

Универзитет у Београду  
Факултет организационих наука  
Лабораторија за софтверско инжењерство

Семинарски рад из предмета

## Пројектовање софтвера

Тема: Софтверски систем за праћење рада продавнице  
грамофонских плоча

Професор:

др Синиша Влајић

Студент:

Катарина Бешлић, 367/15

Београд, 2020.

# Садржај

<b>1. Кориснички захтеви</b>	<b>5</b>
1.1. Вербални опис модела	5
1.2. Случајеви коришћења	6
СК1: Случај коришћења – Унос купца	7
СК2: Случај коришћења – Претрага купаца	8
СК3: Случај коришћења – Измена купца	9
СК4: Случај коришћења – Брисање купца	10
СК5: Случај коришћења – Унос плоче	11
СК6: Случај коришћења – Претрага плоча	12
СК7: Случај коришћења – Измена плоче	13
СК8: Случај коришћења – Брисање плоче	14
СК9: Случај коришћења – Унос рачуна (Сложени случај коришћења)	15
СК10: Случај коришћења – Пријављивање запосленог	16
<b>2. Анализа</b>	<b>17</b>
2.1 Понашање софтверског система – Системски дијаграм секвенци	17
ДС1: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Унос купца	17
ДС2: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Претрага купаца	19
ДС3: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Измена купца	22
ДС4: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Брисање купца	25
ДС5: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Унос плоче	28
ДС6: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Претрага плоча	32
ДС7: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Измена плоче	35
ДС9: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Унос рачуна	43
ДС10: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Пријављивање запосленог	44
2.2 Понашање софтверског система – Дефинисање уговора о системским операцијама	46
Уговор УГ1: KreirajNovogKupca	46
Уговор УГ2: SacuvajKupca	46
Уговор УГ3: PretraziKupce	46
Уговор УГ4: ObrisiKupca	46

Уговор УГ5: VratiListuZanrova .....	47
Уговор УГ6: VratiListuFormataPloca .....	47
Уговор УГ7: VratiListuDiskografskihKuca .....	47
Уговор УГ8: KreirajNovuPlocu.....	47
Уговор УГ9: SacuvajPlocu.....	48
Уговор УГ10: PretraziPloce .....	48
Уговор УГ11: UcitajPlocu .....	48
Уговор УГ12: ObrisiPlocu .....	48
Уговор УГ13: SacuvajRacun .....	49
Уговор УГ14: PronadjiZaposlenog .....	49
2.3 Структура софтверског система – Концептуални (доменски) модел .....	50
2.4 Структура софтверског система - Релациони модел .....	51
<b>3. Пројектовање .....</b>	<b>57</b>
3.0. Архитектура софтверског система.....	57
3.1. Пројектовање корисничког интерфејса.....	59
3.1.1. Пројектовање екранских форми.....	60
СК1: Случај коришћења – Унос купца .....	61
СК2: Случај коришћења – Претрага купаца .....	64
СК3: Случај коришћења – Измена купца .....	68
СК4: Случај коришћења – Брисање купца.....	73
СК5: Случај коришћења – Унос плоче.....	77
СК6: Случај коришћења – Претрага плоча .....	80
СК7: Случај коришћења – Измена плоче.....	84
СК8: Случај коришћења – Брисање плоче .....	89
СК9: Случај коришћења – Унос рачуна (Сложени случај коришћења).....	93
СК10: Случај коришћења – Пријављивање запосленог .....	96
3.1.2. Пројектовање контролера корисничког интерфејса .....	99
3.2. Пројектовање апликационе логике .....	100
3.2.1. Комуникација са клијентима .....	100
3.2.2. Контролер апликационе логике .....	100
3.2.3. Пословна логика .....	101
Уговор УГ1: KreirajNovogKupca.....	101

Уговор УГ2: SacuvajKupca.....	102
Уговор УГ3: PretraziKupce .....	102
Уговор УГ4: ObrisiKupca .....	103
Уговор УГ5: VratiListuZanrova .....	103
Уговор УГ6: VratiListuFormataPloca .....	104
Уговор УГ7: VratiListuDiskografskihKuca .....	104
Уговор УГ8: KreirajNovuPlocu.....	105
Уговор УГ9: SacuvajPlocu.....	105
Уговор УГ10: PretraziPloce .....	106
Уговор УГ12: ObrisiPlocu .....	106
Уговор УГ13: SacuvajRacun .....	107
Уговор УГ14: PronadjiZaposlenog .....	107
3.2.4. Брокер базе података.....	108
3.3. Пројектовање складишта података .....	109
<b>4. Имплементација.....</b>	<b>111</b>
<b>5. Тестирање .....</b>	<b>112</b>
<b>6. Литература.....</b>	<b>113</b>

# 1. Кориснички захтеви

## 1.1. Вербални опис модела

Потребно је направити апликацију која омогућава пријаву запосленог и вођење евиденције о купцима, запосленима и рачунима за грамофонске плоче.

Апликација треба да води евиденцију о уносу, претрази, измени и брисању купаца грамофонских плоча, као и самих грамофонских плоча, у и из система.

Такође је потребно водити евиденцију о уносу рачуна грамофонских плоча у систем.

Да би запослени могао да врши измене над подацима у систему, потребно је да прво буде пријављен на систем.

## 1.2. Случајеви коришћења

Дефинисани су следећи случајеви коришћења који су такође приказани на слици 1:

1. Унос купца
2. Претрага купаца
3. Измена купца
4. Брисање купца
5. Унос плоче
6. Претрага плоча
7. Измена плоче
8. Брисање плоче
9. Унос рачуна (сложен)
10. Пријављивање запосленог



Слика 1. Дијаграм случајева коришћења

## СК1: Случај коришћења – Унос купца

### Назив СК

Унос **купца**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** позива **систем** да креира **купца**. (АПСО)
2. **Систем** креира **купца**. (СО)
3. **Систем** приказује **запосленом** **купца** и поруку: “**Sistem** je kreirao novog **kupca!**”. (ИА)
4. **Запослени** уноси податке о **купцу**. (АПУСО)
5. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **купцу**. (АНСО)
6. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **купцу**. (АПСО)
7. **Систем** памти податке о **купцу**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** запамћеног купца и поруку: “**Sistem** je uspešno zapamtio novog **kupca!**”. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 3.1 Уколико **систем** не може да креира **купца** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da kreira novog **kupca!**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **купцу** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da zapamti novog **kupca!**”. (ИА)

## СК2: Случај коришћења – Претрага купаца

### Назив СК

Претрага **купаца**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **купце**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **купце** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „Sistem је пронашао **купце** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)
5. **Запослени** бира **купца** чије податке жели да види. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраном **купцу**. (АПСО)
7. **Систем** учитава податке о одабраном **купцу**. (СО)
8. **Систем** обавештава **запосленог** о успешном учитавању података о **купцу** поруком „Sistem је пронашао **купца** по задатим вредностима!“ и приказује податке о одабраном **купцу**. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **купце** он приказује **запосленом** поруку: „Sistem не може да пронађе **купце** по задатим вредностима!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе изабраног **купца** он приказује **запосленом** поруку: „Sistem не може да учита податке о изабраном **купцу**!“. (ИА)



## СКЗ: Случај коришћења – Измена купца

### Назив СК

Измена **купца**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **купце**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **купце** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **купце** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)
5. **Запослени** бира **купца** чије податке жели да види. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраном **купцу**. (АПСО)
7. **Систем** учитава податке о одабраном **купцу**. (СО)
8. **Систем** обавештава **запосленог** о успешном учитавању података о **купцу** поруком „**Sistem** је пронашао **купца** по задатим вредностима!“ и приказује податке о одабраном **купцу**. (ИА)
9. **Запослени** уноси(мења) податке о **купцу**. (АПУСО)
10. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **купцу**. (АНСО)
11. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **купцу**. (АПСО)
12. **Систем** памти податке о **купцу**. (СО)
13. **Систем** приказује **запосленом** запамћеног **купца** и поруку: „**Sistem** је запамтио **купца**!“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **купце** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** не може да пронађе **купце** по задатим вредностима!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе изабраног **купца** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** не може да учита податке о изабраном **купцу**!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **купцу** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** не може да запамти **купца**!“. (ИА)

## СК4: Случај коришћења – Брисање купца

### Назив СК

Брисање купца

### Актори СК

Запослени

### Учесници СК

Запослени и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са купцима.

### Основни сценарио СК

1. Запослени уноси вредност по којој претражује купце. (АПУСО)
2. Запослени позива систем да нађе купце по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи купце по задатој вредности. (СО)
4. Систем обавештава запосленог о успешно извршеној претрази поруком „Sistem je pronašao kupce po zadatim vrednostima!“ и приказује пронађене купце. (ИА)
5. Запослени бира купца ког жели да обрише. (АПУСО)
6. Запослени позива систем да обрише купца. (АПСО)
7. Систем брише купца. (СО)
8. Систем приказује запосленом поруку: “Sistem je obrisao kupca!”. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико систем не може да нађе купце он приказује запосленом поруку: “Sistem ne može da pronađe kupce po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико систем не може да обрише купца он приказује запосленом поруку “Sistem ne može da obriše kupca!”. (ИА)

## СК5: Случај коришћења – Унос плоче

### Назив СК

Унос **плоче**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**. Учитава се листа жанрова, листа формата грамофонских плоча и листа дискографских кућа.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** позива **систем** да креира **плочу**. (АПСО)
2. **Систем** креира **плочу**. (СО)
3. **Систем** приказује **запосленом** **плочу** и поруку: “**Sistem** je kreirao novu **ploču!**”. (ИА)
4. **Запослени** уноси податке о **плочи**. (АПУСО)
5. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **плочи**. (АНСО)
6. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **плочи**. (АПСО)
7. **Систем** памти податке о **плочи**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **плочу** и поруку: “**Sistem** je zapamtio **ploču!**”. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 3.1 Уколико **систем** не може да креира **плочу** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da kreira novu **ploču!**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **плочи** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da zapamti **ploču!**”. (ИА)

## СК6: Случај коришћења – Претрага плоча

### Назив СК

Претрага **плоча**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **плоче**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **плоче** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **ploče** po zadatim vrednostima!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)
5. **Запослени** бира **плочу** чије податке жели да види. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраној **плочи**. (АПСО)
7. **Систем** учитава податке о одабраној **плочи**. (СО)
8. **Систем** обавештава **запосленог** о успешном учитавању података о **плочи** поруком „**Sistem** је пронашао **ploču** po zadatoj vrednosti!“ и приказује податке о одабраној **плочи**. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** не може да пронађе **ploču** po zadatim vrednostima!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану **плочу** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** не може да прикаже изабрану **ploču**!“. (ИА)

## СК7: Случај коришћења – Измена плоче

### Назив СК

Измена **плоче**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**. Учитава се листа жанрова, листа формата грамофонских плоча и листа дискографских кућа.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **плоче**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **плоче** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **ploče** по задатим vrednostima!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)
5. **Запослени** бира **плочу** чије податке жели да види. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраној **плочи**. (АПСО)
7. **Систем** учитава податке о одабраној **плочи**. (СО)
8. **Систем** обавештава **запосленог** о успешном учитавању података о **плочи** поруком „**Sistem** је пронашао **ploču** по задатој vrednosti!“ и приказује податке о одабраној **плочи**. (ИА)
9. **Запослени** уноси (**мења**) податке о **плочи**. (АПУСО)
10. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **плочи**. (АНСО)
11. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **плочи**. (АПСО)
12. **Систем** памти податке о **плочи**. (СО)
13. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **плочу** и поруку: „**Sistem** је uspešno sačuvao izmene **ploče**!“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** ne može da pronađe **ploču** по задатим vrednostima!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану **плочу** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** ne može da prikaže izabranu **ploču**!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **плочи** он приказује **запосленом** поруку „**Sistem** ne može da zapamti **ploču**!“. (ИА)

## СК8: Случај коришћења – Брисање плоче

### Назив СК

Брисање **плоче**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **плоче**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **плоче** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **ploče** po zadatim vrednostima!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)
5. **Запослени** бира **плочу** коју жели да обрише. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да обрише **плочу**. (АПСО)
7. **Систем** брише **плочу**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** је obrisao izabranu **ploču!**“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: „**Sistem** ne može da pronađe **ploču** po zadatim vrednostima!“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да обрише **плочу** он приказује **запосленом** поруку „**Sistem** ne može da obriše izabranu **ploču!**“. (ИА)

## СК9: Случај коришћења – Унос рачуна (Сложени случај коришћења)

### Назив СК

Унос **рачуна**

### Актери СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за унос **рачуна**. Учитава се листа купаца.

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке о **новом рачуну**. (АПУСО)
2. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **новом рачуну**. (АНСО)
3. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **новом рачуну**. (АПСО)
4. **Систем** памти податке о **новом рачуну**. (СО)
5. **Систем** приказује **запосленом** запамћени **нови рачун** и поруку: “**Sistem** je uspešno sačuvao račun!”. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **новом рачуну** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da zapamti račun!”. (ИА)

## СК10: Случај коришћења – Пријављивање запосленог

### Назив СК

Пријављивање **запосленог**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

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

### Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке за аутентификацију **запосленог**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да **пронађе запосленог** са задатим подацима. (АПСО)
3. **Систем** пријављује **запосленог**. (СО)
4. **Систем** приказује поруку: "Zaposleni koji je trenutno ulogovan na sistem: " и име и презиме **запосленог** као и почетну форму. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да пронађе **запосленог** он приказује поруку: "**Sistem** ne može da pronađe **zaposlenog** na osnovu unetih vrednosti!". (ИА)

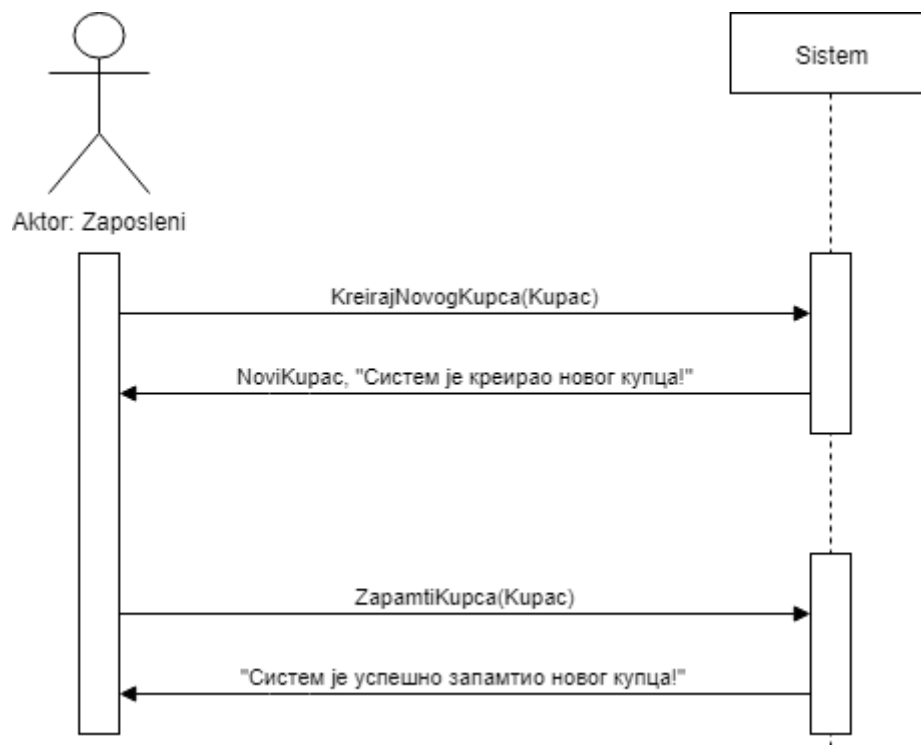


## 2. Анализа

### 2.1 Понашање софтверског система – Системски дијаграм секвенци

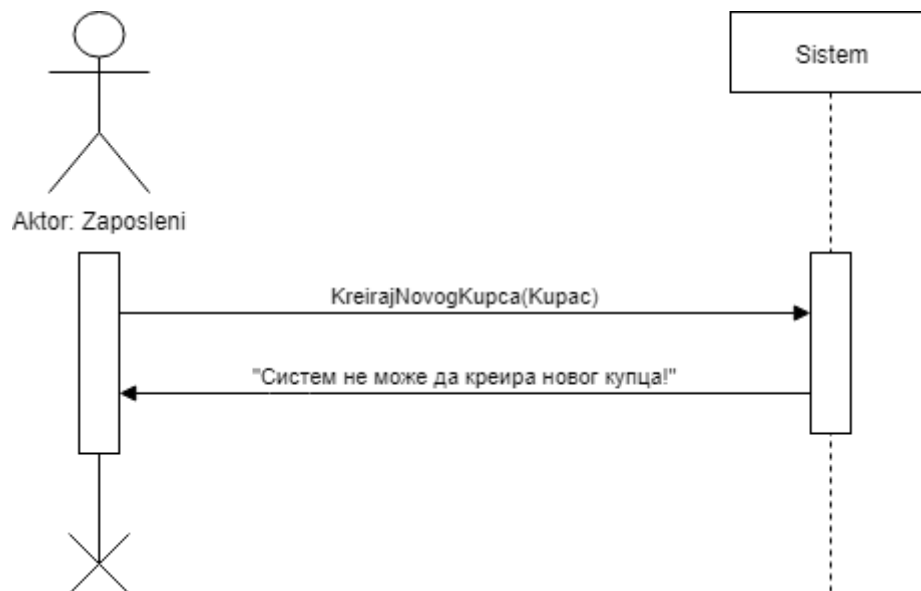
ДС1: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Унос купца

1. **Запослени** **позива** **систем** да креира **купца**. (АПСО)
2. **Систем** **приказује** **запосленом** **купца** и поруку: “**Систем** је креирао новог **купца**!”. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **купцу**. (АПСО)
4. **Систем** **приказује** **запосленом** **запамћеног** **купца** и поруку: “**Систем** је успешно запамтио новог **купца**!”. (ИА)

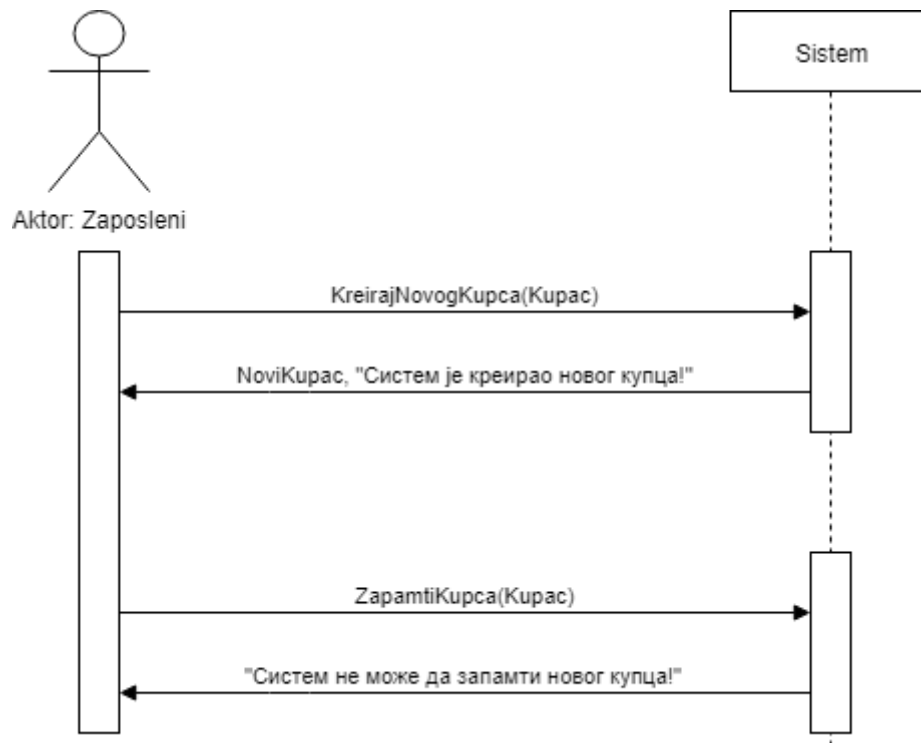


## Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да креира **купца** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da kreira novog **kupca!**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **купцу** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da zapamti novog **kupca!**”. (ИА)

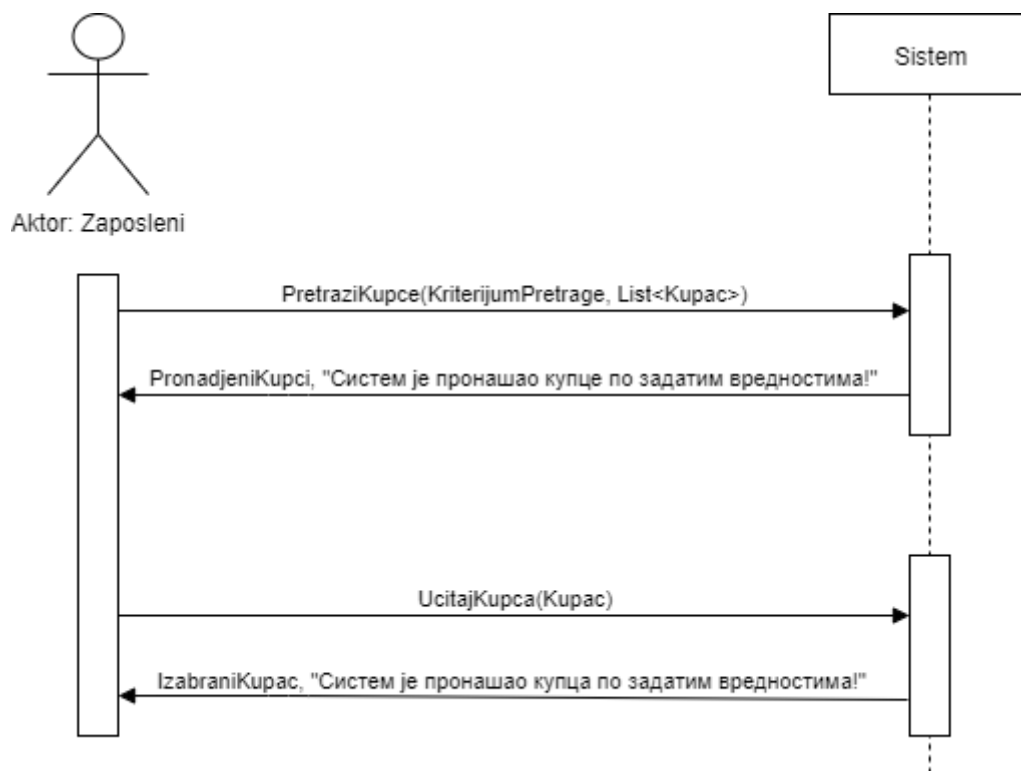


Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal* KreirajNovogKupca(Kupac)
2. *Signal* SacuvajKupca(Kupac)

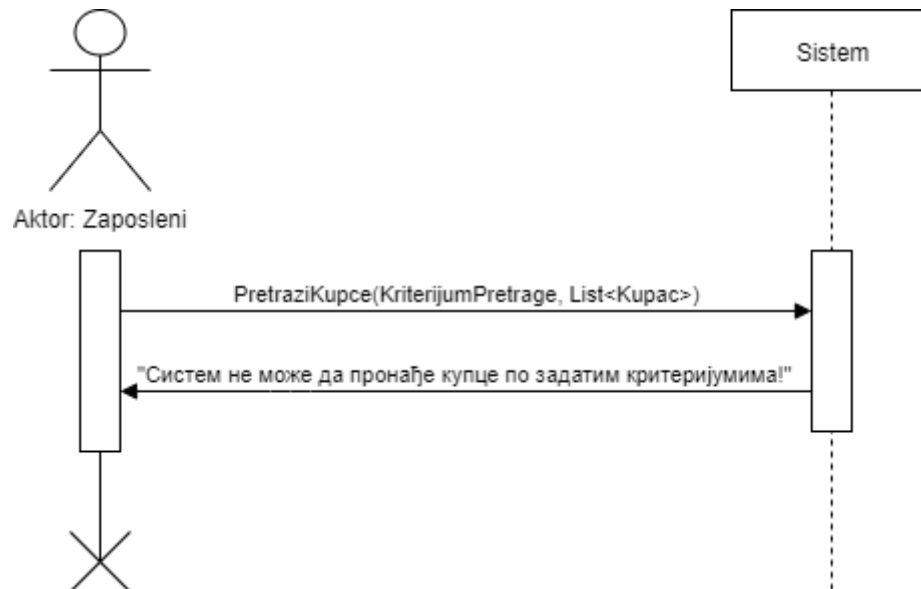
## ДС2: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Претрага купаца

1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „Систем је пронашао **купце** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да учита податке о одабраном **купцу**. (АПСО)
4. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешном учитавању података о **купцу** поруком „Систем је пронашао **купца** по задатим вредностима!“ и приказује податке о одабраном **купцу**. (ИА)

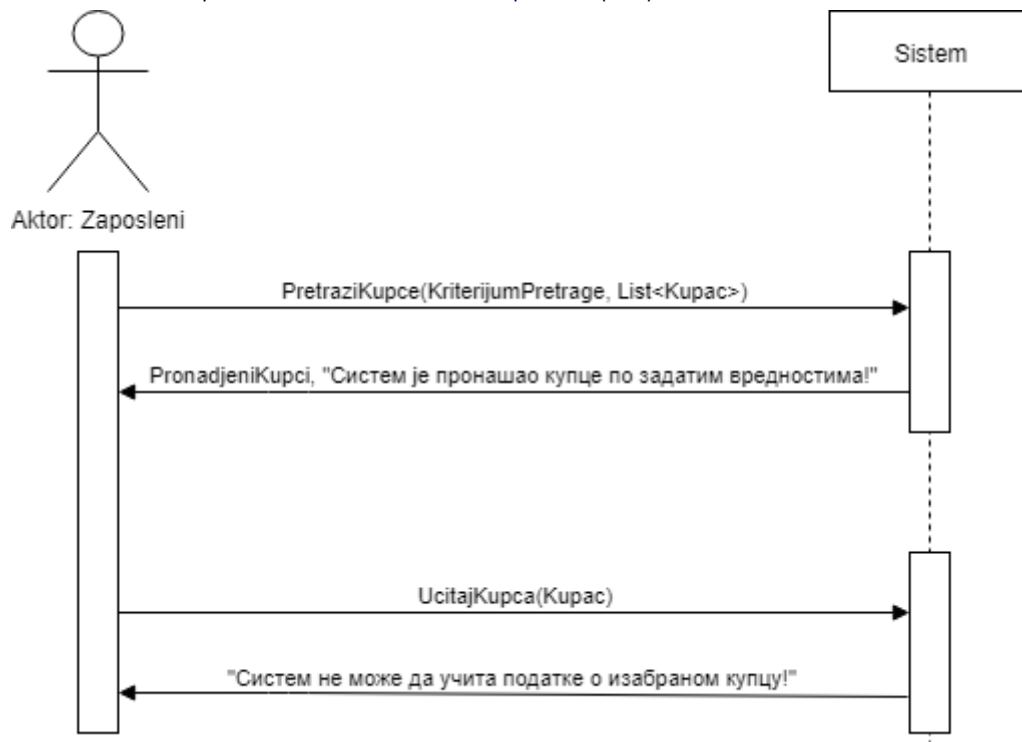


## Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да нађе **купце** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **kupce** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да нађе изабраног **купца** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da učitа podatke o izabranom **kupcu**!”. (ИА)

