



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

Лабораторија за софтверско инжењерство

Семинарски рад из предмета: Пројектовање софтвера

**Тема: Софтверски систем за управљање радом  
лабораторије на Covid-19 тестирање**

Професор:

Синиша Влајић

Студент:

Милица Јевремовић

2015/0257

Београд, 2020

## Садржај

1.	Прикупљање захтева од корисника .....	2
1.1.	Вербални опис .....	2
1.2.	Опис захтева помоћу модела случајева коришћења .....	3
	СК1: Случај коришћења – Унос новог лаборанта .....	4
	СК2: Случај коришћења – Унос новог теста .....	5
	СК3: Случај коришћења – Унос новог пацијента .....	6
	СК4: Случај коришћења – Брисање лаборанта .....	7
	СК5: Случај коришћења – Брисање теста .....	8
	СК6: Случај коришћења – Брисање пацијента .....	9
	СК7: Сложен случај коришћења – Заказивање термина тестирања .....	10
	СК8: Сложен случај коришћења – Унос резултата тестирања .....	11
	СК9: Случај коришћења – Измена пацијента .....	12
	СК10: Случај коришћења – Пријављивање администратора .....	13
	СК11: Случај коришћења – Измена лаборанта .....	14
2.	Анализа .....	15
2.1.	Понашање софтверског система – Системски дијаграм секвенци .....	15
	ДС1. Унос новог лаборанта .....	15
	ДС2. Унос новог теста .....	17
	ДС3. Унос новог пацијента .....	18
	ДС4. Брисање лаборанта .....	20
	ДС5. Брисање теста .....	22
	ДС6. Брисање пацијента .....	23
	ДС7. Заказивање термина тестирања .....	25
	ДС8. Унос резултата тестирања .....	27
	ДС9. Измена пацијента .....	29
	ДС10. Пријављивање администратора .....	32
	ДС11. Измена лаборанта .....	33
	Системске операције софтверског система .....	36
2.2.	Понашање софтверског система - Дефинисање уговора о системским операцијама ..	37
	Уговор УГ1: СачувајЛаборанта .....	37
	Уговор УГ2: СачувајТест .....	37
	Уговор УГ3: СачувајПацијента .....	37
	Уговор УГ4: ДајСвеЛаборанте .....	38

Уговор УГ5: ОбришиЛаборанта .....	38
Уговор УГ6: ОбришиТест .....	38
Уговор УГ7: ДајСвеПацијенте.....	38
Уговор УГ8: ФилтрирајПацијенте.....	38
Уговор УГ9: ФилтрирајЛаборанте.....	39
Уговор УГ10: ОбришиПацијента .....	39
Уговор УГ11: ДајСвеТестове .....	39
Уговор УГ12: СачувајТерминТестирања.....	39
Уговор УГ13: СачувајСвеРезултате .....	39
Уговор УГ14: ДајСвеТерминеТестирања.....	40
Уговор УГ15: АжурирајПацијента .....	40
Уговор УГ16: АжурирајЛаборанта .....	40
Уговор УГ17: ДајПацијента .....	40
Уговор УГ18: ДајЛаборанта .....	41
Уговор УГ19: УлогујАдминистратора.....	41
2.3. Структура софтверског система - Концептуални (доменски) модел.....	42
2.4. Структура софтверског система – Релациони модел .....	43
3. Пројектовање .....	47
3.1. Архитектура софтверског система.....	47
3.2. Пројектовање корисничког интерфејса.....	48
3.2.1. Пројектовање екранских форми .....	48
3.3. Пројектовање апликационе логике .....	70
3.3.1. Комуникација са клијентима .....	70
3.3.2. Контролор апликационе логике .....	71
3.3.3. Пројектовање складишта података .....	85
4. Имплементација .....	86
5. Тестирање.....	87
6. Литература .....	87

## 1. Прикупљање захтева од корисника

### 1.1. Вербални опис

Потребно је направити апликацију за лабораторију која омогућава вођење евиденције тестирања пацијената на Covid-19.

Апликација треба да омогући унос нових пацијената, лабораната и тестова на вирус, као и њихово брисање у случају да пациент више не жели да држи личне податке у лабораторији, да лаборант више не ради у датој лабораторији или да се неки тест више не врши због непрецизности методе извођења.

Такође, потребно је обезбедити и заказивање термина тестирања на одређену врсту теста, у зависности од специфичности теста и лица које је обучено да ради исти, по завршетку узимања узорка од пацијента, као и унос резултата тестирања на Covid-19 који могу бити позитивни или негативни. Уколико пациент по завршетку тестирања једне врсте теста жели да уради још неки потребно је обезбедити и измену пацијента.

Софтвер је намењен запосленима у администрацији Covid-19 лабораторије који имају приступ систему преко добијеног корисничког имена и лозинке.

Laboratorija za testiranje na Covid-19

Dobrodošli u sistem za testiranje na COVID-19

Pacijent	Laborant	Test	Termin
----------	----------	------	--------

COVID-19  
CORONAVIRUS

Trenutni administrator  
Milica Jevremovic

Слика 1 Главна форма система

## 1.2. Опис захтева помоћу модела случајева коришћења

Дефинисани су следећи случајеви коришћења:

1. Унос новог лаборанта
2. Унос новог теста
3. Унос новог пацијента
4. Брисање лаборанта
5. Брисање теста
6. Брисање пацијента
7. Заказивање термина тестирања
8. Унос резултата
9. Измена пацијента
10. Пријављивање администратора
11. Измена лаборанта



Слика 1 Дијаграм случаја коришћења

## СК1: Случај коришћења – Унос новог лаборанта

### **Назив СК**

Унос новог лаборанта

### **Актори СК**

Корисник

### **Учесници СК**

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са лаборантима. Учитана је листа тестова.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом лаборанту. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом лаборанту. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом лаборанту. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом лаборанту. (СО)
5. Систем приказује кориснику запамћеног новог лаборанта и поруку: „Laborant je uspešno sačuvan“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом лаборанту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti laboranta“. (ИА)

## СК2: Случај коришћења – Унос новог теста

### Назив СК

Унос новог теста

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са тестовима. Учитана је листа врсте тестова.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом тесту. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом тесту. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом тесту. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом тесту. (СО)
5. Систем приказује кориснику запамћен нови тест и поруку: „Test je uspešno dodat“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом тесту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti test“. (ИА)

## СК3: Случај коришћења – Унос новог пацијента

### Назив СК

Унос новог пацијента

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пациентима. Учитана је листа тестова.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом пацијенту. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом пацијенту. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом пацијенту. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом пацијенту. (СО)
5. Систем приказује кориснику запамћеног новог пацијента и поруку: „Pacijent je uspešno dodat“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 5.1.** Уколико систем не може да запамти податке о новом пацијенту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti pacijenta“. (ИА)

## СК4: Случај коришћења – Брисање лаборанта

### Назив СК

Брисање лаборанта

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са лаборантима. Учитана је листа свих лабораната.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује лаборанта. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе лаборанта по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи лаборанта по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу лаборанта и поруку: „Sistem je pronasao laborante po zadatoj vrednosti“. (ИА)
5. Корисник бира лаборанта којег жели да обрише. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да обрише лаборанта. (АПСО)
7. Систем briše лаборанта. (СО)
8. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadatog laboranta“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1. Уколико систем не може да нађе лаборанта по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne moze da nađe laboranta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1. Уколико систем не може да обрише задатог лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne moze da obriše zadatog labotanta“. (ИА)

## СК5: Случај коришћења – Брисање теста

### Назив СК

Брисање теста

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са тестовима. Учитана је листа свих тестова.

### Основни сценарио СК

1. Корисник бира тест који жели да обрише. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да обрише тест. (АПСО)
3. Систем брише тест. (СО)
4. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadati test“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1. Уколико систем не може да обрише задати тест он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše zadati test“. (ИА)

## СК6: Случај коришћења – Брисање пацијента

### Назив СК

Брисање пацијента

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пациентима. Учитана је листа свих пациентата.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује пацијента. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе пацијента по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи пацијента по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу пациентата и поруку: „Систем је пронашао пацијента по задатој вредности“. (ИА)
5. Корисник бира пацијента кога жели да обрише. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да обрише пацијента. (АПСО)
7. Систем briше пацијента. (СО)
8. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadatog pacijenta“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да нађе пацијента по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe pacijenta po adatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1. Уколико систем не може да обрише задатог пацијента он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše pacijenta“. (ИА)

## СК7: Сложен случај коришћења – Заказивање термина тестирања

### Назив СК

Заказивање термина тестирања

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са заказивањем термина тестирања. Учитана је листа лабораната и тестова.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом термину. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом термину. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом термину. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом термину. (СО)
5. Систем приказује кориснику поруку: „Termin je uspešno zakazan“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом термину он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zakaže termin.“. (ИА)

## СК8: Сложен случај коришћења – Унос резултата тестирања

### Назив СК

Унос резултата тестирања

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са резултатима. Учитана је листа термина тестирања.

### Основни сценарио

1. Корисник бира термин тестирања за који жели да унесе резултате. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да прикаже пацијенте. (АПСО)
3. Систем тражи пацијенте по задатој вредности термина тестирања. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу пацијената по задатој вредности термина тестирања. (ИА)
5. Корисник уноси (мења) податке о резултатима тестирања пацијената. (АПУСО)
6. Корисник контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)
7. Корисник позива систем да запамти податке о резултатима тестирања пацијената. (АПСО)
8. Систем памти податке о резултатима тестирања пацијената. (СО)
9. Систем приказује кориснику поруку: „Резултати су успешино унеšeni“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да прикаже листу пацијената он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da učita pacijente“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1. Уколико систем не може да запамти податке о резултатима тестирања пацијената он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti podatke o rezultatima testiranja pacijenata“. (ИА)

## СК9: Случај коришћења – Измена пацијента

### Назив СК

Измена пацијента

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пациентима. Учитана је листа пацијената.

### Основни сценарио

1. Корисник уноси вредност по којој претражује пацијенте. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе пацијента по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи пацијента по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу пацијената. (ИА)
5. Корисник бира пацијента чије податке жели да изменi. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да учита податке о одабраном пацијенту. (АПСО)
7. Систем учитава пацијента. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабраног пацијента. (ИА)
9. Корисник уноси (мења) податке о пацијенту. (АПУСО)
10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о пацијенту. (АНСО)
11. Корисник позива систем да запамти податке о пацијенту. (АПСО)
12. Систем памти податке о пацијенту. (СО)
13. Систем приказује кориснику поруку: „Подаци о задатом пацијенту су изменењени“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

- 4.1. Уколико систем не може да нађе пацијенте по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Систем не може да нађе пацијенте по задатој вредности“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1. Уколико систем не може да учита пацијента он приказује кориснику поруку: „Систем не може да прикаже изабраног пацијента“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 13.1. Уколико систем не може да изменi пацијента он приказује кориснику поруку: „Систем не може да изменi податке о задатом пацијенту“. (ИА)

## СК10: Случај коришћења – Пријављивање администратора

### **Назив СК:**

Пријављивање администратора

### **Актори СК:**

Корисник

### **Учесници СК:**

Корисник и систем (програм)

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

### **Основни сценарио СК:**

1. Корисник уноси податке за аутентификацију (корисничко име и лозинку). (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)
3. Корисник позива систем да пронађе администратора са задатим подацима. (АПСО)
4. Систем претражује администраторе.(СО)
5. Систем приказује поруку: „Поштовани, успешио сте се пријавити на систем. Добро дошли!“, име и презиме администратора. (ИА)

### **Алтернативни сценарио:**

- 5.1. Уколико систем не може да нађе администратора приказује поруку: "Погрешно корисничко име или лозinka, probajte ponovo." (ИА)

## СК11: Случај коришћења – Измена лаборанта

### Назив СК

Измена лаборанта

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са лаборантима. Учитана је листа лабораната.

### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује лаборанте. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе лаборанта по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи лаборанта по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу лабораната. (ИА)
5. Корисник бира лаборанта чије податке жели да измени. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да учита податке о одабраном лаборанту. (АПСО)
7. Систем читаје лаборанта. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабраног лаборанта. (ИА)
9. Корисник уноси (мења) податке о лаборанту. (АПУСО)
10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о лаборанту. (АНСО)
11. Корисник позива систем да запамти податке о лаборанту. (АПСО)
12. Систем памти податке о лаборанту. (СО)
13. Систем приказује кориснику поруку: „Zadati laborant je izmenjen“. (ИА)

### Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да нађе лаборанта по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe laboranta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1. Уколико систем не може да учита лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da prikaže zadatog laboranta“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

13.1. Уколико систем не може да измени лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da izmeni podatke o zadatom laborantu“. (ИА)

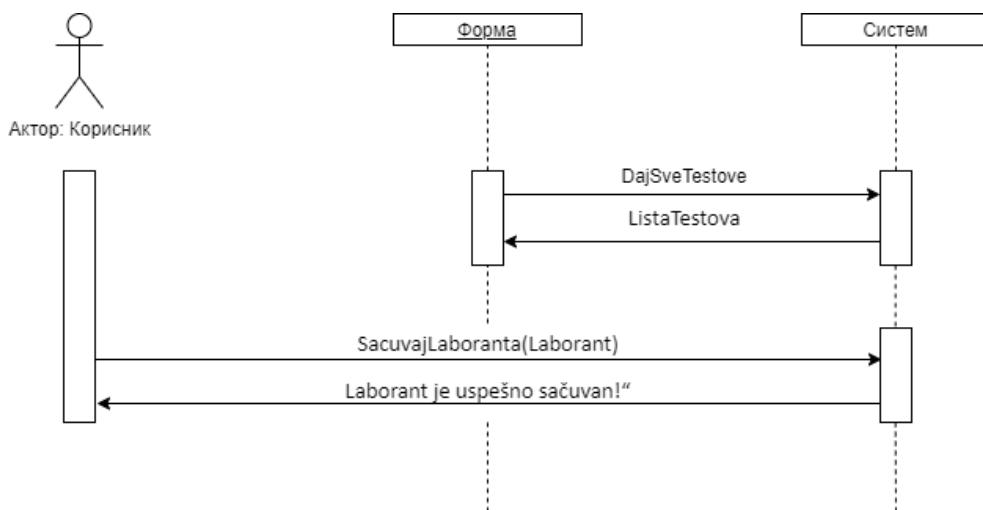
## 2. Анализа

### 2.1. Понашање софтверског система – Системски дијаграм секвенци

#### ДС1. Унос новог лаборанта

##### Основни сценарио:

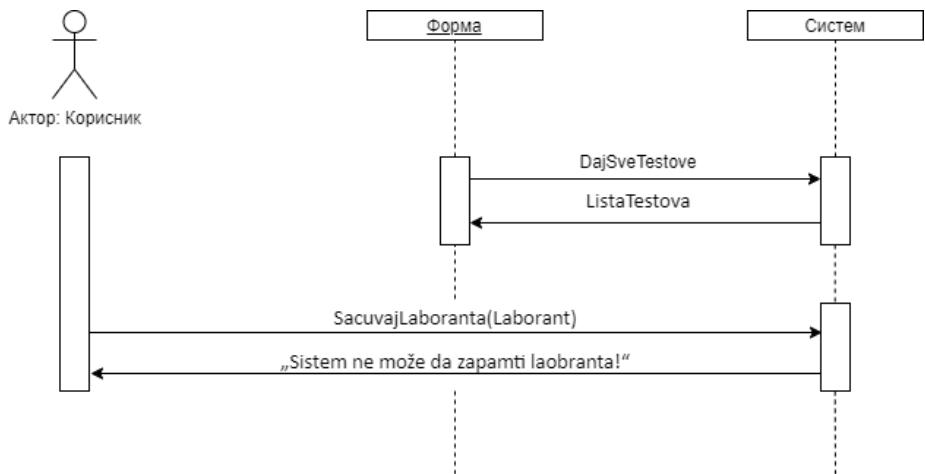
1. Форма позива систем да прикаже листу тестова. (АПСО)
2. Систем приказује форми листу тестова. (ИА)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом лаборанту. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику запамћеног новог лаборанта и поруку: „Laborant je uspešno sačuvan!“. (ИА)



Dijagram 1 Osnovni scenario za unos novog laboranta

##### Алтернативна сценарија:

- 4.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом лаборанту он приказује кориснику поруку: „Систем не може да запамти лаборанта!“. (ИА)



Dijagram 2 Alternativni scenario za unos novog laboranta

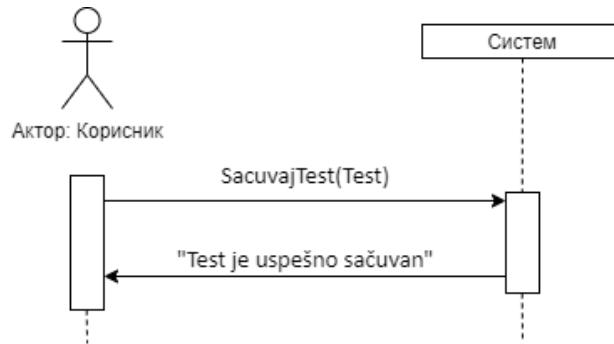
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *signal SacuvajLaboranta(Laborant)*
2. *signal DajSveTestove(List<Test>)*

## ДС2. Унос новог теста

### Основни сценарио:

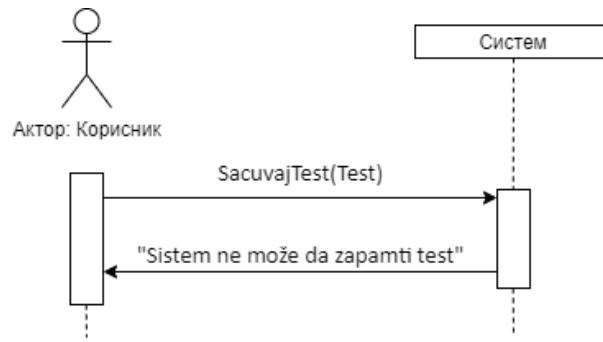
1. Корисник позива систем да запамти податке о новом тесту.(АПСО)
2. Систем приказује кориснику поруку: „Test je uspešno sačuvan“. (ИА)



Dijagram 3 Osnovni scenario za unos novog profesora

### Алтернативна сценарија:

- 2.1 Уколико систем не може да запамти податке о новом тесту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti test“. (ИА)



