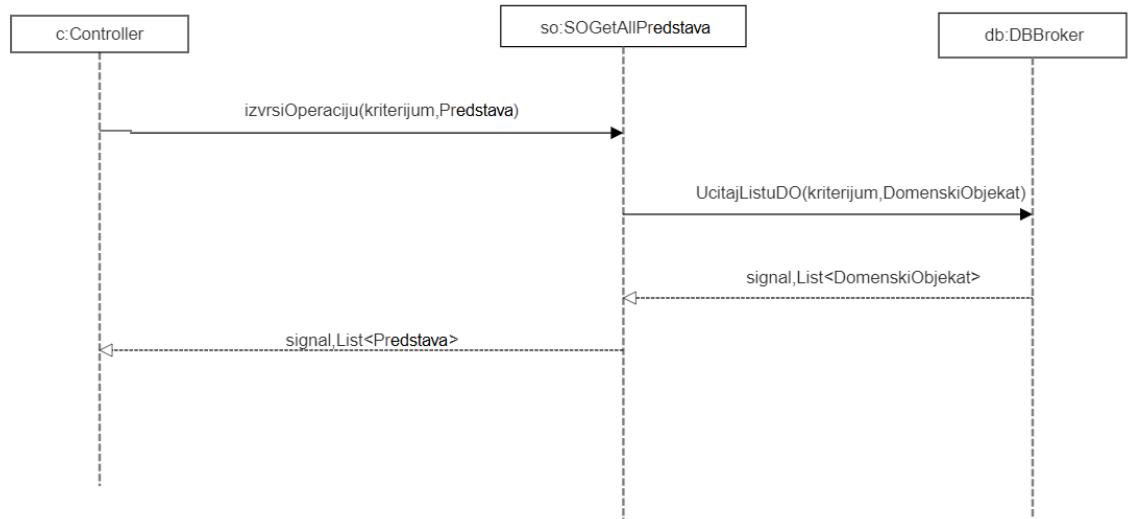
8. Уговор UG8: *NadjiPredstave*

**Операција:** *NadjiPredstavu(Predstava, List<Predstava>):signal;*

**Веза са СК:** *СК5*

**Предуслови:**

**Постуслови:**



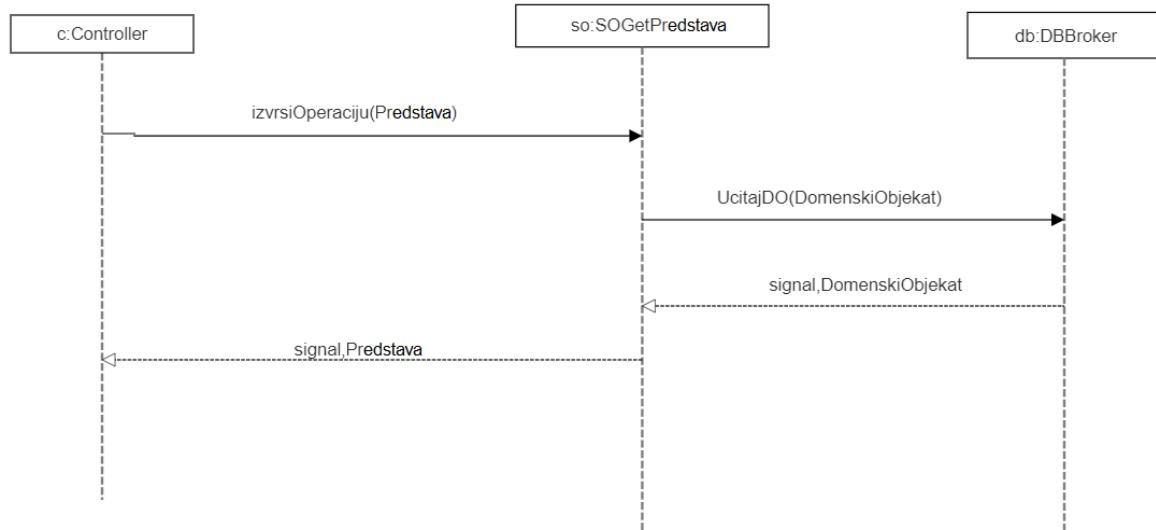
9. Уговор UG9: *PrikaziPodatkeOPredstavi*

**Операција:** *PrikaziPodatkeOPredstavi(Predstava):signal;*

**Веза са СК: CK5**

**Предуслови:**

**Постуслови:**



#### 10. Уговор UG10: *PrikaziKartu*

**Операција:** *PrikaziKartu(Karta):signal;*

**Веза са СК: CK6**

**Предуслови:**

**Постуслови:**

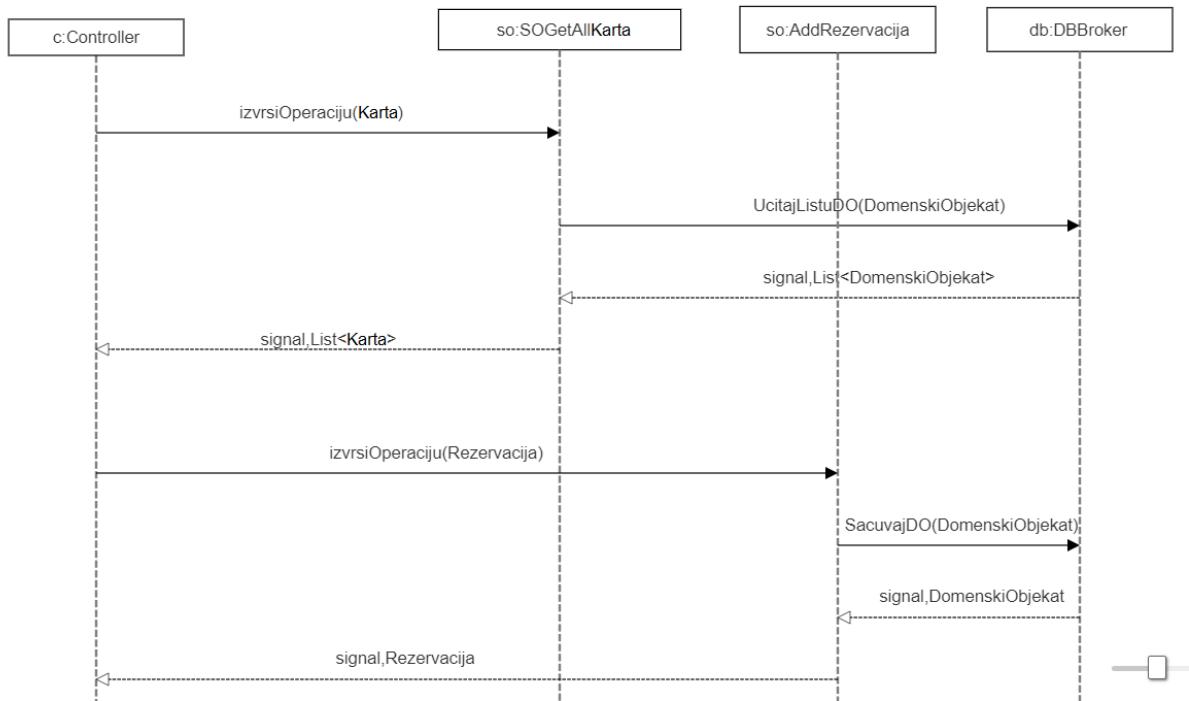
#### 11. Уговор UG11: *RezervisiKartu*

**Операција:** *RezervisiKartu(Karta):signal;*

**Веза са СК: CK6**

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над Karta објектом морају бити задовољена. Ако је одабрана Karta резервисана/отказанда/купљена не може се извршити системска операција.

**Постуслови:** Карта је резервисана.



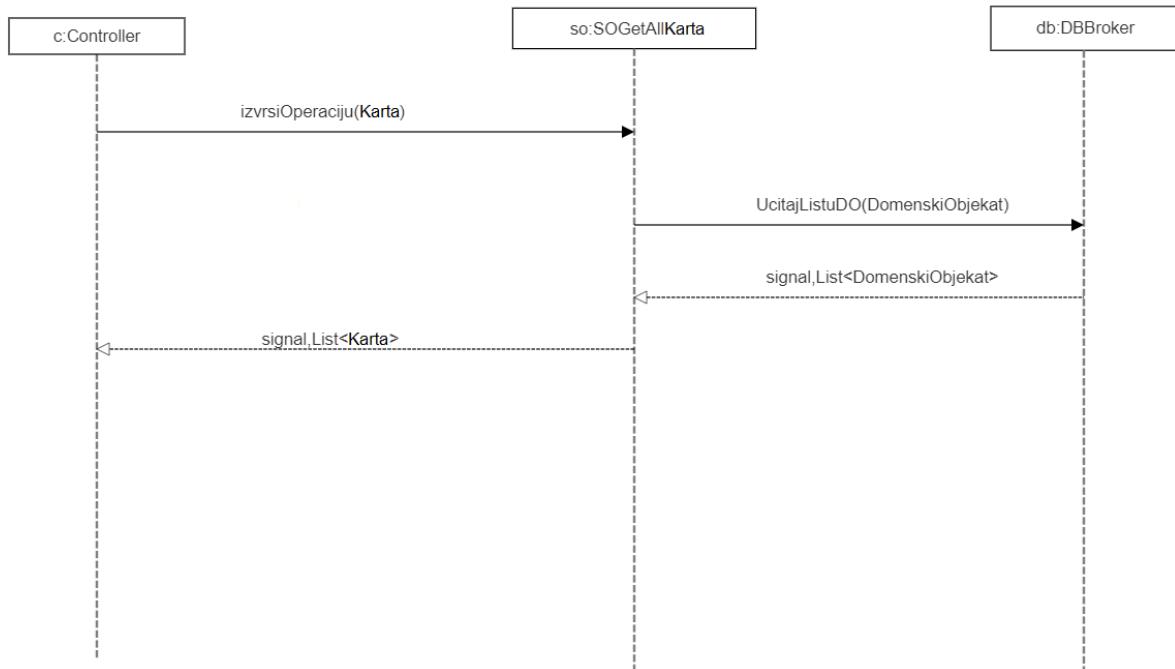
## 12. Уговор UG12: *PrikaziListuRezervisanihKarata*