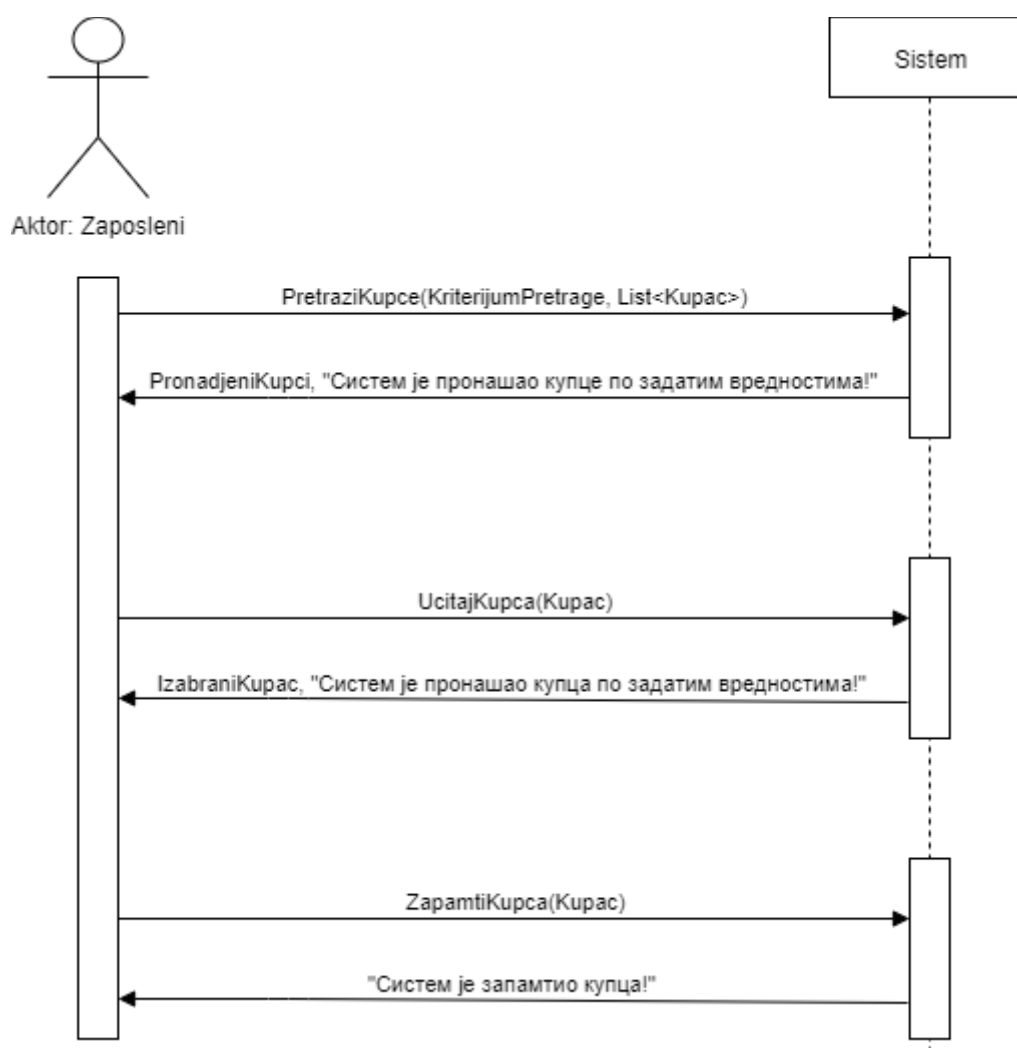


Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal* PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>)
2. *Signal* UcitajKupca(Kupac)

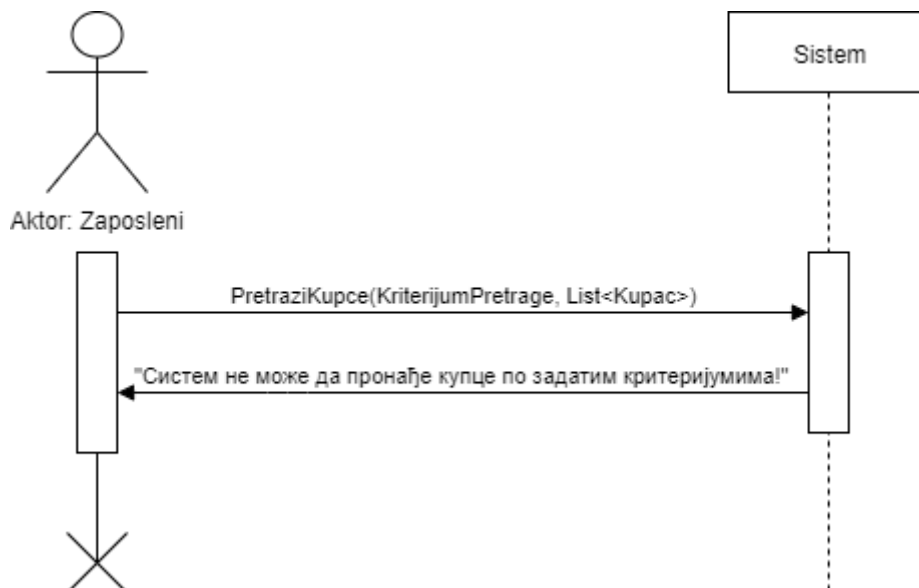
### ДС3: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Измена купца

1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Систем** је пронашао **купце** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да учита податке о одабраном **купцу**. (АПСО)
4. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешном учитавању података о **купцу** поруком „**Систем** је пронашао **купца** по задатим вредностима!“ и приказује податке о одабраном **купцу**. (ИА)
5. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **купцу**. (АПСО)
6. **Систем** **приказује** **запосленом** запамћеног **купца** и поруку: „**Систем** је запамтио **купца**!“. (ИА)

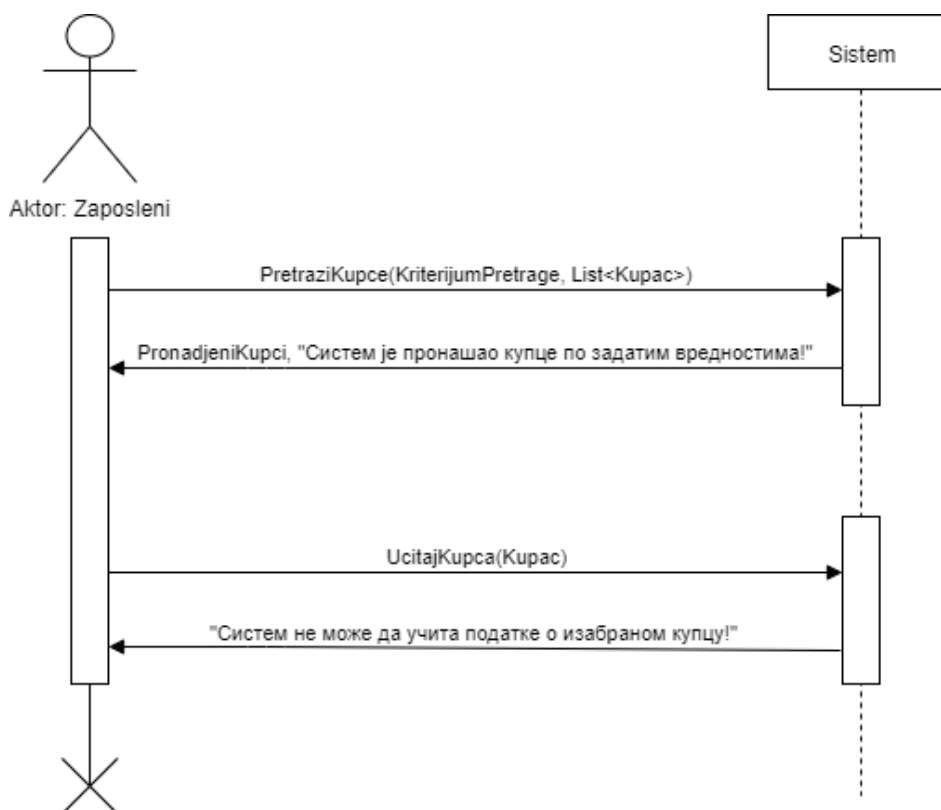


## Алтернативна сценарија

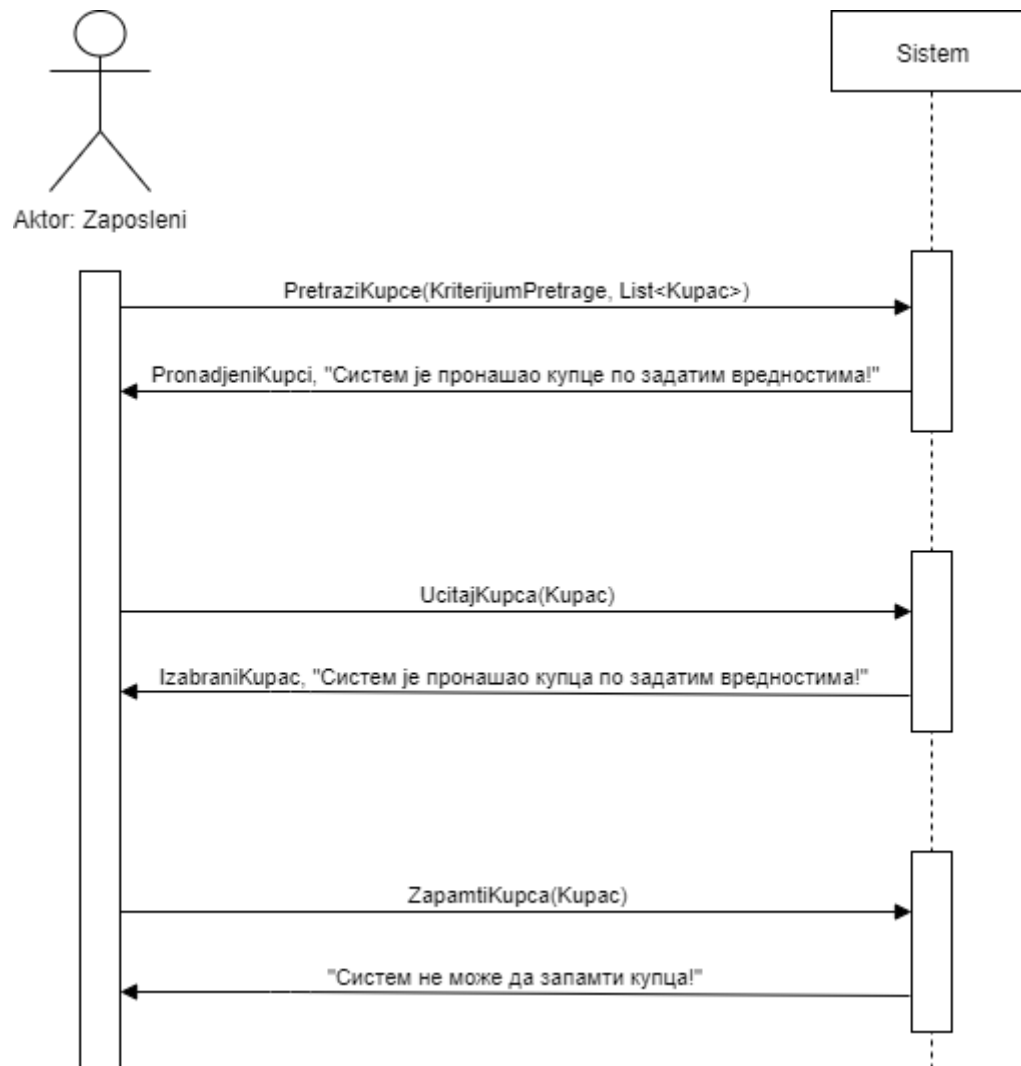
2.1 Уколико **систем** не може да нађе **купце** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **kupce** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да нађе изабраног **купца** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da učitа podatke o izabranom **kupcu**!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



6.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **купцу** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da zapamti **kupca!**”. (ИА)



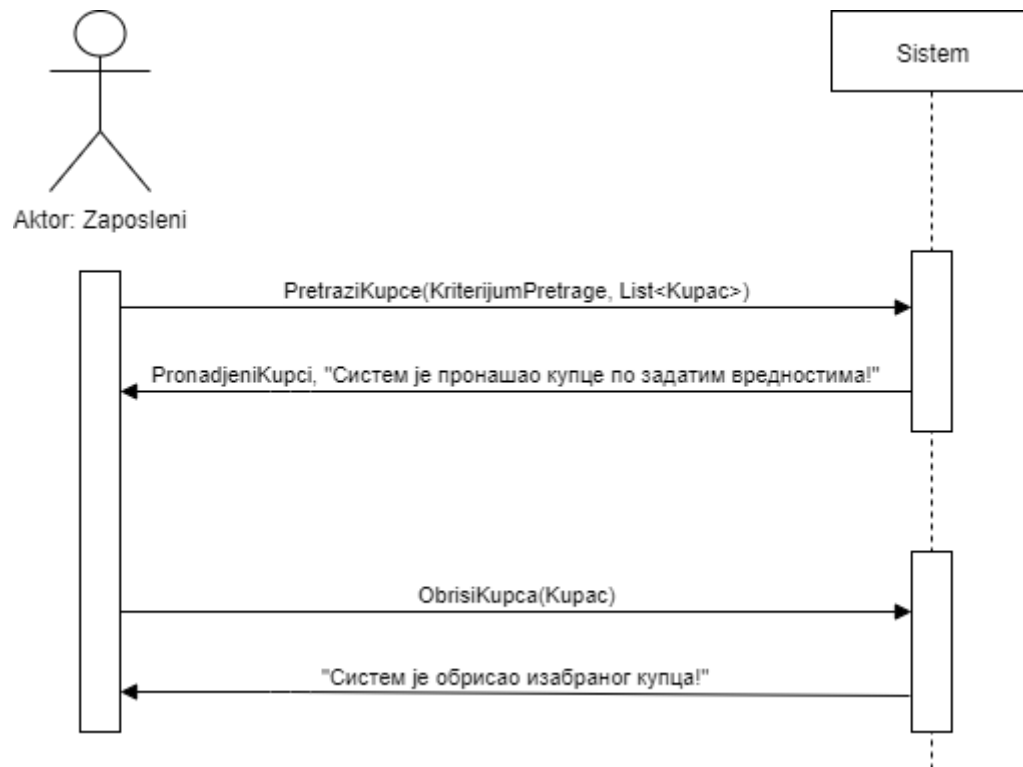
Са наведених секвенцих дијаграма уочавају се 3 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal* PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>)
2. *Signal* UcitajKupca(Kupac)
3. *Signal* ZapamtiKupca(Kupac)



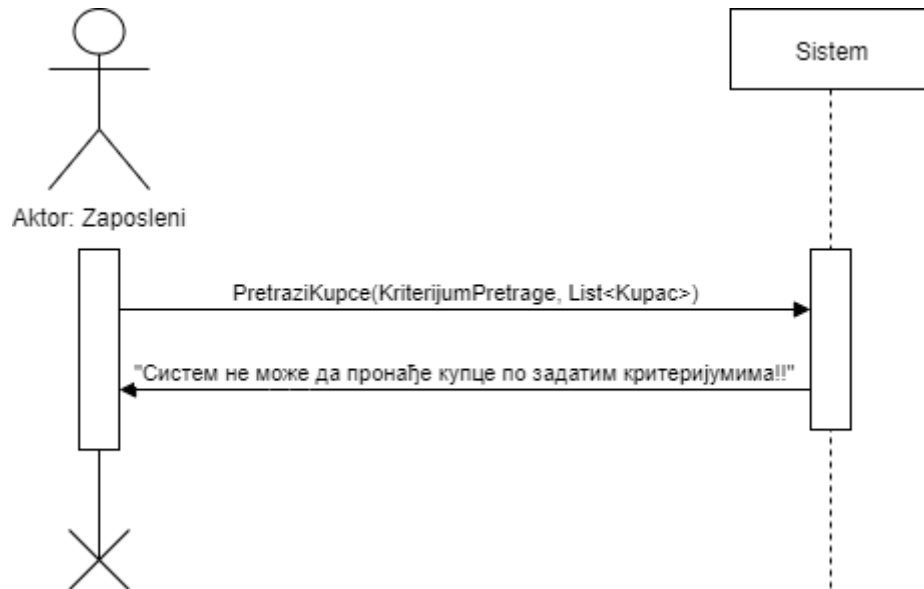
#### ДС4: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Брисање купца

9. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)
10. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **купце** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)
11. **Запослени** **позива** **систем** да обрише **купца**. (АПСО)
12. **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: „**Sistem** је обрисао **купца**!“. (ИА)

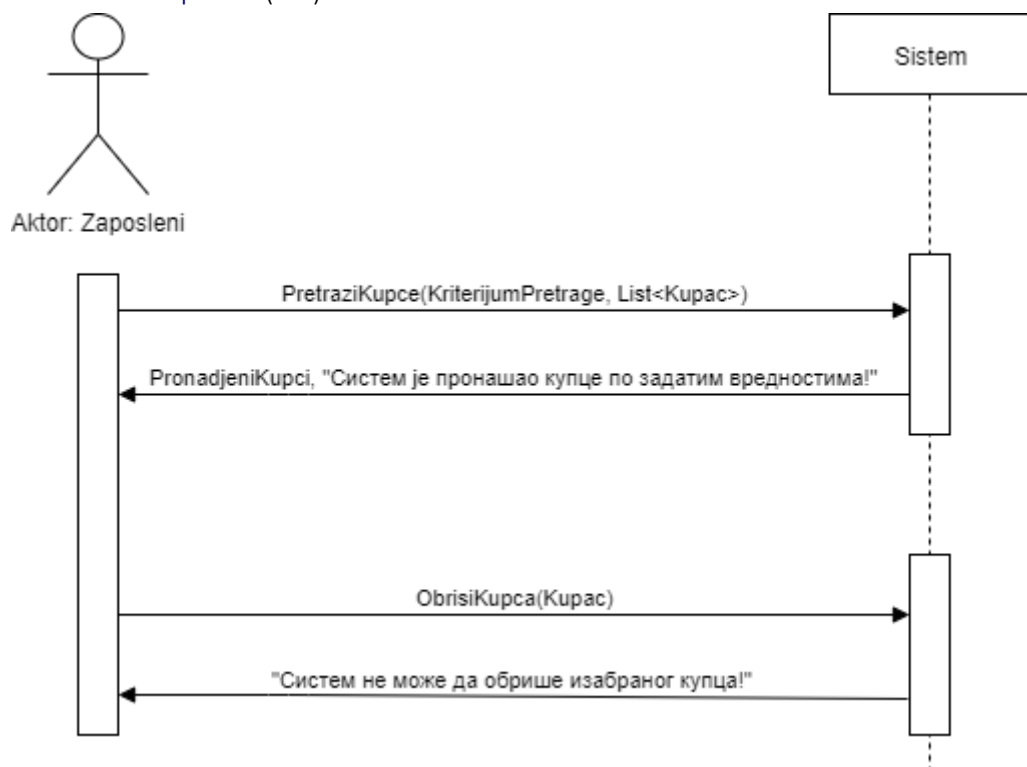


## Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да нађе **купце** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **kupce** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да обрише **купца** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da obriše **kupca**!”. (ИА)

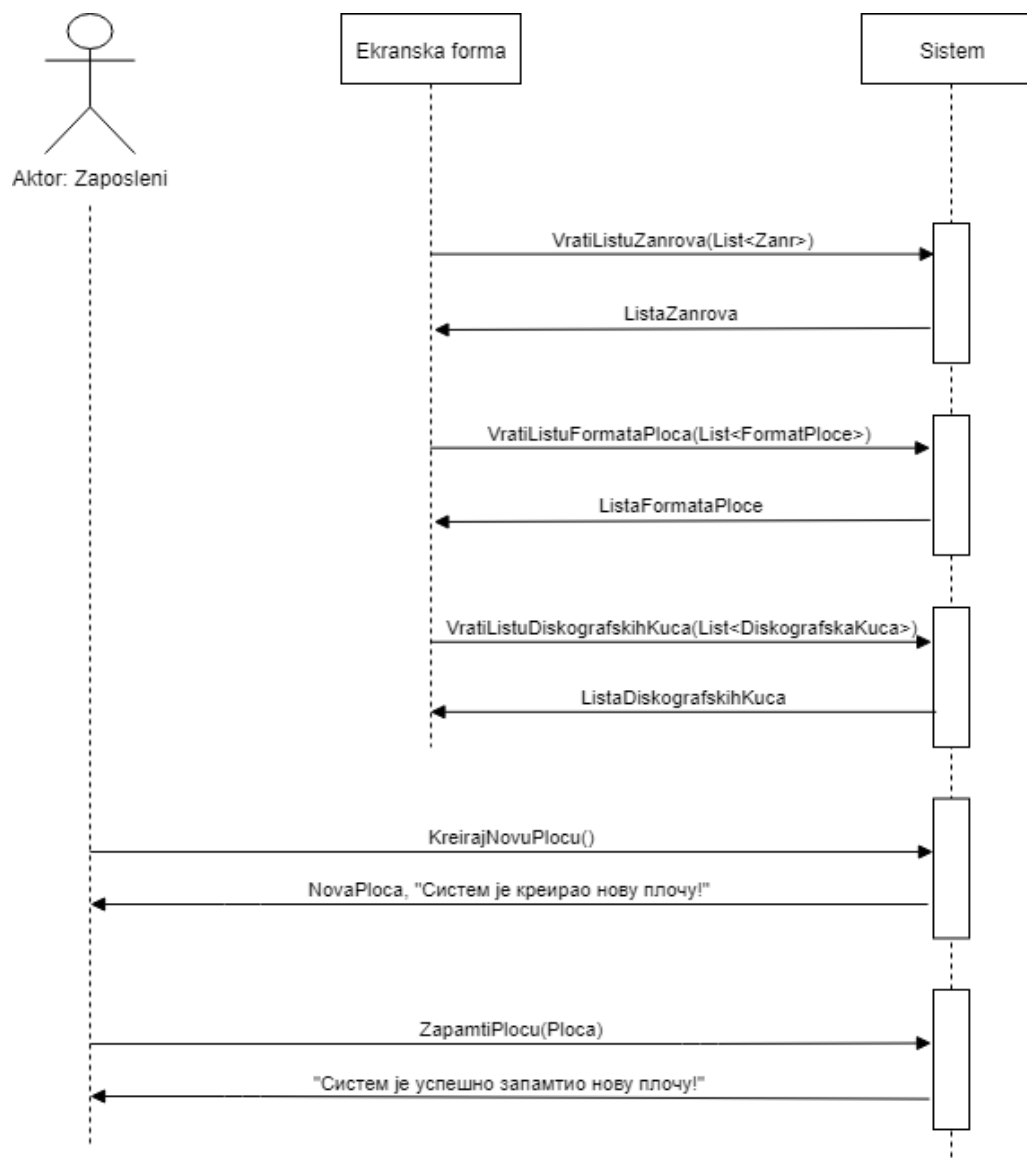


Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal* PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>)
2. *Signal* ObrisiKupca(Kupac)

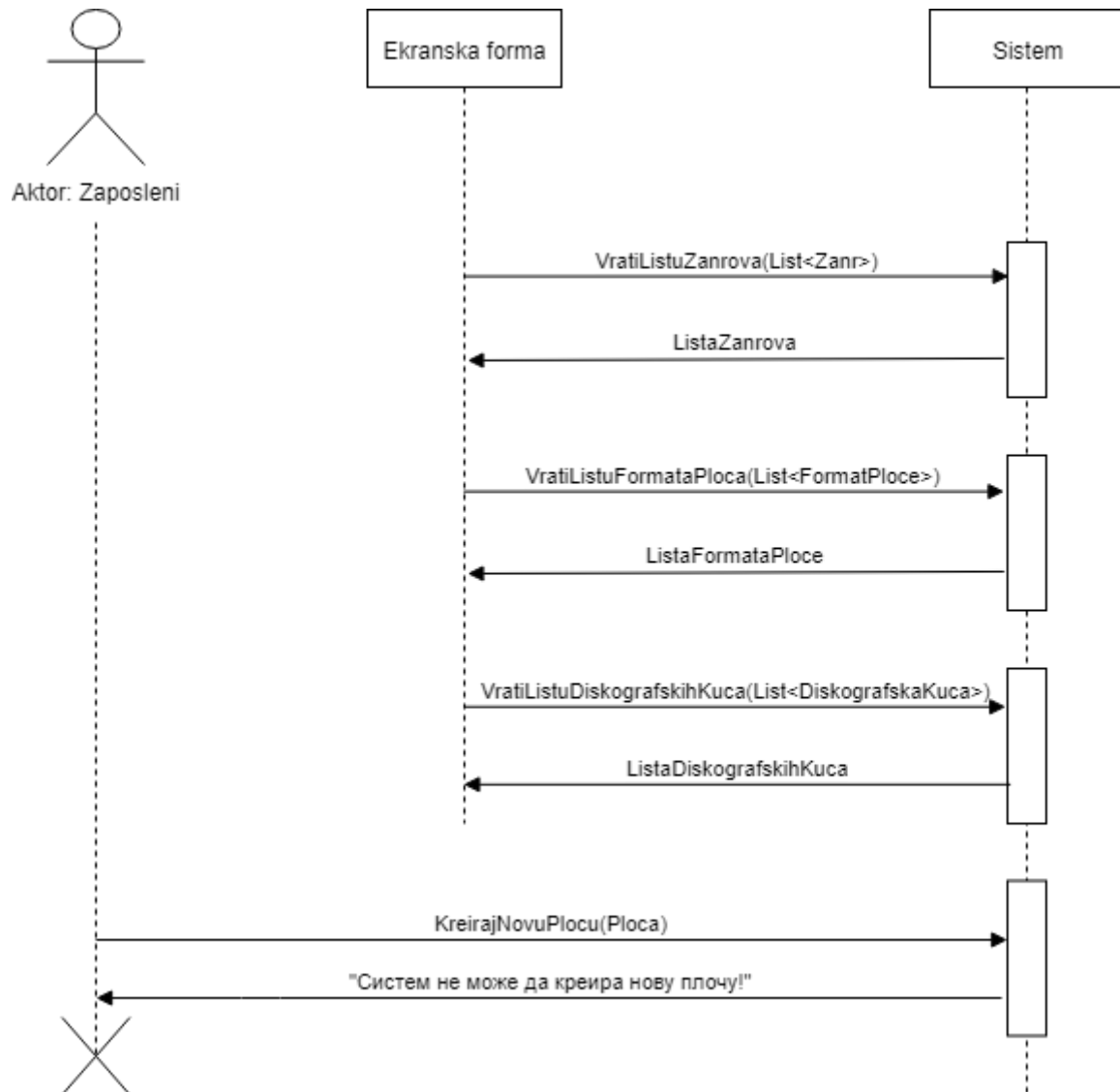
## ДС5: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Унос плоче

1. **Запослени** позива **систем** да креира **плочу**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом** плочу и поруку: "**Систем** је креирао нову **плочу**!". (ИА)
3. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **плочи**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **плочу** и поруку: "**Систем** је запамтио **плочу**!". (ИА)