Dijagram 4 Alternativni scenario za unos novog profesora

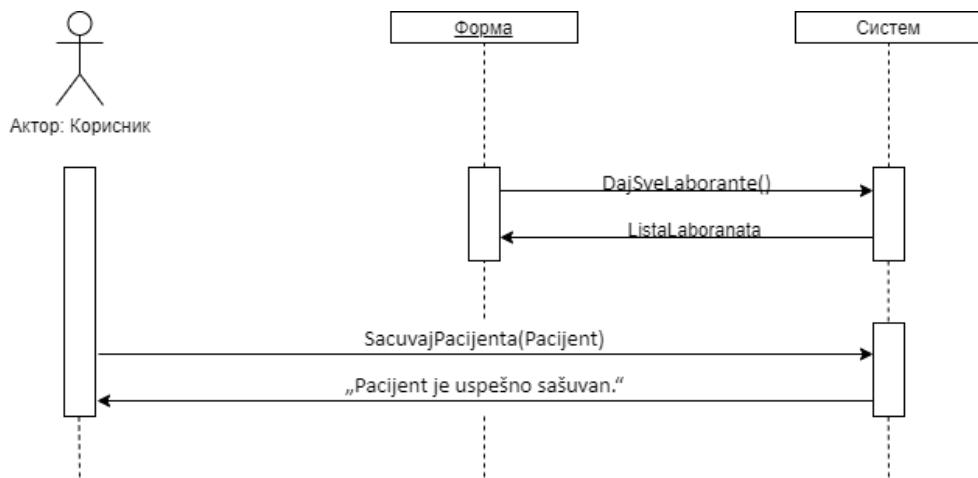
Са наведених секвенцних дијаграма уочава се 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. **signal SacuvajTest(Test)**

## ДС3. Унос новог пацијента

### Основни сценарио:

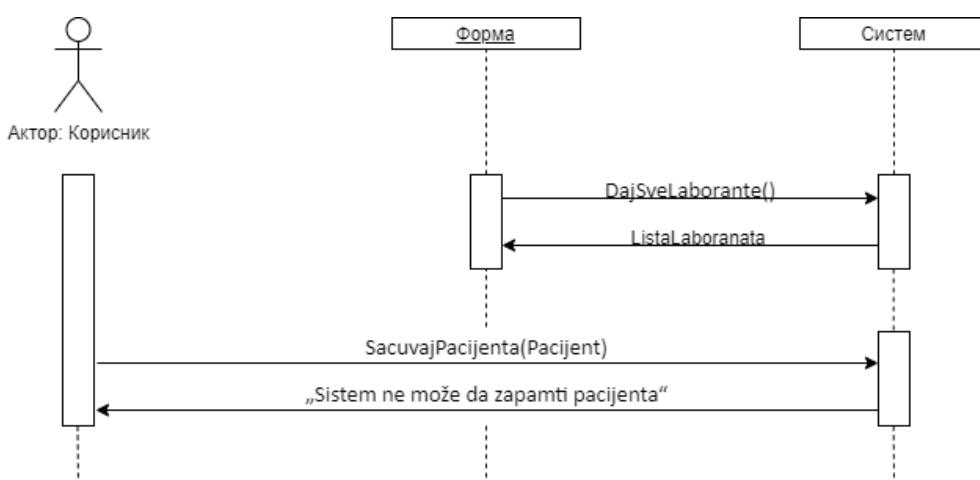
1. Форма позива систем да прикаже листу лабораната. (АПСО)
2. Систем приказује форми листу лабораната. (ИА)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом пациенту. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику поруку: „Пацијент је успешио сачуван“. (ИА)



Dijagram 5 Osnovni scenario za unos novog studenta

### Алтернативна сценарија:

- 4.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом пациенту он приказује кориснику поруку: „Систем не може да запамти пацијента“. (ИА)



Dijagram 6 Alternativni scenario za unos novog studenta

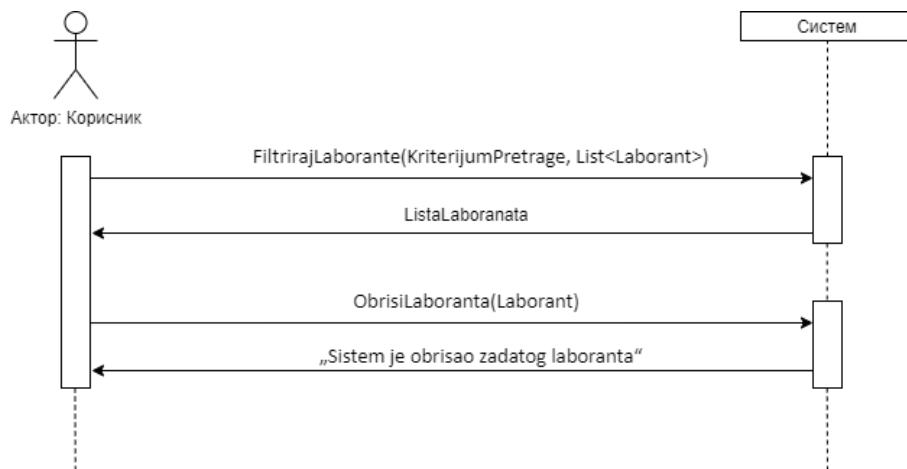
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *signal SacuvajPacijenta(Pacijent)*
2. *signal DajSveLaborante(List<Laborant>)*

## ДС4. Брисање лаборанта

### Основни сценарио:

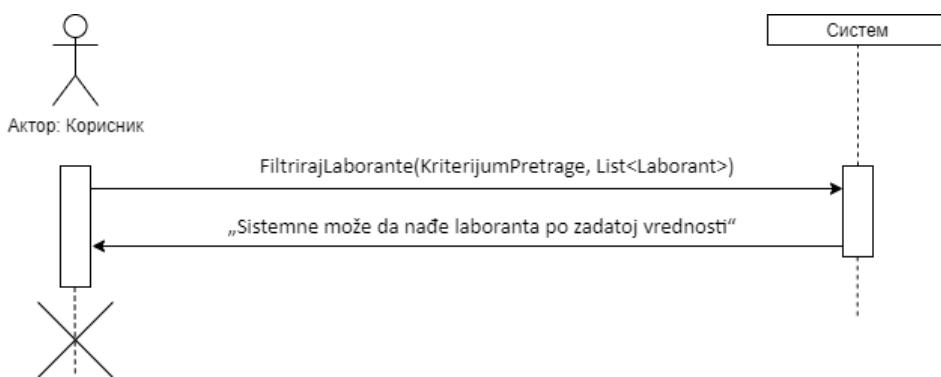
1. Корисник позива систем да нађе лаборанте по задатој вредности. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику листу лабораната и поруку: „Систем је пронашао лаборанта по задатој вредности“. (ИА)
3. Корисник позива систем да обрише лаборанта. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadatog laboranta“. (ИА)



Dijagram 7 Osnovni scenario brisanja laboranta

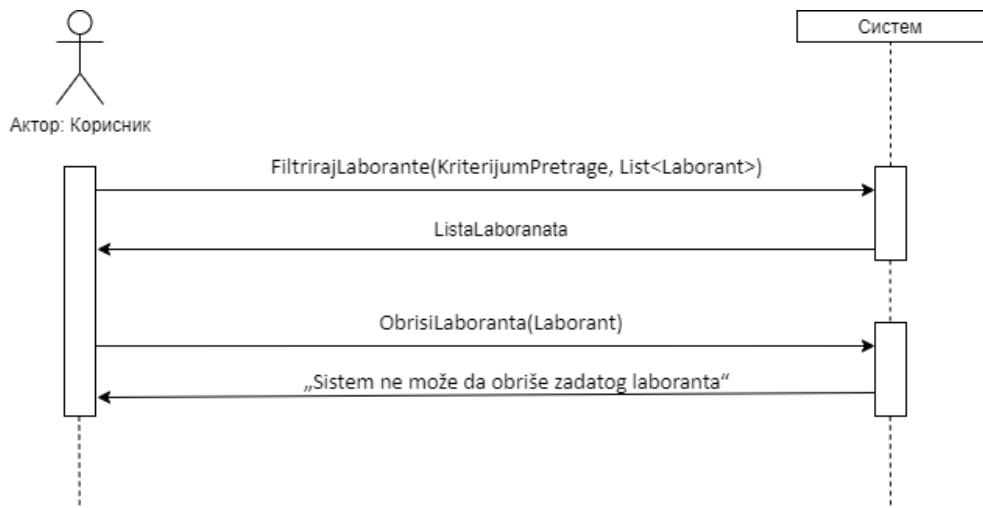
### Alternativna scenarija:

- 2.1. Уколико систем не може да нађе лаборанта по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe laboranta po zadatoj vrednosti“ . Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Dijagram 8 Prvi alternativni scenario brisanja laboranta

4.1. Уколико систем не може да обрише задатог лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše zadatog laboranta“. (ИА)



Dijagram 9 Drugi alternativni scenario brisanja laboranta

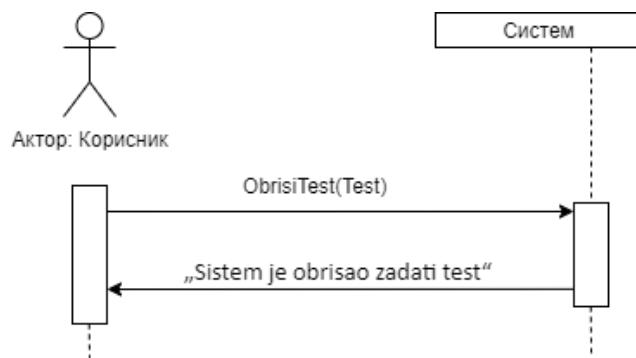
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *signal FiltrirajLaborante(KriterijumPretrage, List<Laborant>)*
2. *signal Obrisilaboranta(Laborant)*

## ДС5. Брисање теста

### Основни сценарио:

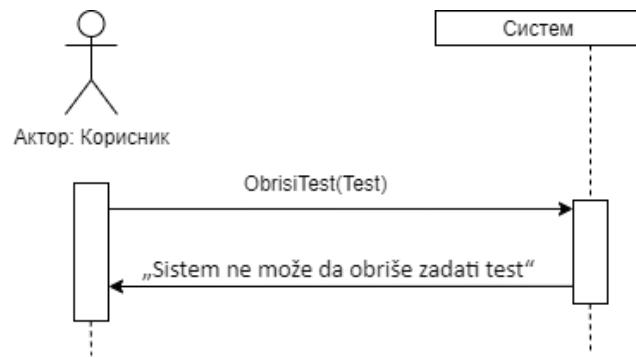
1. Корисник позива систем да обрише тест. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadati test“. (ИА)



Dijagram 10 Основни сценарио бришња тесла

### Алтернативна сценарија:

- 2.1. Уколико систем не може да обрише задати тест он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše zadati test“. (ИА)



Dijagram 11 Други алтернативни сценарио бришња тесла

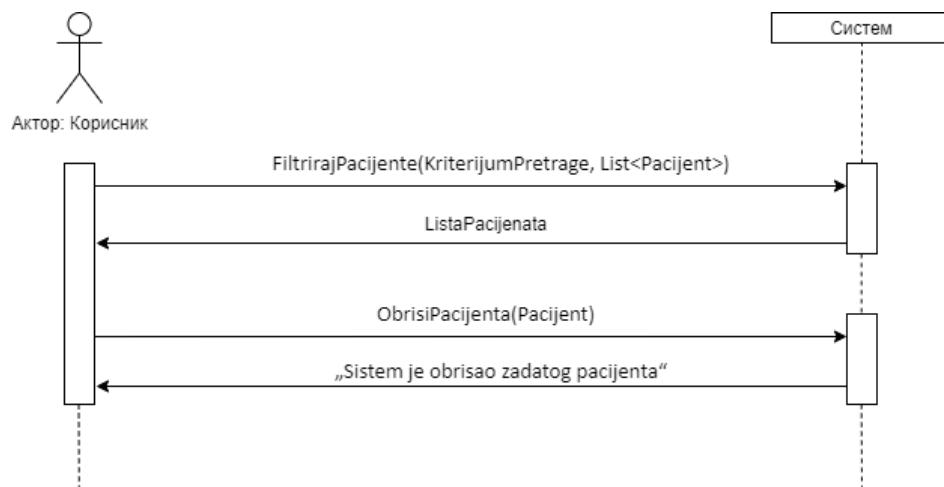
Са наведених секвенцних дијаграма уочава се 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. *signal ObrisitTest(Test)*

## ДС6. Брисање пацијента

### Основни сценарио:

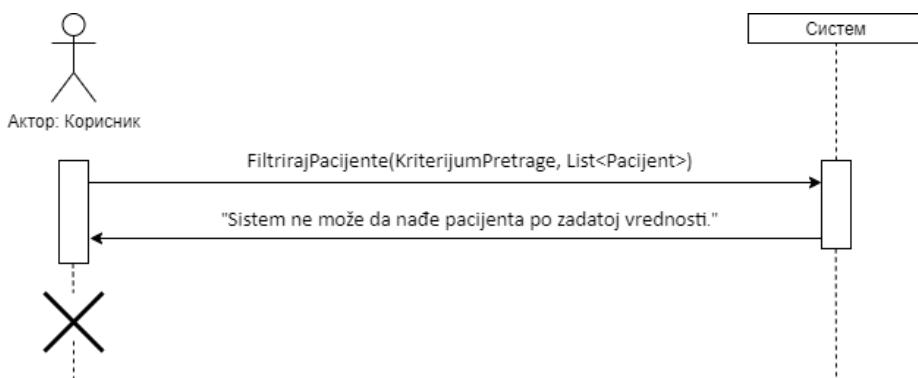
1. Корисник позива систем да нађе пацијенте по задатој вредности. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику листу пацијената. (ИА)
3. Корисник позива систем да обрише пацијента. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику поруку: "Sistem je obrisao zadatog pacijenta". (ИА)



Dijagram 12 Osnovni scenario brisanja pacijenta

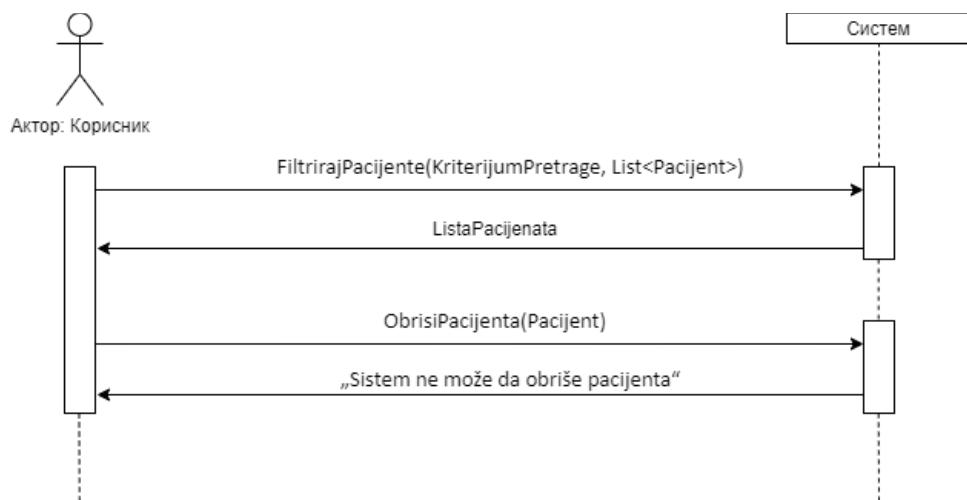
### Алтернативна сценарија:

- 2.1. Уколико систем не може да нађе пацијента по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe pacijenta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Dijagram 13 Prvi alternativni scenario brisanja pacijenta

- 4.1. Уколико систем не може да изврши брисање пацијента, он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše pacijenta“. (ИА)



Dijagram 14 Drugi alternativni scenario brisanja pacijenta

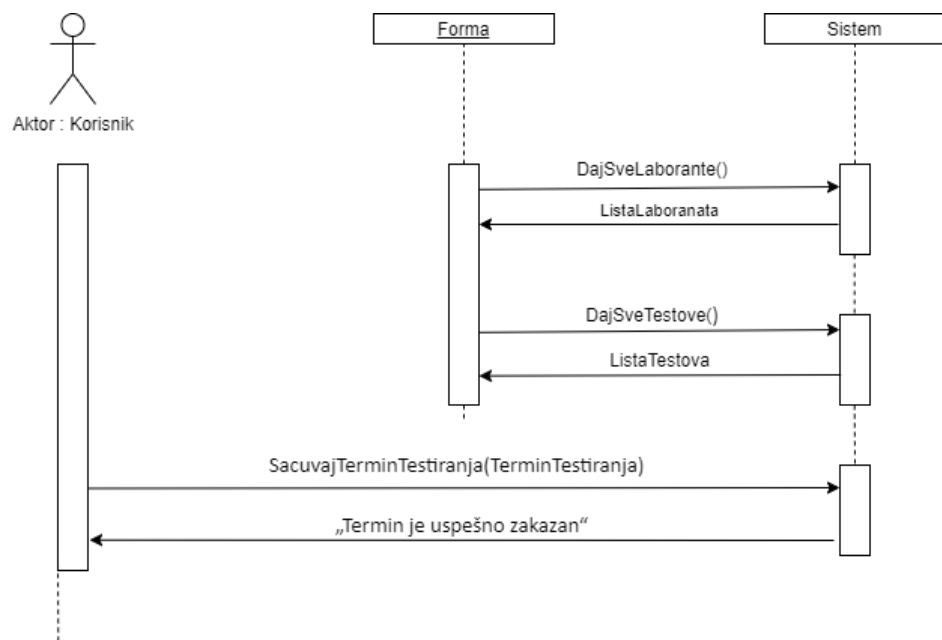
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *signal FiltrirajPacijente(KriterijumPretrage, List<Pacijent>)*
2. *signal Obrisipacijenta(Pacijent)*

## ДС7. Заказивање термина тестирања

### Основни сценарио:

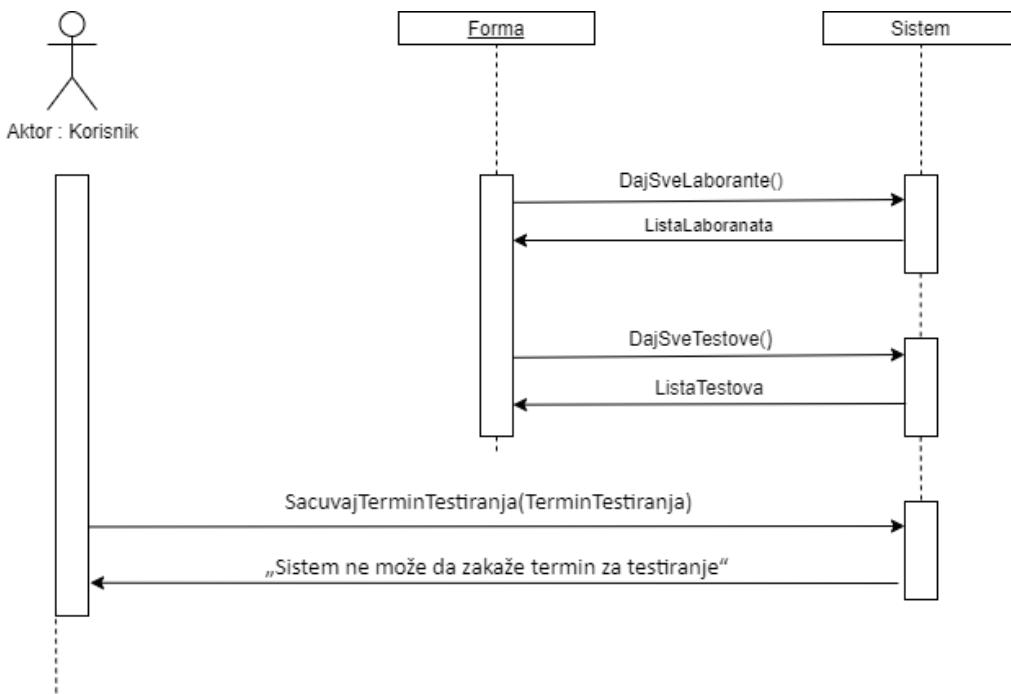
1. Форма позива систем да прикаже листу лабораната. (АПСО)
2. Систем приказује форми листу лабораната. (ИА)
3. Форма позива систем да прикаже листу тестова. (АПСО)
4. Систем приказује форми листу тестова. (ИА)
5. Корисник позива систем да запамти податке о новом термину тестирања. (АПСО)
6. Систем приказује поруку: „Termin je uspešno zakazan“. (ИА)