**Операција:** `PrikaziListuRezervisanihKarata(List<Karta>):signal;`

**Веза са СК:** CK7, CK8

**Предуслови:**

**Постуслови:**



13. Уговор UG13: *NadjiRezervisaneKarte*

**Операција:** NadjiRezervisaneKarte(*Karta, List<Karta>*):signal;

**Веза са СК:** CK7, CK8

**Предуслови:**

**Постуслови:**

14. Уговор UG14: *PrikaziPodatkeORezervisanojKarti*

**Операција:** PrikaziPodatkeORezervisanojKarti(*Karta*):signal;

**Веза са СК:** CK7

**Предуслови:**

**Постуслови:**

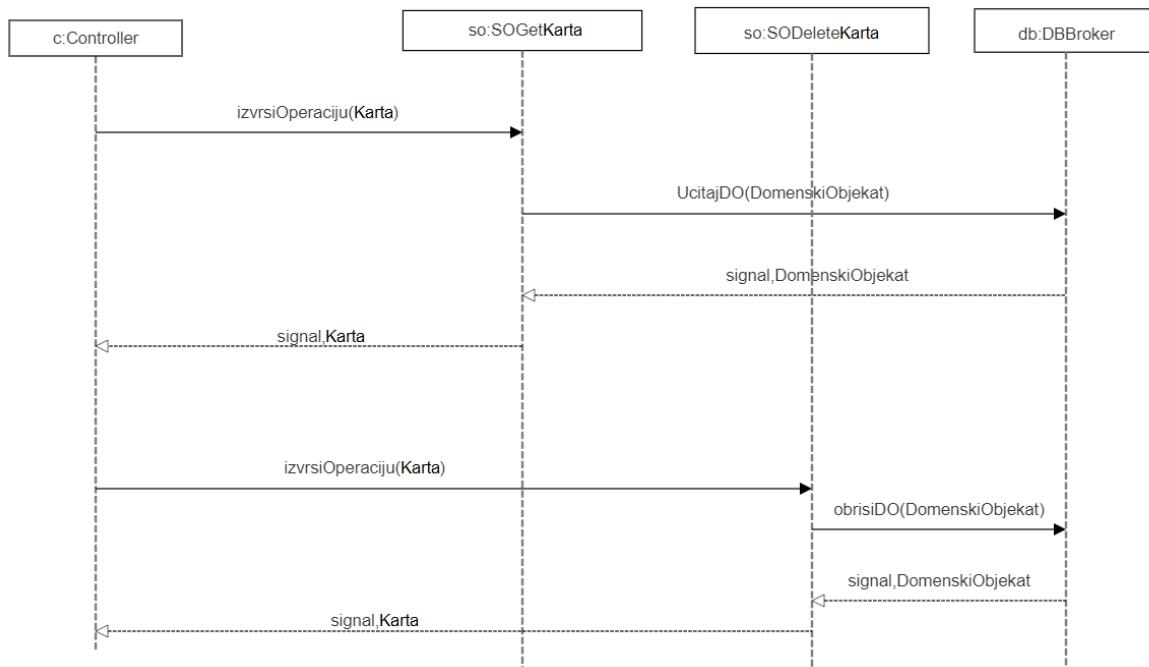
15. Уговор UG15: *OtkaziKartu*

**Операција:** OtkaziKartu(*Karta*):signal;

**Веза са СК:** CK8

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над *Karta* објектом морају бити задовољена. Ако је одабрана *Karta* резервисана/отказана/купљена не може се извршити системска операција.

**Постуслови:** Карта је отказана.



16. Уговор UG16: *ProveriRaspolozivostKarte*

**Операција:** ProveriRaspolozivostKarte(*Karta*):signal;

**Веза са СК:** CK9

**Предуслови:**

**Постуслови:**

17. Уговор *IzvrsiTTransakciju*

**Операција:** *IzvrsiTTransakciju(Karta):signal;*

**Веза са СК:** СК9

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над *Karta* објектом морају бити задовољена. Ако је одабрана *Karta* резервисана/купљена не може се извршити системска операција.

**Постуслови:** Карта је купљена.

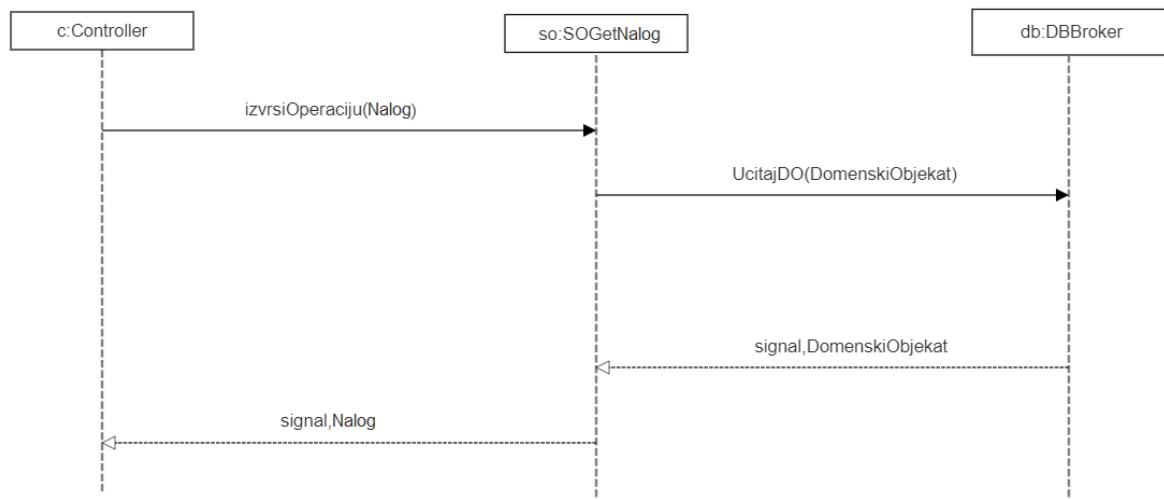
18. Уговор *PrijaviKorisnika*

**Операција:** *PrijaviKorisnika(Nalog):signal;*

**Веза са СК:** СК4

**Предуслови:**

**Постуслови:** Администратор/Корисник је улогован на систем.



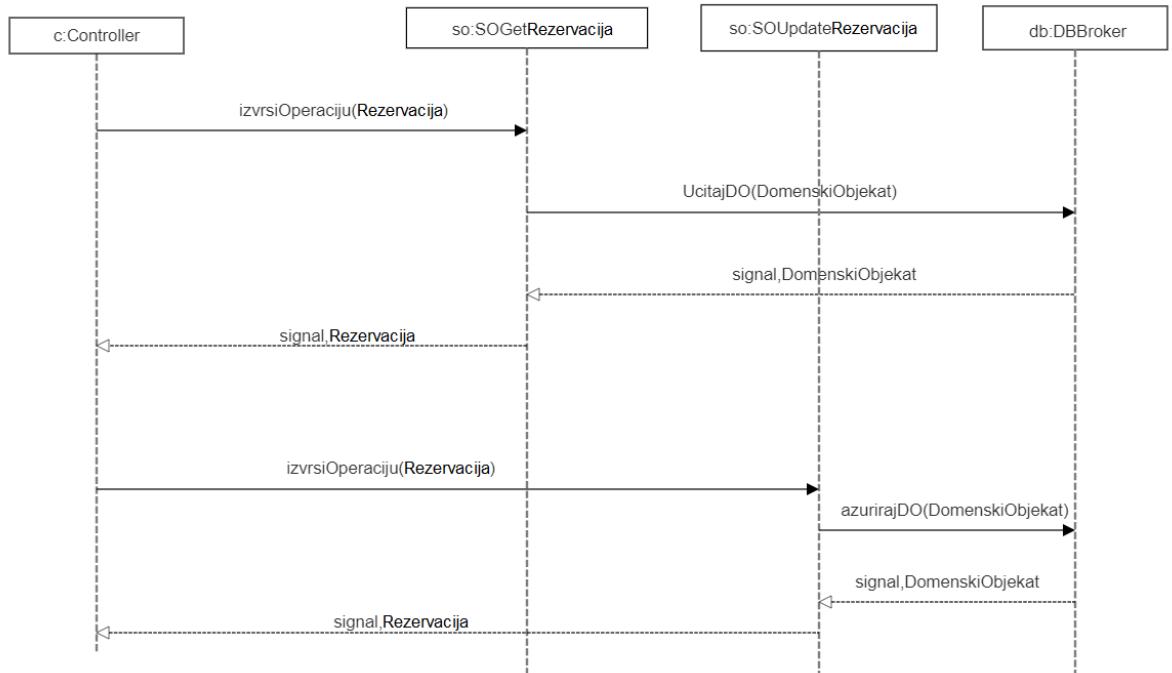
19. Уговор *IzmeniRezervaciju*

**Операција:** *IzmeniRezervaciju (Rezervacija): signal;*

**Веза са СК:** СК7

**Предуслови:**

**Постуслови:**



20. Уговор UG20: *UnesiPredstavu*

**Операција:** *UnesiPredsavu(Predstava):signal;*

**Веза са СК:** СК10

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над Predstava објектом морају бити задовољена.