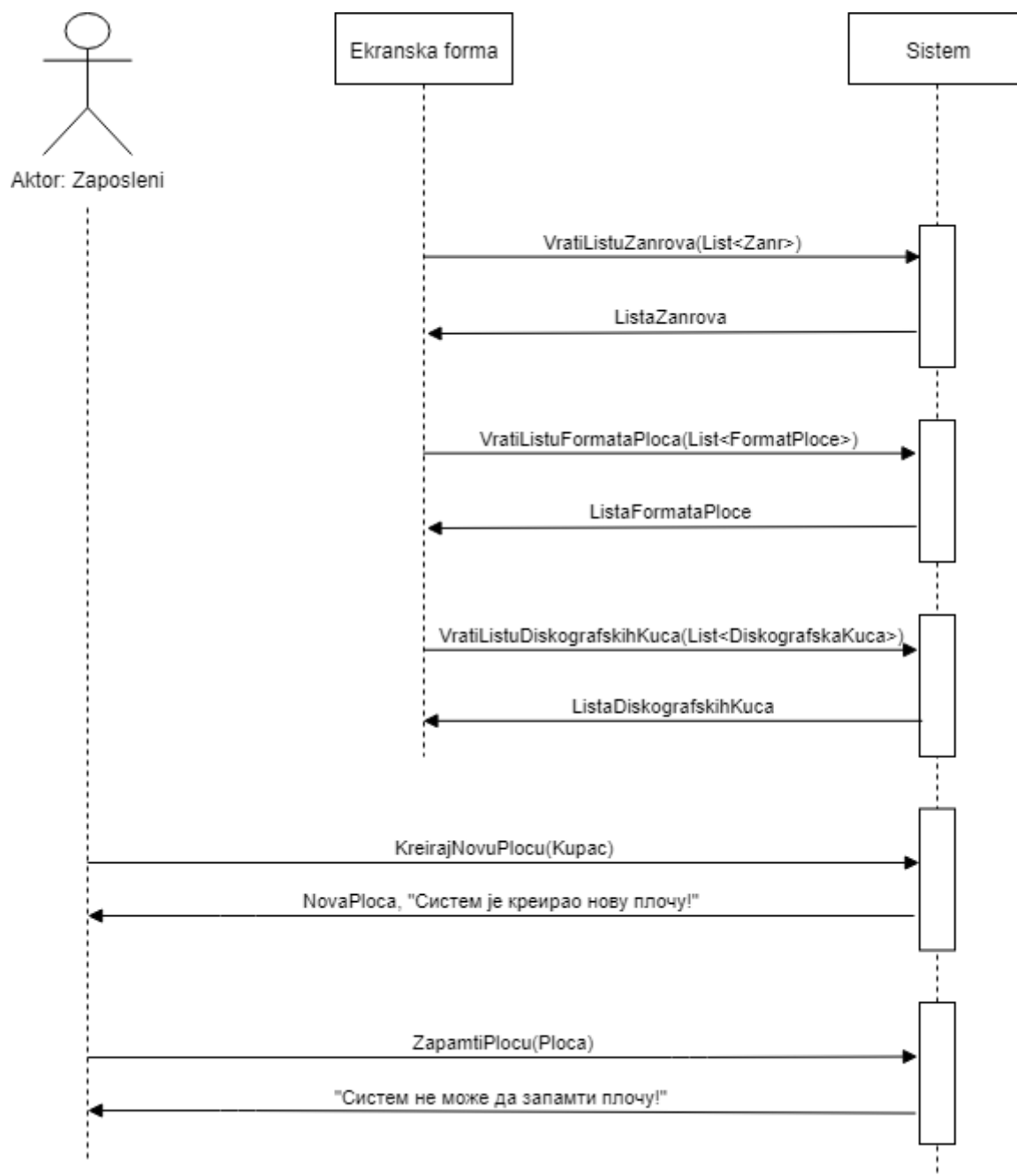


## Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да креира **плочу** он приказује **запосленом** поруку: "Систем не може да креира нову **плочу**!". Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **плочи** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **плочу!**”. (ИА)

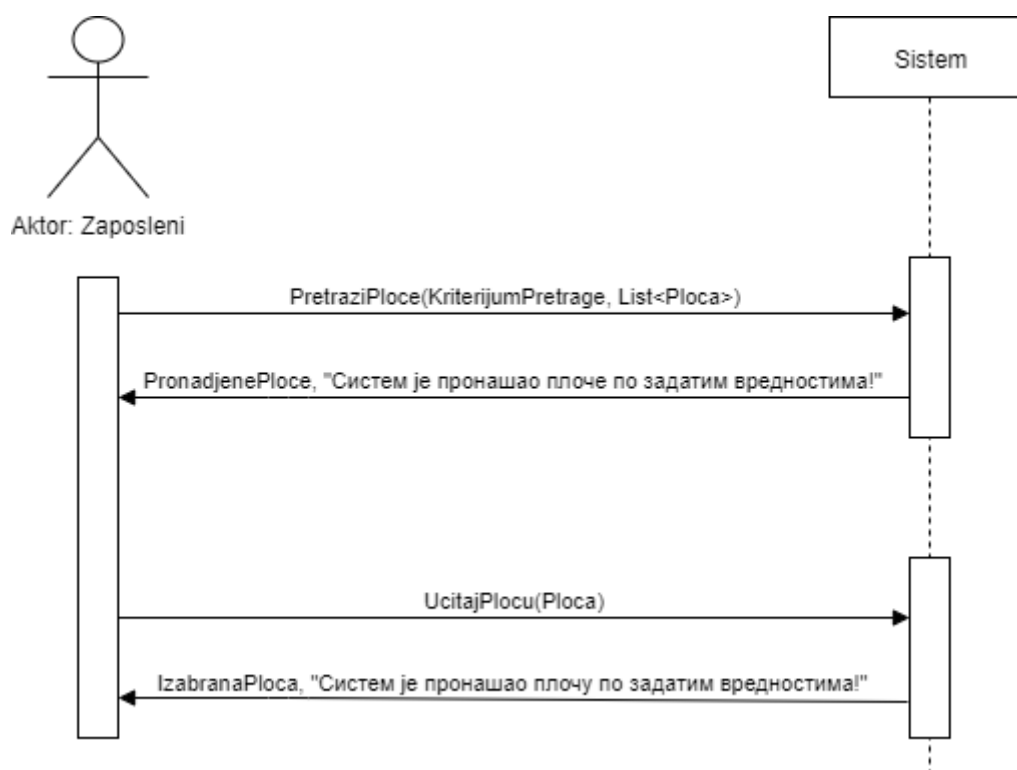


Са наведених секвенчних дијаграма уочава се 5 системских операција које треба пројектовати:

1. *Signal* VratilistuZanrova(List<Zanr>)
2. *Signal* VratilistuFormataPloca(List<FormatPloce>)
3. *Signal* VratilistuDiskografskihKuca(List<DiskografskaKuca>)
4. *Signal* KreirajNovuPlocu(Ploca)
5. *Signal* ZapamtiPlocu(Ploca)

## ДС6: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Претрага плоча

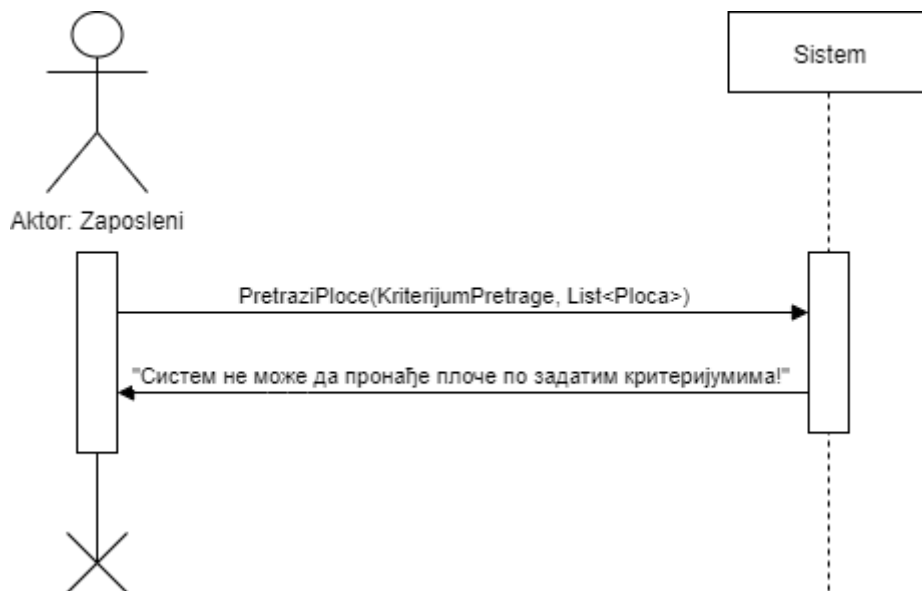
1. **Запослени** позива **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Систем** је пронашао **плоче** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)
3. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраној **плочи**. (АПСО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешном учитавању података о **плочи** поруком „**Систем** је пронашао **плочу** по задатој вредности!“ и приказује податке о одабраној **плочи**. (ИА)



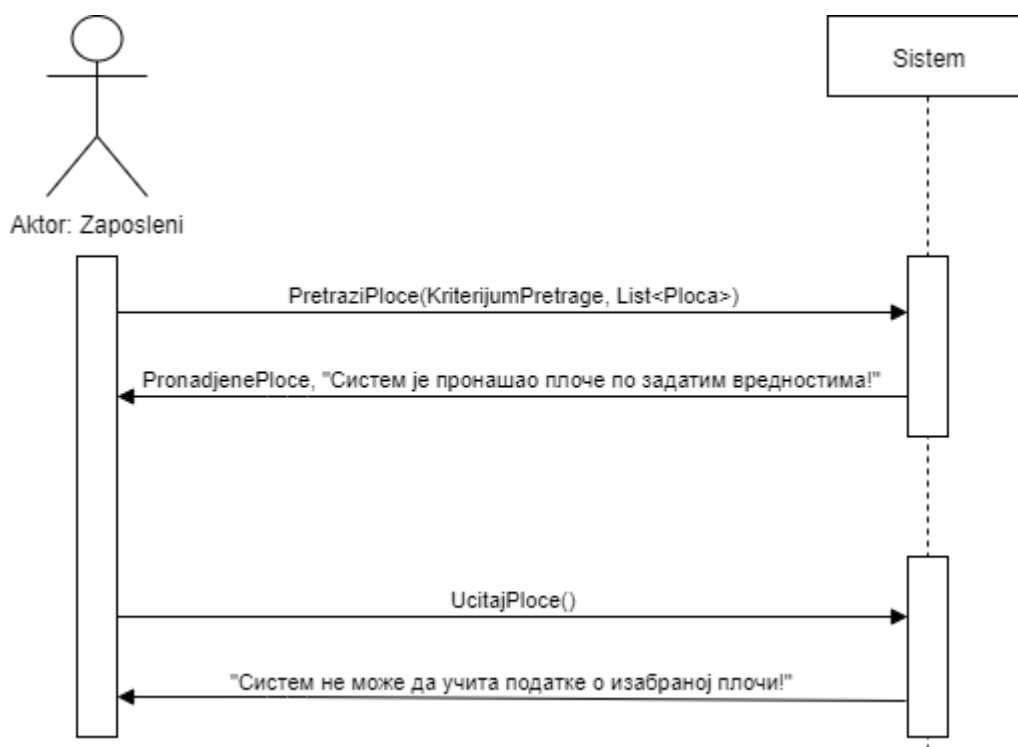


## Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да пронађе **ploču** po задатим vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану **плочу** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да прикаже изабрану **ploču**!”. (ИА)

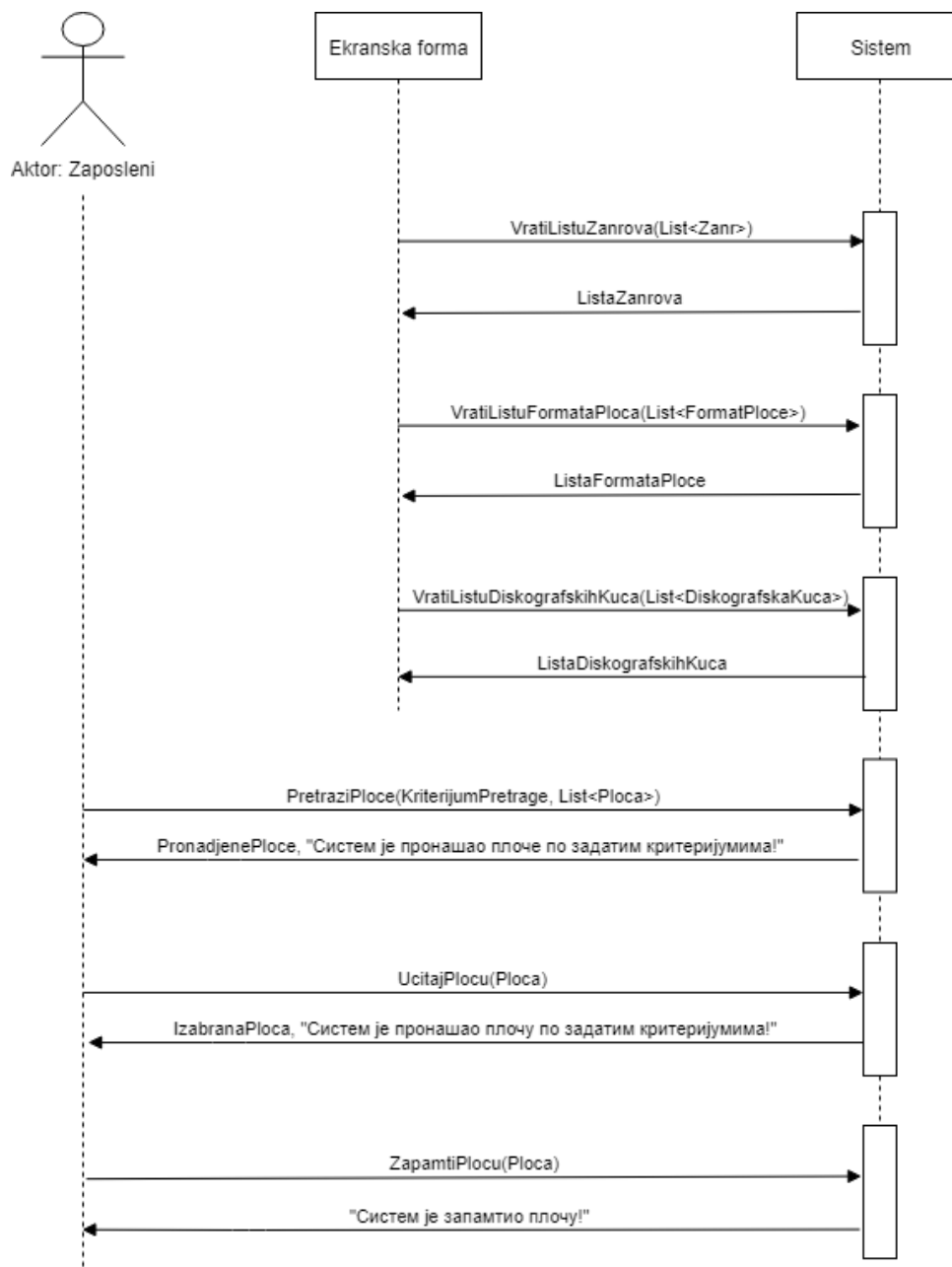


Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal*/PretraziPloce(KriterijumPretrage, List<Ploca>)
2. *Signal*/UcitajPlocu(Ploca)

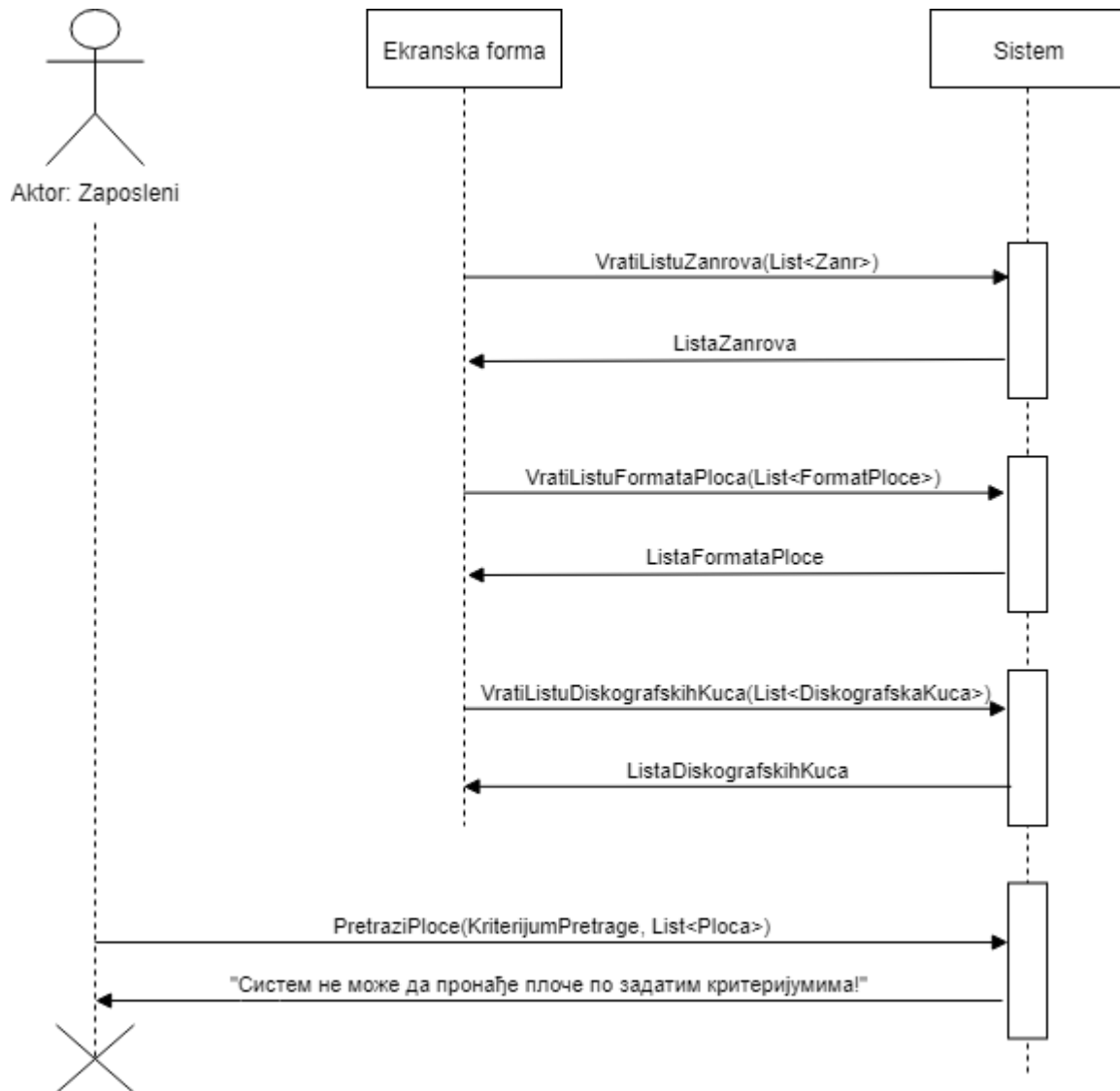
## ДС7: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Измена плоче

1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **плоче** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да учита податке о одабраној **плочи**. (АПСО)
4. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешном учитавању података о **плочи** поруком „**Sistem** је пронашао **плочу** по задатој вредности!“ и приказује податке о одабраној **плочи**. (ИА)
5. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **плочи**. (АПСО)
6. **Систем** **приказује** **запосленом** запамћену **плочу** и поруку: „**Sistem** је успешно сачувао измене **плоче**!“. (ИА)

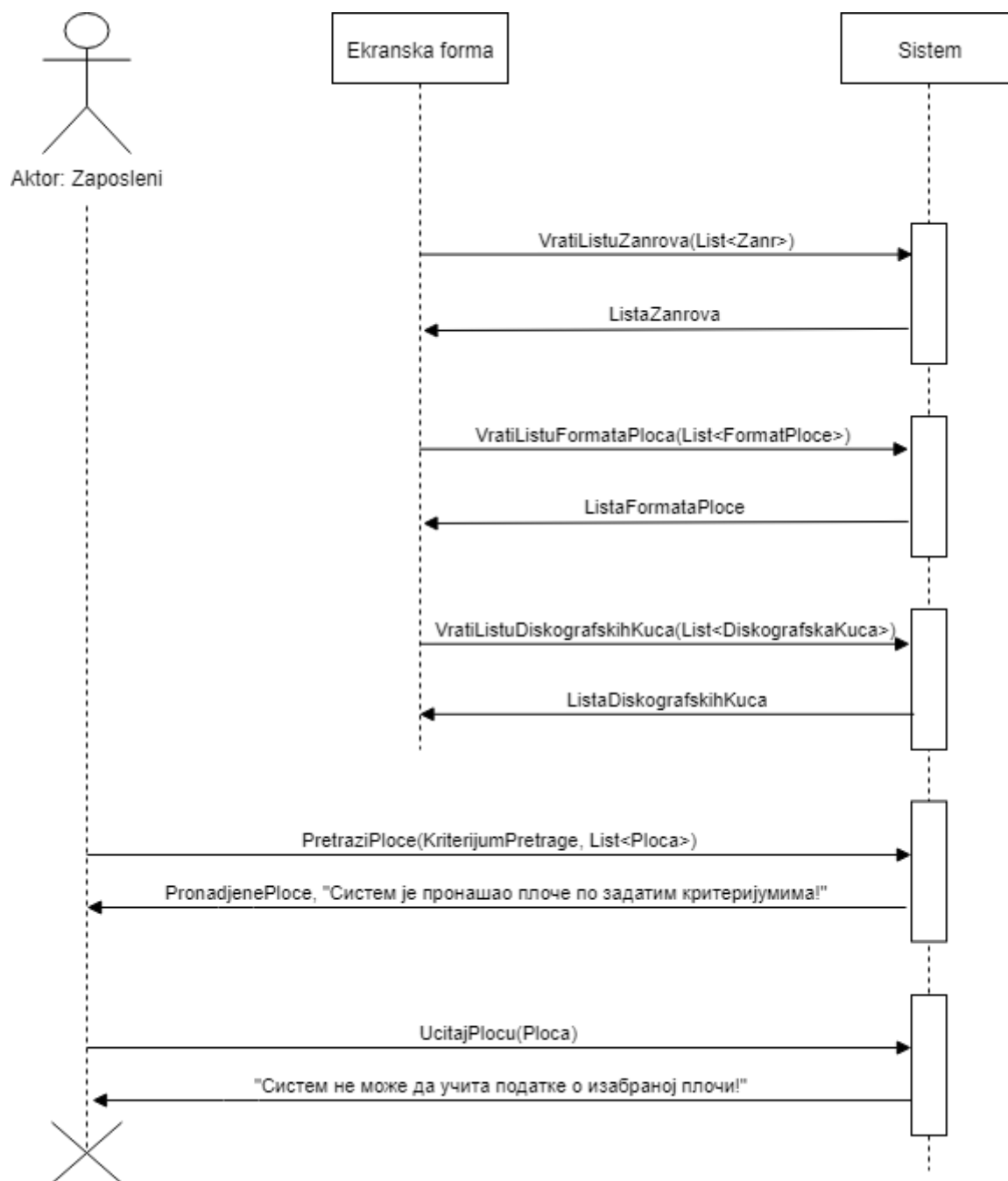


## Алтернативна сценарија

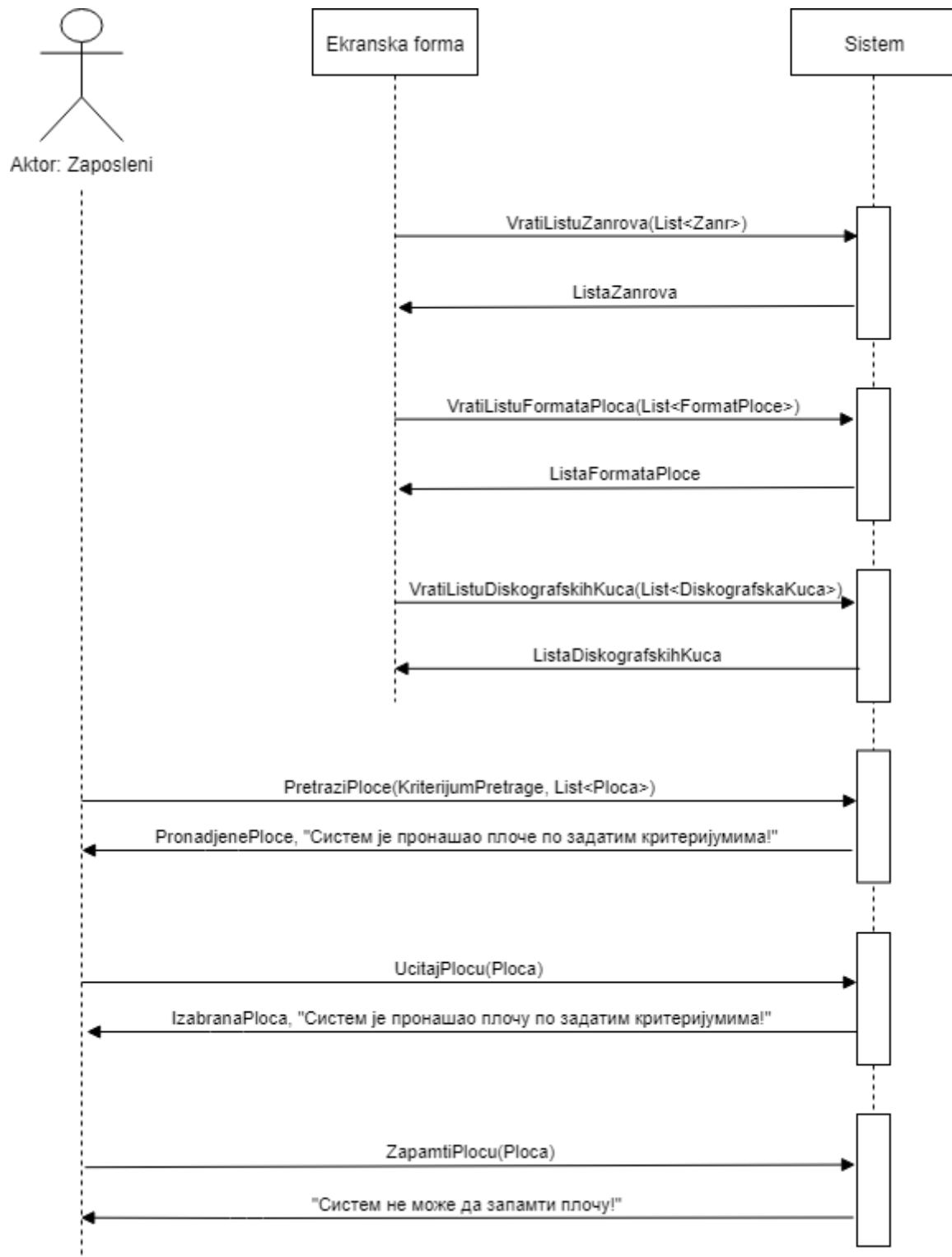
2.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: "Систем не може да пронађе **плочу** по задатим вредностима!". Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану **плочу** он приказује **запосленом** поруку:  
“**Sistem** ne može da prikaže izabranu **ploču!**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