Dijagram 15 Osnovni scenario zakazivanja termina testiranja

### Алтернативна сценарија:

6.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом термину тестирања он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zakaže termin za testiranje“. (ИА)



Dijagram 16 Alternativni scenario zakazivanja termina testiranja

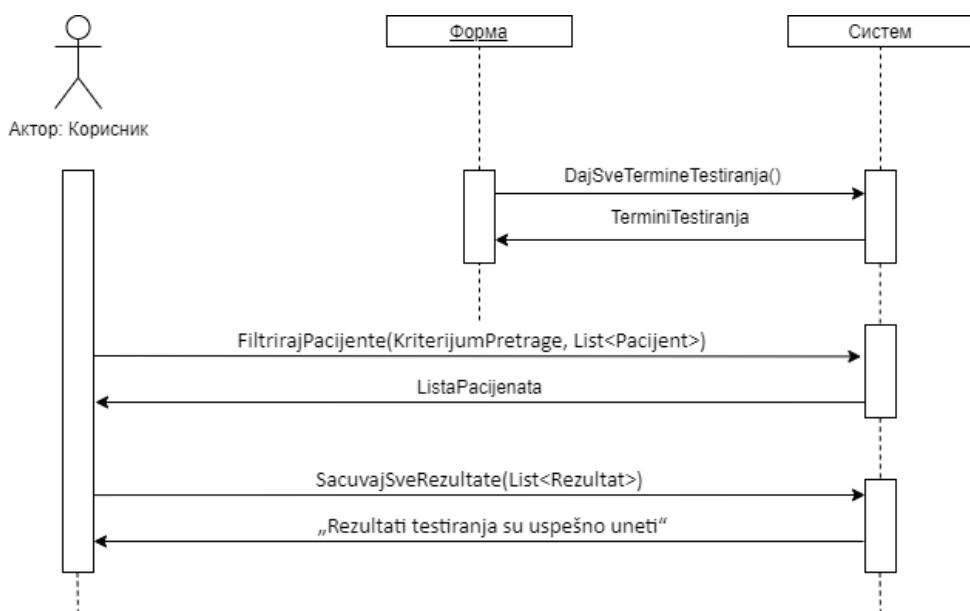
Са наведених секвенцних дијаграма уочава се 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. *signal SacuvajTerminTestiranja(TerminTestiranja)*

## ДС8. Унос резултата тестирања

### Основни сценарио:

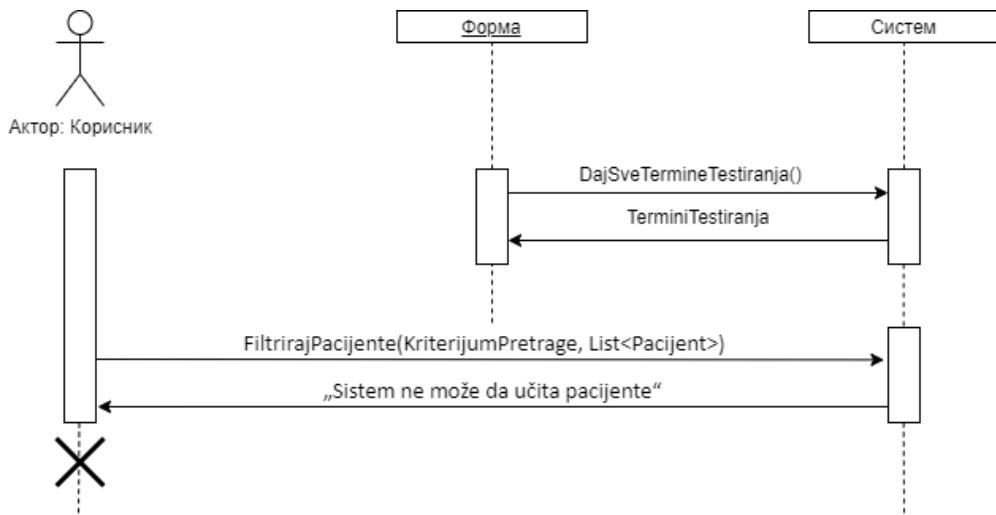
1. Форма позива систем да прикаже листу термина тестирања. (АПСО)
2. Систем приказује форми листу термина тестирања. (ИА)
3. Корисник позива систем да прикаже пацијенте. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику листу пацијената по задатој вредности термина тестирања. (ИА)
5. Корисник позива систем да запамти податке о резултатима тестирања пацијената. (АПСО)
6. Систем приказује кориснику поруку: „Резултати тестирања су успешино унети“. (ИА)



Dijagram 17 Osnovni scenario unosa rezultata

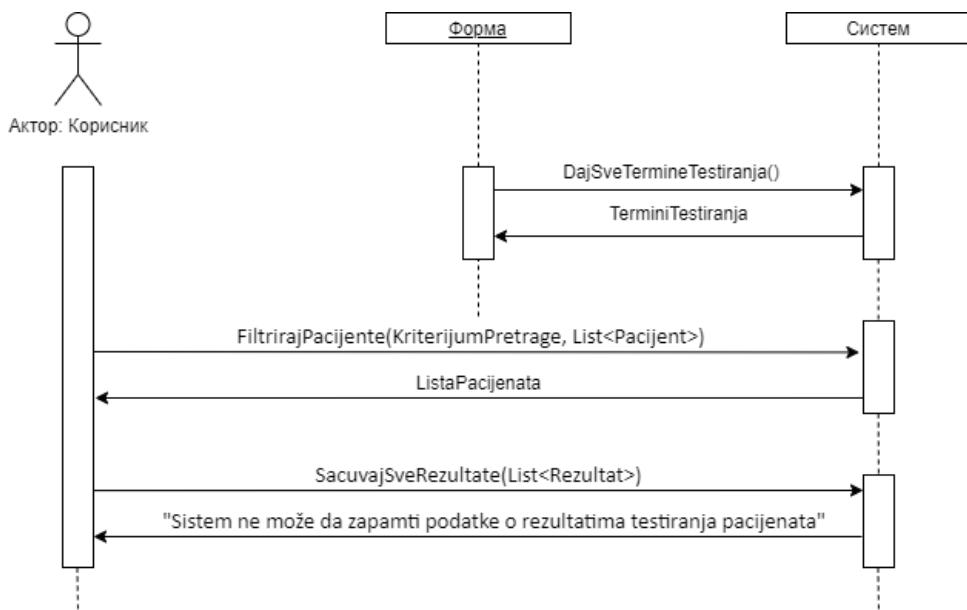
### Алтернативна сценарија:

- 4.1 Уколико систем не може да прикаже листу пацијената он приказује кориснику поруку: „Систем не може да учира пацијенте“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Dijagram 18 Prvi alternativni scenario unosa rezultata

6.1 Уколико систем не може да запамти податке о резултатима тестирања пацијената он приказује кориснику поруку: „Систем не може да запамти податке о резултатима тестирања пацијената“. (ИА)



Dijagram 19 Drugi alternativni scenario unosa rezultata

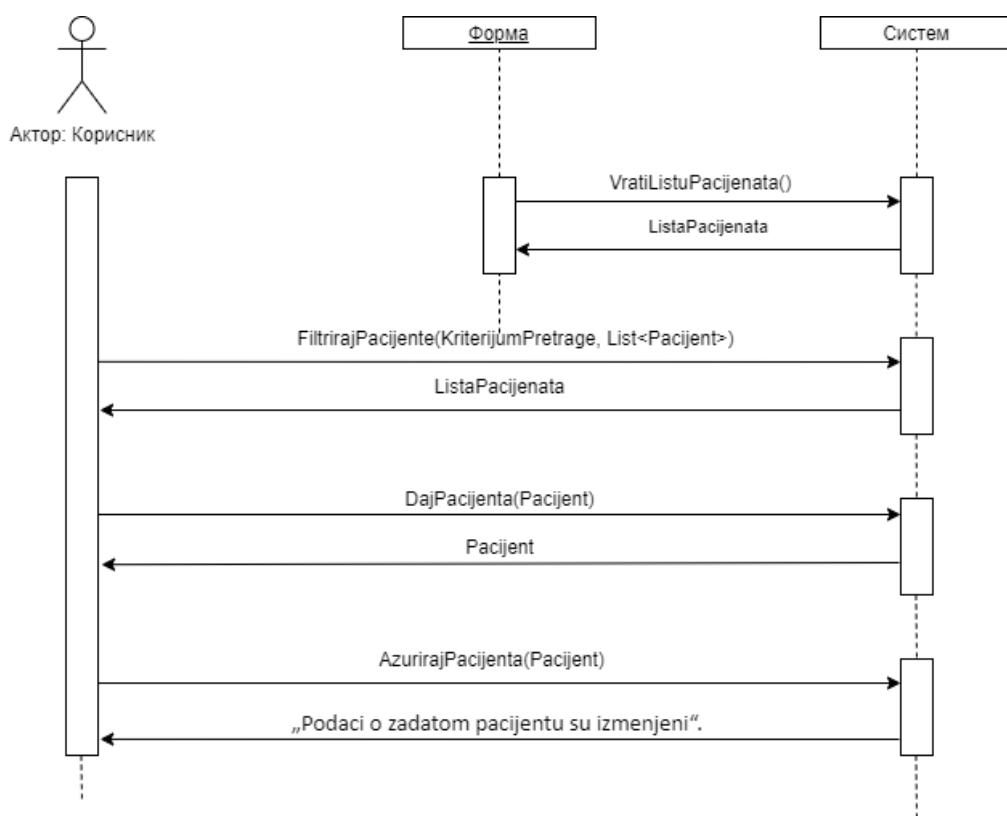
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. *signal DajSveTermineTestiranja(List<TerminTestiranja>)*
2. *signal SacuvajSveRezultate(List<Rezultat>)*

## ДС9. Измена пацијента

### Основни сценарио:

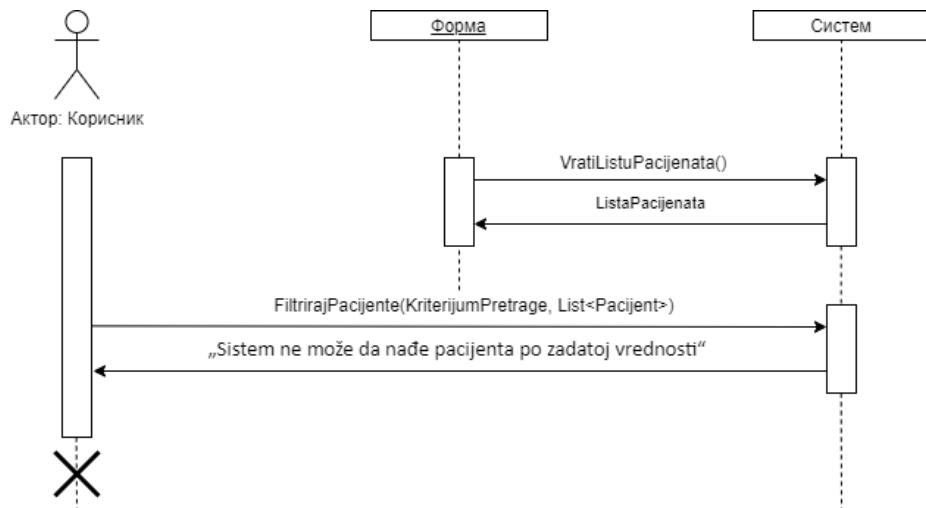
1. Форма позива систем да прикаже листу пацијената. (АПСО)
2. Систем приказује форми листу пацијената. (ИА)
3. Корисник позива систем да нађе пацијенте по задатој вредности. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику листу пацијената. (ИА)
5. Корисник позива систем да учита податке о одабраном пацијенту. (АПСО)
6. Систем приказује кориснику одабраног пацијента. (ИА)
7. Корисник позива систем да запамти податке о пацијенту. (АПСО)
8. Систем приказује кориснику поруку: „Podaci o zadatom pacijentu su izmenjeni“. (ИА)



Dijagram 20 Основни сценарој измене пацијента

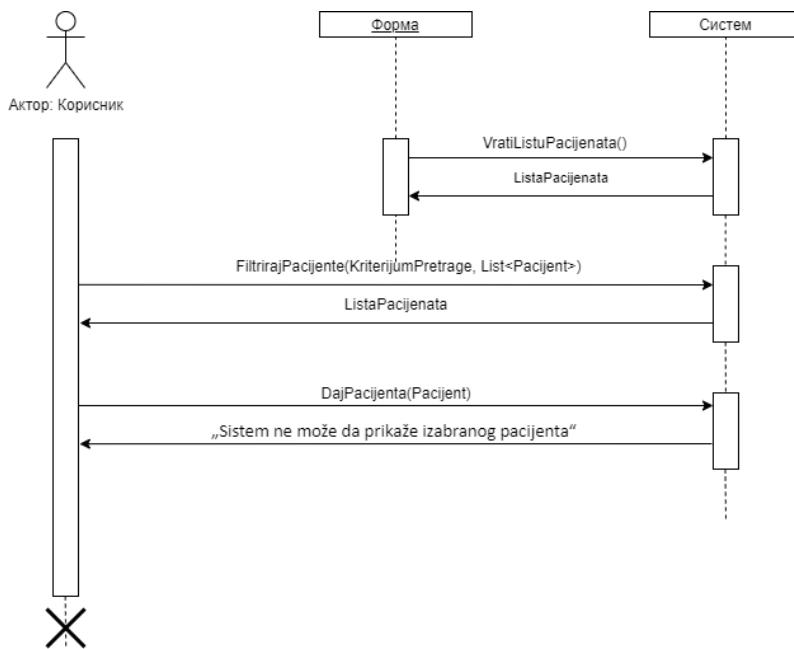
### Алтернативна сценарија:

- 4.1. Уколико систем не може да нађе пацијента по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe pacijenta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



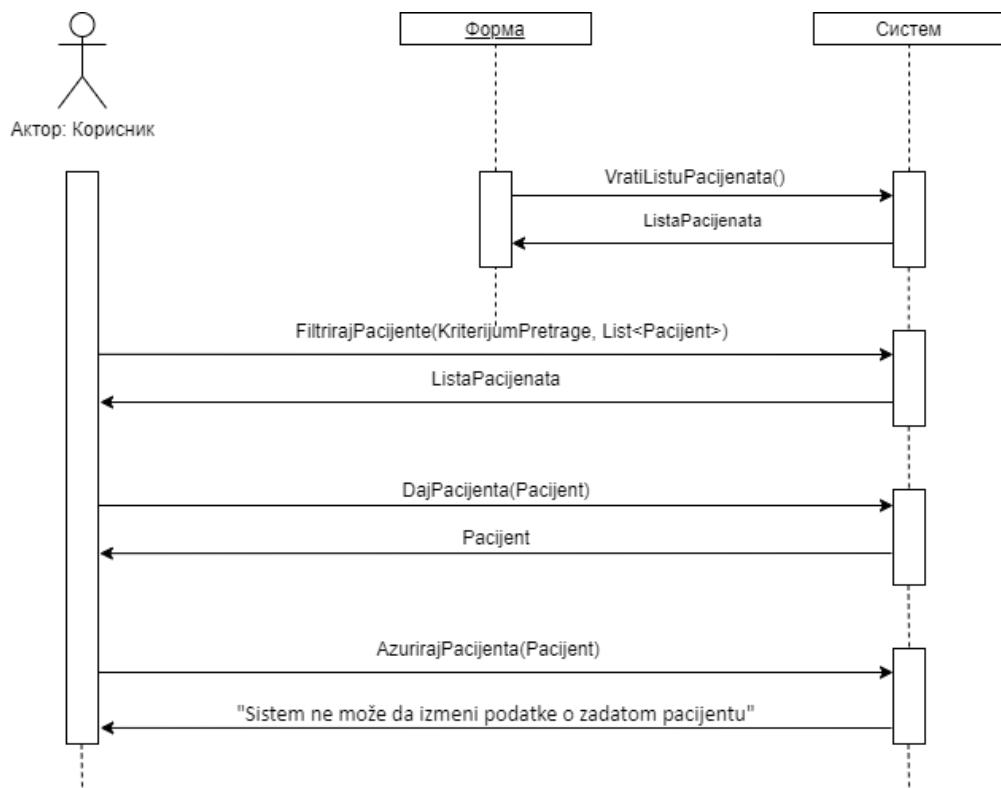
Dijagram 21 Prvi alternativni scenario izmene pacijenta

6.1. Уколико систем не може да учита пацијента, он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da prikaže izabranog pacijenta“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Dijagram 22 Drugi alternativni scenario izmene pacijenta

8.1. Уколико систем не може да измени пацијента он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da izmeni podatke o zadatom pacijentu“. (ИА)



Dijagram 23 Treći alternativni scenario izmene pacijenta

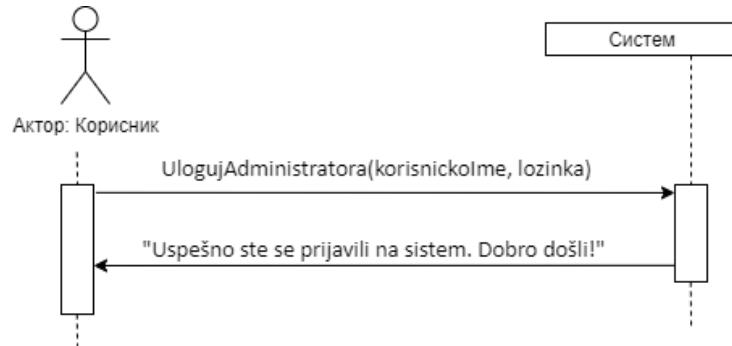
Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. **signal DajPacijenta(Pacijent)**
2. **signal AzurirajPacijenta(Pacijent)**