**Постуслови:** Унета је нова представа

21. Уговор UG2: *ZapamtiPodatkeOPredstavi*

**Операција:** *ZapamtiPodatkeOPredstavi(Predstava):signal;*

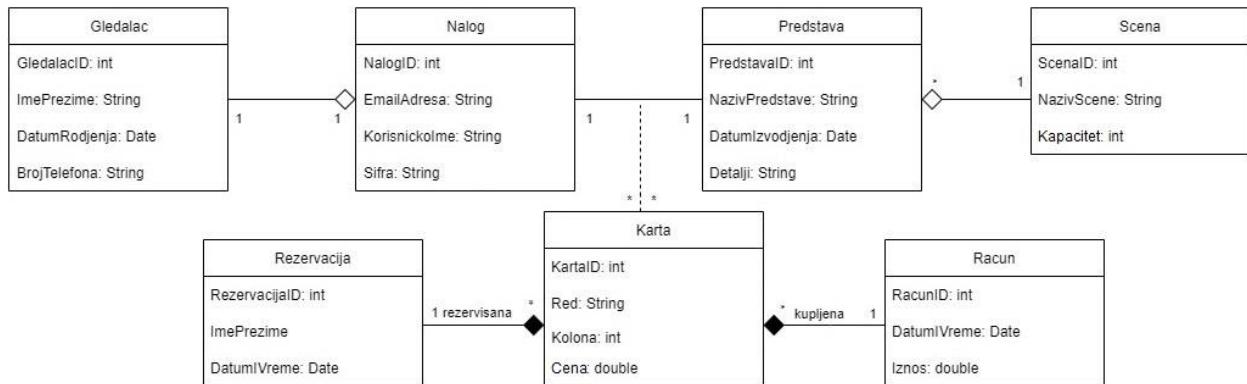
**Веза са СК:** СК10

**Предуслови:** Структурна и вредносна ограничења над Predstava објектом морају бити задовољена.

**Постуслови:** Подаци о представи су запамћени.

## 2.2. Структура софтверског система

### 2.2.1. Концептуални (доменски) модел



Слика 30. Пример концептуалног модела софтверског система

### 2.2.2. Релациони модел

Релациони модел на основу концептуалног модела са слике 25:

Nalog(NalogID, EmailAdresa, Korisnickolme, Sifra)

Gledalac(GledalacID, ImePrezime, DatumRodjenja, BrojTelefona, NalogID)

Predstava(PredstavaID, NazivPredstave, DatumIzvodjenja, Detalji, ScenaID)

Karta(PredstavaID, NalogID, KartalID, Red, Kolona, Cena, Rezervisana)

Scena(ScenaID, NazivScene, Velicina)

Rezervacija(PredstavaID, GledalacID, RezervacijaID, ImePrezime, DatumIVreme)

Racun(PredstavaID, GledalacID, RacunID, DatumIVreme, Iznos)

Табела Nalog		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	
	NalogID	Integer	not null and >0			INSERT / UPDATE CASCADES Gledalac  DELETE RESTRICTED

	EmailAdresa	String	not null			Gledalac
	Korisnickolme	String	not null			
	Sifra	String	not null			

Табела 1. Налог

Табела Gledalac		Просто вредносно ограничење		Сложено ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Nalog UPDATE RESTRICTED Nalog, CASCADES / DELETE RESTRICTED /
	GledalacID	Integer	not null and >0			
	ImePrezime	String	not null			
	DatumRodjenja	Date	not null			
	BrojTelefona	String	not null			

NalogID	Integer	not null and >0		
---------	---------	--------------------	--	--

Табела 2. Гледалац

Табела Predstava		Просто вредносно ограничење		Сложено ограничење вредносно		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	
	PredstavaID	Integer	not null and >0			INSERT RESTRICTED Scena
	NazivPredstave	String	not null			UPDATE RESTRICTED Scena, CASCADES Karta
	DatumIzvodjenja	String	not null			DELETE RESTRICTED Karta
	Detalji	String	not null			
	ScenaID	Integer	not null and >0			

Табела 1. Представа

Табела Karta		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	
	PredstavaID	Integer	not null and >0			INSERT RESTRICTED Predstava, Nalog
	NalogID	Integer	not null and >0			UPDATE RESTRICTED Predstava, Nalog, CASCades Rezervacija, Racun
	KartalID	Integer	not null			DELETE RESTRICTED Rezervacija, Racun
	Red	String	not null			
	Kolona	Integer	not null			
	Cena	Double	not null			
	Rezervisana	Integer	not null and > 0			

Табела 2. Карт

Табела Scena		Просто вредносно ограничење		Сложено ограничење вредносно		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES Представа DELETE RESTRICTED Представа
	Scenaid	Integer	not null and >0			
	NazivScene	String	not null			
	Kapacitet	Integer	not null			

Табела 3. Сцена

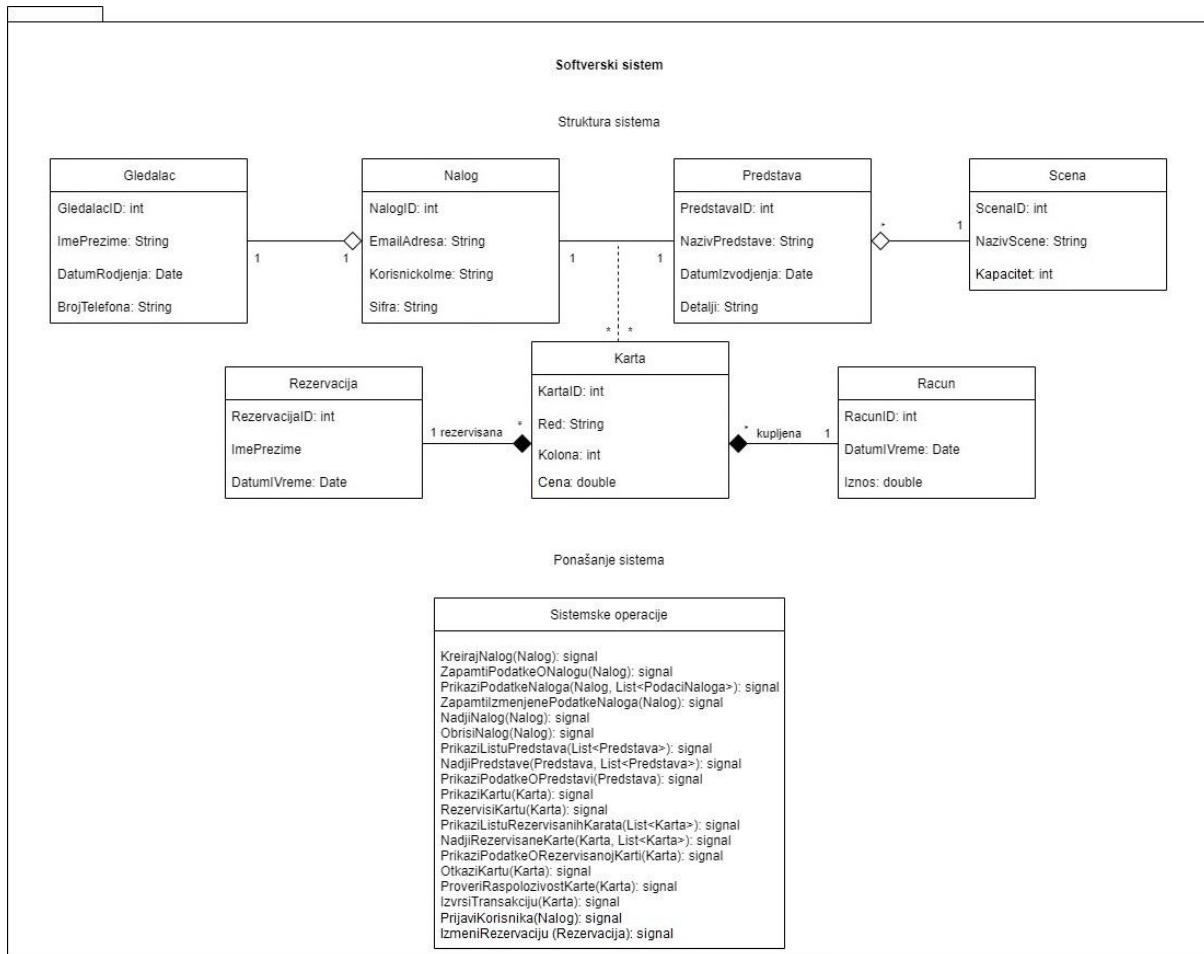
Табела Racun		Просто вредносно ограничење		Сложено ограничење вредносно		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	
	PredstavaID	Integer	not null and >0			INSERT RESTRICTED Karta
	NalogID	Integer	not null and >0			UPDATE RESTRICTED Karta
	RezervacijaID	Integer	not null and >0			DELETE /
	ImePrezime	String	not null			
	DatumIVreme	Date	not null			