6.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **плочи** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem ne može da zapamti ploču!**”. (ИА)

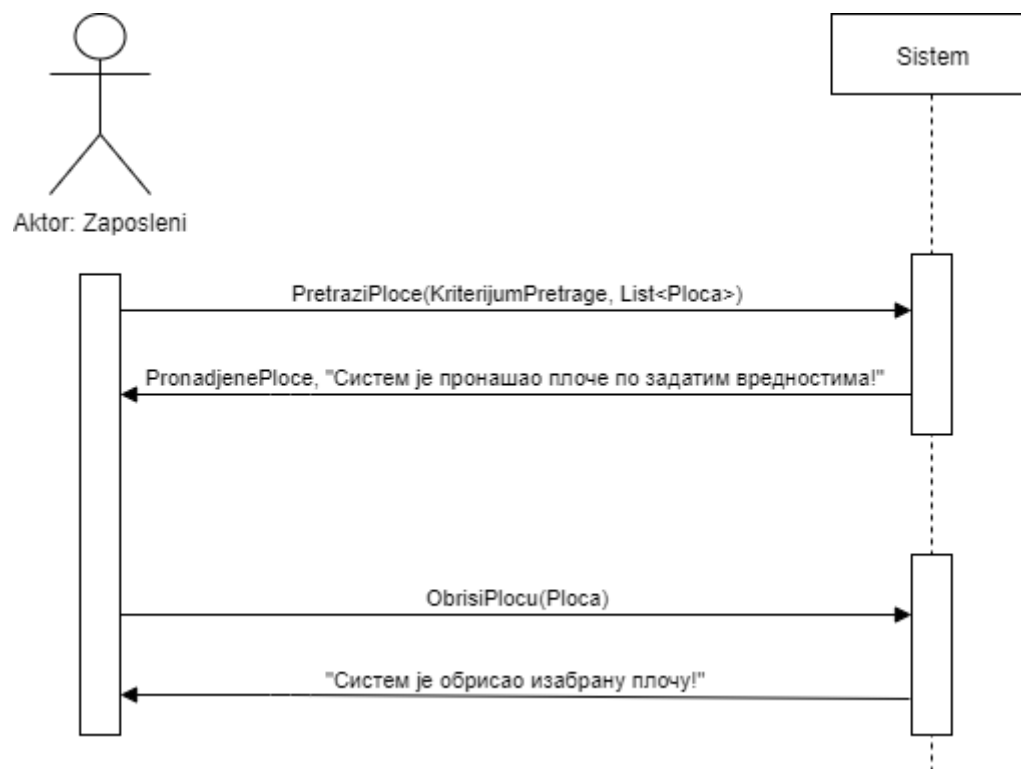


Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се 3 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal* PretraziPloce(KriterijumPretrage, List<Ploca>)
2. *Signal* UcitajPlocu(Ploca)
3. *Signal* ZapamtiPlocu(Ploca)

## ДС8: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Брисање плоче

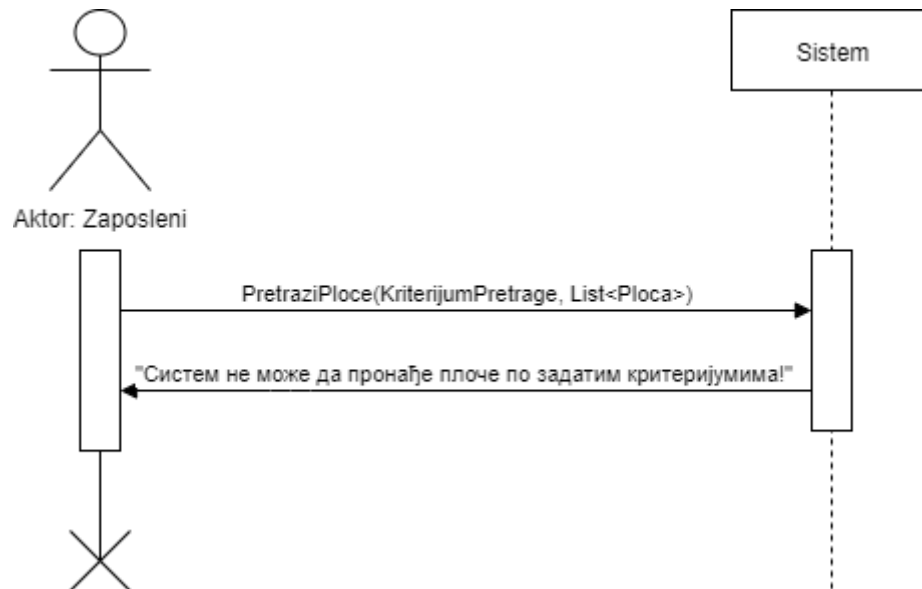
1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem** је пронашао **плоче** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да обрише **плочу**. (АПСО)
4. **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: „**Sistem** је обрисао изабрану **плочу**!“. (ИА)



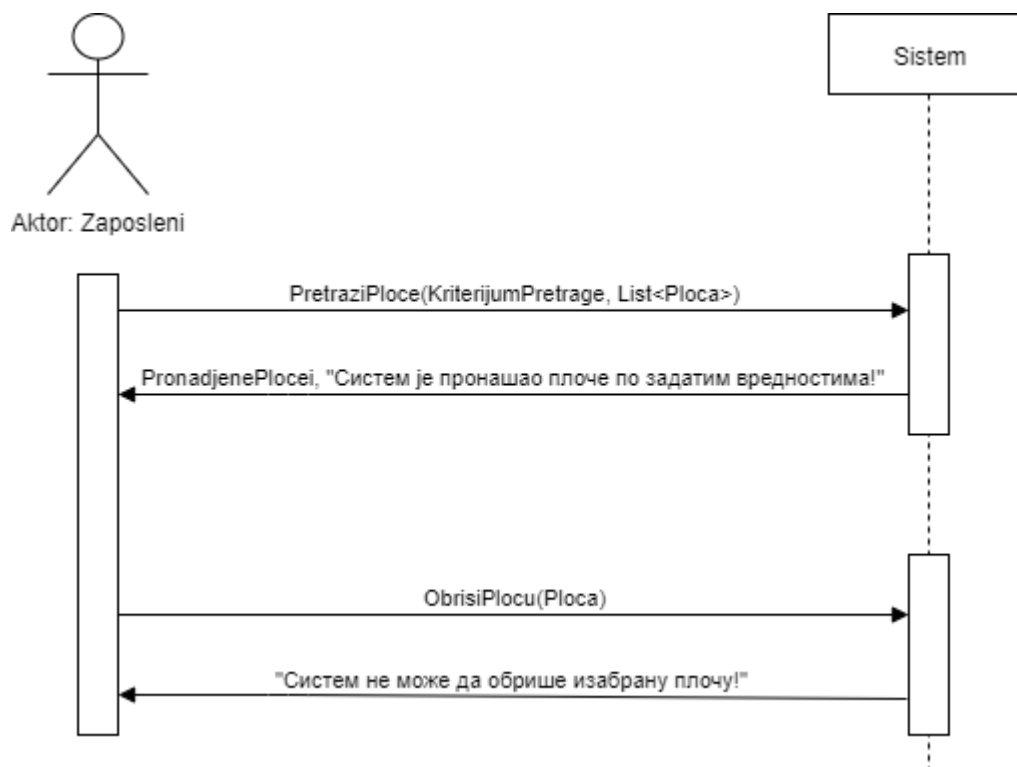


## Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **ploču** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



4.1 Уколико **систем** не може да обрише **плочу** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da obriše izabranu **ploču!**”. (ИА)

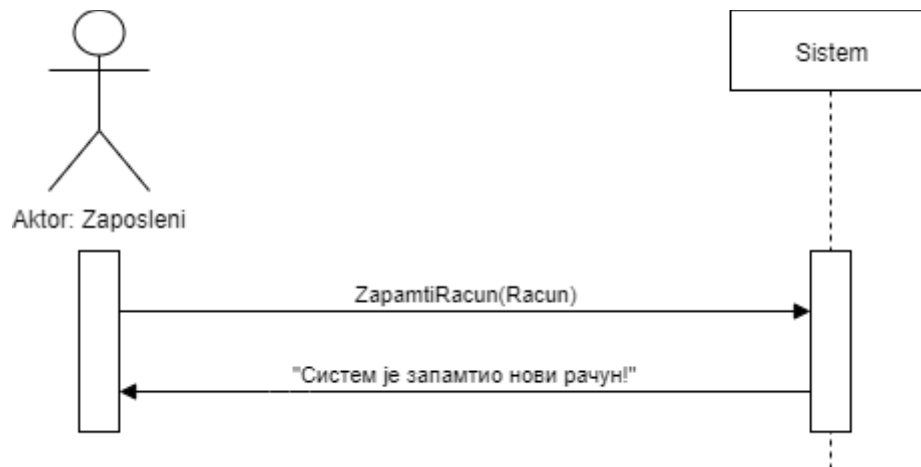


Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *Signal* PretraziPloce(KriterijumPretrage, List<Ploca>)
2. *Signal* ObrisiPlocu(Ploca)

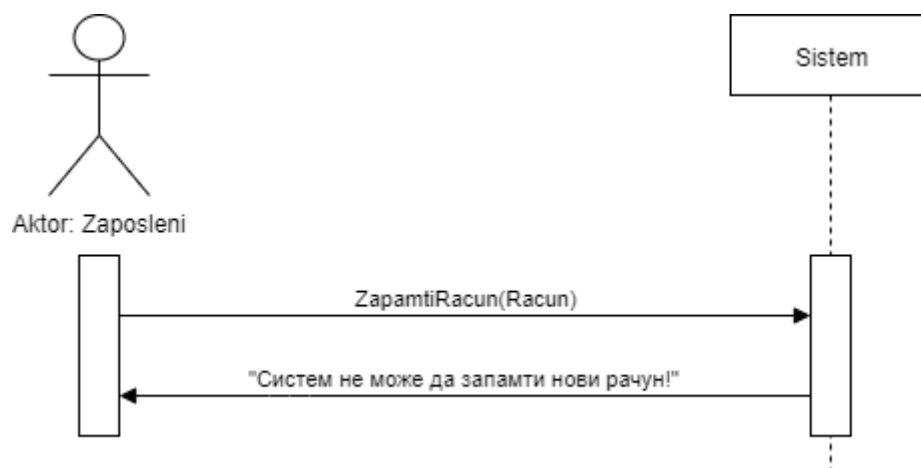
### ДС9: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Унос рачуна

1. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **новом рачуну**. (АПСО)
2. **Систем** **приказује** **запосленом** запамћени **нови рачун** и поруку: "**Систем** је успешно **сачувао** **рачун**!". (ИА)



#### Алтернативна сценарија

- 2.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **новом рачуну** он приказује **запосленом** поруку "**Систем** не може да запамти **рачун**!". (ИА)

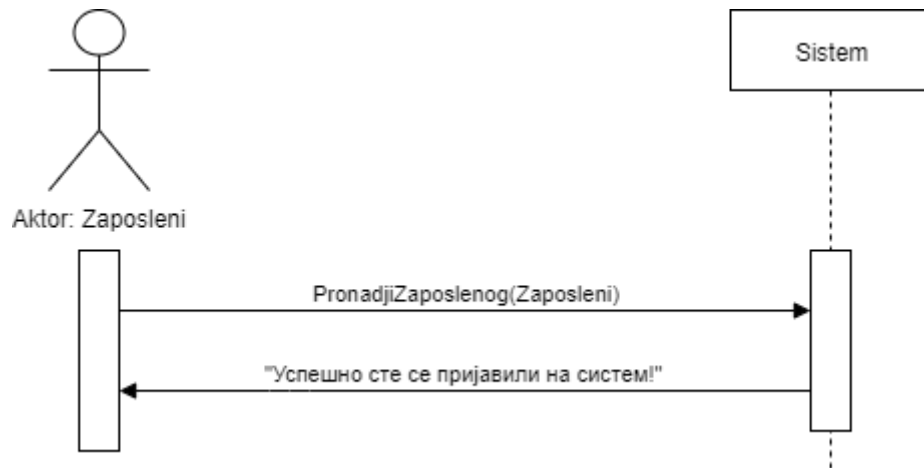


Са наведених секвенцих дијаграма уочава се 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. *Signal*/ZapamtiRacun(Racun)

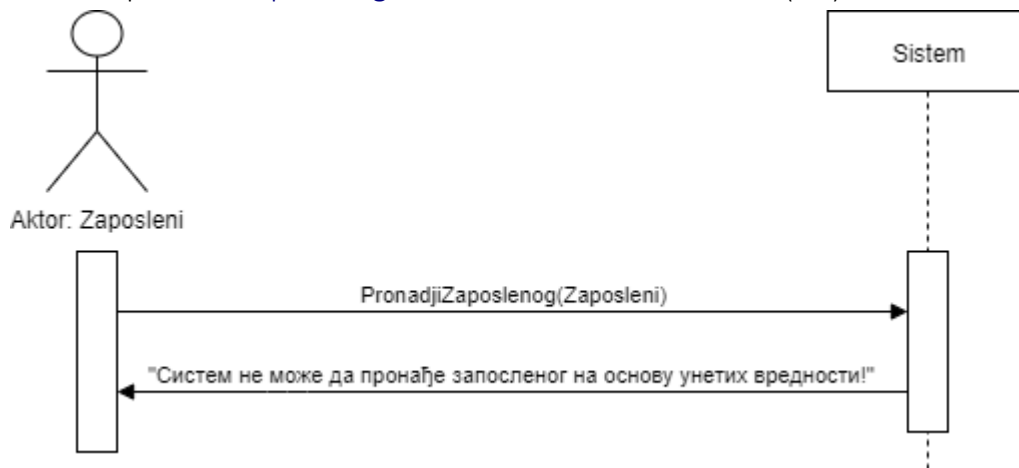
## ДС10: Дијаграм секвенци случаја коришћења – Пријављивање запосленог

1. **Запослени** позива **систем** да **пронађе запосленог** са задатим подацима. (АПСО)
2. **Систем** приказује поруку: "Zaposleni koji je trenutno ulogovan na sistem: " и име и презиме **запосленог** као и почетну форму. (ИА)



### Алтернативна сценарија

- 2.1 Уколико **систем** не може да пронађе **запосленог** он приказује поруку: "Sistem ne može da pronađe zaposlenog na osnovu unetih vrednosti!". (ИА)



Са наведених секвенчних дијаграма уочава се 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. *Signal* PronadjiZaposlenog(Zaposleni)

Као резултат анализе сценарија добијено је укупно 15 системских операција које треба пројектовати:

1. *Signal* KreirajNovogKupca(Kupac)
2. *Signal* ZapamtiKupca(Kupac)
3. *Signal* PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>)
4. *Signal* UcitajKupca(Kupac)
5. *Signal* ObrisiKupca(Kupac)
6. *Signal* VratilistuZanrova(List<Zanr>)
7. *Signal* VratilistuFormataPloca(List<FormatPloce>)
8. *Signal* VratilistuDiskografskihKuca(List<DiskografskaKuca>)
9. *Signal* KreirajNovuPlocu(Ploca)
10. *Signal* ZapamtiPlocu(Ploca)
11. *Signal* PretraziPloce(KriterijumPretrage, List<Ploca>)
12. *Signal* UcitajPlocu(Ploca)
13. *Signal* ObrisiPlocu(Ploca)
14. *Signal* ZapamtiRacun(Racun)
15. *Signal* PronadjiZaposlenog(Zaposleni)

## 2.2 Понашање софтверског система – Дефинисање уговора о системским операцијама

Уговор УГ1: KreirajNovogKupca

Операција: KreirajNovogKupca(Kupac):signal;

Веза са СК: СК1

Предуслови: -

Постуслови: Креиран је нови купац.

Уговор УГ2: SacuvajKupca

Операција: SacuvajKupca(Kupac):signal;

Веза са СК: СК1, СК3

Предуслови: Просто вредносно ограничење над објектом Купац мора бити задовољено.  
Структурно ограничење над објектом Купац мора бити задовољено.

Постуслови: Подаци о купцу су запамћени.

Уговор УГ3: PretraziKupce

Операција: PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>):signal;

Веза са СК: СК2, СК3, СК4

Предуслови: -

Постуслови: -

Уговор УГ4: ObrisiKupca

Операција: ObrisiKupca(Kupac):signal;

Веза са СК: СК4

Предуслови: -

Постуслови: Купац је обрисан. Структурно ограничење над објектом Купац мора бити задовољено.

Уговор УГ5: VratiListuZanrova

Операција: VratiListuZanrova():signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: -

Постуслови: -

Уговор УГ6: VratiListuFormataPloca

Операција: VratiListuFormataPloca():signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: -

Постуслови: -

Уговор УГ7: VratiListuDiskografskihKuca

Операција: VratiListuDiskografskihKuca():signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: -

Постуслови: -

Уговор УГ8: KreirajNovuPlocu

Операција: KreirajNovuPlocu():signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: -

Постуслови: Креирана је нова плоча.

### Уговор УГ9: SacuvajPlocu

Операција: SacuvajPlocu(Ploca):signal;

Веза са СК: СК5, СК7

Предуслови: Просто вредносно ограничење над објектом Плоча мора бити задовољено.

Структурно ограничење над објектом Плоча мора бити задовољено.

Постуслови: Подаци о плочи су запамћени.

### Уговор УГ10: PretraziPloce

Операција: PretraziPloce(KriterijumPretrage, List<Ploca>):signal;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8

Предуслови: -

Постуслови: -

### Уговор УГ11: UcitajPlocu

Операција: UcitajPlocu(Ploca):signal;

Веза са СК: СК6, СК7

Предуслови: -

Постуслови: -

### Уговор УГ12: ObrisiPlocu

Операција: ObrisiPlocu(Ploca):signal;

Веза са СК: СК8

Предуслови: -

Постуслови: Плоча је обрисана. Структурно ограничење над објектом Плоча мора бити задовољено.



### Уговор УГ13: SacuvajRacun

Операција: SacuvajRacun(Racun):signal;

Веза са СК: СК9

Предуслови: Просто вредносно ограничење над објектом Рачун мора бити задовољено.

Структурно ограничење над објектом Рачун мора бити задовољено.

Постуслови: Подаци о рачуну су запамћени.

### Уговор УГ14: PronadjiZaposlenog

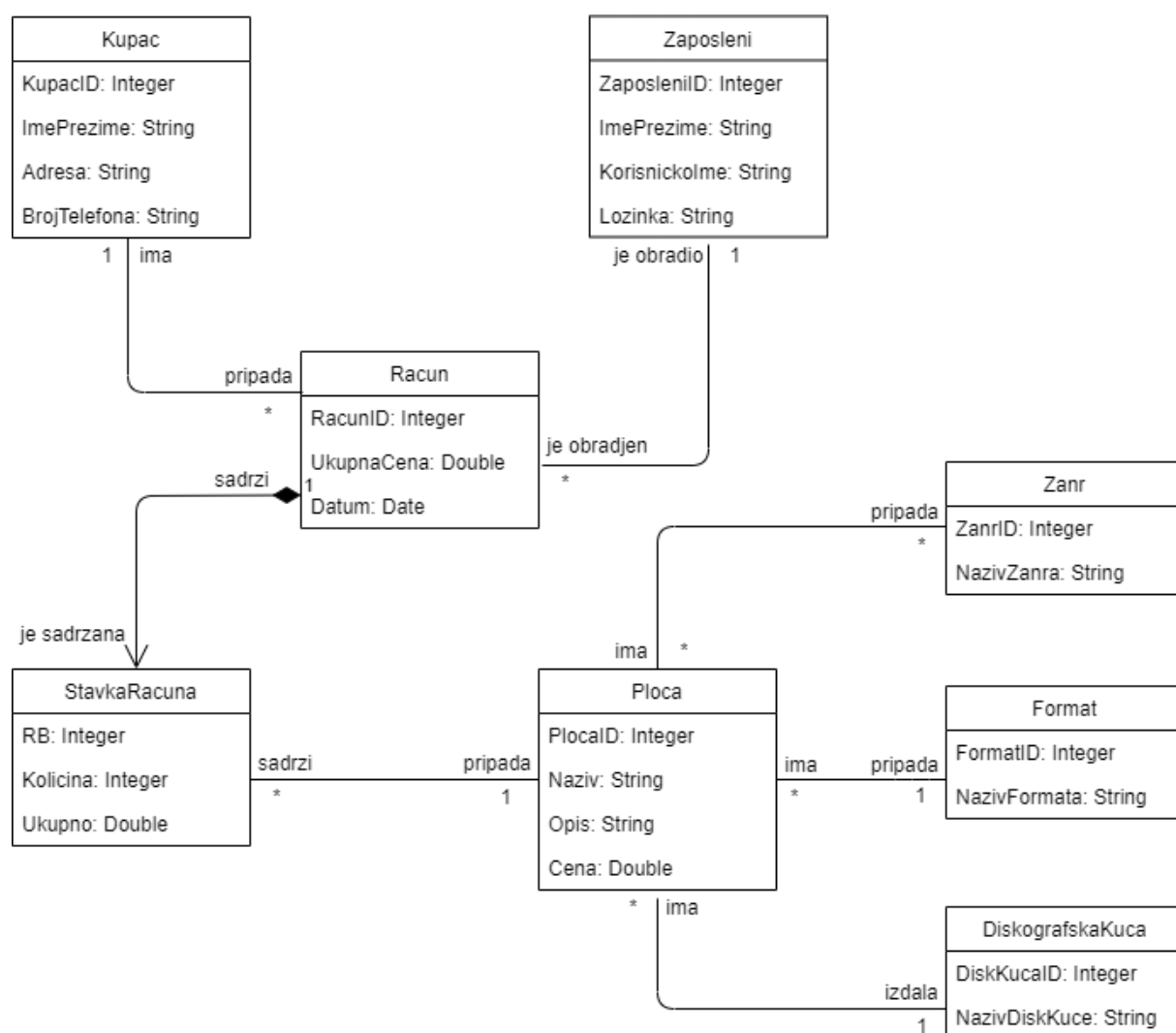
Операција: PronadjiZaposlenog(Zaposleni):singal;

Веза са СК: СК10

Предуслови: -

Постуслови: -

## 2.3 Структура софтверског система – Концептуални (доменски) модел



## 2.4 Структура софтверског система - Релациони модел

Kupac(KupacID, ImePrezime, Adresa, BrojTelefona)

Zaposleni(ZaposleniID, ImePrezime, KorisnickoIme, Lozinka)

Zanr(ZanrID, NazivZanra)

Format(FormatID, NazivFormata)

DiskografskaKuca(DiskKucaID, NazivDiskKuce)

Ploca(PlocaID, Naziv, Opis, Cena, *ZanrID*, *FormatID*, *DiskografskaKucaID*)

StavkaRacuna(RacunID, RB, Kolicina, Ukupno, *PlocaID*)

Racun(RacunID, UkupnaCena, Datum, *ZaposleniID*, *KupacID*)

ZanrPloce(ZanrID, PlocaID)

Табела Купас		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT /</b>  <b>UPDATE</b> CASCADES Racun  <b>DELETE</b> RESTRICTED Racun
	KupaCID	Integer	not null and >0			
	ImePrezime	String	not null			
	Adresa	String	not null			
	BrojTelefona	String	not null			

Табела Zaposleni		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT /</b>  <b>UPDATE</b> CASCADES Racun  <b>DELETE</b> RESTRICTED Racun
	ZaposleniID	Integer	not null and >0			
	ImePrezime	String	not null			
	Korisnickolme	String	not null			
	Lozinka	String	not null			

Табела Zanr		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT /</b>  <b>UPDATE</b> CASCADES ZanrPloce  <b>DELETE</b> CASCADES ZanrPloce
	ZanrID	Integer	not null and >0			
	NazivZanra	String	not null			

Табела Format		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT /</b>  <b>UPDATE</b> CASCADES Ploca  <b>DELETE</b> RESTRICTED Ploca
	FormatID	Integer	not null and >0			
	NazivFormata	String	not null			

Табела DiskografskaKuca		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT /</b>  <b>UPDATE</b> CASCADES Ploca  <b>DELETE</b> RESTRICTED Ploca
	DiskKucaID	Integer	not null and >0			
	NazivDiskKuce	String	not null			

Табела Ploca		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT</b> RESTRICTED Zanr, Format, Diskografska Kuca  <b>UPDATE</b> CASCADES StavkaRacuna RESTRICTED Zanr, Format, Diskografska Kuca  <b>DELETE</b> RESTRICTED StavkaRacuna
	PlocaID	Integer	not null and >0			
	Naziv	String	not null			
	Opis	String	not null			
	Cena	Double	not null			
	ZanrID	Integer	not null and >0			
	FormatID	Integer	not null and >0			
	Diskografska KucaID	Integer	not null and >0			

Табела ZanrPloce		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT /</b>  <b>UPDATE</b> CASCADES Ploca, Zanr  <b>DELETE</b> CASCADES Ploca
	PlocaID	Integer	not null and >0			
	ZanrID	Integer	not null and >0			

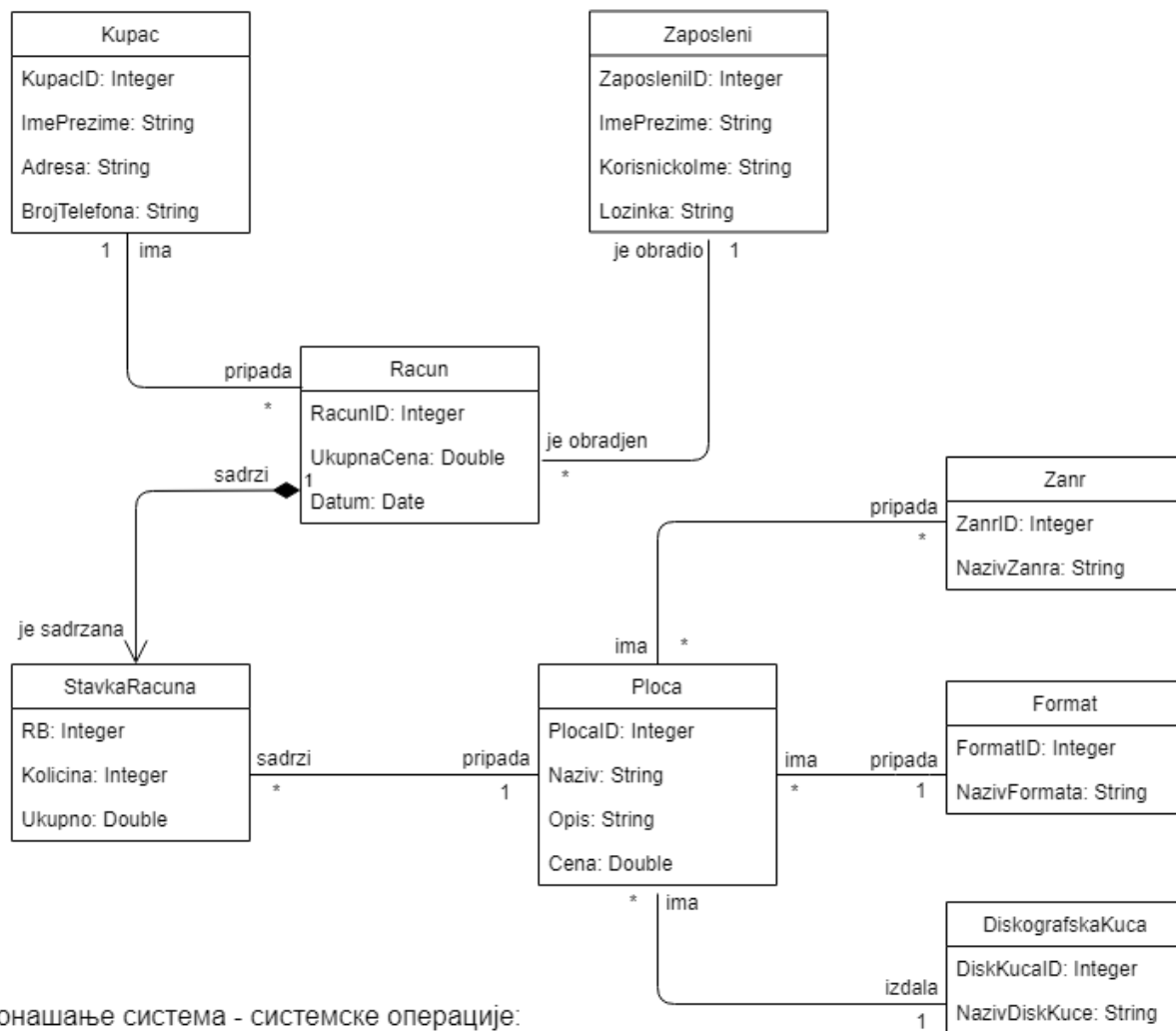
Табела StavkaRacuna		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT</b> RESTRICTED Racun, Ploca  <b>UPDATE</b> RESTRICTED Racun, Ploca  <b>DELETE /</b>
	RacunID	Integer	not null and >0			
	RB	Integer	not null and >0			
	Kolicina	Integer	not null			
	Ukupno	Double	not null			
	PlocalID	Integer	not null and >0			