## ДС10. Пријављивање администратора

### Основни сценарио:

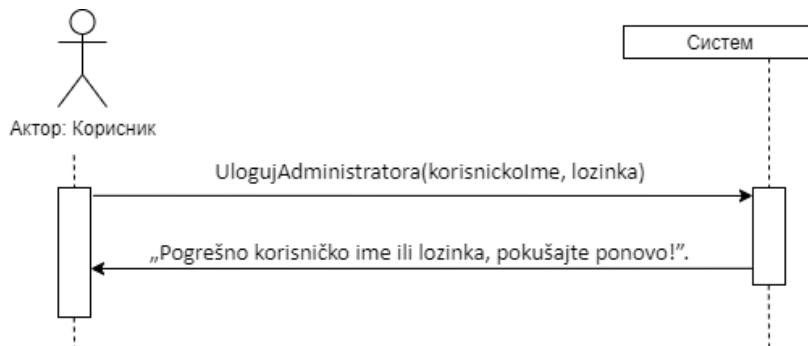
1. Корисник позива систем да пронађе администратора са задатим подацима. (АПСО)
2. Систем приказује поруку: „Поштовани, успеши сте се пријавили на систем. Добро дошли!“. (ИА)



Dijagram 24 Osnovni scenario prijavljivanja administratora

### Алтернативна сценарија:

- 2.1. Уколико систем не може да нађе администратора, приказује поруку: „Погрешно корисниčко име или лозинка, покушајте поново!“. (ИА)



Dijagram 25 Alternativni scenario prijavljivanja korisnika

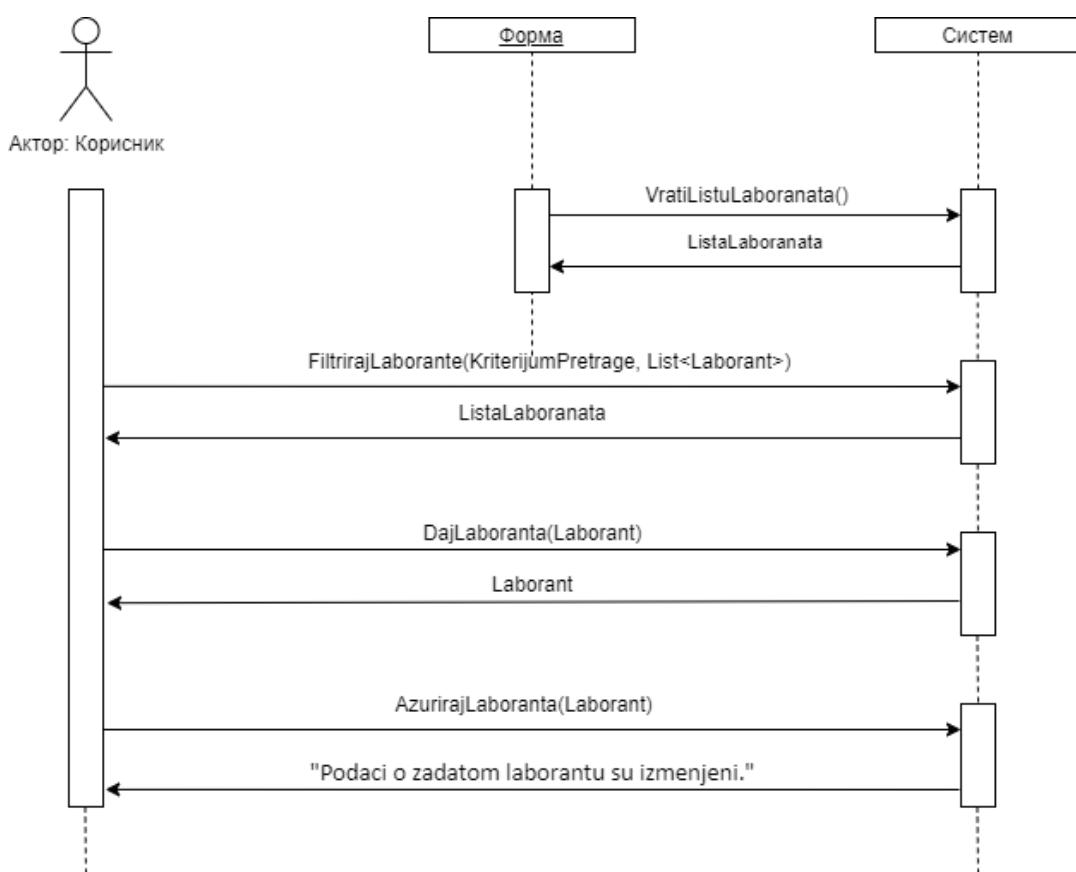
Са наведених секвенцних дијаграма уочава се 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. *signal UlogujAdministratora(korisnickolme, lozinka)*

## ДС11. Измена лаборанта

### Основни сценарио:

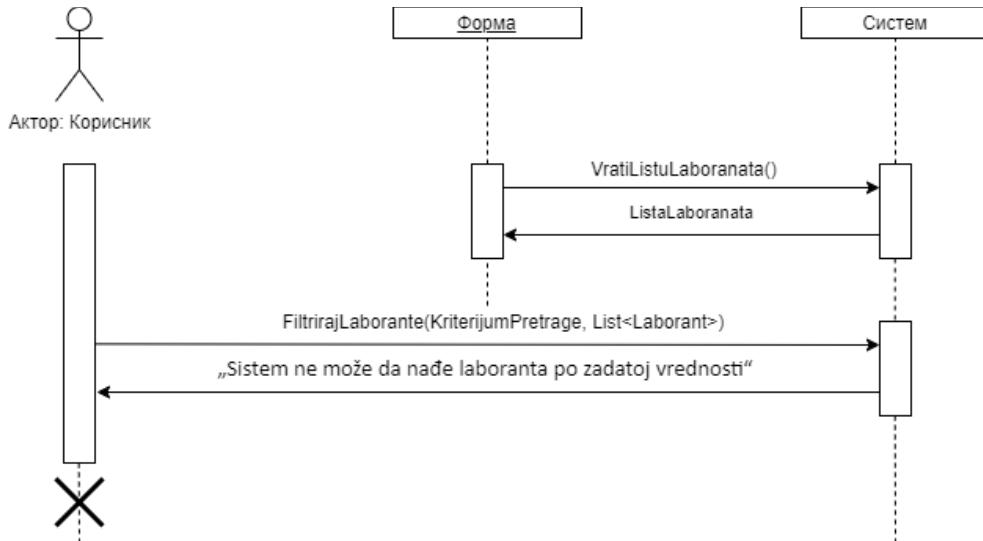
1. Форма poziva sistem da prikaže listu laboranata. (APSO)
2. Sistem prikazuje formi listu laboranata. (IA)
3. Korisnik poziva sistem da nađe laboranta po zadatoj vrednosti. (APSO)
4. Sistem prikazuje korisniku listu laboranata. (IA)
5. Korisnik poziva sistem da učita podatke o odabranom laborantu. (APSO)
6. Sistem prikazuje korisniku odabranog laboranta. (IA)
7. Korisnik poziva sistem da zapamti podatke o laborantu. (APSO)
8. Sistem prikazuje korisniku poruku: „Podaci o zadatom laborantu su izmenjeni“. (ИА)



Dijagram 26 Osnovni scenario izmene laboranta

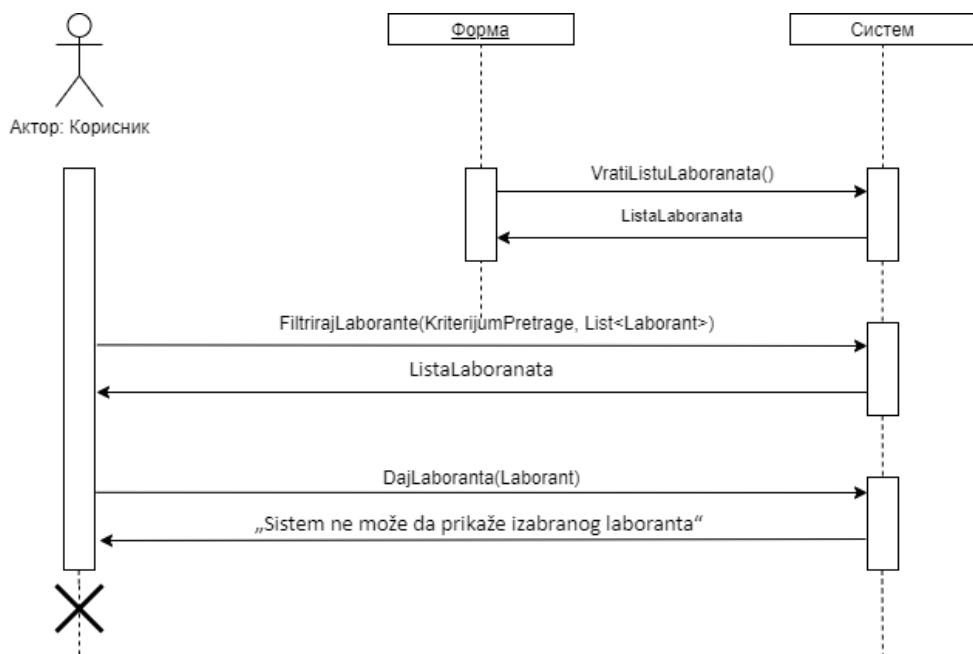
### Алтернативна сценарија:

4.1 Уколико систем не може да нађе лаборанта по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe laboranta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



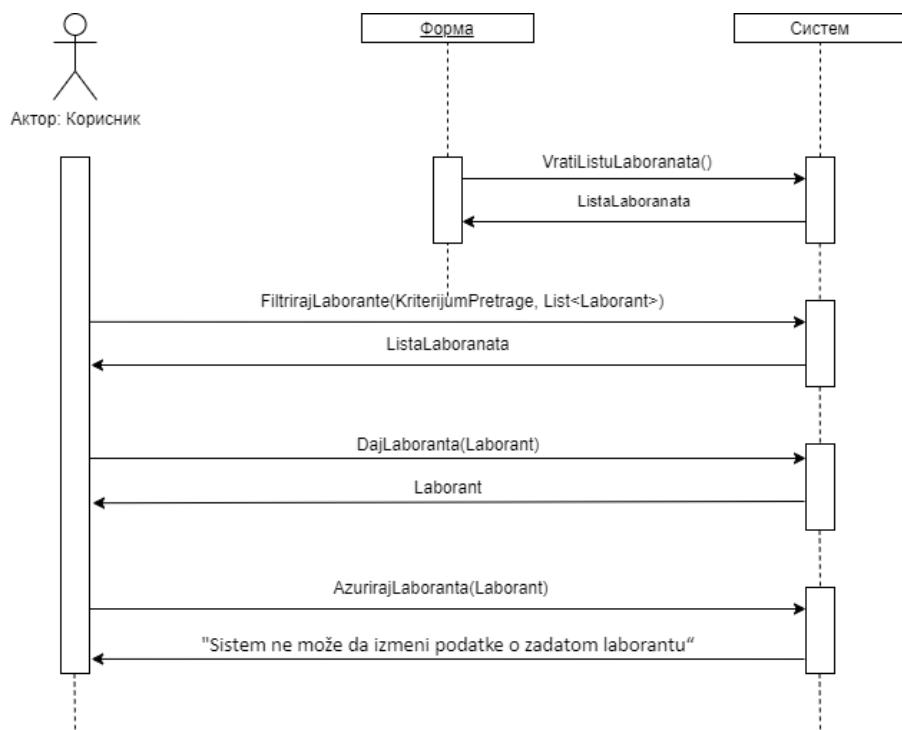
Dijagram 27 Prvi alternativni scenario izmene laboranta

6.1 Уколико систем не може да учита лаборанта, он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da prikaže izabranog laboranta“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Dijagram 28 Drugi alternativni scenario izmene laboranta

8.1. Уколико систем не може да измени лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da izmeni podatke o zadatom laborantu“. (ИА)



Dijagram 29 Treći alternativni scenario izmene laboranta

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

1. **signal DajLaboranta(Laborant)**
3. **signal AzurirajLaboranta (Laborant)**

## Системске операције софтверског система

Као резултат анализе сценарија добијено је укупно 19 системске операције које треба пројектовати:

1. *signal SacuvajLaboranta(Laborant)*
2. *signal DajSveTestove(List<Test>)*
3. *signal SacuvajTest(Test)*
4. *signal SacuvajPacijenta(Pacijent)*
5. *signal DajSveLaborante(List<Laborant>)*
6. *signal ObrisilLaboranta(Laborant)*
7. *signal ObrisilPacijenta(Pacijent)*
8. *signal ObrisilTest(Test)*
9. *signal SacuvajTerminTestiranja(TerminTestiranja)*
10. *signal DajSveTermineTestiranja(List<TerminTestiranja>)*
11. *signal FiltrirajPacijente(KriterijumPretrage, List<Pacijent>)*
12. *signal SacuvajSveRezultate(List<Rezultat>)*
13. *signal DajSvePacijente(List<Pacijent>)*
14. *signal DajPacijenta(Pacijent)*
15. *signal AzurirajPacijenta(Pacijent)*
16. *signal UlogujAdministratora(korisnickolme, lozinka)*
17. *signal FiltrirajLaborante(KriterijumPretrage, List<Laborant>)*
18. *signal DajLaboranta(Laborant)*
19. *signal AzurirajLaboranta (Laborant)*

## 2.2. Понашање софтверског система - Дефинисање уговора о системским операцијама

Системска операција се дефинише као понашање софтверског система. За сваку одприказаних системских операција се дефинишу уговори, којима се описује понашање операције. Што значи да се један уговор везује за једну системску операцију.

### Уговор УГ1: СачувајЛаборанта

Операција: **SacuvajLaboranta**(Laborant): signal;

Веза са СК: СК1

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о лаборанту су запамћени.

### Уговор УГ2: СачувајТест

Операција: **SacuvajTest**(Pacijent): signal;

Веза са СК: СК2

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Тест мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Тест мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о тесту су запамћени.

### Уговор УГ3: СачувајПацијента

Операција: **SacuvajPacijenta**(Pacijent): signal;

Веза са СК: СК3

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о пацијенту су запамћени.

## Уговор УГ4: ДајСвеЛаборанте

Операција: **DajSveLaborante(List<Laborant>)**: signal

Веза са СК: СК3, СК11

Предуслови: /

Постуслови: /

## Уговор УГ5: ОбришиЛаборанта

Операција: **Obrisilaboranta(Laborant)** : signal

Веза са СК: СК4

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Лаборант морају бити задовољена.

Постуслови: Лаборант је обрисан.

## Уговор УГ6: ОбришиТест

Операција: **Obrisitest(Test)**: signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Тест морају бити задовољена.

Постуслови: Тест је обрисан.

## Уговор УГ7: ДајСвеПацијенте

Операција: **DajSvePacijente(List<Pacijent>)**: signal;

Веза са СК: СК9

Предуслови: /

Постуслови: /

## Уговор УГ8: ФилтрирајПацијенте

Операција: **FiltrirajPacijente(KriterijumPretrage, List<Pacijent>)**: signal;

Веза са СК: СК6, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /

## Уговор УГ9: ФилтрирајЛаборанте

Операција: **FiltrirajLaborante(KriterijumPretrage, List<Laborant>): signal;**

Веза са СК: СК4, СК11

Предуслови: /

Постуслови: /

## Уговор УГ10: ОбришиПацијента

Операција: **Obrisipacijenta(Pacijent): signal;**

Веза са СК: СК6

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Пацијент морају бити задовољена.

Постуслови: Пацијент је обрисан.

## Уговор УГ11: ДајСвеТестове

Операција: **DajSveTestove(List<Test>): signal;**

Веза са СК: СК9

Предуслови: /

Постуслови: /

## Уговор УГ12: СачувајТерминТестирања

Операција: **SacuvajTerminTestiranja(TerminTestiranja): signal;**

Веза са СК: СК7

Предуслови:

- Просто вредносно ограничење над објектом ТерминТестирања мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом ТерминТестирања мора бити задовољено.

Постуслови:

Подаци о термину тестирања су запамћени.

## Уговор УГ13: СачувајСвеРезултате

Операција: **SacuvajSveRezultate(List<Rezultat>): signal;**

Веза са СК: СК8

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Резултат мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Резултат мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о резултату су запамћени.

### Уговор УГ14: ДајСвеТерминеТестирања

**Операција:** DajSveTermineTestiranja(List<TerminTestiranja>): signal;

Веза са СК: СК8

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /

### Уговор УГ15: АжурирајПацијента

**Операција:** AzurirajPacijenta(Pacijent): signal;

Веза са СК: СК9

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.

**Постуслови:** Подаци о пацијенту су изменењени.

### Уговор УГ16: АжурирајЛаборанта

**Операција:** AzurirajLaboranta (Laborant): signal;

Веза са СК: СК11

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.