Табела 4. Резервација

Табела Racun		Просто вредносно ограничење		Сложено ограничење вредносно		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	
	PredstavaID	Integer	not null and >0			INSERT RESTRICTED Karta
	NalogID	Integer	not null and >0			UPDATE RESTRICTED Karta
	RacunID	Integer	not null and >0			DELETE /
	DatumIVreme	Date	not null			
	Iznos	Double	not null			

Табела 5. Рачун

Како резултат анализе сценарија СК и прављења концептуалног модела добијамо логичку структуру и понашање софтверског система:



Слика 31. Софтверски систем за продају улазница за позориште

## 3. Пројектовање

### 3.1. Софтверске класе структуре

```
package domain;

import java.io.Serializable;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

/**
 * 
 * @author marija
 */
public class Nalog extends AbstractDomainObject{
    private int nalogID;
    private String emailAdresa;
    private String korisnickoIme;
    private String sifra;

    public Nalog() {
    }

    public Nalog(int nalogID, String emailAdresa, String korisnickoIme, String sifra) {
        this.nalogID = nalogID;
        this.emailAdresa = emailAdresa;
        this.korisnickoIme = korisnickoIme;
        this.sifra = sifra;
    }
}
```

#### Доменска класа 1. Налог

```
package domain;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.Objects;

/**
 * 
 * @author marija
 */
public class Gledalac extends AbstractDomainObject{
    private int gledalacID;
    private String imePrezime;
    private Date datumRodjenja;
    private String brojTelefona;
    private Nalog nalog;

    public Gledalac() {
    }

    public Gledalac(int gledalacID, String imePrezime, Date datumRodjenja, String brojTelefona, Nalog nalog) {
        this.gledalacID = gledalacID;
        this.imePrezime = imePrezime;
        this.datumRodjenja = datumRodjenja;
        this.brojTelefona = brojTelefona;
        this.nalog = nalog;
    }
}
```

#### Доменска класа 2. Гледалац

```

package domain;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.Objects;

/*
 * @author marija
 */
public class Predstava extends AbstractDomainObject{
    private int predstavaID;
    private String nazivPredstave;
    private Date datumIzvodjenja;
    private String detalji;
    private Scena scena;

    public Predstava() {
    }

    public Predstava(int predstavaID, String nazivPredstave, Date datumIzvodjenja, String detalji, Scena scena) {
        this.predstavaID = predstavaID;
        this.nazivPredstave = nazivPredstave;
        this.datumIzvodjenja = datumIzvodjenja;
        this.detalji = detalji;
        this.scena = scena;
    }
}

```

### Доменска класа 3. Представа

```

package domain;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

/*
 * @author marija
 */
public class Karta extends AbstractDomainObject{
    private Predstava predstava;
    private Nalog nalog;
    private int kartaID;
    private String red;
    private int kolona;
    private double cena;
    private Rezervacija rezervisana;

    public Karta() {
    }

    public Karta(Predstava predstava, Nalog nalog, int kartaID, String red, int kolona, double cena, Rezervacija rezervisana) {
        this.predstava = predstava;
        this.nalog = nalog;
        this.kartaID = kartaID;
        this.red = red;
        this.kolona = kolona;
        this.cena = cena;
        this.rezervisana = rezervisana;
    }
}

```

### Доменска класа 4. Карта

```

package domain;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Objects;

/**
 *
 * @author marija
 */
public class Scena extends AbstractDomainObject{
    private int scenaID;
    private String nazivScene;
    private int kapacitet;

    public Scena() {
    }

    public Scena(int scenaID, String nazivScene, int kapacitet) {
        this.scenaID = scenaID;
        this.nazivScene = nazivScene;
        this.kapacitet = kapacitet;
    }
}

```

## Доменска класа 5. Сцена

```

package domain;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.Objects;

/**
 *
 * @author marija
 */
public class Rezervacija extends AbstractDomainObject{
    private Predstava predstava;
    private Nalog nalog;
    private int rezervacijaID;
    private String imePrezime;
    private Date datumIVreme;
    private int brojKarata;

    public Rezervacija() {
    }

    public Rezervacija(Predstava predstava, Nalog nalog, int rezervacijaID, String imePrezime, Date datumIVreme, int brojKarata) {
        this.predstava = predstava;
        this.nalog = nalog;
        this.rezervacijaID = rezervacijaID;
        this.imePrezime = imePrezime;
        this.datumIVreme = datumIVreme;
        this.brojKarata = brojKarata;
    }
}

```

## Доменска класа 6. Резервација

```

package domain;

import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.Objects;

/**
 * 
 * @author marija
 */
public class Racun extends AbstractDomainObject{
    private Predstava predstava;
    private Nalog nalog;
    private int racunID;
    private Date datumIVreme;
    private double iznos;
    private String ziroRacun;
    private Karta karta;

    public Racun() {
    }

    public Racun(Predstava predstava, Nalog nalog, int racunID, Date datumIVreme, double iznos, String ziroRacun, Karta karta) {
        this.predstava = predstava;
        this.nalog = nalog;
        this.racunID = racunID;
        this.datumIVreme = datumIVreme;
        this.iznos = iznos;
        this.ziroRacun = ziroRacun;
        this.karta = karta;
    }
}

```

### Доменска класа 7. Рачун

## 3.2. Брокер базе података

Класа DBBroker је оквир који поседује следеће генеричке методе:

- public DomenskiObjekat **select** (DomenskiObjekat domenskiObjekat)
- public List<DomenskiObjekat> **selectBezUslova** (DomenskiObjekat domenskiObjekat)
- public DomenskiObjekat **insertAutoIncrement** (DomenskiObjekat domenskiObjekat)
- public DomenskiObjekat **insert** (DomenskiObjekat domenskiObjekat)
- public DomenskiObjekat **update** (DomenskiObjekat domenskiObjekat)
- public DomenskiObjekat **delete** (DomenskiObjekat domenskiObjekat)

Све методе класе DBBroker су генеричке и имају могућност прихватања различитих објеката путем параметара. Ово је омогућено креирањем интерфејса DomenskiObjekat који је имплементиран од стране свих доменских класа.

Овај интерфејс садржи следећи списак метода:

- public abstract String **nazivTabele()**;
- public abstract String **alias()**;
- public abstract String **spajanje()**;
- public abstract ArrayList<AbstractDomainObject> **selectLista(ResultSet rs)** throws SQLException;

- public abstract String koloneZaInsert();
- public abstract String primarniKljuc();
- public abstract String vrednostiZaInsert();
- public abstract String vrednostiZaUpdate();
- public abstract String id();

### 3.3. Пројектовање складишта података

На основу доменских класа пројектоване су табеле релационог система за управљање складиштем података. Систем за управљање складиштем података који је коришћен је MySQL.

Table Name	nalog	Engine	InnoDB									
Database	marijavrljanac20180047baza	Character Set	latin1									
Collation	latin1_swedish_ci											
<input checked="" type="checkbox"/> Hide language options												
<input type="button" value="1 Columns"/>	<input type="button" value="2 Indexes"/>	<input type="button" value="3 Foreign Keys"/>	<input type="button" value="4 Check Constraint"/>	<input type="button" value="5 Advanced"/>	<input type="button" value="6 SQL Preview"/>							
<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="▲"/>										
Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Express
NalogID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
EmailAdresa	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
KorisnickoIme	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
Sifra	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	

Табела 6. Налог

Table Name	gledalac	Engine	InnoDB									
Database	marijavrljanac20180047baza	Character Set	latin1									
Collation	latin1_swedish_ci											
<input checked="" type="checkbox"/> Hide language options												
<input type="button" value="1 Columns"/>	<input type="button" value="2 Indexes"/>	<input type="button" value="3 Foreign Keys"/>	<input type="button" value="4 Check Constraint"/>	<input type="button" value="5 Advanced"/>	<input type="button" value="6 SQL Preview"/>							
<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="▲"/>										
Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Express
GledalacID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
ImePrezime	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
DatumRodjenja	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
BrojTelefona	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
NalogID	int	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	