Табела Racun		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав.а атрибута једне табеле	Међузав.а атрибута више табела	<b>INSERT</b> RESTRICTED Kupac, Zaposleni  <b>UPDATE</b> CASCADES StavkaRacuna RESTRICTED Kupac, Zaposleni  <b>DELETE</b> CASCADES StavkaRacuna
	RacunID	Integer	not null and >0			
	UkupnaCena	Double	not null			
	Datum	Date	not null			
	ZaposleniID	Integer	not null and >0			
	KupacID	Integer	not null and >0			

Као резултат анализе сценарија СК и прављења концептуалног модела добија се логичка структура и понашање софтверског система:

## СОФТВЕРСКИ СИСТЕМ

Структура система:



Понашање система - системске операције:

```

+KreirajNovogKupca(Kupac):signal;
+ZapamtiKupca(Kupac):signal;
+PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>):signal;
+ObrisiKupca(Kupac):signal;
+VratiListuZanrova(List<Zavr>):signal;
+VratiListuFormataPloca(List<FormatPloca>):signal;
+VratiListuDiskografskihKuca(List<DiskografskaKuca>):signal;
+KreirajNovuPlocu(Ploca):signal;
+ZapamtiPlocu(Ploca):signal;
+PretraziPloce(KriterijumPretrage, List<Ploca>):signal;
+UcitajPlocu(Ploca):signal;
+ObrisiPlocu(Ploca):signal;
+ZapamtiRacun(Racun):signal;
+PronadjiZaposlenog(Zaposleni):signal;
    
```



### 3. Пројектовање

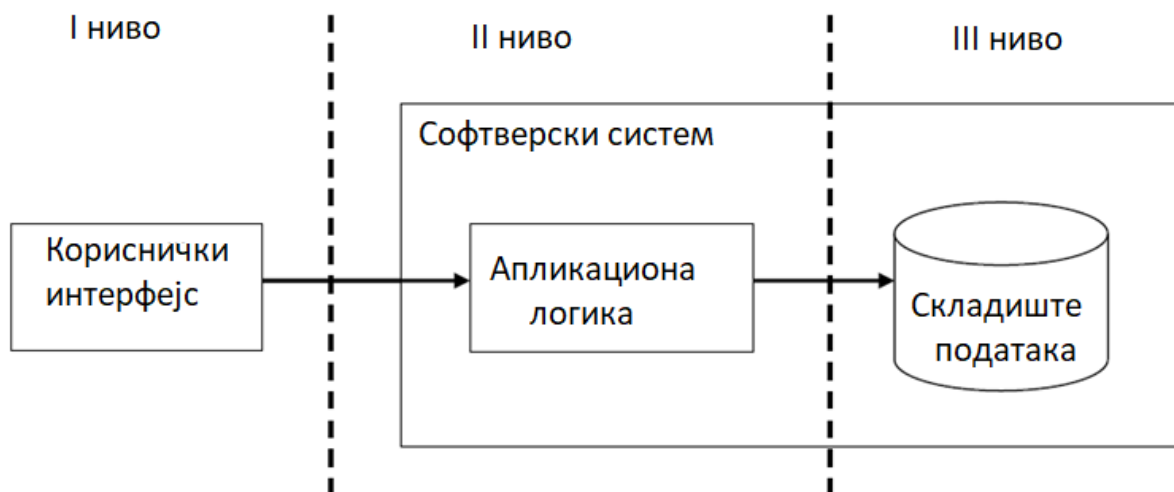
Фаза пројектовања описује физичку структуру и понашање софтверског система (архитектуру софтверског система).

#### 3.0. Архитектура софтверског система

Архитектура софтверског система је тронивојска и састоји се од следећих нивоа:

1. Кориснички интерфејс
2. Апликациона логика
3. Складиште података

Ниво корисничког интерфејса је на страни клијента а апликациона логика и складиште података на страни сервера.



Слика 1: Тронивојска архитектура

На основу тронивојске архитектуре су направљени савремени апликациони сервери. Апликациони сервери су одговорни да обезбеде сервисе који ће да омогуће реализацију апликационе логике софтверског система. Сваки апликациони сервер се састоји из три основна дела:

1. део за комуникацију са клијентим (контролер)
2. део за комуникацију са складиштем података (база података)
3. део који садржи пословну логику



Слика 2: Детаљнији приказ апликационе логике у овиру тронивојске архитектуре

- Контролер је одговоран да прихвати захтев за извршење системске операције од клијента и да га проследи до пословне логике која је одговорна за извршење системске операције.
- Пословна логика је описана са структуром (доменским класама) и понашањем (системским операцијама).
- Брокер базе података је одговоран за комуникацију између пословне логике и складишта података.

У даљем тексту ћемо пројектовати сваки од наведених елеманата тронивојске архитектуре:

- контролер
- пословна логика – доменске класе
- пословна логика – системске операције
- датабасе брокер
- складиште података
- кориснички интерфејс

Из наведеног можемо да закључимо да смо у фазама прикупљања захтева и анализе дали спецификацију структуре и понашања софтверског система, односно спецификацију пословне логике софтверског система.

### 3.1. Пројектовање корисничког интерфејса

Кориснички интерфејс представља реализацију улаза и/или излаза софтверског система и састоји се од екранске форме и контролера корисничког интерфејса.



Слика 3: Структура корисничког интерфејса

### 3.1.1. Пројектовање екранских форми

Кориснички интерфејс је дефинисан преко скупа екранских форми. Сценарија коришћења екранских форми су директно повезана са сценаријима случајева коришћења. Екранска форма има улогу да прихвата податке које уноси актор, прихвата догађаје које прави актор, позива контролера корисничког интерфејса како би му проследио те податке и приказује податке добијене од контролера корисничког интерфејса.

## СК1: Случај коришћења – Унос купца

### Назив СК

Унос **купца**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

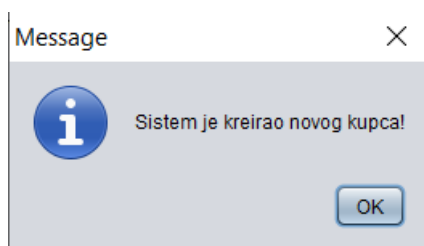
**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

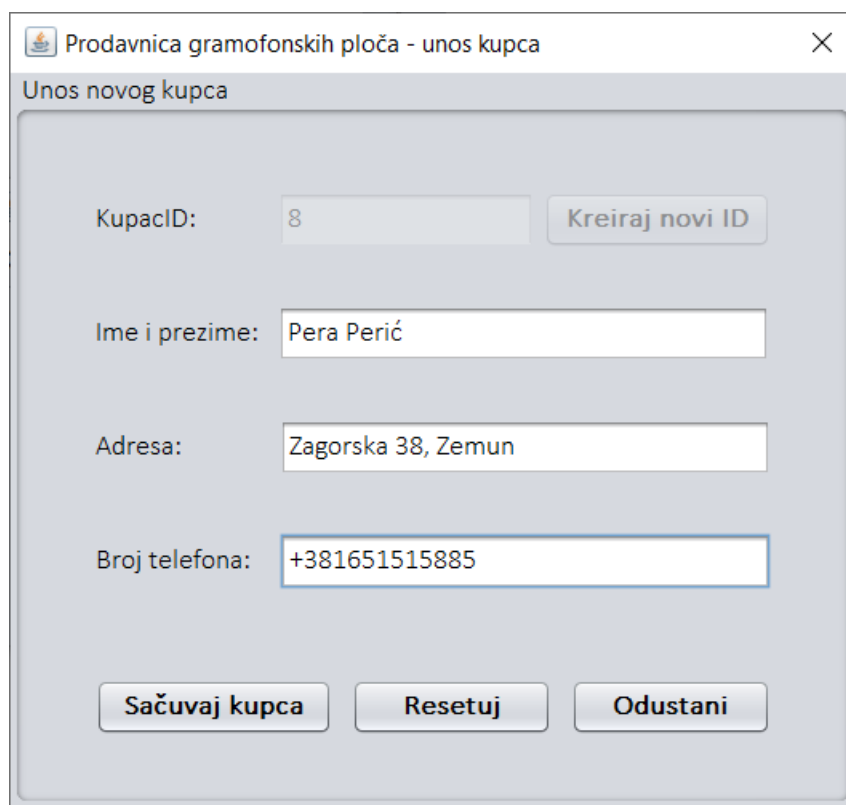
The screenshot shows a window titled "Prodavnica gramofonskih ploča - unos kupca" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a form titled "Unos novog kupca". The form has four input fields: "KupacID:" with a button "Kreiraj novi ID" next to it, "Ime i prezime:", "Adresa:", and "Broj telefona:". At the bottom of the form are three buttons: "Sačuvaj kupca", "Resetuj", and "Odustani".

## Основни сценарио СК

1. **Запослени** **позива** **систем** да креира **купца**. (АПСО)  
Опис акције: Корисник притиском на дугме „Kreiraj novi ID“ позива системску операцију KreirajNovogKupca(Курас) која креира новог купца.
2. **Систем** **креира** **купца**. (СО)
3. **Систем** **приказује** **запосленом** **купца** и поруку: „Sistem je kreirao novog kupca!“. (ИА)



4. **Запослени** **уноси** податке о **купцу**. (АПУСО)



Prodavnica gramofonskih ploča - unos kupca

Unos novog kupca

KupacID: 8 Kreiraj novi ID

Ime i prezime: Pera Perić

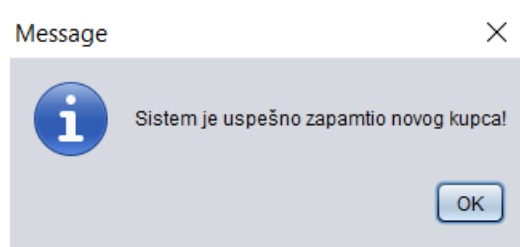
Adresa: Zagorska 38, Zemun

Broj telefona: +381651515885

Sačuvaj kupca Resetuj Odustani

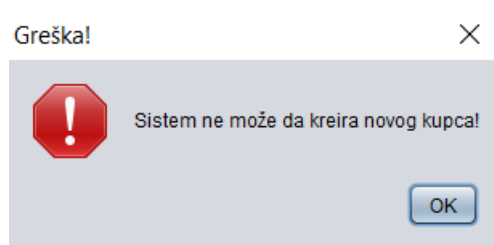
5. **Запослени** **контролише** да ли је коректно унео податке о **купцу**. (АНСО)
6. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **купцу**. (АПСО)  
Опис акције: Запослени кликом на дугме „Sačuvaj kupca“ позива системску операцију SacuvajKupca(Курас).
7. **Систем** **памти** податке о **купцу**. (СО)

8. Систем приказује запосленом запамћеног купца и поруку: “Sistem je uspešno zapamtio novog kupca!”. (ИА)

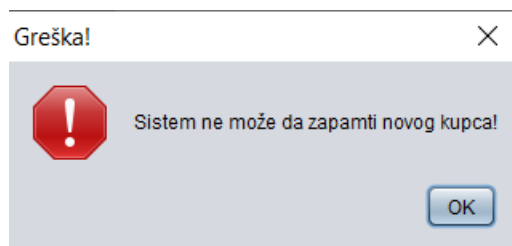


#### Алтернативна сценарија

- 3.1 Уколико систем не може да креира купца он приказује запосленом поруку: “Sistem ne može da kreira novog kupca!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико систем не може да запамти податке о купцу он приказује запосленом поруку “Sistem ne može da zapamti novog kupca!”. (ИА)



## СК2: Случај коришћења – Претрага купаца

### Назив СК

Претрага **купаца**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

Prodavnica gramofonskih ploča - ažuriranje kupaca

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga kupaca

Pretraga po imenu i/ili prezimenu:

Pretraži

Prikaži sve

Ime i prezime	Adresa	Broj telefona
---------------	--------	---------------

Izmeni

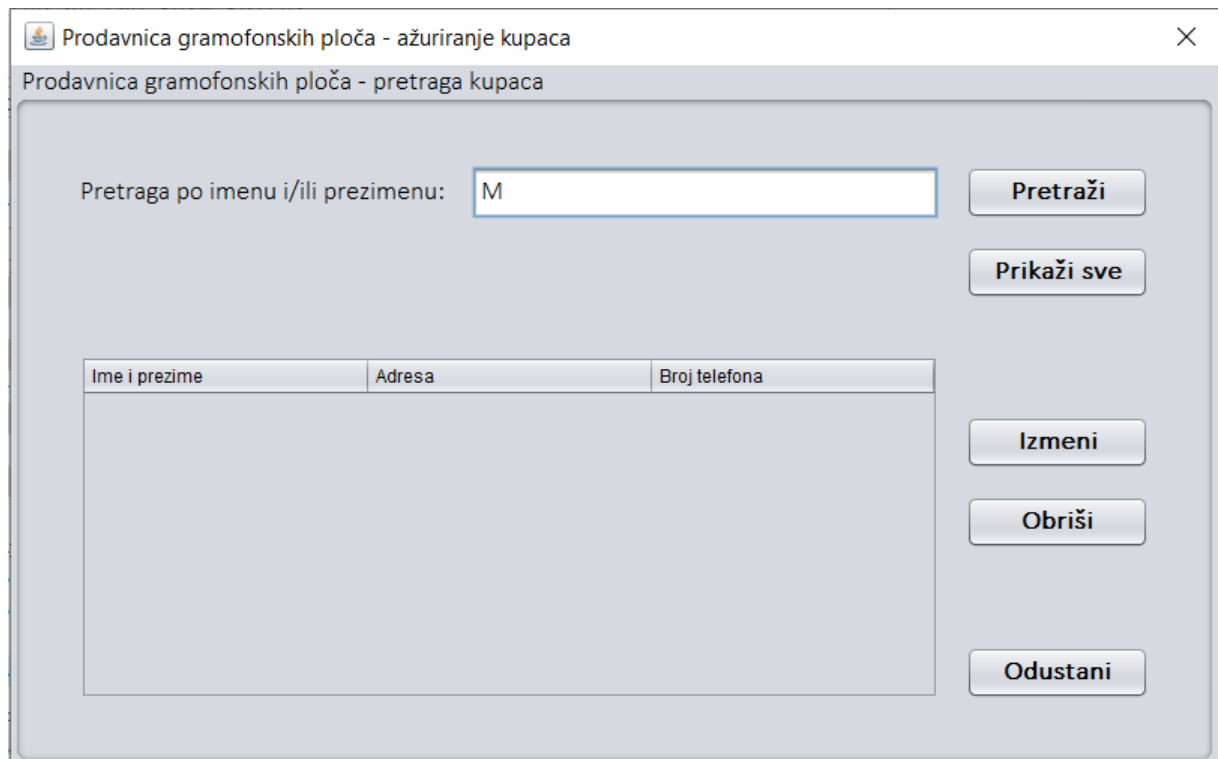
Obriši

Odustani



## Основни сценарио СК

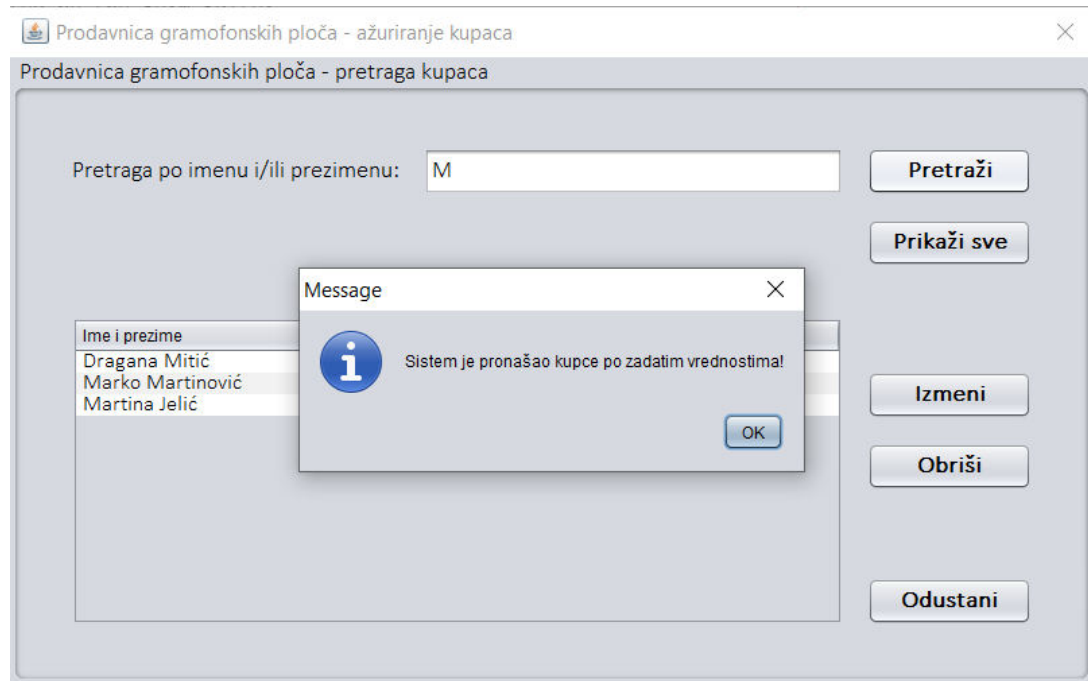
1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **купце**. (АПУСО)  
Опис акције: Запослени уноси вредност у поље за претрагу.



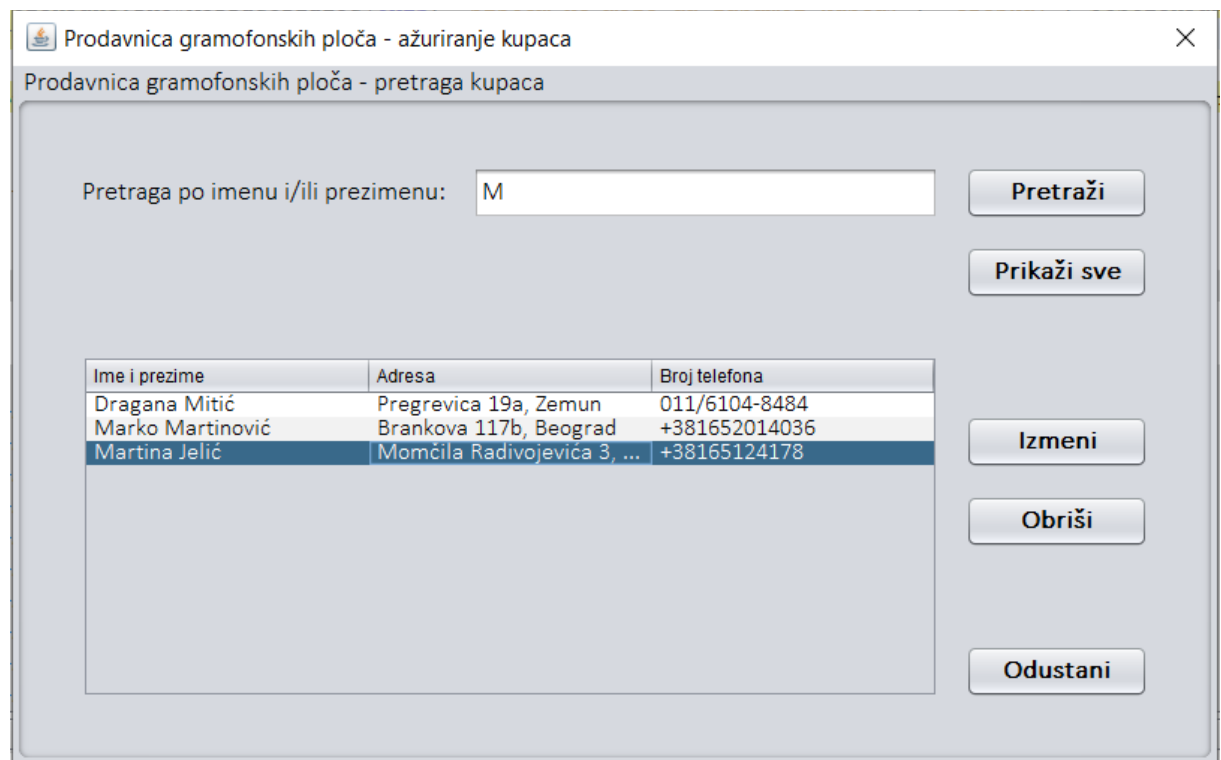
The screenshot shows a window titled "Prodavnica gramofonskih ploča - ažuriranje kupaca" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, the text "Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga kupaca" is displayed. The main area contains a search form with the label "Pretraga po imenu i/ili prezimenu:" followed by a text input field containing the letter "M". To the right of the input field are two buttons: "Pretraži" and "Prikaži sve". Below the input field is a table with three columns: "Ime i prezime", "Adresa", and "Broj telefona". The table is currently empty. To the right of the table are three buttons: "Izmeni", "Obriši", and "Odustani".

2. **Запослени** позива **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)  
Опис акције: Кликом на дугме „Pretraži“ позива се системска операција која претражује купце по задатом критеријуму.
3. **Систем** **тражи** **купце** по задатој вредности. (СО)

4. **Систем обавештава запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „**Sistem je pronašao kupce** po zadatim vrednostima!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)

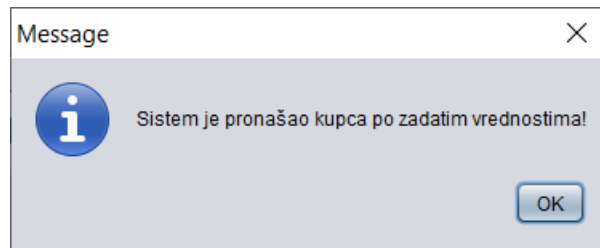


5. **Запослени бира купца** чије податке жели да види. (АПУСО)



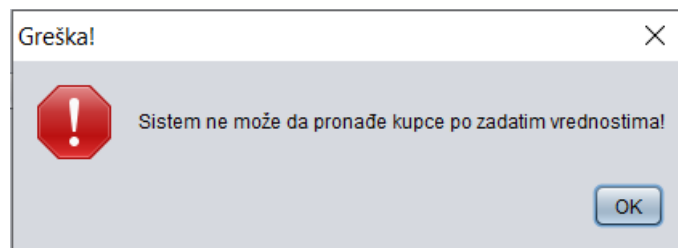
6. **Запослени позива систем** да учита податке о одабраном **купцу**. (АПСО)
7. **Систем учитава** податке о одабраном **купцу**. (СО)

8. Систем обавештава запосленог о успешном учитавану података о купцу поруком „Sistem je pronašao kupca po zadatim vrednostima!“ и приказује податке о одабраном купцу. (ИА)

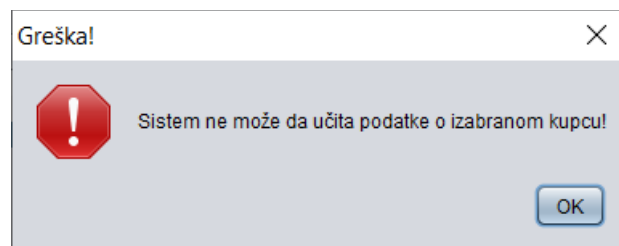


Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико систем не може да нађе купце он приказује запосленом поруку: “Систем не може да пронађе купце по задатим вредностима!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико систем не може да нађе изабраног купца он приказује запосленом поруку: “Sistem ne može da učitа podatke o izabranom kupcu!”. (ИА)



### СКЗ: Случај коришћења – Измена купца

#### Назив СК

Измена **купца**

#### Актори СК

**Запослени**

#### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

Prodavnica gramofonskih ploča - ažuriranje kupaca

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga kupaca

Pretraga po imenu i/ili prezimenu:

Pretraži

Prikaži sve

Ime i prezime	Adresa	Broj telefona
---------------	--------	---------------

Izmeni

Obriši

Odustani

## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **купце**. (АПУСО)  
Опис акције: Запослени уноси вредност у поље за претрагу.