**Постуслови:** Подаци о лаборанту су изменењени.

### Уговор УГ17: ДајПацијента

**Операција:** DajPacijenta(Pacijent): signal;

Веза са СК: СК9

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /

#### Уговор УГ18: ДајЛаборанта

**Операција:** DajLaboranta(Laborant): signal;

Веза са СК: СК11

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /

#### Уговор УГ19: УлогујАдминистратора

**Операција:** UlogujAdministratora(korisnickolme, lozinka): signal;

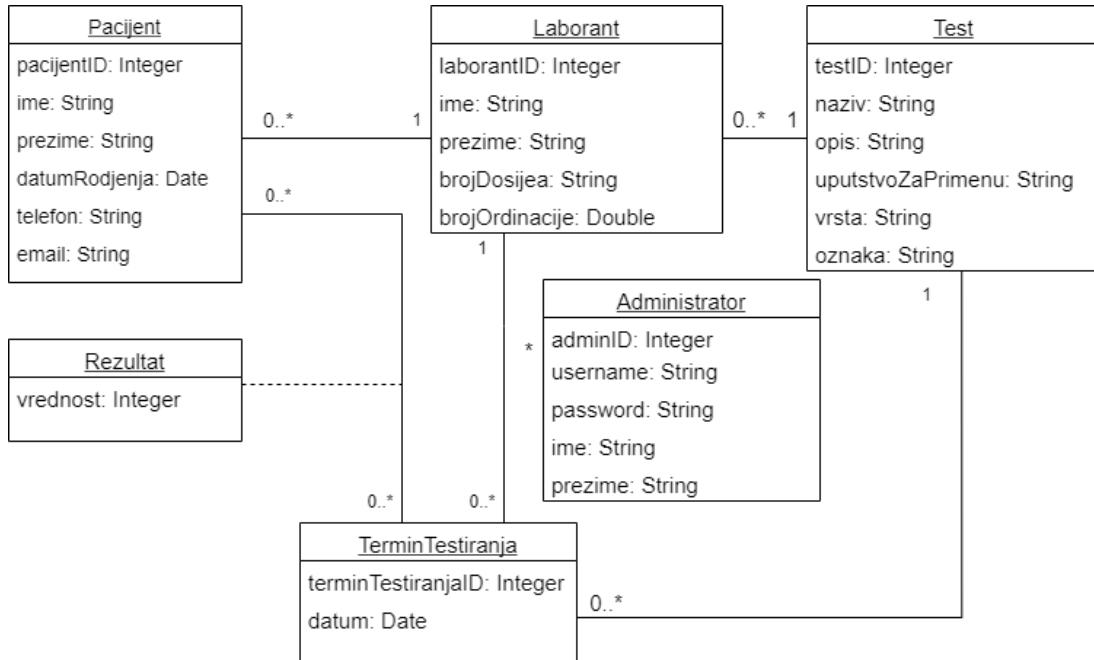
Веза са СК: СК10

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /

### 2.3. Структура софтверског система - Концептуални (доменски) модел

Структура софтверског система се описује уз помоћ концептуалног модела. Концептуални модел садржи концептуалне класе, односно доменске објекте и асоцијације међу концептуалним класама. У наставку је приказан концептуални модел овог софтверског система:



Слика 1 Концептуални модел софтверског система

## 2.4. Структура софтверског система – Релациони модел

На основу концептуалног модела који је представљен УМЛ дијаграмом класа добијен је следећи релациони модел:

**Pacijent**(pacijentID, ime, prezime, datumRođenja, telefon, email, *laborantID*)

**Laborant**(laborantID, ime, prezime, brojDosijea, brojOrdinacije, *testID*)

**Test**(testID, naziv, opis, upustvoZaPrimenu, vrsta, oznaka)

**TerminTestiranja**(TerminTestiranjaID, datum, *laborantID*, *testID*)

**Rezultat**(pacijentID, terminTestiranjaID, vrednost)

**Administrator**(adminID, korisničkolme, lozinka, ime, prezime)

Табела Пацијент		Просто Вредносно Ограниччење		Сложено Вредносно Ограниччење		Структурно Ограниччење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међуз. атрибута једне табеле	Међуз. атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Лаборант  UPDATE RESTRICTED Лаборант  DELETE RESTRICTED Резултат
	<u>pacijent_ID</u>	Integer	Not null			
	ime	String	Not null			
	prezime	String	Not null			
	datumRodjenja	Date	Not null			
	telefon	String	Not null			
	email	String				
	<u>laborantID</u>	Integer				

Табела 1 Табела Пацијент

Табела Лаборант		Просто Вредносно Ограниччење		Сложено Вредносно Ограниччење		Структурно Ограниччење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависнот атрибута једне табеле	Међузависнот атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Тест  UPDATE RESTRICTED Тест CASCADES Пацијент DELETE RESTRICTED Пацијент, ТерминТестирања
	<u>laborantID</u>	Integer	Not null			
	ime	String				
	prezime	String	Not null			
	brojDosijea	String	Not null			
	brojOrdinacije	Double	Not null			
	<u>testID</u>	Integer				

Табела 2 Табела Лаборант

Табела Тест		Просто Вредносно Ограничење		Сложено Вредносно Ограничење		Структурно Ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међуз. атрибута једне табеле	Међуз. атрибута више табела	INSERT /  UPDATE CASCADES Лаборант, ТерминТестирања  DELETE RESTRICTED Лаборант, ТерминТестирања
	testID	Integer	Not null			
	naziv	String	Not null			
	opis	String	Not null			
	uputstvoZaPrimenu	String	Not null			
	vrsta	String	Not null			
	oznaka	String				

Табела 3 Табела Тест

Табела ТерминТестирања		Просто Вредносно Ограничење		Сложено Вредносно Ограничење		Структурно Ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависнот атрибута једне табеле	Међузависнот атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Лаборант, Тест  UPDATE RESTRICTED Лаборант, Тест CASCADES Резултат  DELETE RESTRICTED Резултат
	terminTestiranjaID	Integer	Not null			
	datum	Date	Not null			
	laborantID	Integer	Not null			
	testID	Integer	Not null			

Табела 4 Табела ТерминТестирања

Табела Резултат		Просто Вредносно Ограничење		Сложено Вредносно Ограничење		Структурно Ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависнот атрибута једне табеле	Међузависнот атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Пацијент, ТерминТестирања  UPDATE RESTRICTED Пацијент, ТерминТестирања DELETE /
	pacijentID	Integer	Not null			
	terminTestID	Integer	Not null			
	vrednost	Integer	Not null and > 0			

Табела 5 Табела Резултат

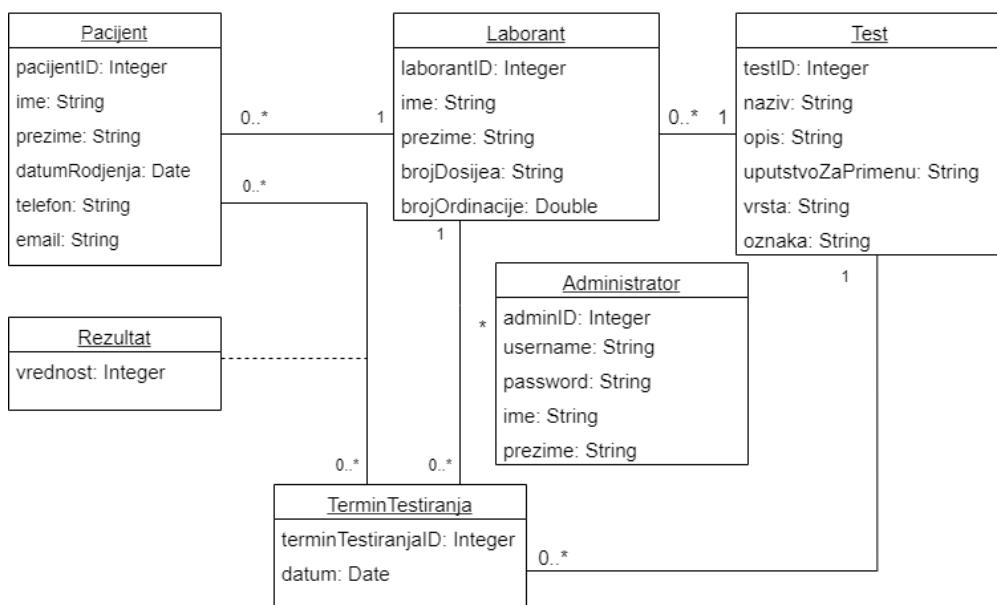
Табела Администратор		Просто Вредносно Ограничение		Сложено Вредносно Ограничение		Структурно Ограничение
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Меѓу зависнот атрибута једне табеле	Меѓу зависнот атрибута више табела	INSERT / UPDATE / DELETE /
	adminID	Integer	Not null			
	username	String	Not null			
	password	String	Not null			
	ime	String				
	prezime	String				

Табела 6 Табела Администратор

Продукт анализе сценарија СК и концептуалног модела добија се логичка структура и понашање софтверског система.

## СОФТВЕРСКИ СИСТЕМ

### СТРУКТУРА СИСТЕМА



### ПОНАШАЊЕ СИСТЕМА

Системске операције СО
SacuvajLaboranta(Laborant) : signal
DajSveTestove(List<Test>) : signal
SacuvajTest(Test) : signal
SacuvajPacijenta(Pacijent) : signal
DajSveLaborante(List<Laborant>) : signal
ObrisilLaboranta(Laborant) : signal
ObrisilPacijenta(Pacijent) : signal
ObrisilTest(Test) : signal
SacuvajTerminTestiranja(TerminTestiranja) : signal
DajSveTermineTestiranja(List<TerminTestiranja>) : signal
FiltrirajPacijente(KriterijumPretrage, List<Pacijent>) : signal
SacuvajSveRezultate(List<Rezultat>) : signal
DajSvePacijente(List<Pacijent>) : signal
DajPacijenta(Pacijent) : signal
AzurirajPacijenta(Pacijent) : signal
UlogujAdministratora(korisnickolme, lozinka) : signal
FiltrirajLaborante(KriterijumPretrage, List<Laborant>) : signal
DajLaboranta(Laborant) : signal
AzurirajLaboranta(Laborant) : signal

Slika 2 Структура и понашање софтверског система

### 3. Пројектовање

Фаза пројектовања описује физичку структуру и понашање софтверског система (архитектуру софтверског система). Пројектовање архитектуре софтверског система обухвата пројектовање корисничког интерфејса, апликационе логике и складишта података. Пројектовање корисничког интерфејса обухвата пројектовање екранских форми и контролера корисничког интерфејса. У оквиру апликационе логике се пројектују контролер апликационе логике, пословна логика и брокер базе података. Пројектовање пословне логике обухвата пројектовање логичке структуре и понашања софтверског система.

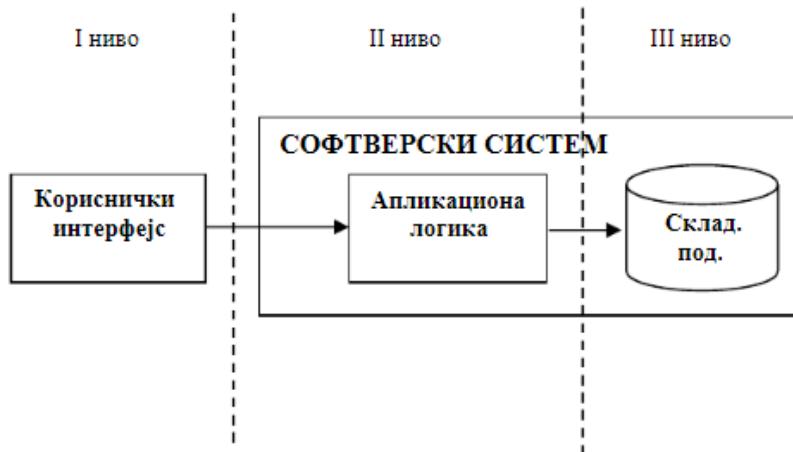
#### 3.1. Архитектура софтверског система

У оквиру фазе пројектовања описује се физичка структура и понашање софтверског система (архитектура софтверског система).

У овом семинарском раду коришћена је класична тронивојска архитектура, која се састоји из следећих нивоа:

1. Корисничког интерфејса
2. Апликационе логике
3. Складишта података

Ниво корисничког интерфејса је на страни клијента, а апликациона логика и сладиште на страни сервера.

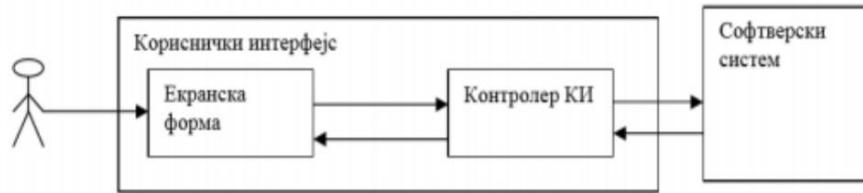


Слика 3 Тронивојска архитектура система

### 3.2. Пројектовање корисничког интерфејса

Кориснички интерфејс представља реализацију улаза и/или излаза софтверског система.  
Кориснички интерфејс се састоји од:

- Екранске форме
- Контролера корисничког интерфејса



Слика 5 Архитектура корисничког интерфејса

#### 3.2.1. Пројектовање екранских форми

Кориснички интерфејс дефинисан је преко скупа екранских форми. Сценарија коришћења екранских форми су директно повезана са сценаријима случајева коришћења.

Кроз случајеве коришћења пројектоване су екранске форме које ће апликација поседовати.

Изглед корисничког интерфејса серверског дела апликације:

СК1: Случај коришћења – Унос новог лаборанта

##### Назив СК

Унос новог лаборанта

##### Актори СК

Корисник

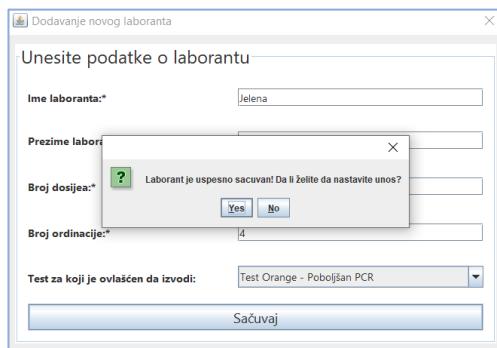
##### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са лаборантима. Учитана је листа тестова.

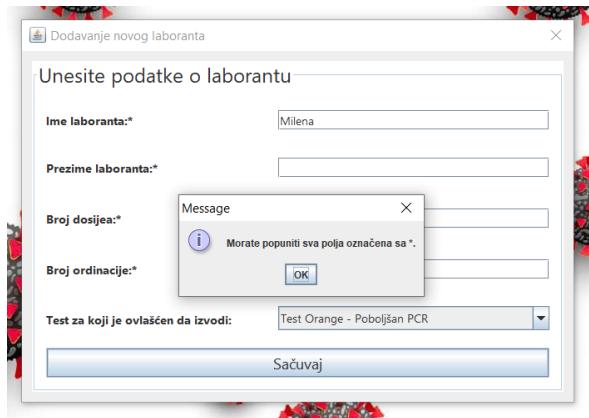
## Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом лаборанту. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом лаборанту. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом лаборанту. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом лаборанту. (СО)
5. Систем приказује кориснику запамћеног новог лаборанта и поруку: „Laborant je uspesno sačuvan! Da li želite da nastavite unos?“. (ИА)



## Алтернативна сценарија

- 5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом лаборанту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti laboranta“. (ИА)



## СК2: Случај коришћења – Унос новог теста

### Назив СК

Унос новог теста

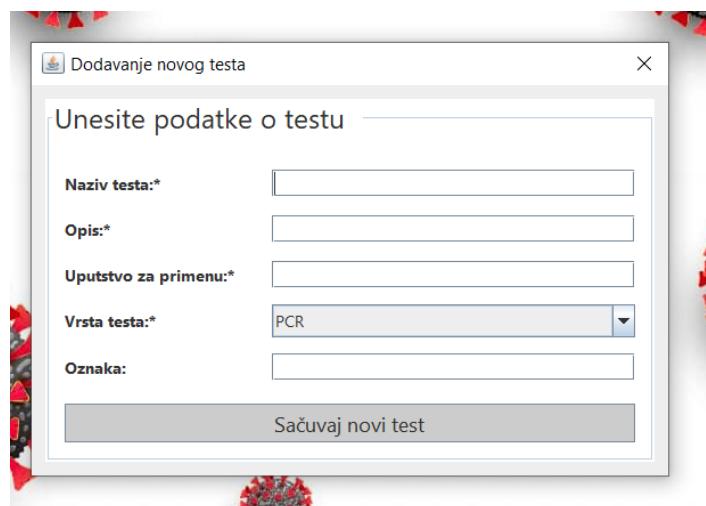
### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

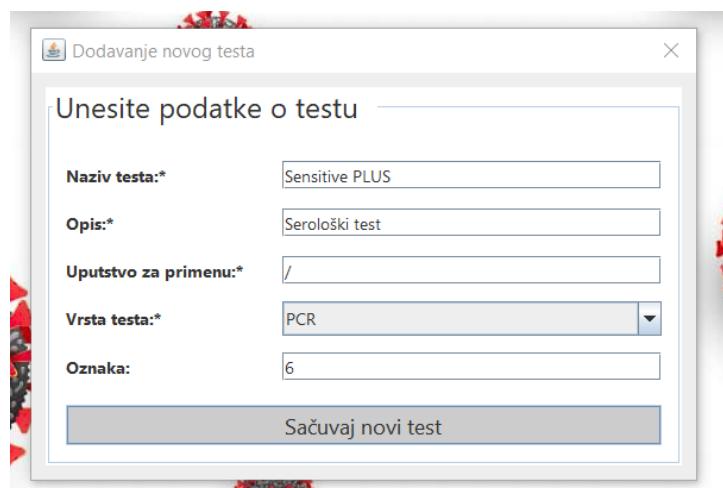
## Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са тестовима. Учитана је листа врсте тестова.

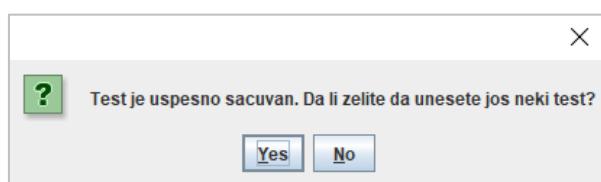


## Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом тесту. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом тесту. (АНСО)

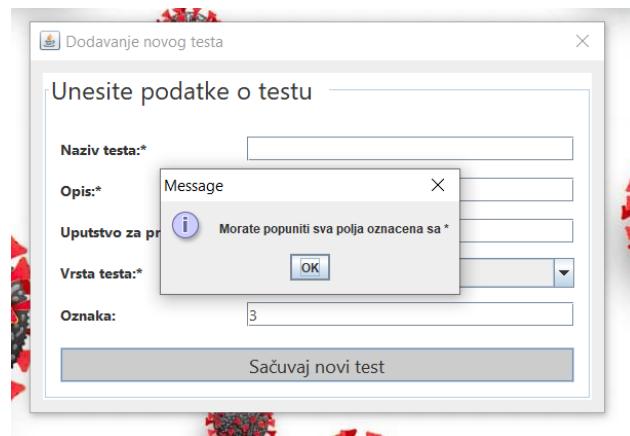


3. Корисник позива систем да запамти податке о новом тесту. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом тесту. (СО)
5. Систем приказује кориснику запамћен нови тест и поруку: „Test je uspešno sačuvan. Da li želite da unesete još neki test?“. (ИА)



## Алтернативна сценарија

5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом тесту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti test“. (ИА)



СК3: Случај коришћења – Унос новог пацијента

### Назив СК

Унос новог пацијента

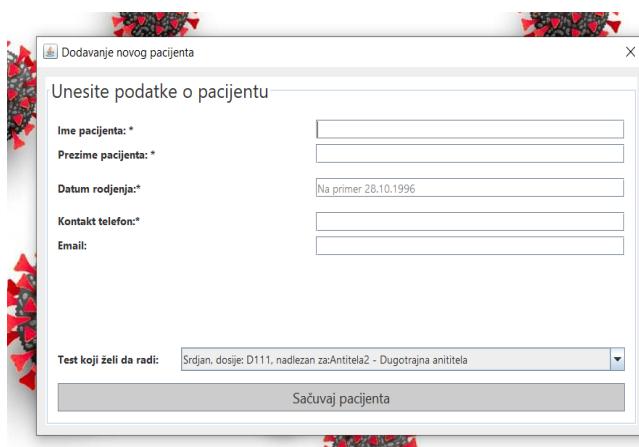
### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

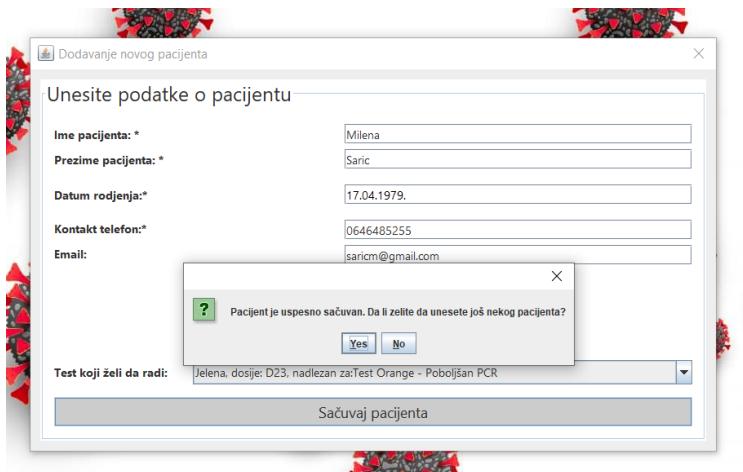
**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пациентима. Учитана је листа тестова.