Табела 7. Гледалац

Table Name	predstava	Engine	InnoDB									
Database	marijavrljanac20180047baza	Character Set	latin1									
Collation	latin1_swedish_ci											
<input checked="" type="checkbox"/> Hide language options												
<input type="button" value="1 Columns"/>	<input type="button" value="2 Indexes"/>	<input type="button" value="3 Foreign Keys"/>	<input type="button" value="4 Check Constraint"/>	<input type="button" value="5 Advanced"/>	<input type="button" value="6 SQL Preview"/>							
<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="▲"/>										
Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Express
PredstavaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
NazivPredstave	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
DatumIzvodjenja	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
Detalji	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	
ScenaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)	

Табела 8. Представа

Table Name: karta    Engine: InnoDB  
 Database: marijavrljanac20180047baza    Character Set: latin1  
 Collation: latin1\_swedish\_ci

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality Express.
<input type="checkbox"/> PredstavaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> NalogID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> KartaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> Red	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> Kolona	int	4		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> Cena	double			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> Rezervisana	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Табела 9. Кarta

Table Name: scena    Engine: InnoDB  
 Database: marijavrljanac20180047baza    Character Set: latin1  
 Collation: latin1\_swedish\_ci

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality Express.
<input type="checkbox"/> ScenaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> NazivScene	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> Kapacitet	int	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Табела 10. Сцена

Table Name: rezervacija    Engine: InnoDB  
 Database: marijavrljanac20180047baza    Character Set: latin1  
 Collation: latin1\_swedish\_ci

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality Express.
<input type="checkbox"/> PredstavaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> NalogID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> RezervacijaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> ImePrezime	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> DatumIVreme	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> BrojKarata	int	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Табела 11. Резервација

Table Name: racun    Engine: InnoDB  
 Database: marijavrljanac20180047baza    Character Set: latin1  
 Collation: latin1\_swedish\_ci

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality Express.
<input type="checkbox"/> FredstavaID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> NalogID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> RacunID	int	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> DatumIVreme	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> Iznos	double			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> ZiroRacun	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/> KartaID	int	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Табела 12. Рачун

### 3.4. Пројектовање екранских форми

Серверска страна апликације састоји се од две екранске форме:

1. Главне форме
2. Форме за измену података за приступ складишту података



Слика 32. Главна серверска форма

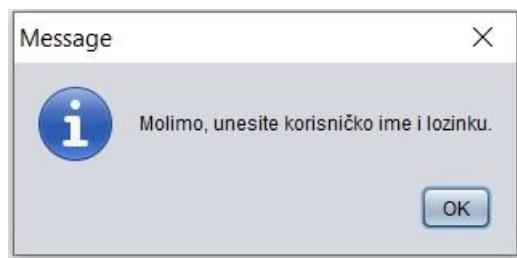
Слика 33. Форма за конфигурацију базе података

Клијентска страна апликације састоји се од 15 екранских форми:

1. Главне клијентске форме
2. Форме за пријављивање на систем
3. Форме за регистрацију на систем
4. Форме за измену података о налогу
5. Форме за учлањење у Loyalty клуб

6. Форме за претраживање података о налогу
7. Форме за приказ и измену података о налогу
8. Форма за претраживање чланова Loyalty клуба
9. Форма за приказ репертоара
10. Форма за резервацију
11. Форма за додавање нове резевације
12. Форма за додавање измену резевације
13. Форма за унос нове представе
14. Форма за резервацију карте
15. Форма за плаћање

Након што корисник кликне на дугме “Покрени сервер” на Главној серверској форми, приказује му се порука:



**Слика 34. Порука приликом пријављивања на систем**

Након тога корисник уноси податке на основу којих се пријављује на систем. Сервер проверава унете податке.

Кликом на дугме “Региструјте се” отвара се Форма за регистрацију (Слика 36).

Кликом на дугме “Пријавите се” отвара се Главна клијентска форма (Слика 38).

Кликом на дугме “Више о чланству” отвара се порука: Слика 37.

Pozorište "Gardoš" - Login forma



**POZORIŠTE "GARDOS"**  
Sibinjanin Janka bb  
11080, Zemun

Prijavite se

Korisnicko ime:

Lozinka:

**Prijavite se**

---

Nemate nalog?

**Registrujte se**

*Ne zaboravite da članstvo u našem loyalty klubu donosi brojne pogodnosti!*

**Više o članstvu...**

Слика 35. Login форма

Pozorište "Gardoš" - Forma za registraciju

**POZORIŠTE "GARDOS"**  
Sibinjanin Janka bb  
11080, Zemun

Registrujte se popunjavanjem forme

Email adresa:

Korisnicko ime:

Lozinka:

**Registrujte se**

*Vec imate nalog?* [Prijavite se](#)

*Ne zaboravite da članstvo u našem loyalty klubu donosi brojne pogodnosti!*

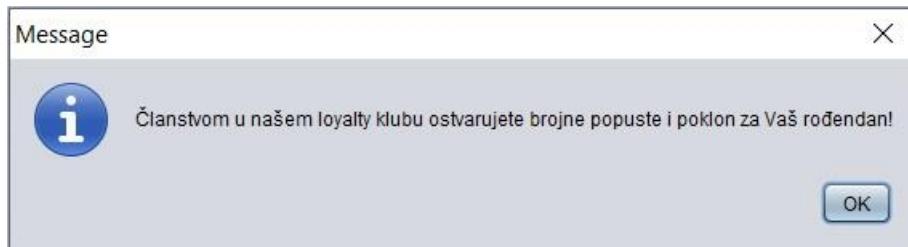
[Više o članstvu...](#)

**Слика 36. Форма за регистрацију**

Кликом на дугме “Региструјте се” серверу се шаље сигнал за чување података у бази. Добија се потврдан или одричан одговор. Том приликом се проверава да ли постоји већ налог са истом е-маил адресом или корисничким именом.

Кликом на дугме “Пријавите се” отвара се Форма за пријављивање на систем.

Кликом на дугме “Више о чланству” отвара се порука (Слика 37):



**Слика 37. Порука приликом клика на дугме "Више о чланству..."**



Слика 38. Главна клијентска форма

Главна клијентска форма садржи два менија:

1. Корисник
2. Представе

Мени Корисник има 5 мени ставки (Слика 39):

1. Приказ података о налогу
2. Постаните члан Loyalty клуба
3. Претрага налога
4. Претрага чланова
5. Одјавите се

Мени Представа 4 мени ставке (Слика 40):

1. Приказ репертоара
2. Претражи представе
3. Резервација карте
4. Куповина карте



Слика 39. Главна клијентска форма/Корисник мени



Слика 40. Главна клијентска форма/Представа мени

Кликом на мени ставку “Приказ података о налогу” менија Корисник, приказује се порука са подацима улогованог корисника (Слика 40).



Слика 41. Порука приликом клика на дугме "Подаци о кориснику"

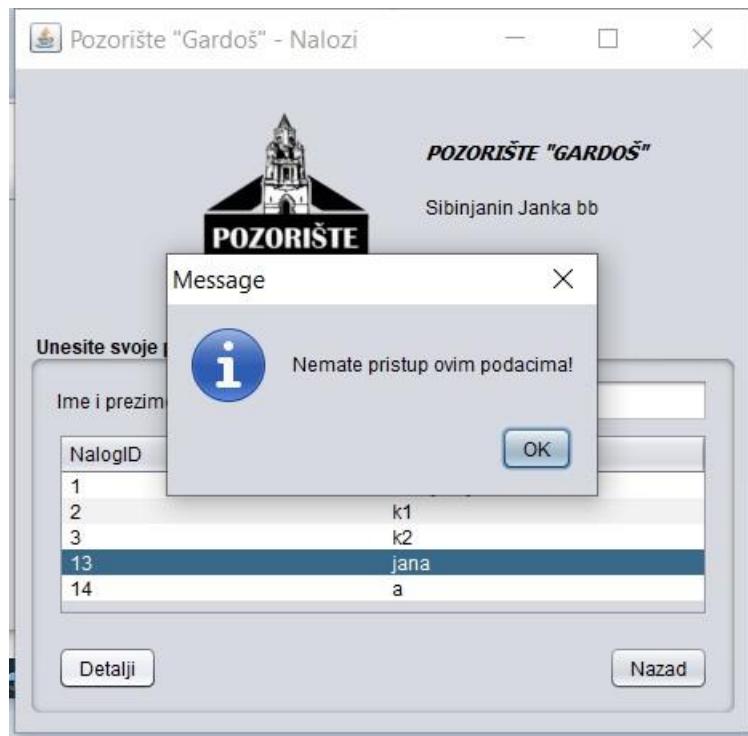
Приликом клика на ставку “Постаните члан Loyalty клуба менија Корисник, приказује се Форма за учлање у Loyalty клуб (Слика 42). Кликом на дугме “Учланите се”, серверу се шаље захтев за чување података о новом члану Loyalty клуба. Добија се потврдан или одричан одговор. Том приликом се пролази и кроз валидације да ли постоји већ члан са истим налогом и бројем телефона. Неопходно је имати налог, како би се могло учланити у Loyalty клуб.

**Слика 42. Форма за учлањење у Loyalty клуб**

Кликом на мени ставку “Претрага налога” менија Корисник, отвара се Форма за претраживање података о налогу. Корисник може видети детаље само и искључиво свог налога. Може такође и претражити свој налог.