Prodavnica gramofonskih ploča - ažuriranje kupaca

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga kupaca

Pretraga po imenu i/ili prezimenu:

**Pretraži**

**Prikaži sve**

Ime i prezime	Adresa	Broj telefona
---------------	--------	---------------

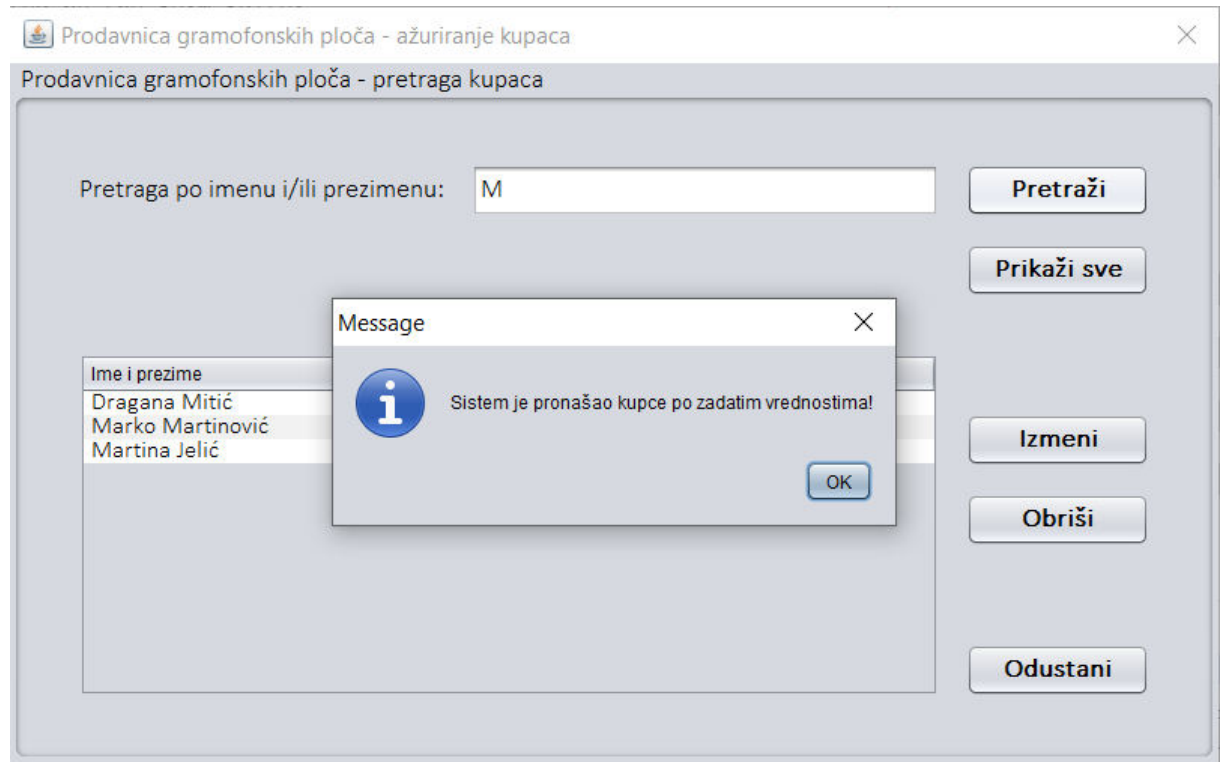
**Izmeni**

**Obriši**

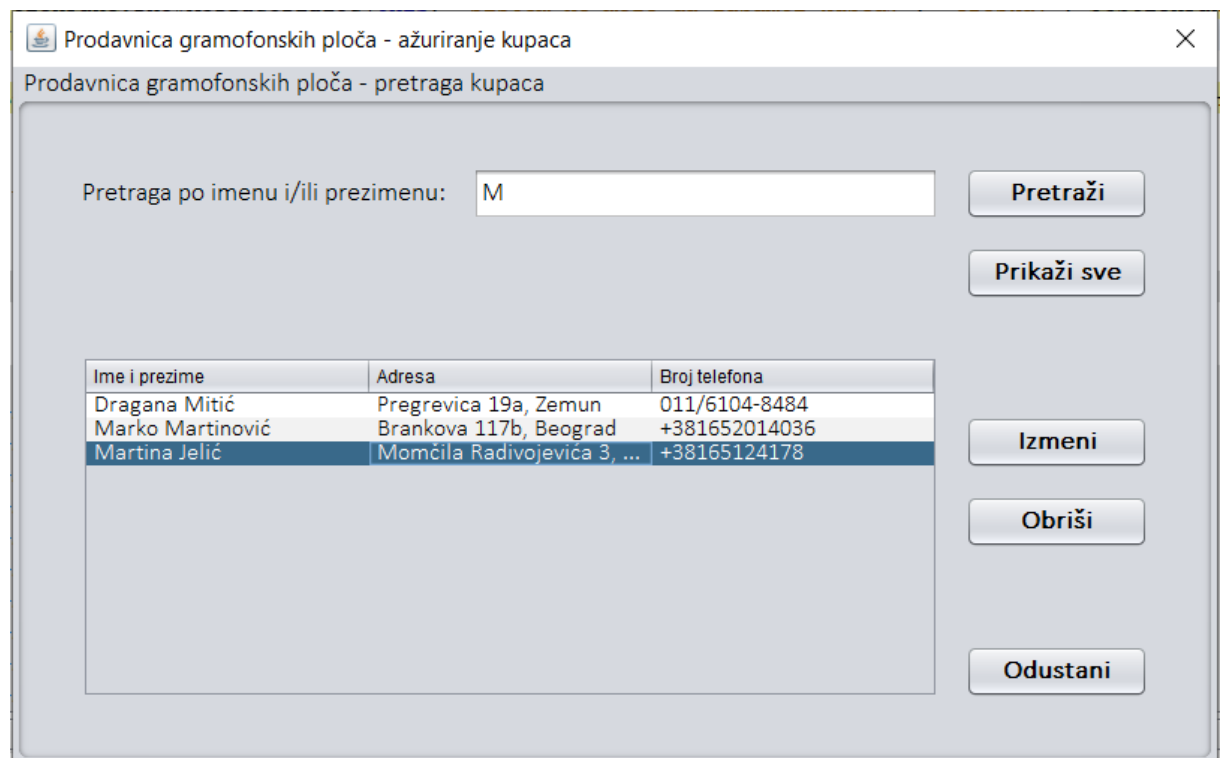
**Odustani**

2. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)  
Опис акције: Кликом на дугме „Pretraži“ позива се ситемска операција која претражује купце по задатом критеријуму.
3. **Систем** **тражи** **купце** по задатој вредности. (СО)

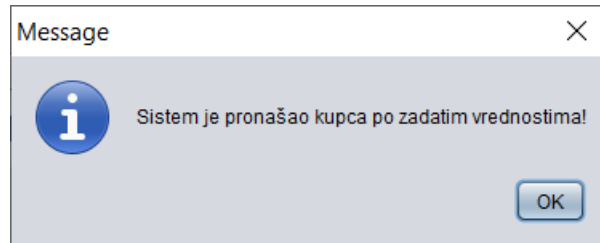
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „Систем је пронашао **купце** по задатој вредности!“ и приказује пронађене **купце**. (ИА)



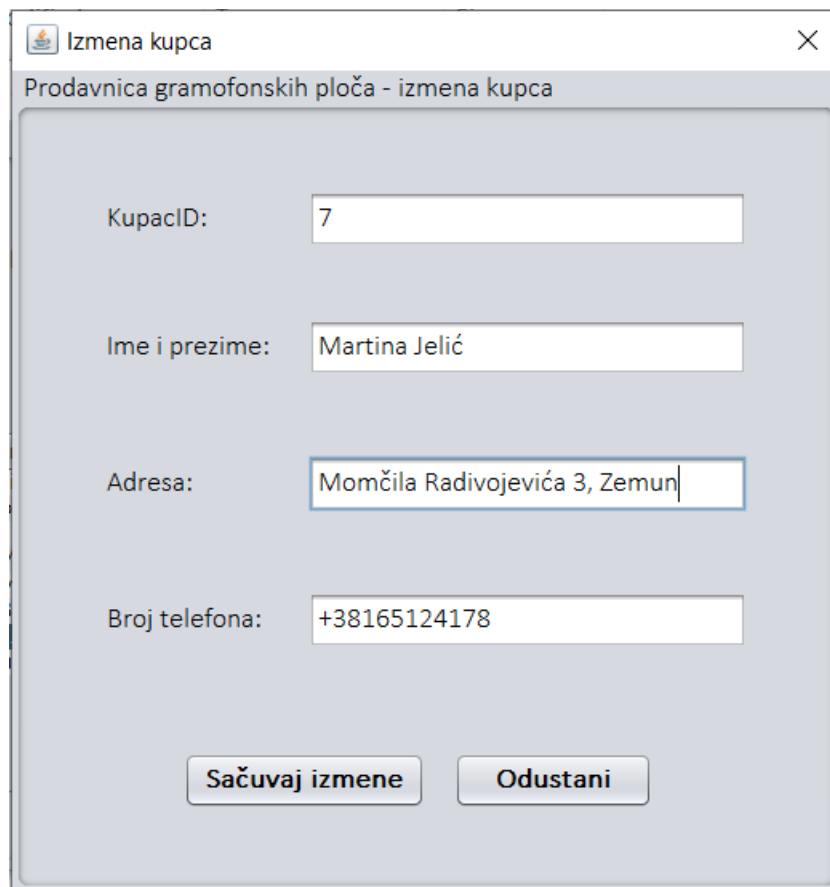
5. **Запослени** бира **купца** чије податке жели да види. (АПУСО)



6. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраном **купцу**. (АПСО)  
Опис акције: Запослени бира купца из табеле и кликом на дугме „Izmeni“ позива систем да прикаже информације о купцу.
7. **Систем** **учитава** податке о одабраном **купцу**. (СО)
8. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешном учитавању података о **купцу** поруком „Sistem je pronašao kupca po zadatim vrednostima!“ и приказује податке о одабраном **купцу**. (ИА)

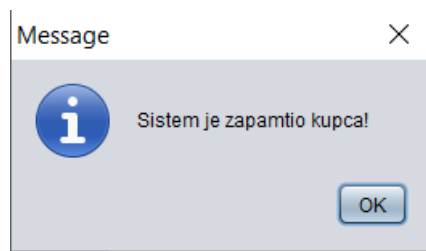


9. **Запослени** уноси(мења) податке о **купцу**. (АПУСО)



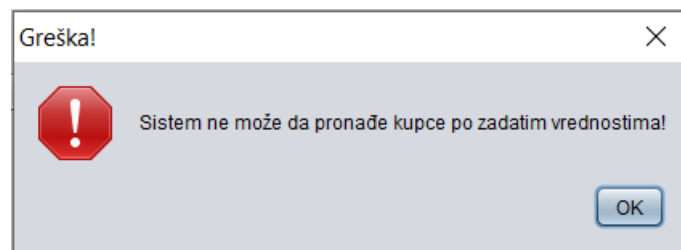
10. **Запослени** **контролише** да ли је коректно унео податке о **купцу**. (АНСО)
11. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **купцу**. (АПСО)  
Опис акције: Запослени кликом на дугме „Sačuvaj izmene“ позива системску операцију ZapamtiKupca(Купас).
12. **Систем** **памти** податке о **купцу**. (СО)

13. Систем приказује запосленом запамћеног купца и поруку: “Sistem je zapamtio kupca!”. (ИА)

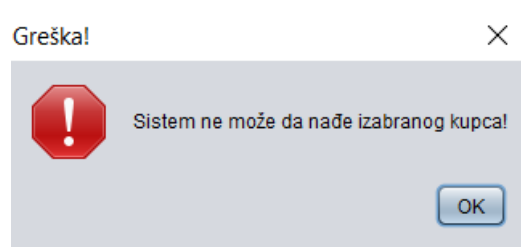


Алтернативна сценарија

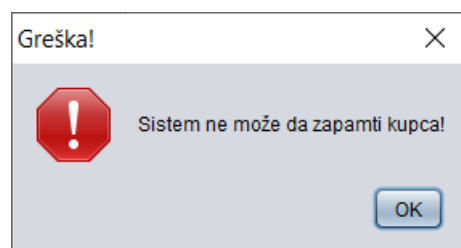
- 4.1 Уколико систем не може да нађе купца он приказује запосленом поруку: “Sistem ne može da pronađe kupce po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико систем не може да нађе купца он приказује запосленом поруку “Sistem ne može da učitа podatke o izabranom kupcu!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 13.1 Уколико систем не може да запамти податке о купцу он приказује запосленом поруку: “Sistem ne može da zapamti kupca!”. (ИА)





## СК4: Случај коришћења – Брисање купца

### Назив СК

Брисање **купца**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **купцима**.

Prodavnica gramofonskih ploča - ažuriranje kupaca

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga kupaca

Pretraga po imenu i/ili prezimenu:

Pretraži

Prikaži sve

Ime i prezime	Adresa	Broj telefona
---------------	--------	---------------

Izmeni

Obriši

Odustani

## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **купце**. (АПУСО)

Опис акције: Запослени уноси вредност у поље за претрагу.

Prodavnica gramofonskih ploča - ažuriranje kupaca

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga kupaca

Pretraga po imenu i/ili prezimenu:

Pretraži

Prikaži sve

Ime i prezime	Adresa	Broj telefona
---------------	--------	---------------

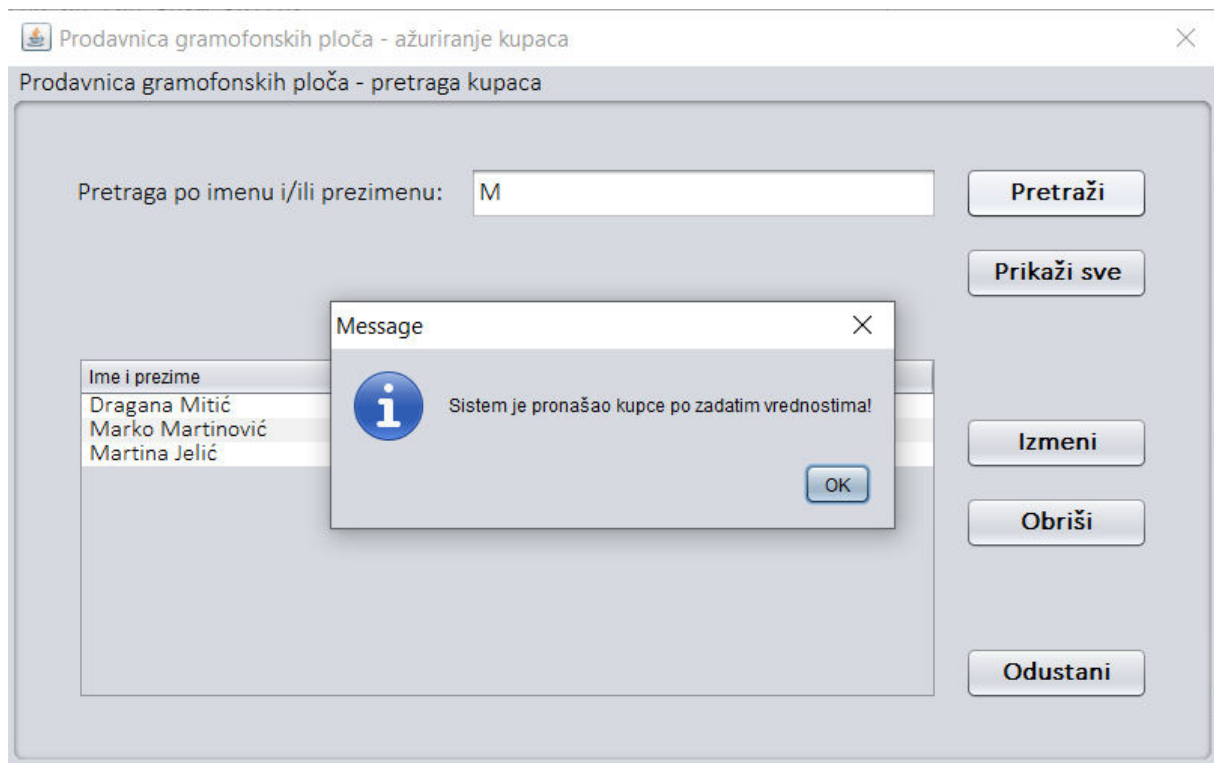
Izmeni

Obriši

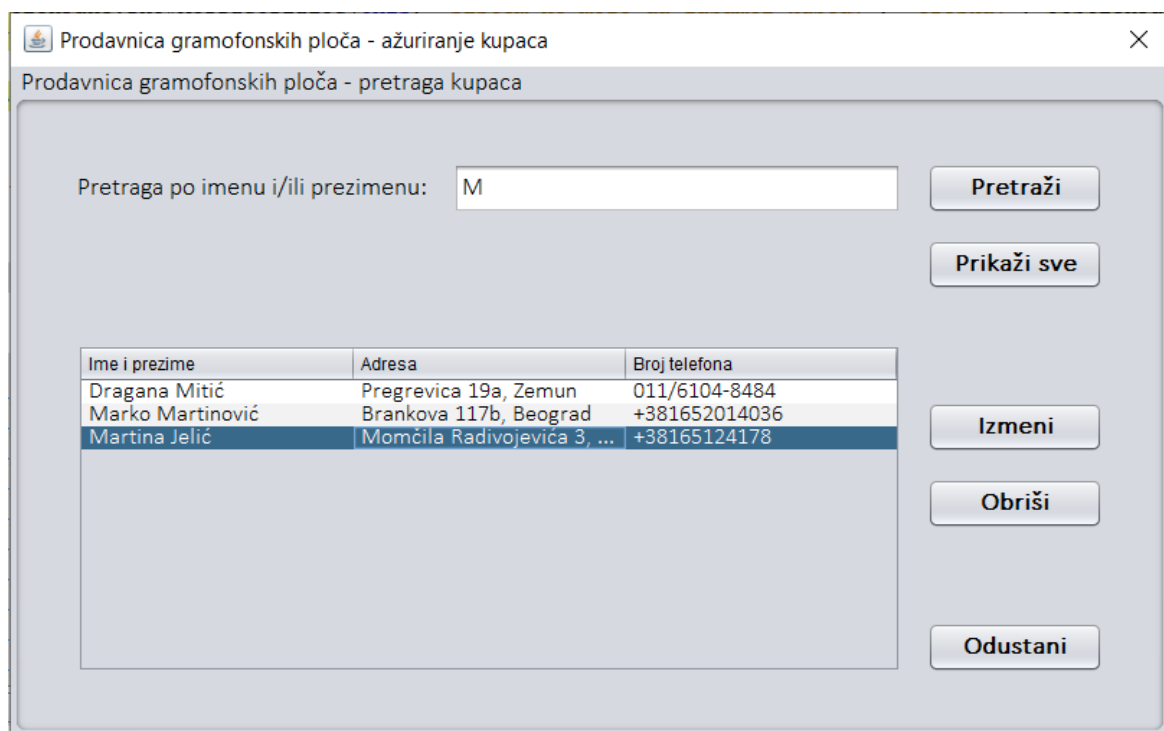
Odustani

2. **Запослени** **позива систем** да нађе **купце** по задатој вредности. (АПСО)  
Опис акције: Кликом на дугме „Pretraži“ позива се системска операција која претражује купце по задатом критеријуму.
3. **Систем** **тражи** **купце** по задатој вредности. (СО)

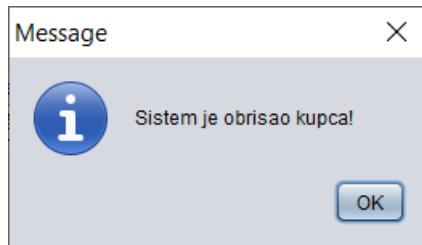
4. Систем обавештава запосленог о успешно извршеној претрази поруком „Sistem je pronašao kupce po zadatim vrednostima!“ и приказује пронађене купце. (ИА)



5. Запослени бира купца ког жели да обрише. (АПУСО)

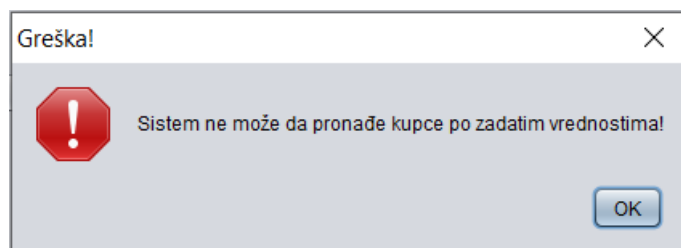


6. **Запослени** **позива** **систем** да обрише **купца**. (АПСО)  
Опис акције: Запослени бира једног купца из табеле и кликом на дугме „Обриши“ позива системску операцију ObrisiKupca(Купас).
7. **Систем** **брише** **купца**. (СО)
8. **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: “**Систем** је обрисао **купца**!”. (ИА)

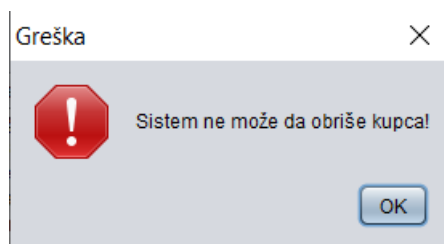


#### Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **купце** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да пронађе **купце** по задатим вредностима!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико **систем** не може да обрише **купца** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да обрише **купца**!”. (ИА)



## СК5: Случај коришћења – Унос плоче

### Назив СК

Унос **плоче**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**. Учитава се листа жанрова, листа формата грамофонских плоча и листа дискографских кућа.

Prodavnica gramofonskih ploča - unos gramofonske ploče

Ploča ID:  **Kreiraj novu ploču**

Naziv ploče:

Opis:

Cena:

Žanr:  **+**

Žanr ploče:  **Dodaj žanr**  
**Obriši žanr**

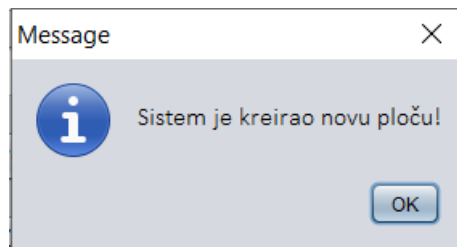
Format:  **+**

Diskografska kuća:  **+**

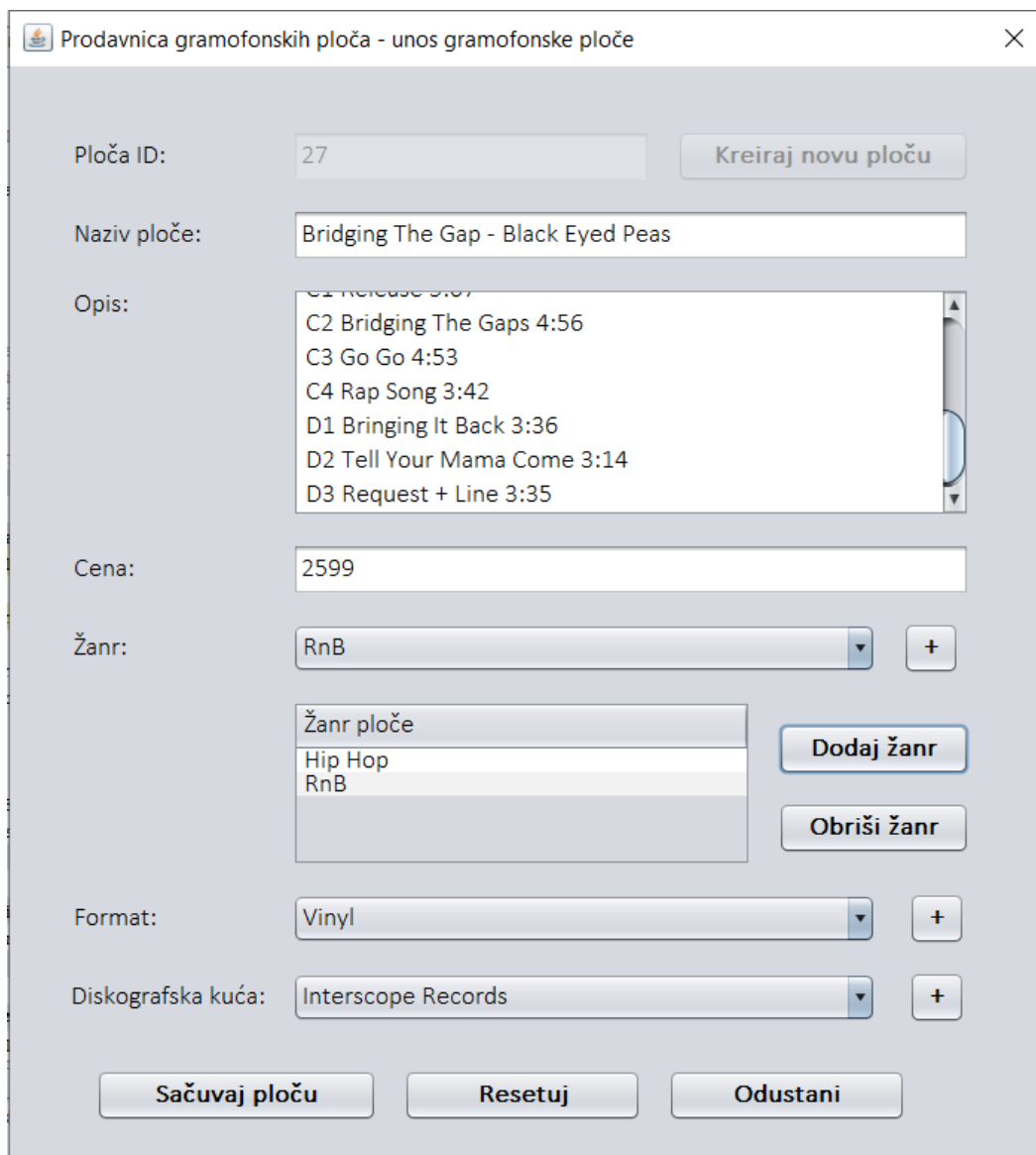
**Sačuvaj ploču** **Resetuj** **Odustani**

## Основни сценарио СК

1. **Запослени позива систем** да креира **плочу**. (АПСО)  
Опис акције: Корисник притиском на дугме „Kreiraj novi ID“ позива системску операцију KreirajNovuPloču(Ploča) која креира нову плочу.
2. **Систем креира плочу**. (СО)
3. **Систем приказује запосленом плочу** и поруку: “Sistem je kreirao novu ploču!”. (ИА)



4. **Запослени уноси** податке о **плочи**. (АПУСО)



Prodavnica gramofonskih ploča - unos gramofonske ploče

Ploča ID: 27 Kreiraj novu ploču

Naziv ploče: Bridging The Gap - Black Eyed Peas

Opis: C2 Bridging The Gaps 4:56  
C3 Go Go 4:53  
C4 Rap Song 3:42  
D1 Bringing It Back 3:36  
D2 Tell Your Mama Come 3:14  
D3 Request + Line 3:35

Cena: 2599

Žanr: RnB +

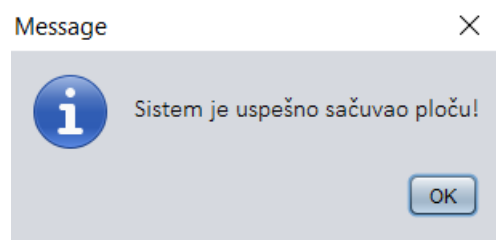
Žanr ploče: Hip Hop  
RnB Dodaj žanr  
Obriši žanr

Format: Vinyl +

Diskografska kuća: Interscope Records +

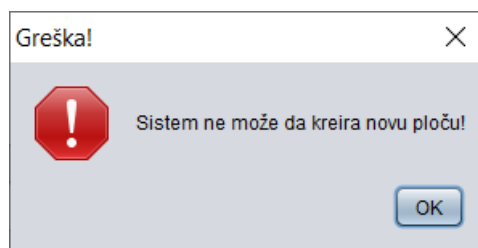
Sačuvaj ploču Resetuj Odustani

5. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о **плочи**. (АНСО)
6. **Запослени позива систем** да запамти податке о **плочи**. (АПСО)  
Опис акције: Запослени кликом на дугме „Sačuvaj ploču“ позива системску операцију SačuvajPloču(Ploča).
7. **Систем памти** податке о **плочи**. (СО)
8. **Систем приказује запосленом** запамћену **плочу** и поруку: **“Sistem je zapamtio ploču!”**. (ИА)

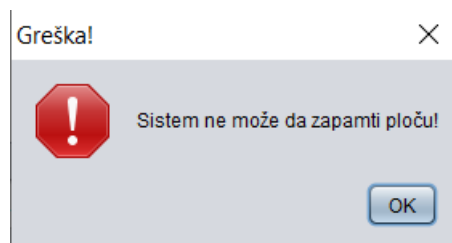


Алтернативна сценарија

- 3.1 Уколико **систем** не може да креира **плочу** он приказује **запосленом** поруку: **“Sistem ne može da kreira novu ploču!”**. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **плочи** он приказује **запосленом** поруку **“Sistem ne može da zapamti ploču!”**. (ИА)



## СК6: Случај коришћења – Претрага плоча

### Назив СК

Претрага **плоча**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**.