### Основни сценарио СК

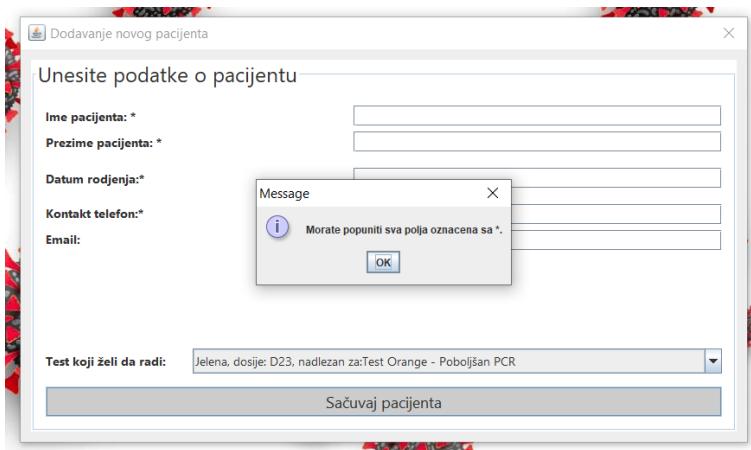
1. Корисник уноси податке о новом пацијенту. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом пацијенту. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом пацијенту. (АПСО)

4. Систем памти податке о новом пациенту. (CO)
5. Систем приказује кориснику запамћеног новог пацијента и поруку: „Pacijent je uspešno dodat“. (ИА)



#### Алтернативна сценарија

- 5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом пациенту он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti pacijenta“. (ИА)



СК4: Случај коришћења – Брисање лаборанта

#### Назив СК

Брисање лаборанта

#### Актори СК

Корисник

#### Учесници СК

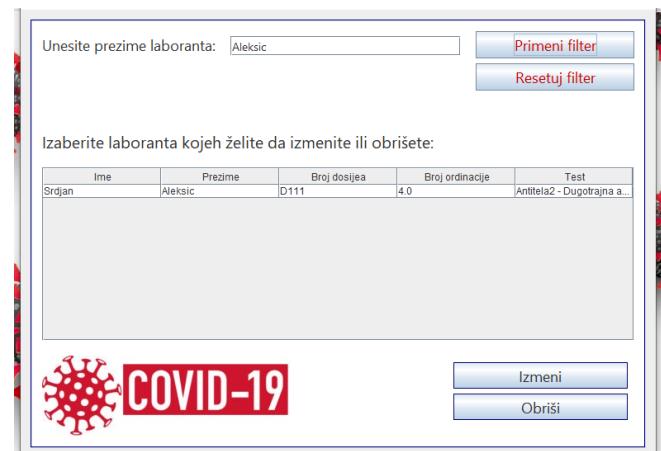
Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са лаборантима. Учитана је листа свих лабораната.

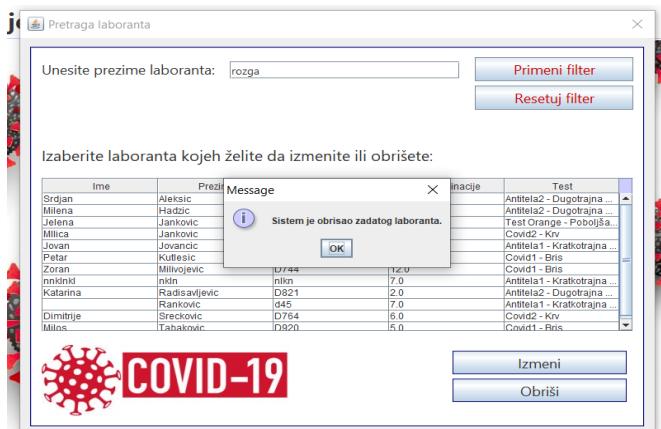


### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује лаборанта. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе лаборанта по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи лаборанта по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу лаборанта. (ИА)

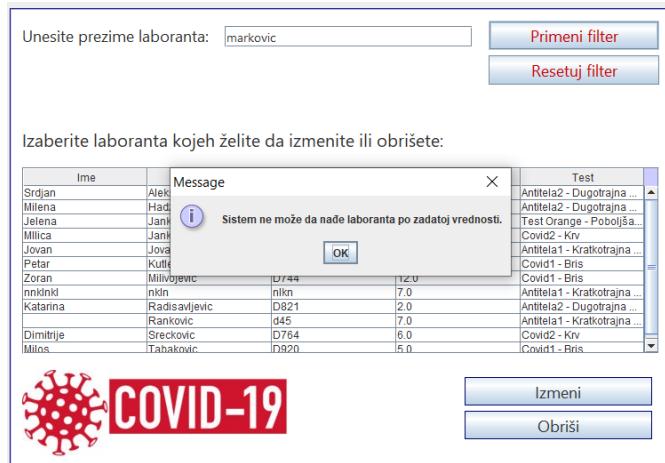


5. Корисник бира лаборанта којег жели да обрише. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да обрише лаборанта. (АПСО)
7. Систем briše лаборанта. (СО)
8. Систем приказује кориснику поруку: „Систем је обрисао задатог лаборанта“. (ИА)

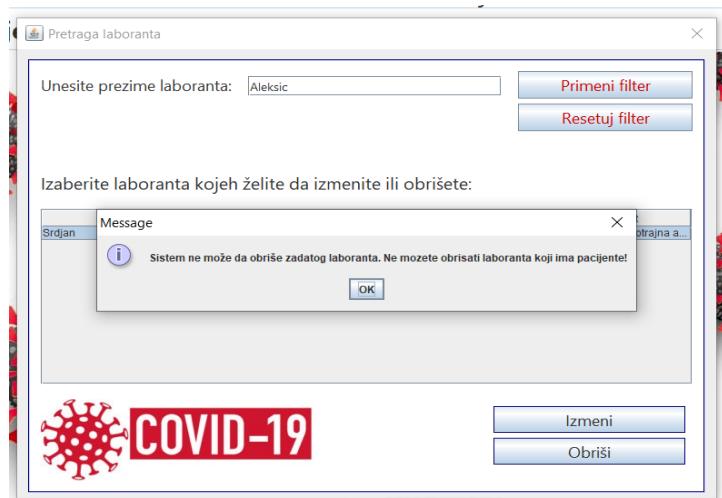


## Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да нађе лаборанта по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne moze da nadje laboranta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



8.1. Уколико систем не може да обрише задатог лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne moze da obriše zadatog labotanta“. (ИА)



СК5: Случај коришћења – Брисање теста

**Назив СК**

Брисање теста

**Актори СК**

Корисник

**Учесници СК**

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са тестовима. Учитана је листа свих тестова.

Izaberite test koji želite da obrišete:

Naziv i opis	Uputstvo za primenu	Vrsta	Oznaka
Antitela1 Kratkotrajna antitela	uputstvo1	ANTITELA	A1
Antitela2 Dugotrajna antitela	uputstvo2	ELIZA	A2
Covid1 Bris	uputstvo3	PCR	C1
Covid2 Krv	uputstvo4	ELIZA	C2
Sensitive PLUS Serološki test	/	PCR	6
Test Orange Poboljšan PCR	/	PCR	5

 **COVID-19**

### Основни сценарио СК

1. Корисник бира тест који жели да обрише. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да обрише тест. (АПСО)
3. Систем брише тест. (CO)
4. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadati test“. (ИА)

Izaberite test koji želite da obrišete:

Naziv i opis	Uputstvo za primenu	Vrsta	Oznaka
Antitela1 Kratkotrajna antitela	uputstvo1	ANTITELA	A1
Antitela2 Dugotrajna antitela	uputstvo2	ELIZA	A2
Covid1 Bris	uputstvo3	PCR	C1
Covid2 Krv	uputstvo4	ELIZA	C2
Test Orange Poboljšan PCR	/	PCR	5

 **COVID-19**

 Sistem je obrisao zadati test.

### Алтернативна сценарија

- 4.1. Уколико систем не може да обрише задати тест он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše zadati test“. (ИА)

СК6: Случај коришћења – Брисање пацијента

#### Назив СК

Брисање пацијента

#### Актори СК

Корисник

#### Учесници СК

## Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пациентима. Учитана је листа свих пацијената.

Unesite ime pacijenta:  Primeni filter

Unesite prezime pacijenta:

Izaberite pacijenta којег ћете да измените или обришете:

Ime i prezime	Datum rođenja	Telefon	Email	Laborant
Adriana Lima	02.03.1975	0640456548	milica5296@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Janko Luković	06.07.1980	0634465778	jstojanovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...
Jovana Marković	15.07.1995	0643675897	jkaradzic@gmail.com	Milena, dosije: D554 n...
Marina Jovanović	01.01.1972	0645611111	mjovanovic@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...
Milena Sarić	17.04.1979	0646485255	saricm@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Milica Ruzić	01.08.1997	0653568725	mrusic@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...
Nikola Janković	15.03.1992	0648467990	njankovic@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...
nunui knik	13.11.2013	4564654	milica.3224@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...
Petar Petrović	28.10.2001	0623747926	ppetrovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...
Srdjan Stanojević	07.12.1950	0645284974	srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...

 COVID-19

Izmeni

Obriši

## Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује пацијента. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе пацијента по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи пацијента по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу.

Unesite ime pacijenta:  Primeni filter

Unesite prezime pacijenta:  Resetuj filter

Izaberite pacijenta којег ћете да измените или обришете:

Ime i prezime	Datum rođenja	Telefon	Email	Laborant
Janko Luković	06.07.1980	0634465778	jstojanovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...

 COVID-19

Izmeni

Obriši

5. Корисник бира пацијента кога жели да обрише. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да обрише пацијента. (АПСО)
7. Систем briše пацијента. (СО)
8. Систем приказује кориснику поруку: „Sistem je obrisao zadatog pacijenta“. (ИА)

Unesite ime pacijenta:	<input type="text" value="janko"/>	<input type="button" value="Primeni filter"/>																																																		
Unesite prezime pacijenta:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Resetuj filter"/>																																																		
Izaberite pacijenta kojeg želite da izmenite ili obrišete:																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ime i prezime</th> <th>Datum rođenja</th> <th>Message</th> <th>mail</th> <th>Laborant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Adriana Lima</td><td>02.03.1975</td><td>i</td><td>@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> <tr><td>Jovana Marković</td><td>15.07.1995</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Milena, dosije: D554, n...</td></tr> <tr><td>Marina Jovanović</td><td>01.01.1972</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Srdjan, dosije: D111, n...</td></tr> <tr><td>Milena Sarić</td><td>17.04.1979</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> <tr><td>Milica Ružić</td><td>01.08.1997</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Milena, dosije: D554, n...</td></tr> <tr><td>Nikola Janković</td><td>15.03.1992</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jovan, dosije: D231, na...</td></tr> <tr><td>nunui knlk</td><td>13.11.2013</td><td></td><td>@fma.com</td><td>Jovan, dosije: D231, na...</td></tr> <tr><td>Petar Petrović</td><td>28.10.2001</td><td></td><td>ppetrovic@gmail.com</td><td>Katarina, dosije: D821, ...</td></tr> <tr><td>Srdjan Stanojević</td><td>07.12.1950</td><td></td><td>srdjanko@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> </tbody> </table>			Ime i prezime	Datum rođenja	Message	mail	Laborant	Adriana Lima	02.03.1975	i	@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...	Jovana Marković	15.07.1995		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...	Marina Jovanović	01.01.1972		@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...	Milena Sarić	17.04.1979		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...	Milica Ružić	01.08.1997		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...	Nikola Janković	15.03.1992		@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...	nunui knlk	13.11.2013		@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...	Petar Petrović	28.10.2001		ppetrovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...	Srdjan Stanojević	07.12.1950		srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Ime i prezime	Datum rođenja	Message	mail	Laborant																																																
Adriana Lima	02.03.1975	i	@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
Jovana Marković	15.07.1995		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...																																																
Marina Jovanović	01.01.1972		@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...																																																
Milena Sarić	17.04.1979		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
Milica Ružić	01.08.1997		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...																																																
Nikola Janković	15.03.1992		@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...																																																
nunui knlk	13.11.2013		@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...																																																
Petar Petrović	28.10.2001		ppetrovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...																																																
Srdjan Stanojević	07.12.1950		srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
 <b>COVID-19</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="button" value="Izmeni"/> <input type="button" value="Obriši"/> </div>																																																				

## Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да нађе пацијента по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe pacijenta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

Unesite ime pacijenta:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Primeni filter"/>																																																		
Unesite prezime pacijenta:	<input type="text" value="vbcn"/>	<input type="button" value="Resetuj filter"/>																																																		
Izaberite pacijenta kojeg želite da izmenite ili obrišete:																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ime i prezime</th> <th>Datum rođenja</th> <th>Message</th> <th>mail</th> <th>Laborant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Adriana Lima</td><td>02.03.1975</td><td>i</td><td>@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> <tr><td>Jovana Marković</td><td>15.07.1995</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Milena, dosije: D554, n...</td></tr> <tr><td>Marina Jovanović</td><td>01.01.1972</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Srdjan, dosije: D111, n...</td></tr> <tr><td>Milena Sarić</td><td>17.04.1979</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> <tr><td>Milica Ružić</td><td>01.08.1997</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Milena, dosije: D554, n...</td></tr> <tr><td>Nikola Janković</td><td>15.03.1992</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jovan, dosije: D231, na...</td></tr> <tr><td>nunui knlk</td><td>13.11.2013</td><td></td><td>@fma.com</td><td>Jovan, dosije: D231, na...</td></tr> <tr><td>Petar Petrović</td><td>28.10.2001</td><td></td><td>ppetrović@gmail.com</td><td>Katarina, dosije: D821, ...</td></tr> <tr><td>Srdjan Stanojević</td><td>07.12.1950</td><td></td><td>srdjanko@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> </tbody> </table>			Ime i prezime	Datum rođenja	Message	mail	Laborant	Adriana Lima	02.03.1975	i	@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...	Jovana Marković	15.07.1995		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...	Marina Jovanović	01.01.1972		@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...	Milena Sarić	17.04.1979		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...	Milica Ružić	01.08.1997		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...	Nikola Janković	15.03.1992		@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...	nunui knlk	13.11.2013		@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...	Petar Petrović	28.10.2001		ppetrović@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...	Srdjan Stanojević	07.12.1950		srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Ime i prezime	Datum rođenja	Message	mail	Laborant																																																
Adriana Lima	02.03.1975	i	@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
Jovana Marković	15.07.1995		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...																																																
Marina Jovanović	01.01.1972		@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...																																																
Milena Sarić	17.04.1979		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
Milica Ružić	01.08.1997		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...																																																
Nikola Janković	15.03.1992		@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...																																																
nunui knlk	13.11.2013		@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...																																																
Petar Petrović	28.10.2001		ppetrović@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...																																																
Srdjan Stanojević	07.12.1950		srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
 <b>COVID-19</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="button" value="Izmeni"/> <input type="button" value="Obriši"/> </div>																																																				

8.1. Уколико систем не може да обрише задатог пацijenta он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da obriše pacijenta“. (ИА)

Unesite ime pacijenta:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Primeni filter"/>																																																		
Unesite prezime pacijenta:	<input type="text" value="vbcn"/>	<input type="button" value="Resetuj filter"/>																																																		
Izaberite pacijenta kojeg želite da izmenite ili obrišete:																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ime i prezime</th> <th>Datum rođenja</th> <th>Telefon</th> <th>Email</th> <th>Laborant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Adriana Lima</td><td>02.03.1975</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> <tr><td>Jovana Marković</td><td>15.07.1995</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Milena, dosije: D554, n...</td></tr> <tr><td>Marina Jovanović</td><td>01.01.1972</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Srdjan, dosije: D111, n...</td></tr> <tr><td>Milena Sarić</td><td>17.04.1979</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> <tr><td>Milica Ružić</td><td>01.08.1997</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Milena, dosije: D554, n...</td></tr> <tr><td>Nikola Janković</td><td>15.03.1992</td><td></td><td>@gmail.com</td><td>Jovan, dosije: D231, na...</td></tr> <tr><td>nunui knlk</td><td>13.11.2013</td><td></td><td>@fma.com</td><td>Jovan, dosije: D231, na...</td></tr> <tr><td>Petar Petrović</td><td>28.10.2001</td><td></td><td>ppetrović@gmail.com</td><td>Katarina, dosije: D821, ...</td></tr> <tr><td>Srdjan Stanojević</td><td>07.12.1950</td><td></td><td>srdjanko@gmail.com</td><td>Jelena, dosije: D23, na...</td></tr> </tbody> </table>			Ime i prezime	Datum rođenja	Telefon	Email	Laborant	Adriana Lima	02.03.1975		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...	Jovana Marković	15.07.1995		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...	Marina Jovanović	01.01.1972		@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...	Milena Sarić	17.04.1979		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...	Milica Ružić	01.08.1997		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...	Nikola Janković	15.03.1992		@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...	nunui knlk	13.11.2013		@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...	Petar Petrović	28.10.2001		ppetrović@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...	Srdjan Stanojević	07.12.1950		srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Ime i prezime	Datum rođenja	Telefon	Email	Laborant																																																
Adriana Lima	02.03.1975		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
Jovana Marković	15.07.1995		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...																																																
Marina Jovanović	01.01.1972		@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...																																																
Milena Sarić	17.04.1979		@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
Milica Ružić	01.08.1997		@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...																																																
Nikola Janković	15.03.1992		@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...																																																
nunui knlk	13.11.2013		@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...																																																
Petar Petrović	28.10.2001		ppetrović@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...																																																
Srdjan Stanojević	07.12.1950		srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...																																																
 <b>COVID-19</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="button" value="Izmeni"/> <input type="button" value="Obriši"/> </div>																																																				

## СК7: Сложен случај коришћења – Заказивање термина тестирања

### Назив СК

Заказивање термина тестирања

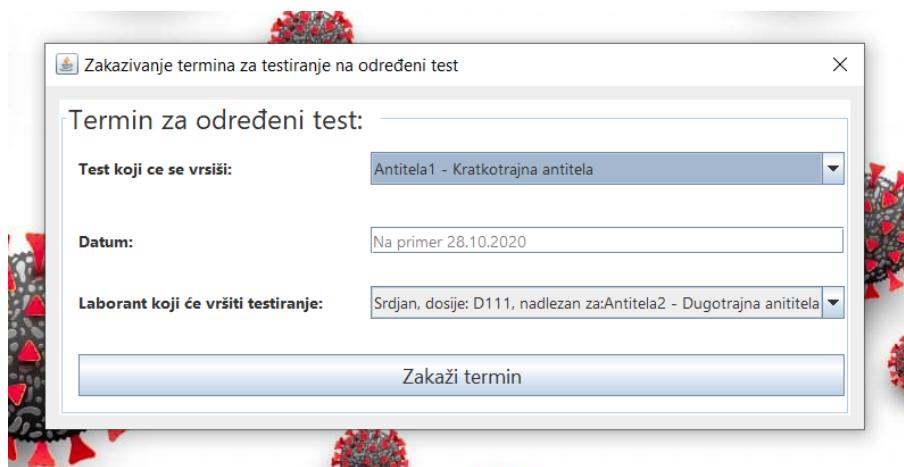
### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

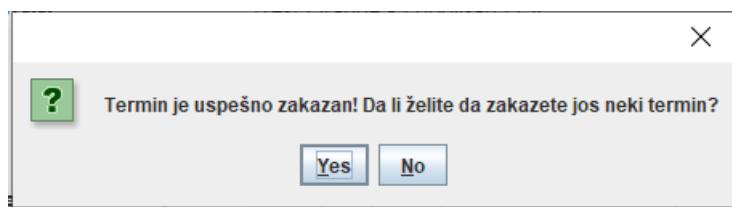
Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са заказивањем термина тестирања. Учитана је листа лабораната и тестова.



### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке о новом термину. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о новом термину. (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти податке о новом термину. (АПСО)
4. Систем памти податке о новом термину. (СО)
5. Систем приказује кориснику поруку: „Termin je uspešno zakazan“. (ИА)



### Алтернативна сценарија

- 5.1. Уколико систем не може да запамти податке о новом термину он приказује кориснику поруку: „Систем не може да зарађе термин.“. (ИА)

СК8: Сложен случај коришћења – Унос резултата тестирања

#### **Назив СК**

Унос резултата тестирања

#### **Актори СК**

Корисник

#### **Учесници СК**

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са резултатима. Учитана је листа термина тестирања.

#### **Основни сценарио**

1. Корисник бира термин тестирања за који жели да унесе резултате. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да прикаже пацијенте. (АПСО)
3. Систем тражи пацијенте по задатој вредности термина тестирања. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу пацијената по задатој вредности термина тестирања. (ИА)

Filter pretrage:

Datum termina: vreme: 03.01.2019, testiranje vršio: Milena Hadzic

Unesite rezultat svakog pacijenta

**NAPOMENA: Unesite vrednost 0 ako pacijent ima negativan rezultat testa:**

Redni broj	Pacijent	Rezultat testa
1	Jovana Markovic	0
2	Milica Ruzic	0

5. Корисник уноси (мења) податке о резултатима тестирања пацијената. (АПУСО)

Filter pretrage:

Datum termina: vreme: 31.01.2025, testiranje vršio: Jelena Jankovic

Unesite rezultat svakog pacijenta

**NAPOMENA: Unesite vrednost 0 ako pacijent ima negativan rezultat testa:**

Redni broj	Pacijent	Rezultat testa
1	Adriana Lima	0
2	Milena Saric	1
3	Srdjan Stanojevic	0

6. Корисник контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)  
 7. Корисник позива систем да запамти податке о резултатима тестирања пацијената. (АПСО)  
 8. Систем памти податке о резултатима тестирања пацијената. (СО)  
 9. Систем приказује кориснику поруку: „Резултати су успешино унешли“. (ИА)

Unesite rezultat svakog pacijenta

**NAPOMENA: Unesite vrednost 0 ako pacijent ima negativan rezultat testa:**

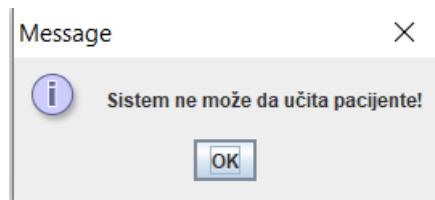
Redni broj	Pacijent	Rezultat testa
1	Adriana Lima	0
2	Milena Saric	1
3		

**Message** X

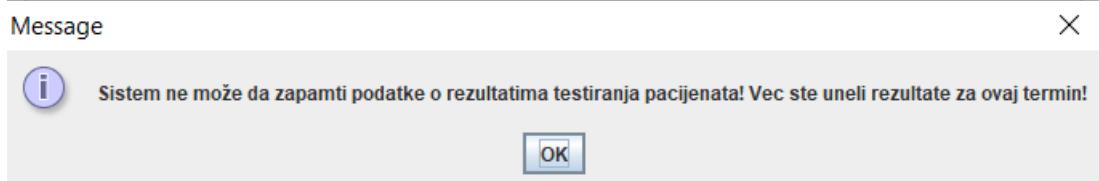
i Резултати тестирања су успешино унети!

#### Алтернативна сценарија

- 4.1. Уколико систем не може да прикаже листу пацијената он приказује кориснику поруку: „Систем не може да учира пациенте“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



8.1. Уколико систем не може да запамти податке о резултатима тестирања пацијената он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da zapamti podatke o rezultatima testiranja pacijenata“. (ИА)



## СК9: Случај коришћења – Измена пацијента

### Назив СК

Измена пацијента

### Актори СК

Корисник

### Учесници СК

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пациентима. Учитана је листа пацијената.

Unesite ime pacijenta:

Primeni filter

Unesite prezime pacijenta:

Izaberite pacijenta kojeg želite da izmenite ili obrišete:

Ime i prezime	Datum rođenja	Telefon	Email	Laborant
Adriana Lima	02.03.1975	0640456548	milica.5296@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Janko Luković	06.07.1980	0634465778	jstojanovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ..
Jovana Marković	15.07.1995	0643675897	jkaradzic@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...
Marina Jovanović	01.01.1972	0645611111	mjovanovic@gmail.com	Srdjan, dosije: D111, n...
Milena Šarić	17.04.1979	0646485255	saricm@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...
Milica Ružić	01.08.1997	0653568725	mruzic@gmail.com	Milena, dosije: D554, n...
Nikola Janković	15.03.1992	0646467890	njankovic@gmail.com	Jovan, dosije: D231, na...
nunui knlk	13.11.2013	4564654	milica.3224@fma.com	Jovan, dosije: D231, na...
Petar Petrović	28.10.2001	0623747926	ppetrovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ..
Srdjan Stanojević	07.12.1950	0645284974	srdjanko@gmail.com	Jelena, dosije: D23, na...



## Основни сценарио

1. Корисник уноси вредност по којој претражује пацијенте. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе пацијента по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи пацијента по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу пацијената. (ИА)

Unesite ime pacijenta:  Primeni filter

Unesite prezime pacijenta:  Resetuj filter

Izaberite pacijenta kojeg želite da izmenite ili obrišete:

Ime i prezime	Datum rođenja	Telefon	Email	Laborant
Janko Lukovic	06.07.1980	0634465778	jstojanovic@gmail.com	Katarina, dosije: D821, ...

 Izmeni  
Obriši

5. Корисник бира пацијента чије податке жели да измени. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да учита податке о одабраном пацијенту. (АПСО)
7. Систем учитава пацијента. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабраног пацијента. (ИА)

Izmena pacijenta

Unesite podatke o pacijentu

Ime pacijenta: *	<input type="text" value="Marina"/>
Prezime pacijenta: *	<input type="text" value="Jovanovic"/>
Datum rođenja:*	<input type="text" value="01.01.1972"/>
Kontakt telefon:*	<input type="text" value="0645611111"/>
Email:	<input type="text" value="mjovanovic@gmail.com"/>

Test koji želi da radi:

Sačuvaj pacijenta

9. Корисник уноси (мења) податке о пацијенту. (АПУСО)
10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о пацијенту. (АНСО)
11. Корисник позива систем да запамти податке о пацијенту. (АПСО)
12. Систем памти податке о пацијенту. (СО)
13. Систем приказује кориснику поруку: „Подаци о задатом пацијенту су изменењени“. (ИА)

Izmena pacijenta

Unesite podatke o pacijentu

Ime pacijenta: *	Marina
Prezime pacijenta: *	Jovanovic
Datum rođenja: *	01.01.1972
Kontakt telefon: *	
Email:	

**Message**  
Pacijent je uspešno izmenjen.  
**OK**

Test koji želi da radi: Srdjan, dosije: D111, nadlezan za:Antitela2 - Dugotrajna anititela

**Sačuvaj pacijenta**

### Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да нађе пацијенте по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe pacijenta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

Unesite ime pacijenta:  **Primeni filter**

Unesite prezime pacijenta:  **Resetuj filter**

Izaberite pacijenta kojeg želite da izmenite ili obrišete:

Ime i prezime			Laborant
Adriana Lima	02.0	Message	Jelena, dosije: D23, na...
Jovana Markovic	15.0		Milena, dosije: D554, n...
Marina Jovanovic	01.0		Srdjan, dosije: D111, n...
Milena Sarić	17.0		Jelena, dosije: D23, na...
Milica Ruzic	01.0		Milena, dosije: D554, n...
Nikola Jankovic	15.0		Jovan, dosije: D231, na...
nunui knlk	13.11.2015		Jovan, dosije: D231, na...
Petar Petrovic	28.10.2001	0623747926	ppetrovic@gmail.com
Srdjan Stanojevic	07.12.1950	0645284974	srdjanko@gmail.com

**Message**  
Sistem ne može da nađe pacijenta po zadatoj vrednosti.  
**OK**

**COVID-19**

**Izmeni** **Obriši**

8.1. Уколико систем не може да учита пацијента он приказује кориснику поруку: „Систем не може да прикаже изабраног пацијента“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

13.1. Уколико систем не може да измени пацијента он приказује кориснику поруку: „Систем не може да изменi податке о задатом пациенту“. (ИА)

Izmena pacijenta

Unesite podatke o pacijentu

Ime pacijenta: *	<input type="text" value="Marina"/>
Prezime pacijenta: *	<input type="text"/>
Datum rođenja: *	<input type="text" value="01.01.1972"/>
Kontakt telefon: *	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>

Message

Morate popuniti sva polja oznacena sa \*.

OK

Test koji želi da radi: Srdjan, dosije: D111, nadlezan za:Antitela2 - Dugotrajna anititela

Sačuvaj pacijenta

СК10: Случај коришћења – Пријављивање администратора

**Назив СК:**

Пријављивање администратора

**Актори СК:**

Корисник

**Учесници СК:**

Корисник и систем (програм)

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

Prijava

Laboratorija "LabMedica", Bulevar oslobođenja 47, Voždovac, Beograd

Prijava administratora

Korisničko ime:

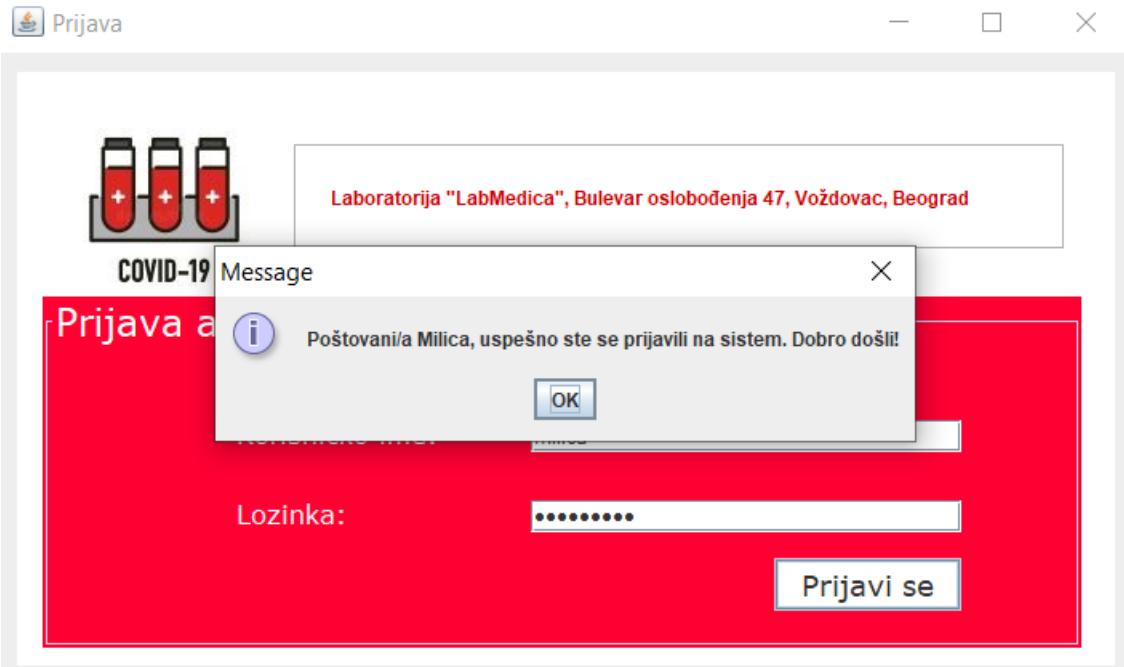
Lozinka:

Prijavi se

**Основни сценарио СК:**

- Корисник уноси податке за аутентификацију (корисничко име и лозинку). (АПУСО)

2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)
3. Корисник позива систем да пронађе администратора са задатим подацима. (АПСО)
4. Систем претражује администраторе.(СО)
5. Систем приказује поруку: „Поштовани, успешио сте се пријавили на систем. Добро дошли!“, име и презиме администратора. (ИА)



#### Алтернативни сценарио:

- 5.1. Уколико систем не може да нађе администратора приказује поруку: "Погрешно корисничко име или лозинка, пробајте поново." (ИА)



СК11: Случај коришћења – Измена лаборанта

**Назив СК**

Измена лаборанта

**Актори СК**

Корисник

**Учесници СК**

Корисник и систем (програм)

**Предуслов:** Систем је укључен и корисник је пријављен под својом шифром. Систем приказује форму за рад са лаборантима. Учитана је листа лабораната.

Unesite prezime laboranta:  Primeni filter

Izaberite laboranta kojeh želite da izmenite ili obrišete:

Ime	Prezime	Broj dosijea	Broj ordinacije	Test
Srdjan	Aleksic	D111	4.0	Antitela2 - Dugotrajna a...
Milena	Hadzic	D554	13.0	Antitela2 - Dugotrajna a...
Jelena	Jankovic	D23	7.0	Test Orange - Poboljša...
Milica	Jankovic	D54	2.0	Covid2 - Krv
Jovan	Jovancic	D231	1.0	Antitela1 - Kratkotrajna ...
Petar	Kutlesic	D234	3.0	Covid1 - Bris
Zoran	Milivojevic	D744	12.0	Covid1 - Bris
nnklnkl	nkn	nlkn	7.0	Antitela1 - Kratkotrajna ...
Katarina	Radisavljevic	D821	2.0	Antitela2 - Dugotrajna a...
	Rankovic	d45	7.0	Antitela1 - Kratkotrajna ...
Dimitrije	Sreckovic	D764	6.0	Covid2 - Krv
Milos	Tahakovic	D920	5.0	Covid1 - Bris



Izmeni  
Obriši

#### Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује лаборанте. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе лаборанта по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи лаборанта по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику листу лабораната. (ИА)

Unesite prezime laboranta:

**Primeni filter**

**Resetuj filter**

Izaberite laboranta kojeh želite da izmenite ili obrišete:

Ime	Prezime	Broj dosijea	Broj ordinacije	Test
Srdjan	Aleksic	D111	4.0	Antitela2 - Dugotrajna a...



**COVID-19**

**Izmeni**

**Obriši**

5. Корисник бира лаборанта чије податке жели да измени. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да учита податке о одабраном лаборанту. (АПСО)
7. Систем учитава лаборанта. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабраног лаборанта. (ИА)
9. Корисник уноси (мења) податке о лаборанту. (АПУСО)
10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о лаборанту. (АНСО)
11. Корисник позива систем да запамти податке о лаборанту. (АПСО)
12. Систем памти податке о лаборанту. (СО)
13. Систем приказује кориснику поруку: „Zadati laborant je izmenjen“. (ИА)

Unesite podatke o laborantu

Ime laboranta:*	Srdjan
Prezime laboranta:*	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px; height: 150px;">Message Podaci o zadatom laborantu su izmenjeni. OK</div>
Broj dosjea:*	3
Broj ordinacije:*	3
Test za koji je ovlašćen da izvodi:	Antitela2 - Dugotrajna anititela
<input type="button" value="Sačuvaj"/>	

### Алтернативна сценарија

4.1. Уколико систем не може да нађе лаборанта по задатој вредности он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da nađe laboranta po zadatoj vrednosti“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

Unesite prezime laboranta:	<input type="text" value="Iakic"/>	<input type="button" value="Primeni filter"/>																																							
<input type="button" value="Resetuj filter"/>																																									
Izaberite laboranta kojeh želite da izmenite ili obrišete:																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ime</th> <th></th> <th>Test</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Srdjan</td><td>Aleksandar</td><td>Antitela2 - Dugotrajna a...</td></tr> <tr><td>Milena</td><td>Hadjukovic</td><td>Antitela2 - Dugotrajna a...</td></tr> <tr><td>Jelena</td><td>Jankovic</td><td>Test Orange - Poboljša...</td></tr> <tr><td>Milica</td><td>Jankovic</td><td>Covid2 - Krv</td></tr> <tr><td>Jovan</td><td>Jovanovic</td><td>Antitela1 - Kratkotrajna ...</td></tr> <tr><td>Petar</td><td>Kutlesic</td><td>Covid1 - Bris</td></tr> <tr><td>Zoran</td><td>Milivojevic</td><td>Covid1 - Bris</td></tr> <tr><td>rankinkl</td><td>nkln</td><td>Antitela1 - Kratkotrajna ...</td></tr> <tr><td>Katarina</td><td>Radisavljevic</td><td>Antitela2 - Dugotrajna a...</td></tr> <tr><td></td><td>Rankovic</td><td>Antitela1 - Kratkotrajna ...</td></tr> <tr><td>Dimitrije</td><td>Sreckovic</td><td>Covid2 - Krv</td></tr> <tr><td>Milos</td><td>Tahakovic.</td><td>Covid1 - Bris</td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; align-items: center;">  <span style="margin-left: 10px;"><b>COVID-19</b></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Izmeni"/> <input type="button" value="Obriši"/> </div>			Ime		Test	Srdjan	Aleksandar	Antitela2 - Dugotrajna a...	Milena	Hadjukovic	Antitela2 - Dugotrajna a...	Jelena	Jankovic	Test Orange - Poboljša...	Milica	Jankovic	Covid2 - Krv	Jovan	Jovanovic	Antitela1 - Kratkotrajna ...	Petar	Kutlesic	Covid1 - Bris	Zoran	Milivojevic	Covid1 - Bris	rankinkl	nkln	Antitela1 - Kratkotrajna ...	Katarina	Radisavljevic	Antitela2 - Dugotrajna a...		Rankovic	Antitela1 - Kratkotrajna ...	Dimitrije	Sreckovic	Covid2 - Krv	Milos	Tahakovic.	Covid1 - Bris
Ime		Test																																							
Srdjan	Aleksandar	Antitela2 - Dugotrajna a...																																							
Milena	Hadjukovic	Antitela2 - Dugotrajna a...																																							
Jelena	Jankovic	Test Orange - Poboljša...																																							
Milica	Jankovic	Covid2 - Krv																																							
Jovan	Jovanovic	Antitela1 - Kratkotrajna ...																																							
Petar	Kutlesic	Covid1 - Bris																																							
Zoran	Milivojevic	Covid1 - Bris																																							
rankinkl	nkln	Antitela1 - Kratkotrajna ...																																							
Katarina	Radisavljevic	Antitela2 - Dugotrajna a...																																							
	Rankovic	Antitela1 - Kratkotrajna ...																																							
Dimitrije	Sreckovic	Covid2 - Krv																																							
Milos	Tahakovic.	Covid1 - Bris																																							

8.2. Уколико систем не може да учита лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da prikaže zadatog laboranta“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

13.1. Уколико систем не може да изменi лаборанта он приказује кориснику поруку: „Sistem ne može da izmeni podatke o zadatom laborantu“. (ИА)

Unesite podatke o laborantu

Ime laboranta:*	<input type="text" value="Jelena"/>
Prezime laboranta:*	<input type="text"/>
Broj dosjea:*	<input type="text"/>
Broj ordinacije:*	<input type="text" value="7.0"/>
Test za koji je ovlašćen da izvodi:	<input type="text" value="Test Orange - Poboljšan PCR"/>
<input type="button" value="Sačuvaj"/>	

Message X

Morate popuniti sva polja označena sa \*.