**Слика 43. Форма за претраживање података о налогу 1/2**

Уколико корисник покуша да види детаље налога који није његов (налог који је улогован том приликом), приказује му се порука (Слика 44).



Слика 44. Форма за претраживање података о налогу 2/2

Даље, приликом избора свог налога из табеле, и кликом на дугме “Детаљи” приказују се детаљи налога и дугмад за измену и брисање истих. Приликом позива наведене две функције серверу се шаљу захтеви и он ради функцију update или delete. Дугме “Назад” води натраг на родитељску форму.

Слика 45. Форма за приказ и измену података о налогу

Следеће форме су сличне као претходне и раде по истом принципу.

Слика 46. Форма за претраживање чланова Loyalty клуба 1/3

The screenshot shows a Windows application window titled 'Pozorište "Gardoš" - Članovi loyalty ...'. At the top right are standard window controls: a minimize button, a maximize button, and a close button. The main area features the logo of 'POZORIŠTE "GARDOŠ"' with a stylized building icon above it. To the right of the logo is the text 'POZORIŠTE "GARDOŠ"' and 'Sibinjanin Janka bb' followed by the address '11080, Zemun'. Below the logo, there is a section titled 'Unesite svoje podatke' (Enter your data) containing two input fields. The first field is labeled 'Ime i prezime člana:' and contains the letter 'm'. The second field is labeled 'Ime i prezime člana kluba' and contains the text 'Marija Vrlijanac'. At the bottom of this section are two buttons: 'Detalji' on the left and 'Nazad' on the right.

Слика 47. Форма за претраживање чланова Loyalty клуба 2/3

This screenshot shows the same application window as in Screenshot 47, but with a modal 'Message' dialog box overlaid. The dialog has a blue circular icon with a white 'i' and the text 'Nemate pristup navedenim podacima!' (You do not have access to the specified data!). In the bottom right corner of the dialog is an 'OK' button. The background of the application window is dimmed. The bottom buttons 'Detalji' and 'Nazad' are still visible.

Слика 48. Форма за претраживање чланова Loyalty клуба 3/3

Кликом на мени ставку “Одјавите се” менија Корисник, корисник се одјављује са система и прекида се рад.

Кликом на мени ставку “Приказ репертоара” менија Представа, кориснику се приказује списак доступних представа. Постоје и филтери за назив представе и датум извођења.

The screenshot shows a window titled "Pozorište 'Gardoš' - Repertoar". At the top right are standard window controls: minimize, maximize, and close. Below the title is the logo of "POZORIŠTE 'GARDOŠ'" with a stylized building icon above it. To the right of the logo is the text "POZORIŠTE 'GARDOŠ'" and "Sibinjanin Janka bb" followed by the address "11080, Zemun".

The main content area is titled "Repertoar pozorišta". It contains two input fields with checkboxes:

- Naziv predstave:
- Datum izvodjenja:

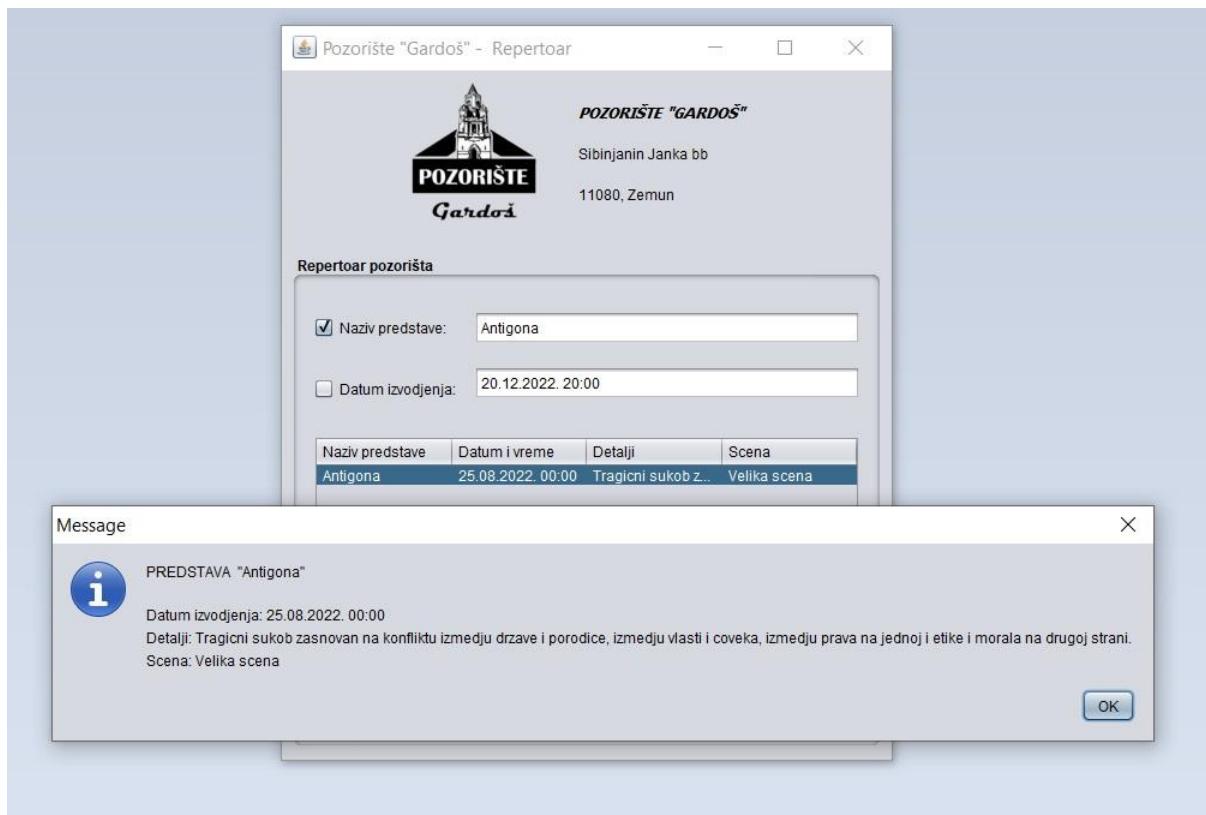
Below these fields is a table listing plays:

Naziv predstave	Datum i vreme	Detalji	Scena
Antigona	25.08.2022. 00:00	Tragичni sukob z...	Velika scena
Magbet	03.07.2022. 00:00	Za Direk su me ...	Malá scena
Baal	12.03.2022. 00:00	Dosao je da ud...	Velika scena
Dama s kamelijom	23.02.2022. 00:00	Umetnicka vred...	Velika scena
Nova predstava	22.02.2022. 00:00	Fino.	Velika scena
Nova predstava	20.12.2022. 00:00	Nekoliko	Velika scena

At the bottom of the table is a "Detalji o predstavi" button. Below the table are three buttons: "Rezerviš kartu", "Kupi kartu", and "Nazad".

Слика 49. Форма за приказ репертоара 1/2

Кликом на представу и кликом на дугме “Детаљи о представи”, кориснику се приказује порука (Слика 50).



Слика 50. Форма за приказ репертоара 2/2

Кликом на мени ставку “Резервација карте” менија Представа, кориснику се приказује форма за прављење резервације. Кориснику се приказује табела са доступним представама. Постоји и поље за претрагу назива представе.

Pozorište "Gardoš" - Rezervacije

**POZORIŠTE "GARDOŠ"**

Sibinjanin Janka bb  
11080, Zemun

**Unos predstave**

Naziv predstave	Datum i vreme	Detalji	Scena
Antigona	25.08.2022. 00:00	Tragичni sukob z...	Velika scena
Magbet	03.07.2022. 00:00	Za Direk su me ...	Mala scena
Baal	12.03.2022. 00:00	Dosao je da ud...	Velika scena
Dama s kamelijom	23.02.2022. 00:00	Umetnicka vred...	Velika scena
Nova predstava	22.02.2022. 00:00	Fino.	Velika scena
Nova predstava	20.12.2022. 00:00	Neki opis	Velika scena

Pretraga rezervacije: Magbet

**Dodaj rezervaciju**   **Obrisni rezervaciju**   **Izmeni rezervaciju**

Predstava	Datum i vreme	Ime i prezime	Broj karata

**Sacuvaj izmene**   **Detalji**   **Kupi kartu**

**Nazad**

Слика 51. Форма за резервацију 1/2

Корисник означава представу за коју жели да направи резервацију. Затим кликом на дугме “Додај резервацију” отвара се форма за резервацију.