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu:

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
-------------	------------	--------------	-------------------------

Izmeni

Obriši

Odustani



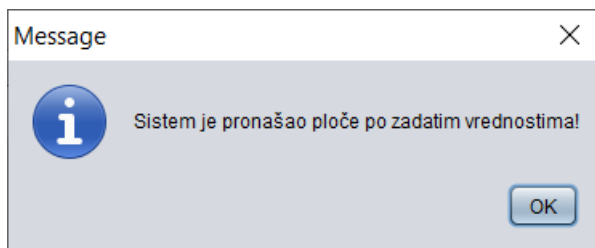
## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **плоче**. (АПУСО)

Опис акције: Запослени уноси вредност у поље за претрагу.

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
Hotel Diablo - Machine ...	2799.0	Vinyl	Interscope Records
Mind the Moon - MILKY ...	2699.0	Vinyl	VERTIGO
Wu-Tang: Of Mics And ...	2399.0	Vinyl	Mass Appeal
Real Life - EMELI SANDE	2399.0	Vinyl	Virgin
Choba B Cccp - PAUL M...	2699.0	Vinyl	Capitol Records
Let Love - Common	2899.0	Vinyl	Loma Vista
Son Of Schmilsson - Harr...	3199.0	Vinyl	RCA
Sucker Punch - Sigrid	2499.0	Vinyl	Island Records
Nasir - Nas	2099.0	Vinyl	Def Jam Recordings
Ye - Kanye West	2299.0	Vinyl	Def Jam Recordings
Crash Talk - Schoolboy Q	2699.0	Vinyl	Interscope Records
Yours Truly - ARIANA GR...	2199.0	Vinyl	Republic Records
Riding The Cape - Black ...	2599.0	Vinyl	Interscope Records

2. **Запослени** позива **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)  
Опис акције: Кликот на дугме "Pretraži" позива се системска операција која претражује плоче по задатом критеријуму.
3. **Систем** тражи **плоче** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „Sistem je pronašao ploče po zadatoj vrednosti!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)



5. **Запослени** бира **плочу** чије податке жели да види. (АПУСО)

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu: Rih

Pretraži

Prikaži sve

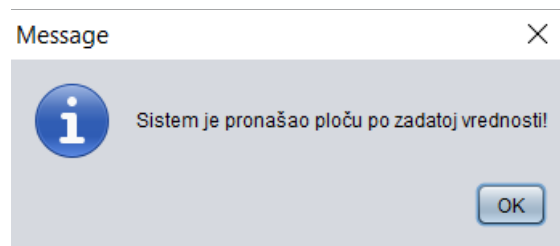
Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
A Girl Like Me - Rihanna	2999.0	2LP	Def Jam Recordings
Good Girl Gone Bad - Rih...	3399.0	2LP	Def Jam Recordings
Rated R - Rihanna	3399.0	2LP	Def Jam Recordings

Izmeni

Obriši

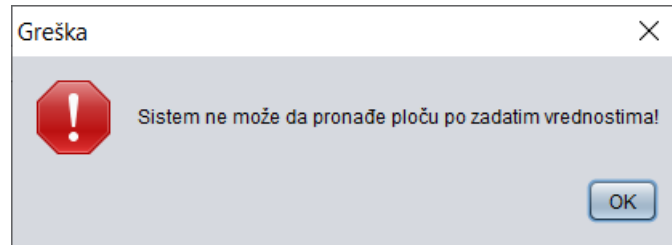
Odustani

6. **Запослени** позива **систем** да учита податке о одабраној **плочи**. (АПСО)
7. **Систем** **учитава** податке о одабраној **плочи**. (СО)
8. **Систем** **обавештава** **запосленог** о успешном учитавању података о **плочи** поруком „**Sistem** је пронашао **ploču** по задатој вредности!“ и приказује податке о одабраној **плочи**. (ИА)

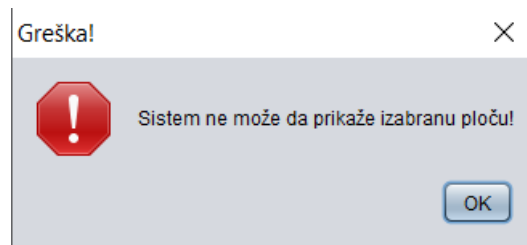


## Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **ploču** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 1.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану **плочу** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da prikaže izabranu **ploču**!”. (ИА)



## СК7: Случај коришћења – Измена плоче

### Назив СК

Измена **плоче**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**.

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu:

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
-------------	------------	--------------	-------------------------

Izmeni

Obriši

Odustani

## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **плоче**. (АПУСО)

Опис акције: Запослени уноси вредност у поље за претрагу.

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu: Rih

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
Hotel Diablo - Machine ...	2799.0	Vinyl	Interscope Records
Mind the Moon - MILKY ...	2699.0	Vinyl	VERTIGO
Wu-Tang: Of Mics And ...	2399.0	Vinyl	Mass Appeal
Real Life - EMELI SANDE	2399.0	Vinyl	Virgin
Choba B Cccp - PAUL M...	2699.0	Vinyl	Capitol Records
Let Love - Common	2899.0	Vinyl	Loma Vista
Son Of Schmilsson - Harr...	3199.0	Vinyl	RCA
Sucker Punch - Sigrid	2499.0	Vinyl	Island Records
Nasir - Nas	2099.0	Vinyl	Def Jam Recordings
Ye - Kanye West	2299.0	Vinyl	Def Jam Recordings
Crash Talk - Schoolboy Q	2699.0	Vinyl	Interscope Records
Yours Truly - ARIANA GR...	2199.0	Vinyl	Republic Records

Izmeni

Obriši

Odustani

2. **Запослени** позива **систем** да нађе **плоче** по задатој вредности. (АПСО)  
Опис акције: Кликот на дугме “Pretraži” позива се системска операција која претражује плоче по задатом критеријуму.
3. **Систем** тражи **плоче** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** обавештава **запосленог** о успешно извршеној претрази поруком „Sistem je pronašao uređaje po zadatoj vrednosti!” и приказује пронађене **плоче**. (ИА)

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu: Rih

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
A Girl Like Me - Rihanna	2999.0	Vinyl	Interscope Records
Good Girl Gone Bad - Rih...	3399.0	Vinyl	Interscope Records
Rated R - Rihanna	3399.0	Vinyl	Interscope Records

Izmeni

Obriši

Odustani

Message

Sistem je pronašao ploče po zadatim vrednostima!

OK

5. **Запослени бира плочу** чије податке жели да види. (АПУСО)

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu:

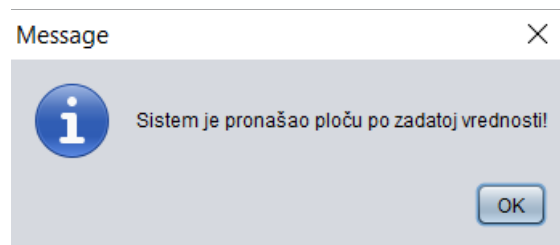
Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
A Girl Like Me - Rihanna	2999.0	2LP	Def Jam Recordings
Good Girl Gone Bad - Rih...	3399.0	2LP	Def Jam Recordings
Rated R - Rihanna	3399.0	2LP	Def Jam Recordings

6. **Запослени позива систем** да учита податке о одабраној **плочи**. (АПСО)

Опис акције: Запослени бира једнз плочу из табеле и кликом на дугме „Izmeni“ позива систем да прикаже инфомације о плочи.

7. **Систем учитава** податке о одабраној **плочи**. (СО)

8. **Систем обавештава запосленог** о успешном учитавању података о **плочи** поруком „Sistem je pronašao ploču po zadatoj vrednosti!“ и приказује податке о одабраној **плочи**. (ИА)



9. **Запослени** уноси (**мења**) податке о **плочи**. (АПУСО)

Prodavnica gramofonskih ploča - izmena ploče

Ploča ID: 23

Naziv ploče: A Girl Like Me - Rihanna

Opis: Featuring – Sean Paul  
C2 Crazy Little Thing Called Love  
Featuring – J-Status  
C3 Selfish Girl  
D1 P.S. (I'm Still Not Over You)  
D2 A Girl Like Me  
D3 A Million Miles Away

Cena: 2999.0

Žanr: Pop

Žanr ploče  
Pop  
Hip Hop  
Alternative Hip Hop

Dodaj žanr

Obriši žanr

Format: 2LP

Diskografska kuća: Def Jam Recordings

Sačuvaj izmene Odustani

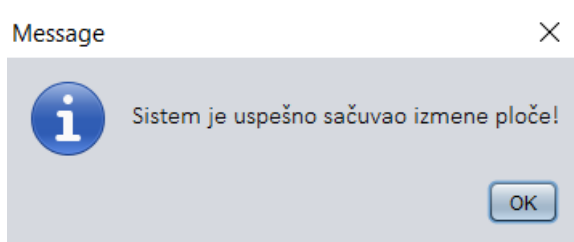
10. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **плочи**. (АНСО)

11. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **плочи**. (АПСО)

Опис акције: Запослени кликом на дугме „Sačuvaj izmene“ позива системску операцију ZapamtiPlocu(Ploca).

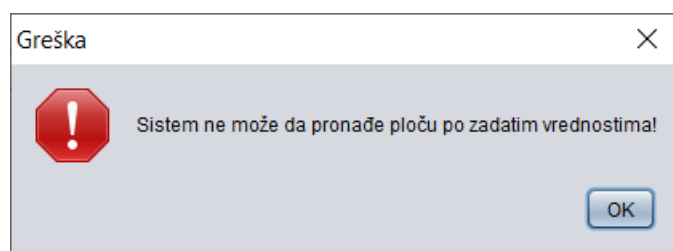
12. **Систем** памти податке о **плочи**. (СО)

13. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **плочу** и поруку: „Sistem je uspešno sačuvao izmene ploče!“. (ИА)

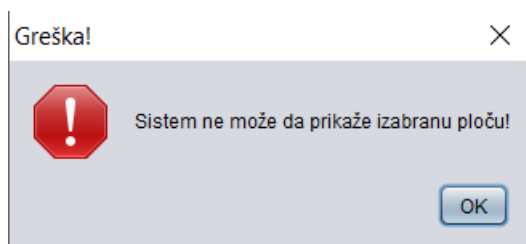


Алтернативна сценарија

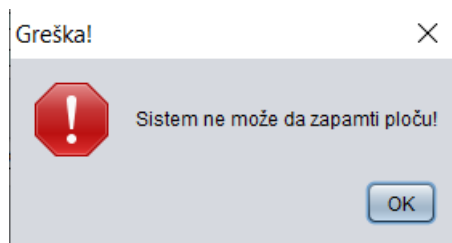
- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **ploču** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе изабрану **плочу** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da prikaže izabranu **ploču**!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **плочи** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da zapamti **ploču**!”. (ИА)





## СК8: Случај коришћења – Брисање плоче

### Назив СК

Брисање **плоче**

### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** **Систем** је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **плочама**.

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu:

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
-------------	------------	--------------	-------------------------

Izmeni

Obriši

Odustani

## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **плоче**. (АПУСО)

Опис акције: Запослени уноси вредност у поље за претрагу.

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu: Rih

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
Hotel Diablo - Machine ...	2799.0	Vinyl	Interscope Records
Mind the Moon - MILKY ...	2699.0	Vinyl	VERTIGO
Wu-Tang: Of Mics And ...	2399.0	Vinyl	Mass Appeal
Real Life - EMELI SANDE	2399.0	Vinyl	Virgin
Choba B Cccp - PAUL M...	2699.0	Vinyl	Capitol Records
Let Love - Common	2899.0	Vinyl	Loma Vista
Son Of Schmilsson - Harr...	3199.0	Vinyl	RCA
Sucker Punch - Sigrid	2499.0	Vinyl	Island Records
Nasir - Nas	2099.0	Vinyl	Def Jam Recordings
Ye - Kanye West	2299.0	Vinyl	Def Jam Recordings
Crash Talk - Schoolboy Q	2699.0	Vinyl	Interscope Records
Yours Truly - ARIANA GR...	2199.0	Vinyl	Republic Records

Izmeni

Obriši

Odustani

2. **Запослени** позива **систем** да нађе **плочу** по задатој вредности. (АПСО)  
Опис акције: Кликот на дугме “Pretraži” позива се системска операција која претражује плоче по задатом критеријуму.
3. **Систем** тражи **плочу** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **плочу** и поруку: **Sistem** је пронашао **плоче** по задатим вредностима!“ и приказује пронађене **плоче**. (ИА)

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu: Rih

Pretraži

Prikaži sve

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
A Girl Like Me - Rihanna	2999.0	Vinyl	Interscope Records
Good Girl Gone Bad - Rih...	3399.0	Vinyl	Interscope Records
Rated R - Rihanna	3399.0	Vinyl	Interscope Records

Izmeni

Obriši

Odustani

Message

Sistem je pronašao ploče po zadatim vrednostima!

OK

5. **Запослени бира плочу** коју жели да обрише. (АПУСО)

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu:

Naziv ploče	Cena ploče	Format ploče	Diskografska kuća ploče
A Girl Like Me - Rihanna	2999.0	2LP	Def Jam Recordings
Good Girl Gone Bad - Rih...	3399.0	2LP	Def Jam Recordings
Rated R - Rihanna	3399.0	2LP	Def Jam Recordings

6. **Запослени позива систем** да обрише **плочу**. (АПСО)

Опис акције: Запослени бира једну плочу из табеле и кликом на дугме „Obriši“ позива системску операцију ObrisiPlocu(Ploca).

7. **Систем брише плочу**. (СО)


8. **Систем приказује запосленом** поруку: “**Sistem** je obrisao izabranu **ploču!**”. (ИА)

Prodavnica gramofonskih ploča - pretraga ploča

Pretraga po nazivu:

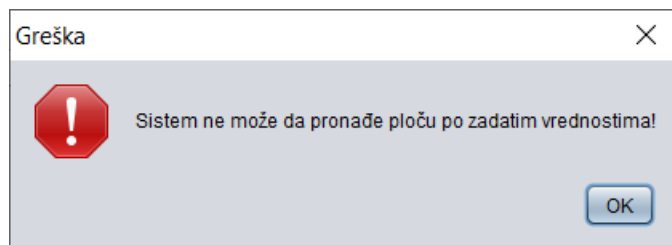
Naziv ploče	Cena ploče	Diskografska kuća ploče
Good Girl Gone Bad - Rih...	3399.0	f Jam Recordings
Rated R - Rihanna	3399.0	f Jam Recordings

Message

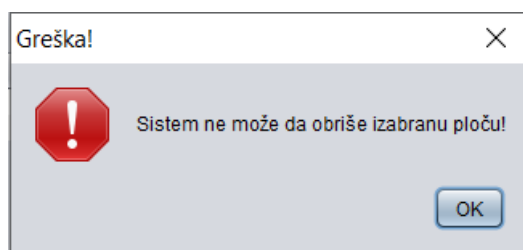
 Sistem je obrisao izabranu ploču!

## Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **плоче** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **ploču** po zadatim vrednostima!”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



- 8.1 Уколико **систем** не може да обрише **плочу** он приказује **запосленом** поруку “**Sistem** ne može da obriše izabranu **ploču**!”. (ИА)



## СК9: Случај коришћења – Унос рачуна (Сложени случај коришћења)

Назив СК

Унос **рачуна**

Актори СК

**Запослени**

Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за унос **рачуна**. Учитава се листа купаца.

Prodavnica gramofonskih ploča - unos računa

Račun ID:

Kreiraj novi račun

Kupac:

Datum:

Redni broj	Naziv gramofonske ploče	Cena gramofonske ploče	Količina	Iznos stavke računa
------------	-------------------------	------------------------	----------	---------------------

Dodaj stavku računa

Obriši stavku računa

Sačuvaj račun

Odustani

Ukupan iznos:

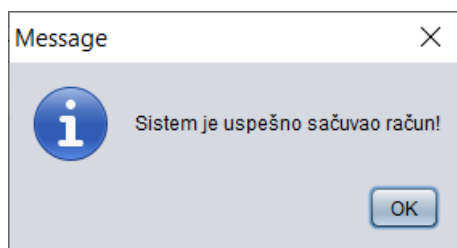
## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке о **новом рачуну**. (АПУСО)

Опис акције: Запослени креира нови рачун кликом на дугме „Kreiraj novi račun“ и уноси потребне податке, као и ставке рачуна преко дугмета „Dodaj stavku računa“ која отвара форму за унос ставке рачуна.

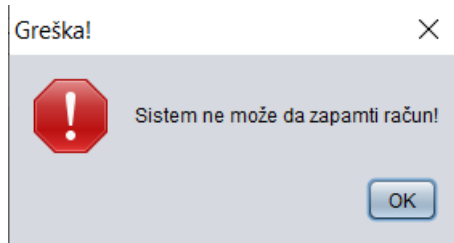
Redni broj	Naziv gramofonske ploče	Cena gramofonske ploče	Količina	Iznos stavke računa
1	Crash Talk - Schoolb...	2.699	2	5.398
2	Sweetener - Ariana ...	2.899	1	2.899

2. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **новом рачуну**. (АНСО)
3. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **новом рачуну**. (АПСО)  
Опис акције: Запослени кликом на дугме „Sačuvaj račun“ позива системску операцију `SacuvajRacun(Racun)` која чува рачун и обрађује ставке рачуна.
4. **Систем** памти податке о **новом рачуну**. (СО)
5. **Систем** приказује **запосленом** запамћени **нови рачун** и поруку: „Sistem je uspešno sačuvao račun!“. (ИА)



## Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **новом рачуну** он приказује **запосленом** поруку: “**Sistem** ne može da zapamti **račun!**”. (ИА)



## СК10: Случај коришћења – Пријављивање запосленог

### Назив СК

Пријављивање **запосленог**

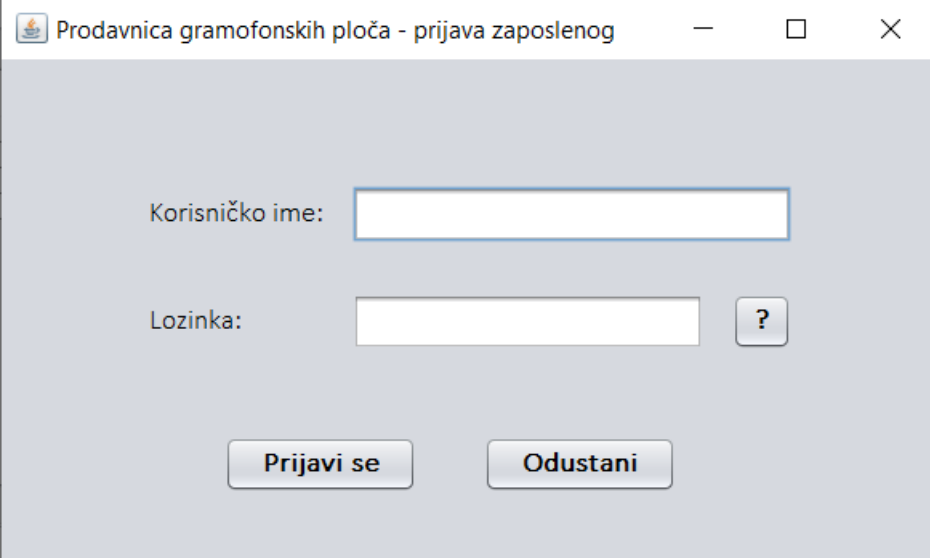
### Актори СК

**Запослени**

### Учесници СК

**Запослени** и **систем** (програм)

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

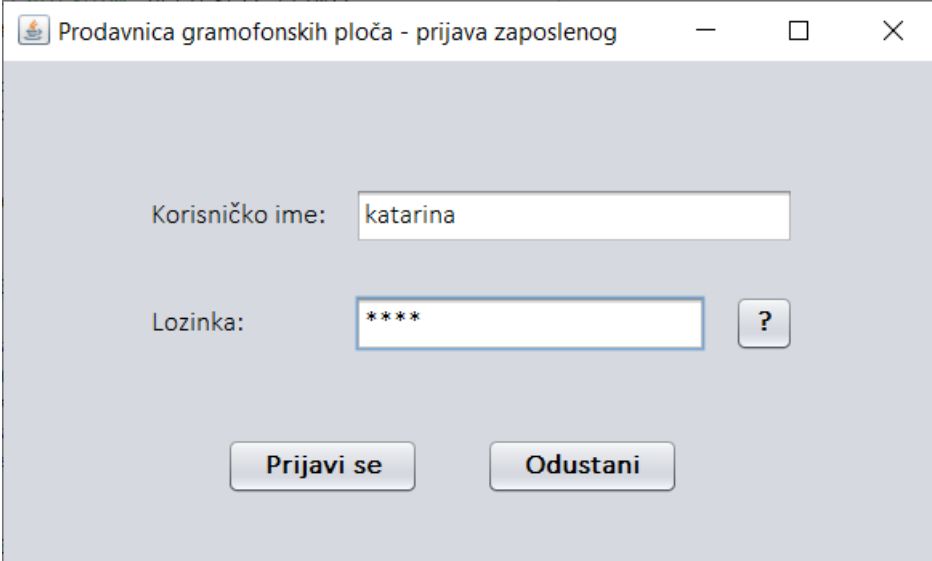


The screenshot shows a login window with the title bar 'Prodavnica gramofonskih ploča - prijava zaposlenog'. The window has a light gray background. It contains two text input fields: one for 'Korisničko ime:' (Username) and one for 'Lozinka:' (Password). To the right of the password field is a small button with a question mark. At the bottom of the window are two buttons: 'Prijava se' (Login) and 'Odustani' (Cancel).



## Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке за аутентификацију **запосленог**. (АПУСО)



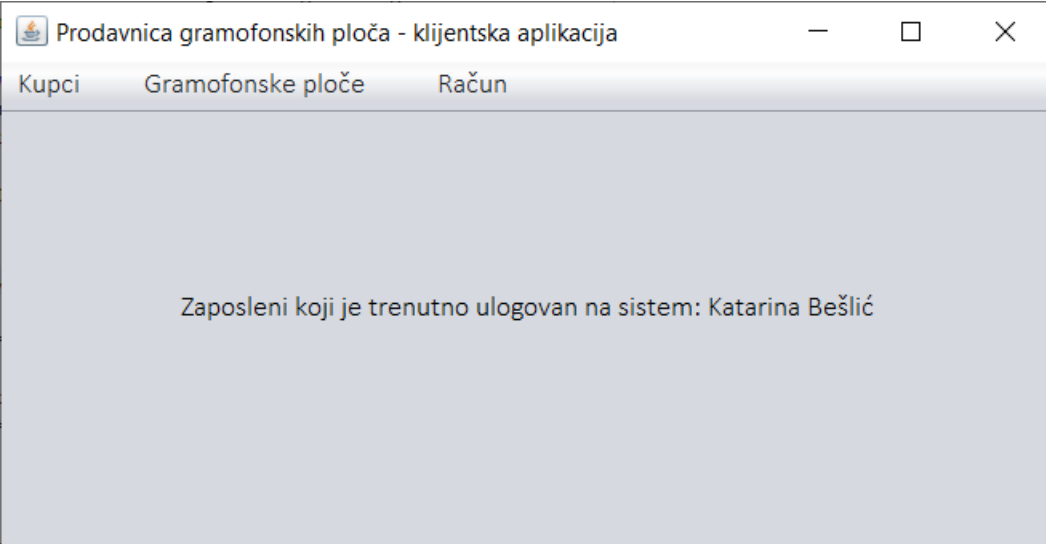
Prodavnica gramofonskih ploča - prijava zaposlenog

Korisničko ime: katarina

Lozinka: \*\*\*\* ?

Prijavi se Odustani

2. **Запослени** позива **систем** да **пронађе** **запосленог** са задатим подацима. (АПСО)  
Опис акције: Запослени уписује корисничко име и лозинку у одговарајућа поља и кликом на дугме „Prijavi se“ позива системску операцију PrijaviZaposlenog(Zaposleni).
3. **Систем** **пријављује** **запосленог**. (СО)
4. **Систем** **приказује** поруку: “Zaposleni koji je trenutno ulogovan na sistem: “ и име и презиме **запосленог** као и почетну форму. (ИА)



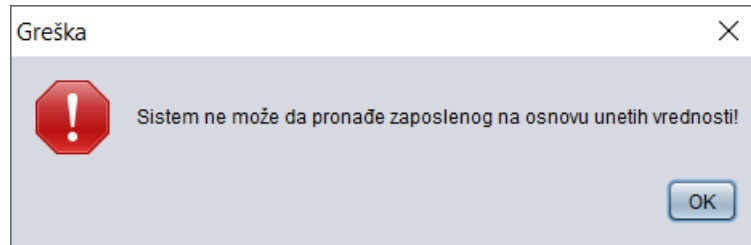
Prodavnica gramofonskih ploča - klijentska aplikacija

Kupci Gramofonske ploče Račun

Zaposleni koji je trenutno ulogovan na sistem: Katarina Bešlić

## Алтернативна сценарија

4.1 Уколико **систем** не може да пронађе **запосленог** он приказује поруку: “**Sistem** ne može da pronađe **zaposlenog** na osnovu unetih vrednosti!”. (ИА)



### 3.1.2. Пројектовање контролера корисничког интерфејса

Контролер корисничког интерфејса је одговоран за:

- Прихватање графичких објеката од екранске форме,
- Конвертовање података који се налазе у графичким објектима у доменске објекте који ће бити прослеђени преко мреже до апликационог сервера
- Конвертовање доменских објеката у графичке објекте и прослеђује их до екранске форме.

## 3.2. Пројектовање апликационе логике

Апликациони сервери су одговорни да обезбеде сервисе који ће да омогуће реализацију апликационе логике софтверског система. Пројектовани апликациони сервер садржи:

- Део за комуникацију са клијентима,
- Контролер апликационе логике,
- Део за комуникацију са складиштем података (Брокер базе података),
- Део који садржи пословну логику.

### 3.2.1. Комуникација са клијентима

Део за комуникацију подиже серверски сокет који ће да ослушкује мрежу. Када клијентски сокет успостави конекцију са серверским сокетом, тада сервер генерише нит која ће успоставити двосмерну везу са клијентом.

Слање и примање података од клијента се обавља разменом објеката класе `KlijentskiZahtev` и `ServerskiOdgovor` и остварују се преко сокета.

Клијент шаље захтев за извршење неке од системских операција до одговарајуће нити која је повезана са тим клијентом. Та нит прихвата захтев и прослеђује га до контролера апликационе логике. Након извршења системске операције резултат се, преко контролера апликационе логике, враћа до нити клијента која тај резултат шаље назад до самог клијента.