**Pozorište "Gardoš" - Rezervacije**

**POZORIŠTE "GARDOS"**  
Sibinjanin Janka bb  
11080, Zemun

**Unos predstave**

Naziv predstave:

Naziv predstave	Datum i vreme	Detalji	Scena
Antigona	25.08.2022. 00:00	Tragичni sukob z...	Velika scena
<b>Magbet</b>	<b>03.07.2022. 00:00</b>	<b>Za Direk su me...</b>	<b>Malá scena</b>
Baal	12.03.2022. 00:00	Dosao je da ud...	Velika scena
Dama s kamelijom	23.02.2022. 00:00	Umetnicka vred...	Velika scena
Nova predstava	22.02.2022. 00:00	Fino...	Velika scena
Nova predstava	20.12.2022. 00:00	Neki spis...	Velika scena

Pretraga rezervacije:

**Dodaj novu rezervaciju**

Scena:

Predstava:

Ime i prezime:

Datum izvodjenja:

Broj karata:

**Dodaj rezervaciju** **Otkazi**

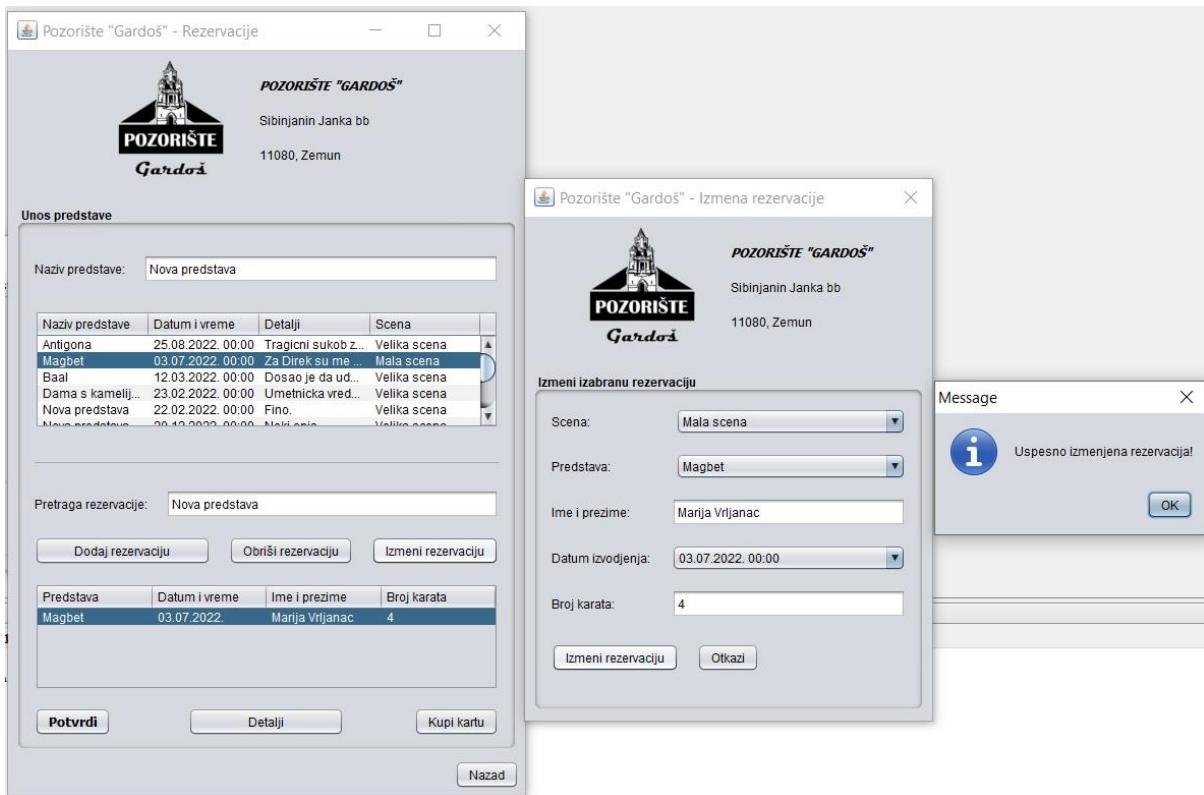
**Sacuvaj izmene** **Detalji** **Kupi kartu**

**Nazad**

**Слика 52. Форма за резервацију и Форма за додавање нове резевације**

Кликом на дугме “Додај резервацију” форме за додавање резервације, додаје се резервација у листу нових резервација.

Означавањем резервације и кликом на дугме “Измени резервацију” форме за резервацију, отвара се форма за измену резервације. Кликом на дугме “Измени резервацију” мењају се подаци означене резервације. Добија се потврдан или одричан одговор (Слика 53).



**Слика 53. . Форма за резервацију и Форма за измену резевације**

Кликом на дугме “Потврди” корисник потврђује резервације које је управо унео. Серверу се шаље захтев за чување истих и он враћа назад поруку о успешности резервације. Овом приликом се проверава да ли је попуњен капацитет сцене за наведену представу (тј. број седишта).

Означавањем резервације и кликом на дугме “Детаљи”, приказују се детаљи о резервацији (Слика 54).



Слика 54. Форма за резервацију 2/2

Кликом на мени ставку “Претраги представе” менија Представа, кориснику се приказује форма за претрагу и унос нове представе. Овом делу апликације има приступ само администратор (у овом случају налог са шифром број 1). Администратор уноси податке о новој представи и кликом на дугме “Сачувай представу” шаље се серверу захтев за чувањем нове представе. Том приликом се проверава да ли већ постоји наведена представа у бази и шаље се потврдан или одричан одговор.

Pozorište "Gardoš" - Predstave

**POZORIŠTE "GARDOŠ"**  
Sibinjanin Janka bb  
11080, Zemun

**Unos predstave**

Naziv predstave:	<input type="text" value="Nova predstava"/>
Datum i vreme izvodjenja:	<input type="text" value="20.12.2022. 20:00"/>
Detalji:	<input type="text" value="Neki opis..."/>
Scena:	<input type="text" value="Velika scena"/>

**Sacuvaj predstavu**

---

Pretraga predstave:

Naziv predstave	Datum i vreme	Detalji	Scena
Antigona	25.08.2022. 00:00	Tragичni sukob z...	Velika scena
Magbet	03.07.2022. 00:00	Za Direk su me ...	Mala scena
Baal	12.03.2022. 00:00	Dosao je da ud...	Velika scena
Dama s kamelijom	23.02.2022. 00:00	Umetnicka vred...	Velika scena
Nova predstava	22.02.2022. 00:00	Fino.	Velika scena
Nova predstava	20.12.2022. 00:00	Neki opis...	Velika scena

**Detalji**      **Kupi kartu**      **Nazad**

**Слика 55. Форма за унос нове представе**

Кликом на мени ставку “Куповина карте” менија Представа, кориснику се приказује листа резервисаних карата корисника које он може купити или може да дода нову појединачну карту кликом на дугме “Додај карту”. Кликом на дугме “Обриши карту”, додата карта се брише из оперативне меморије.

Pozorište "Gardoš" - Kupovina k...

**POZORIŠTE "GARDOS"**

Sibinjanin Janka bb  
11080, Zemun

Zdravo, marijavrljanac

**Rezervisane karte**

Pronađi rezervisanu kartu:

Nalog	Predst...	KartalD	Red	Kolona	Cena
marijav...	Baal	1	I	1	1200.0
marijav...	Baal	1	I	1	1200.0
marijav...	Baal	1	I	1	1200.0
marijav...	Baal	1	I	1	1200.0

Otkazivanje rezervisane karte

**Odabir predstave**

Scena: Velika scena

Predstava: Antigona

Datum izvodjenja: 25.08.2022. 00:00

Red: I

Kolona: 1

**Dodaj kartu** **Otkazi** **Rezerviši** **Plaćanje**

Nalog	Predstava	KartalD	Red	Kolona	Cena

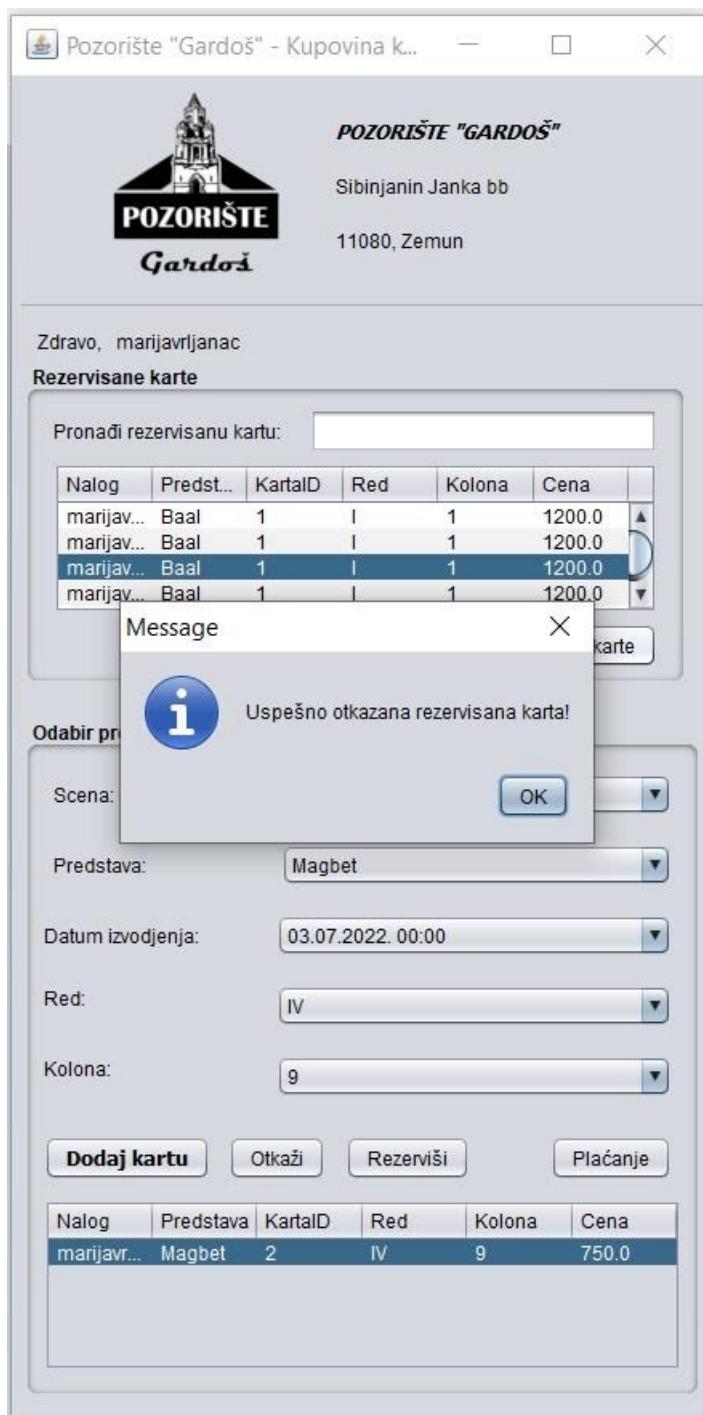
Слика 56. Форма за резервацију карте 1/3

Означавањем карте из доње табеле и кликом на "Резервиши" корисник резервише карту, приликом чега се систем позива да сачува наведену карту као резервисану и дода је у горњу табелу. Том приликом се шаље захтев систему да провери да ли је одабрана карта доступна. Уколико јесте, освежава се форма и приказује нова резервисана карта.



Слика 57. Форма за резервацију карте 2/3

Означавањем резервације и кликом на дугме "Отказивање резервисане карте" серверу се шаље захтев за брисањем наведене карте из базе. Сервер брише резервисану карту из табеле Карта. Уколико је успешно, кориснику се приказује порука (Слика 58).



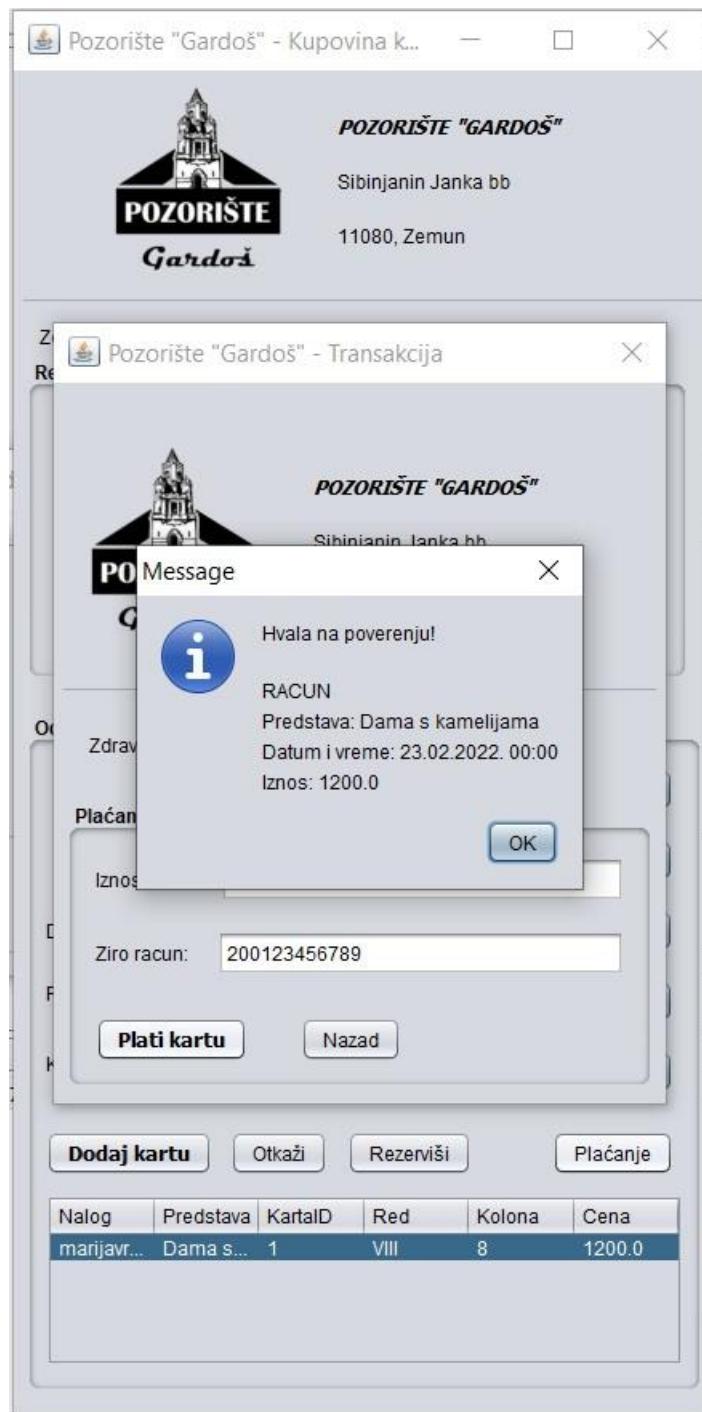
Слика 58. Форма за резервацију карте 3/3

Кликом на дугме “Плаћање”, отвара се форма за извршење трансакције. Кориснику се рачуна износ: или за појединачну карту или за низ резервисаних карти (износ се тада рачуна по формулама: број карата \* цена).



Слика 59. Форма за плаћање

Попуњавањем форме и кликом на дугме “Плати карту”, шаље се захтев систему за креирањем рачуна. Уколико је трансакција успешна, кориснику се приказује порука са подацима о рачуну (Слика 60).



Слика 60. Приказ рачуна за купљену карту

## 4. Имплементација

- **MarijaVrljanac180047Common**
  - communication/Request
  - communication/Response
  - communication/ResponseType
  - domain/AbstractDomainObject
  - domain/Nalog
  - domain/Gledalac
  - domain/Predstava
  - domain/Karta
  - domain/Scena
  - domain/Rezervacija
  - domain/Racun
  - operations/Operations
- **MarijaVrljanac180047Server**
  - controller/Controller
  - db/DBBroker
  - server/Server
  - so/AbstractSO
  - so /nalog/SOAddNalog
  - so /nalog/SODeleteNalog
  - so /nalog/SOGetAllNalog
  - so /nalog/SOUpdateNalog
  - so/gledalac/SOAddGledalac
  - so/gledalac/SODeleteGledalac
  - so/gledalac/SOGetAllGledalac
  - so/gledalac/SOUpdateGledalac
  - so/predstava/SOAddPredstava
  - so/predstava/SOGetAllPredstava
  - so/predstava/SOGetDatumizaPredstava
  - so/predstava/SOGetPredstavaZaScenaPredstava
  - so/predstava/UpdatePredstava
  - so/karta/SOAddKarta
  - so/karta/SODeleteKarta
  - so/karta/SOGetAllKarta
  - so/scena/SOGetAllScena
  - so/rezervacija/SOAddRezervacija
  - so/rezervacija/SOGetAllRezervacija
  - so/rezervacija/SOUpdateRezervacija
  - so/rezervacija/SOUpdateRezervacije
  - so/racun/SOAddRacun
  - so/racun/SOGetAllRacun
  - threads/ObradaKlijentskogZahtevaNit
  - threads/ServerThread
  - view/forms/DBConfiguration
  - view/forms/MainFormServer
- **MarijaVrljanac180047Client**
  - communication/Communication
  - controller/ControllerClient
  - validation/ValidationException

- validation/Validator
- view/components/ModelTabeleClanovi
- view/components/ModelTabeleKarta
- view/components/ModelTabeleNalog
- view/components/ModelTabelePredstava
- view/components/ModelTabeleRezervacije
- view/components/ModelTabeleRezervisaneKarte
- view/forms/MainFormClient
- view/forms/nalog/LoginForm
- view/forms/nalog/NalogForm
- view/forms/nalog/PretragaNalogaForm
- view/forms/nalog/RegisterForm
- view/forms/gledalac/GledalacForm
- view/forms/gledalac/LoyaltyClubForm
- view/forms/gledalac/PretragaClanovaKlubaForm
- view/forms/predstava/IzvestajForm
- view/forms/predstava/PredstaveForm
- view/forms/predstava/RepertoarForm
- view/forms/karta/KupiKartu
- view/forms/karta/KupovinaForm
- view/forms/rezervacija/DodajForm
- view/forms/rezervacija/IzmeniForm
- view/forms/rezervacija/RezervacijeForm
- view/forms/racun/RacunForm

## 5. Тестирање

Сваки од имплементираних случајева коришћења је тестиран. Приликом тестирања, ради што реалнијег приказа функционисања система, уношени су и правилни и неправилни подаци да би се утврдило какав ће бити резултат извршења. Грешке које су се појављивале су уклоњене. Након одређеног броја тестова, закључак је да апликација правилно функционише и испуњава све задате захтеве.

## 6. Литература

[1] Др Синиша Влајић, Пројектовање софтвера, Београд, 2015