### 3.2.2. Контролер апликационе логике

Контролер апликационе логике прихвата захтев за извршење системске операције од нити клијента и даље га преусмерава до класа које су одговорне за извршење системских операција. Након извршења системске операције контролер апликационе логике прихвата резултат и прослеђује га позиваоцу односно нити клијента.

### 3.2.3. Пословна логика

Пројектовање понашања софтверског система се своди на креирање системских операција.

За сваку системску операцију је потребно направити концептуална решења која су директно повезана са логиком проблема.

За сваки уговор се пројектује концептуално решење.

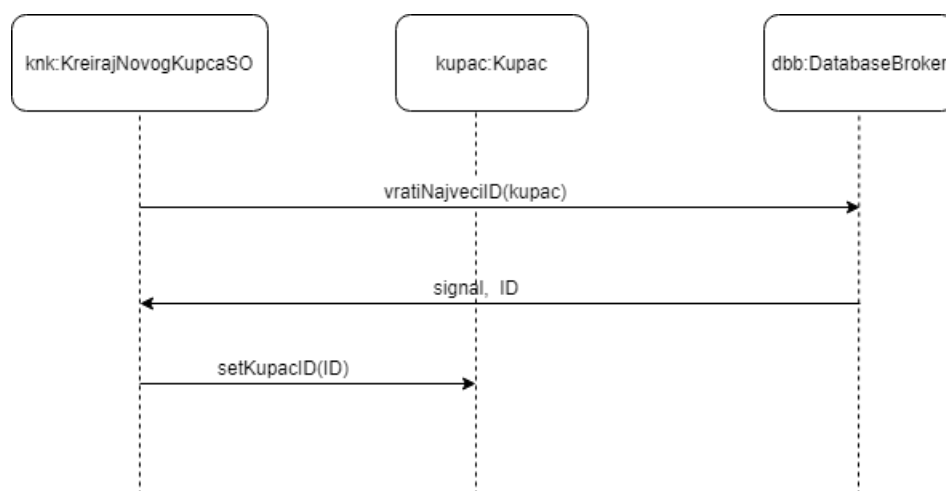
#### Уговор УГ1: KreirajNovogKupca

Операција: KreirajNovogKupca(Kupac):signal;

Веза са СК: СК1

Предуслови: -

Постуслови: Креиран је нови купац.



## Уговор УГ2: SacuvajKupca

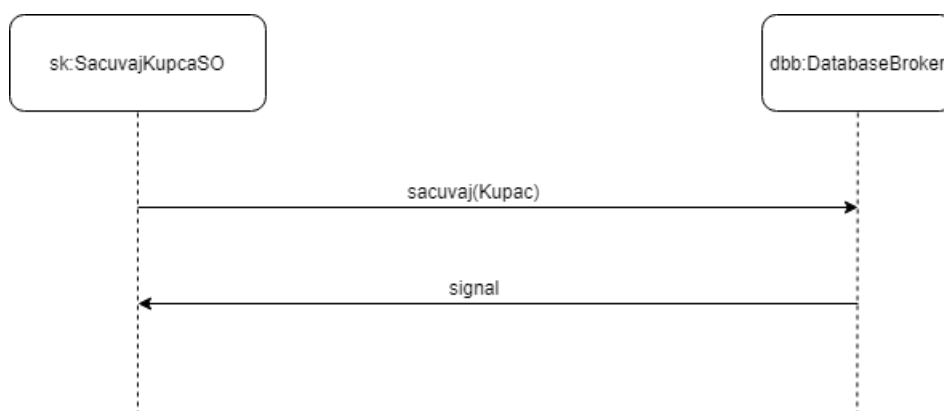
Операција: SacuvajKupca(Kupac):signal;

Веза са СК: СК1, СК3

Предуслови: Просто вредносно ограничење над објектом Купац мора бити задовољено.

Структурно ограничење над објектом Купац мора бити задовољено.

Постуслови: Подаци о купцу су запамћени.



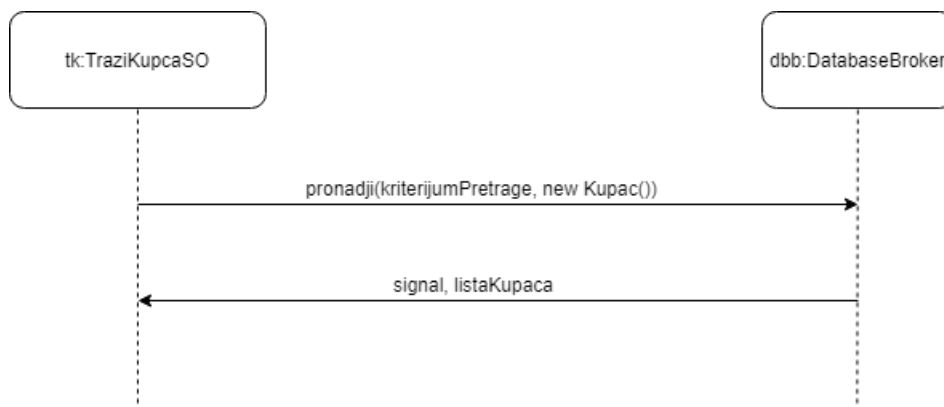
## Уговор УГ3: PretraziKupce

Операција: PretraziKupce(KriterijumPretrage, List<Kupac>):signal;

Веза са СК: СК2, СК3, СК4

Предуслови: -

Постуслови: -



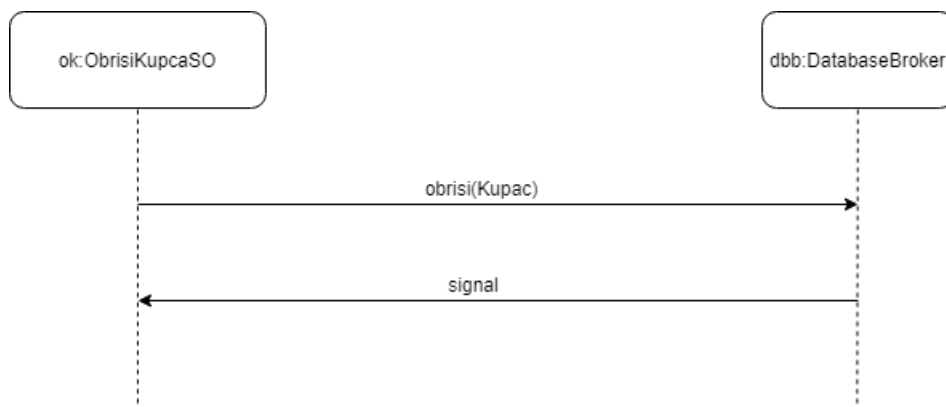
#### Уговор УГ4: ObrisiKupca

Операција: ObrisiKupca(Kupac):signal;

Веза са СК: СК4

Предуслови: -

Постуслови: Купац је обрисан. Структурно ограничење над објектом Купац мора бити задовољено.



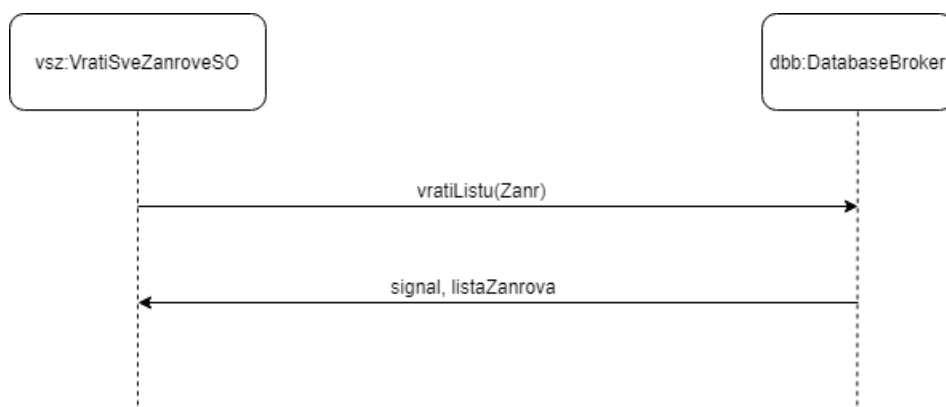
#### Уговор УГ5: VratilistuZanrova

Операција: VratilistuZanrova():signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: -

Постуслови: -



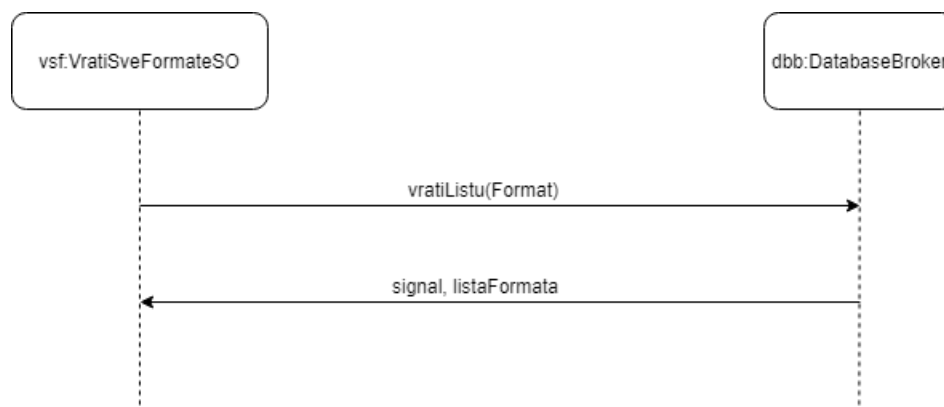
Уговор УГ6: VratiListuFormataPloca

Операција: VratiListuFormataPloca():signal;

Веза са СК: CK5

Предуслови: -

Постуслови: -



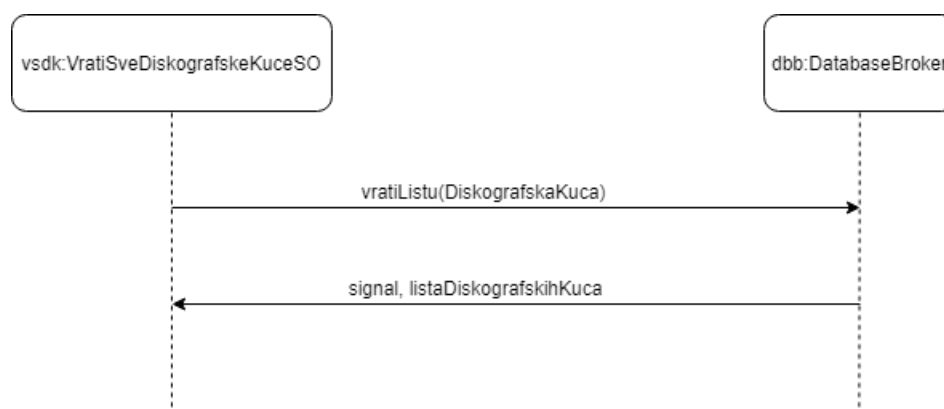
Уговор УГ7: VratiListuDiskografskihKuca

Операција: VratiListuDiskografskihKuca():signal;

Веза са СК: CK5

Предуслови: -

Постуслови: -





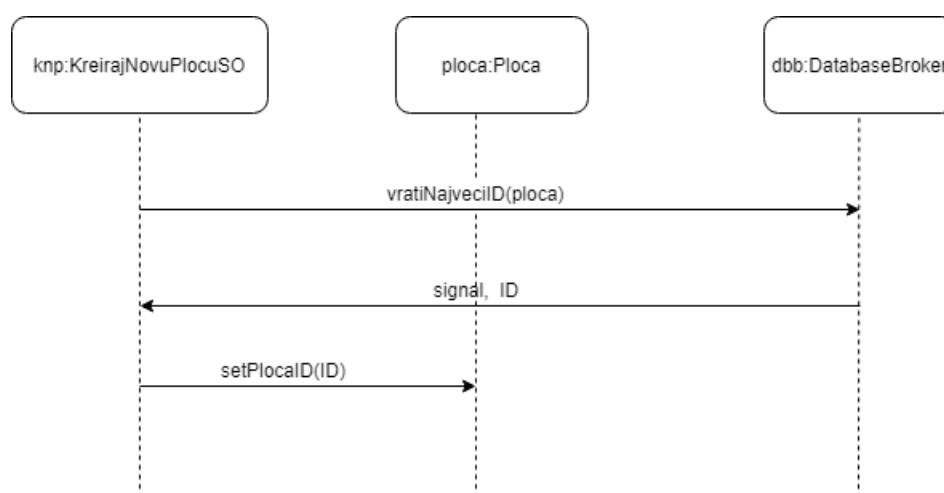
## Уговор УГ8: KreirajNovuPlocu

Операција: KreirajNovuPlocu():signal;

Веза са СК: CK5

Предуслови: -

Постуслови: Креирана је нова плоча.



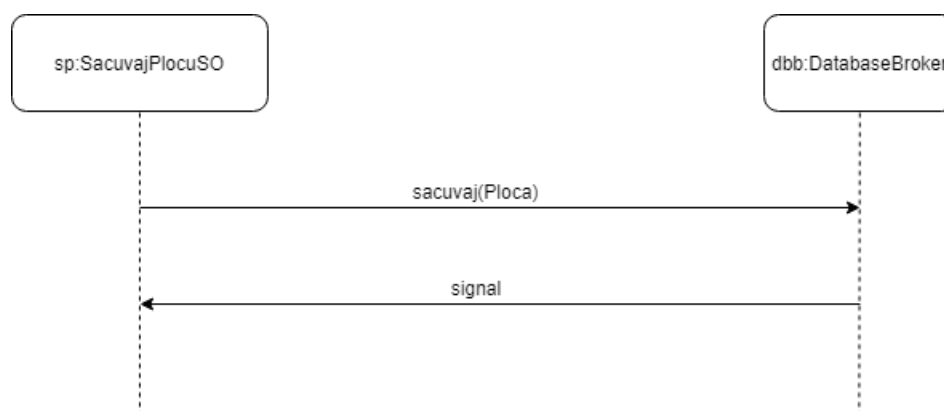
## Уговор УГ9: SacuvajPlocu

Операција: SacuvajPlocu(Ploca):signal;

Веза са СК: CK5, CK7

Предуслови: Просто вредносно ограничење над објектом Плоча мора бити задовољено.  
Структурно ограничење над објектом Плоча мора бити задовољено.

Постуслови: Подаци о плочи су запамћени.



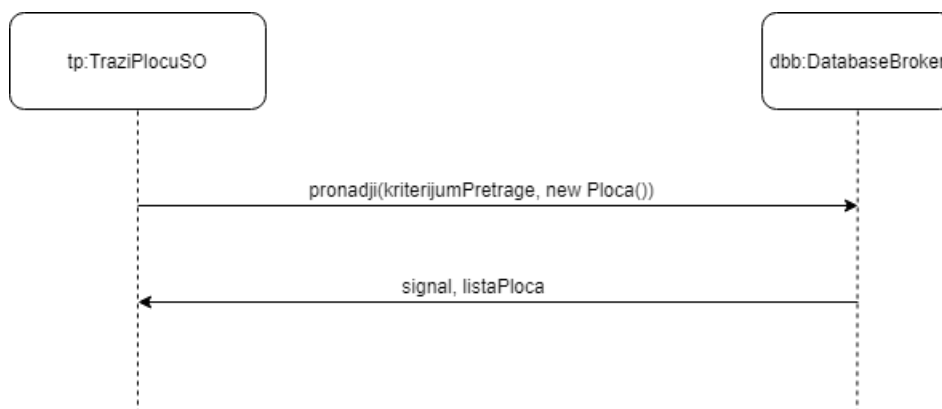
## Уговор УГ10: PretraziPloce

Операција: TraziPlocu(KriterijumPretrage, List<Ploca>):signal;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8

Предуслови: -

Постуслови: -



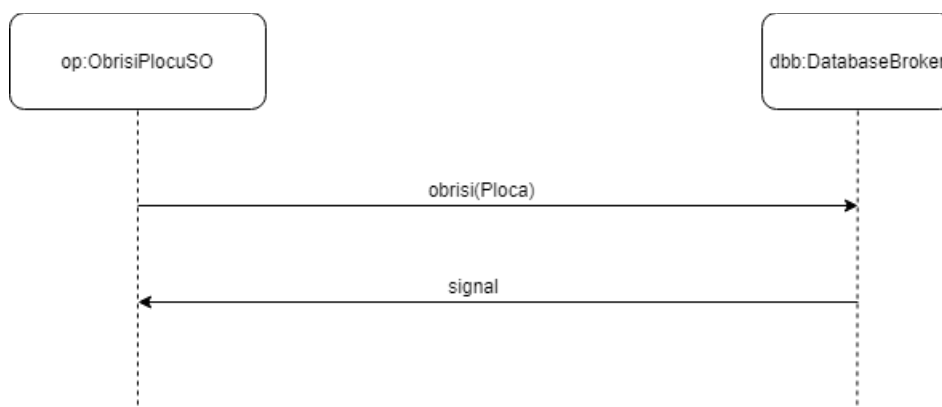
## Уговор УГ12: ObrisiPlocu

Операција: ObrisiPlocu(Ploca):signal;

Веза са СК: СК8

Предуслови: -

Постуслови: Плоча је обрисана. Структурно ограничење над објектом Плоча мора бити задовољено.



## Уговор УГ13: SacuvajRacun

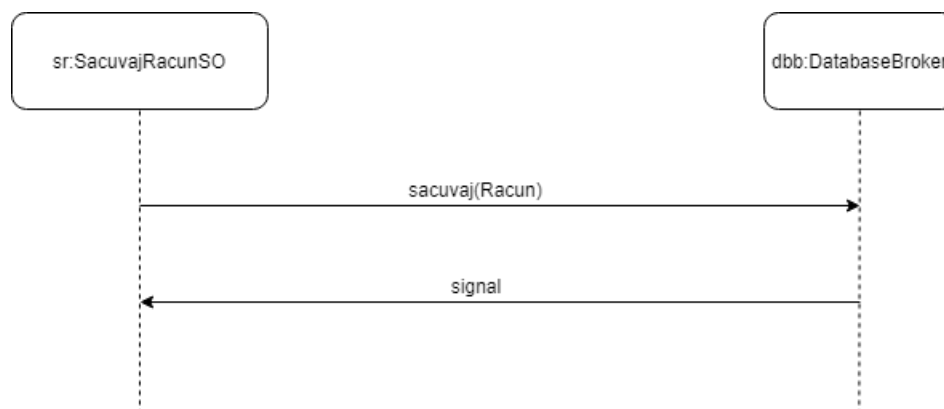
Операција: SacuvajRacun(Racun):signal;

Веза са СК: СК9

Предуслови: Просто вредносно ограничење над објектом Рачун мора бити задовољено.

Структурно ограничење над објектом Рачун мора бити задовољено.

Постуслови: Подаци о рачуну су запамћени.



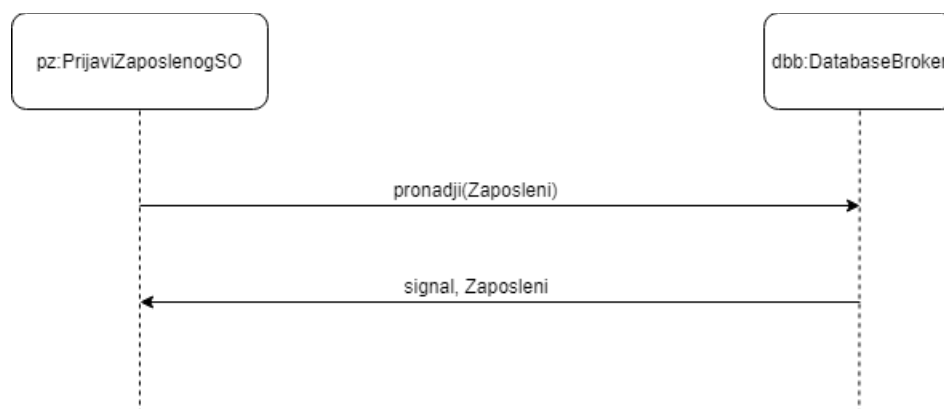
## Уговор УГ14: PronadjiZaposlenog

Операција: PronadjiZaposlenog(Zaposleni):singal;

Веза са СК: СК10

Предуслови: -

Постуслови: -



Пројектовање структуре софтверског система:

На основу концептуалних класа се праве софтверске класе структуре. Свака класа има приватна поља атрибута, get и set методе, као и параметарски и беспараметарски конструктор.

### 3.2.4. Брокер базе података

Класа `DatabaseBroker` представља перзистентни оквир који посредује у свим операцијама над базом података и реализује следеће методе:

- `public void otvoriKonekciju()`
- `public void commit()`
- `public void rollback()`
- `public void zatvoriKonekciju()`
- `public int vratiNajveciID(String tabela)`
- `public boolean sacuvaj(OpstiDomenskiObjekat odo)`
- `public List<OpstiDomenskiObjekat> vratiListu(OpstiDomenskiObjekat odo)`
- `public List<OpstiDomenskiObjekat> vratiListuPretrage(OpstiDomenskiObjekat odo)`
- `public List<OpstiDomenskiObjekat> vratiJoinListu(OpstiDomenskiObjekat odo)`
- `public boolean obrisi(OpstiDomenskiObjekat odo)`
- `public boolean izmeni(OpstiDomenskiObjekat odo)`

Све метода класе `DatabaseBroker` пројектоване су као генеричке, што значи да могу да прихвате различите доменске објекте као параметре. У процесу прављења класе `DatabaseBroker` добили смо методе интерфејса `OpstiDomenskiObjekat`. Свака класа из домена имплементира дати интерфејс, а уз то и све његове методе. На тај начин је омогућено да методе класе `DatabaseBroker` буду генеричке и да се `DatabaseBroker` класа повезује са интерфејсом `OpstiDomenskiObjekat`.

### 3.3. Пројектовање складишта података

На основу софтверских класа структуре пројектоване су табеле тј. складишта података релационог система за управљање базом података:

Табела:Kupac		Табела:Zaposleni	
KupacID	Integer	ZaposleniID	Integer
ImePrezime	Text	ImePrezime	Text
Adresa	Text	KorisnickoIme	Text
BrojTelefona	Text	Lozinka	Text

Табела:DiskografskaKuca	
DiskografskaKucaID	Integer
NazivDiskografskeKuce	Text

Табела:Format		Табела:Zanr	
FormatID	Integer	ZanrID	Integer
NazivFormata	Text	NazivZanra	Text

Табела:Ploca	
PlocaID	Integer
NazivPloce	Text
Opis	Text
Cena	Double
Zanr	Integer
Format	Integer
DiskografskaKuca	Integer

Табела:Racun	
RacunID	Integer
Datum	Date
UkupanIznos	Double
Kupac	Integer
Zaposleni	Integer

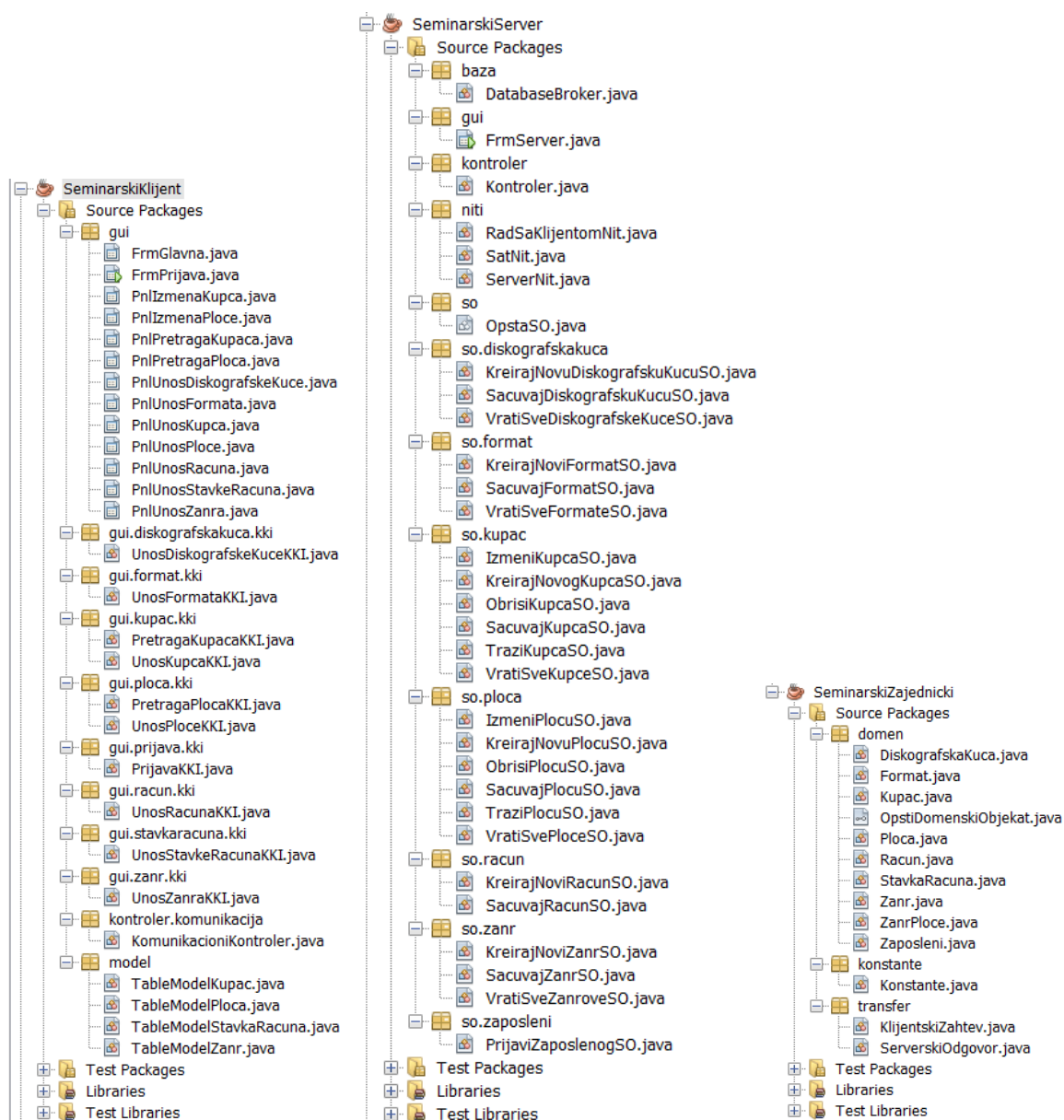
Табела:StavkaRacuna	
Racun	Integer
RedniBroj	Integer
Kolicina	Integer
Iznos	Double
Ploca	Integer

Табела:ZanrPloce	
PlocaID	Integer
ZanrID	Integer

## 4. Имплементација

Софтверски систем који је резултат овог рада развијен је у програмском језику Java и пројектован је као клијент-сервер апликација. Развојно окружење које је коришћено за развој ове апликације је NetBeans IDE.

Читав систем је реализован у три пројекта: *SeminarskiZajednicki*, *SeminarskiKlijent* и *SeminarskiServer*. На основу архитектуре софтверског система добијене су следеће софтверске класе:



## 5. Тестирање

Сваки од имплементираних случајева коришћења је тестиран. Приликом тестирања сваког случаја коришћења, поред исправних података, уношени су и неправилни подаци да би се утврдило какав ће бити резултат извршења.

На основу добијених резултата отклоњени су уочени недостаци.



## 6. Литература

Др Синиша Влајић, Пројектовање софтвера (скрипта), Београд, 2015.