### 3.3. Пројектовање апликационе логике

У оквиру пројектовања апликационе логике пројектују се контролер апликационе логике, пословна логика и брокер базе података.

Апликациони сервери треба да обезбеде сервисе који ће омогућити реализацију апликационе логике софтверског система. Апликациони сервер се састоји из три основна дела:

1. део за комуникацију са клијентом
2. део за комуникацију са базом података (брокер базе података)
3. део који садржи пословну логику

#### 3.3.1. Комуникација са клијентима

Део за комуникацију са клијентом представља класа *Server* која подиже серверски сокет који ослушкује мрежу и чува листу повезаних клијената. Када клијент успостави везу, сервер генерише нит која ће бити одговорна за двосмерну везу са клијентом, убацује нит у листу повезаних клијената. Класа *KlijentNit* (нит додељена клијенту) прихвата захтеве које добија од клијентске апликације. У зависности од врсте захтева, позива одговарајуће системске операције. Након извршења системске операције, *KlijentNit* класа прослеђује резултат извршења системске операције као одговор клијенту. Комуникација између клијента и сервера се обавља разменом објеката *KlijentskiZahtev* и *ServerskiOdgovor*.

### 3.3.2. Контролор апликационе логике

Контролор апликационе логике приhvата захтеве за извршење системских операција и исте прослеђује до конкретне системске операције. Након извршења системске операције, контролор приhvата одговор и прослеђује га класи KlijentNit.

#### Пројектовање понашања софтверског система – Системске операције

За сваку системску операцију правимо концептуална решења повезана са проблемом. За сваки од уговора пројектује се једно концептуално решење.

#### Уговор УГ1: СачувајЛаборанта

Операција: **SacuvajLaboranta(Laborant): signal;**

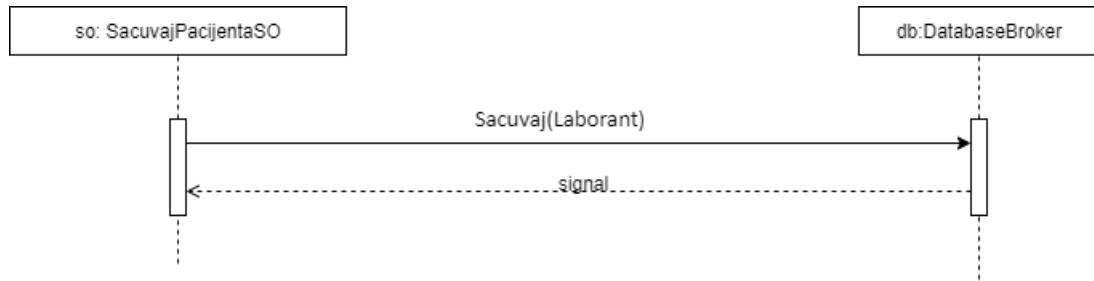
Веза са СК: СК1

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о лаборанту су запамћени.



#### Уговор УГ2: СачувајТест

Операција: **SacuvajTest(Pacijent): signal;**

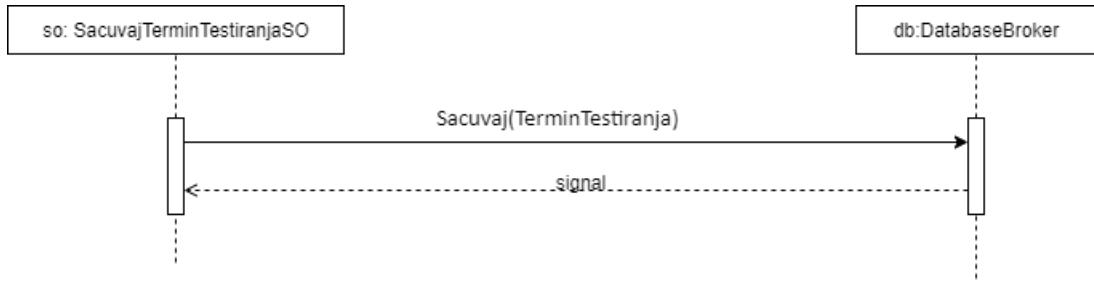
Веза са СК: СК2

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Тест мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Тест мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о тесту су запамћени.



### Уговор УГ3: СачувајПацијента

Операција: **SacuvajPacijenta(Pacijent)**: signal;

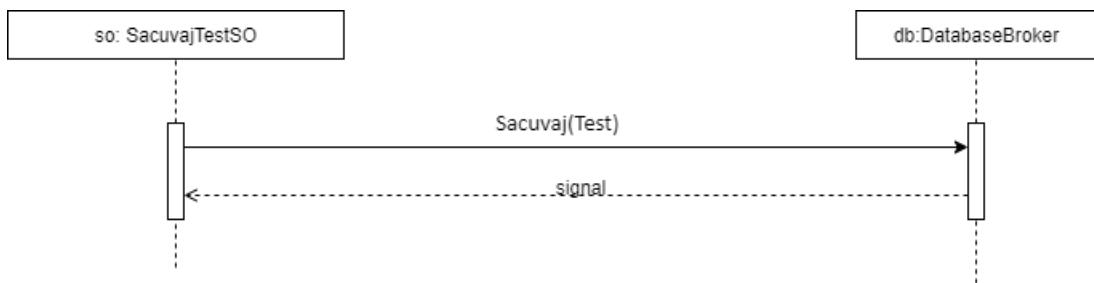
Веза са СК: СК3

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о пацијенту су запамћени.



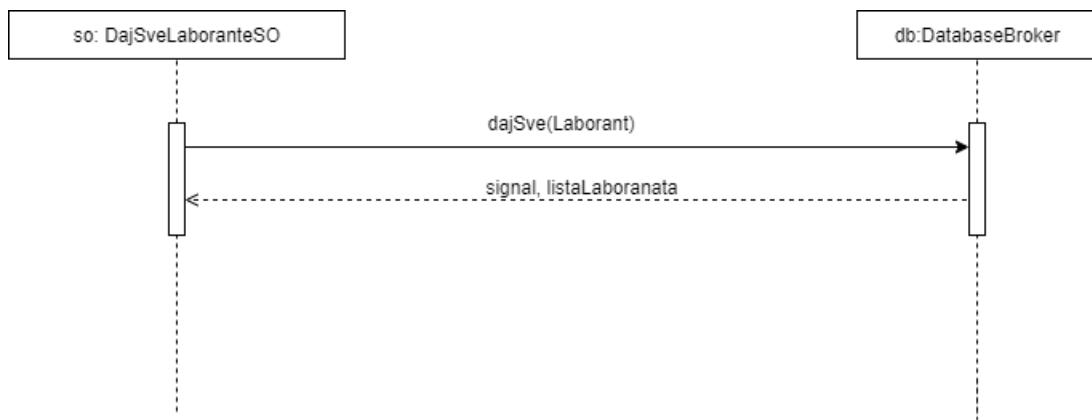
### Уговор УГ4: ДајСвеЛаборанте

Операција: **DajSveLaborante(List<Laborant>)**: signal

Веза са СК: СК3, СК11

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /



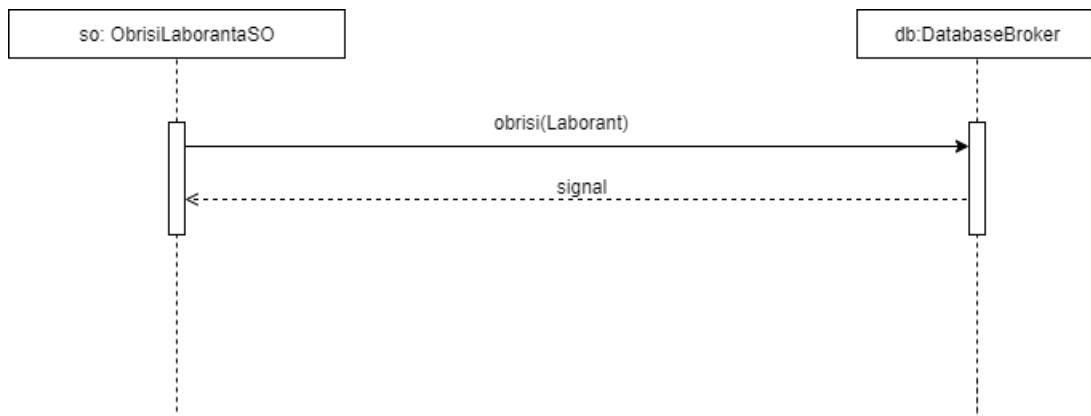
### Уговор УГ5: ОбришиЛаборанта

Операција: **ObrisiLaboranta(Laborant)** : signal

Веза са СК: СК4

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Лаборант морају бити задовољена.

Постуслови: Лаборант је обрисан.



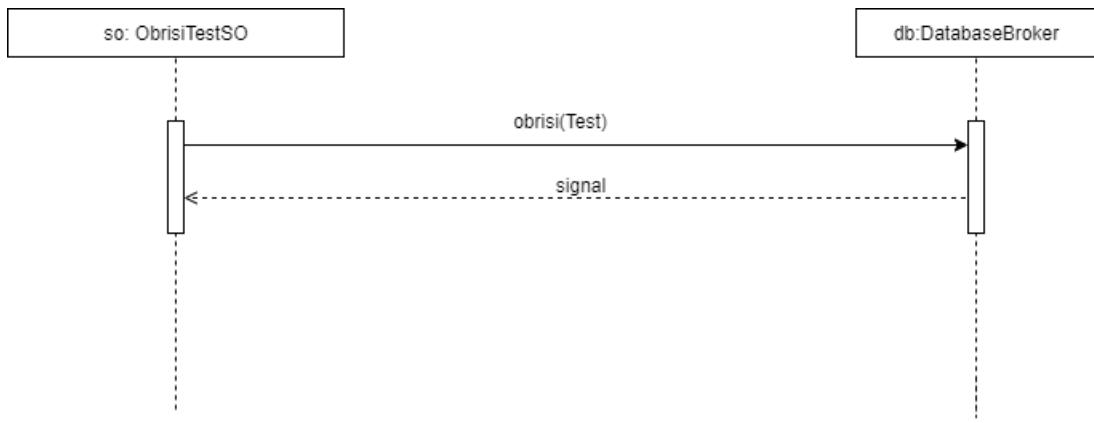
### Уговор УГ6: ОбришиТест

Операција: **ObrisiTest(Test)**: signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Тест морају бити задовољена.

Постуслови: Тест је обрисан.



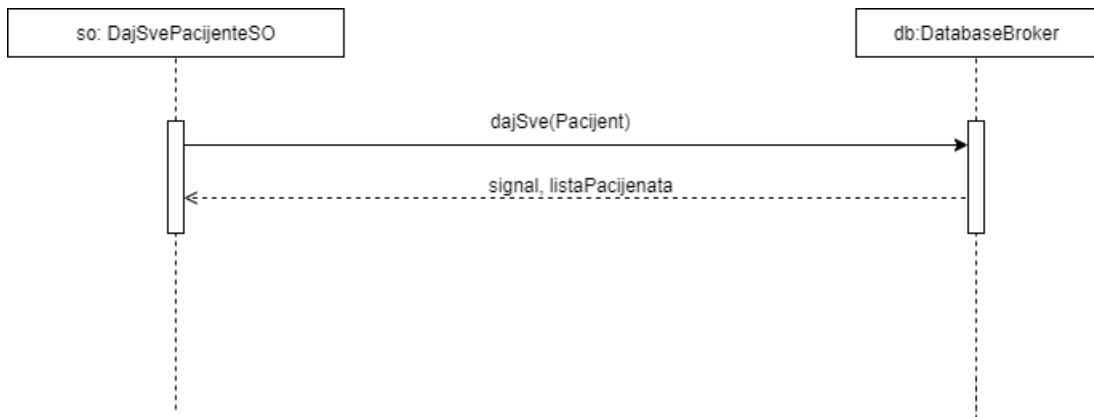
### Уговор УГ7: ДајСвеПацијенте

Операција: **DajSvePacijente(List<Pacijent>)**: signal;

Веза са СК: СК9

Предуслови: /

Постуслови: /



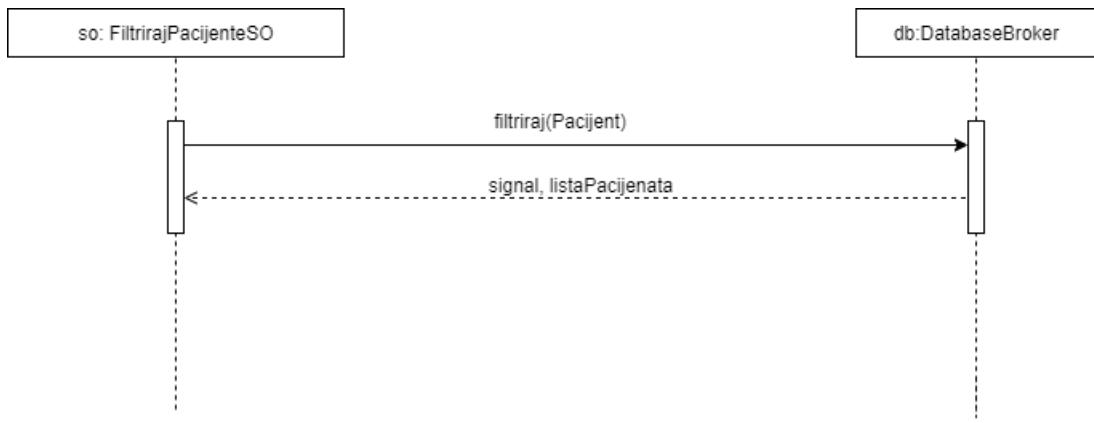
### Уговор УГ8: ФилтрирајПацијенте

Операција: **FiltrirajPacijente(KriterijumPretrage, List<Pacijent>)**: signal;

Веза са СК: СК6, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /



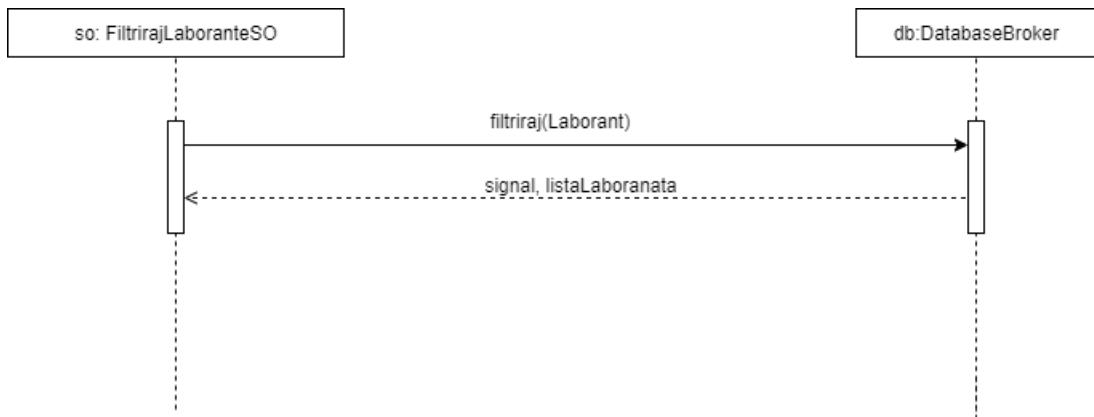
### Уговор УГ9: ФилтрирајЛаборанте

Операција: **FiltrirajLaborante(KriterijumPretrage, List<Laborant>): signal;**

Веза са СК: СК4, СК11

Предуслови: /

Постуслови: /



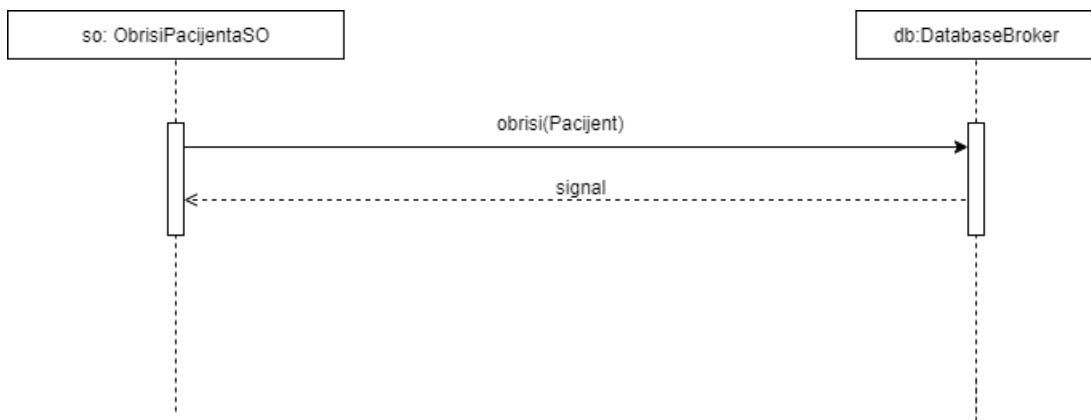
### Уговор УГ10: ОбришиПацијента

Операција: **Obrisipacijenta(Pacijent): signal;**

Веза са СК: СК6

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Пацијент морају бити задовољена.

Постуслови: Пацијент је обрисан.



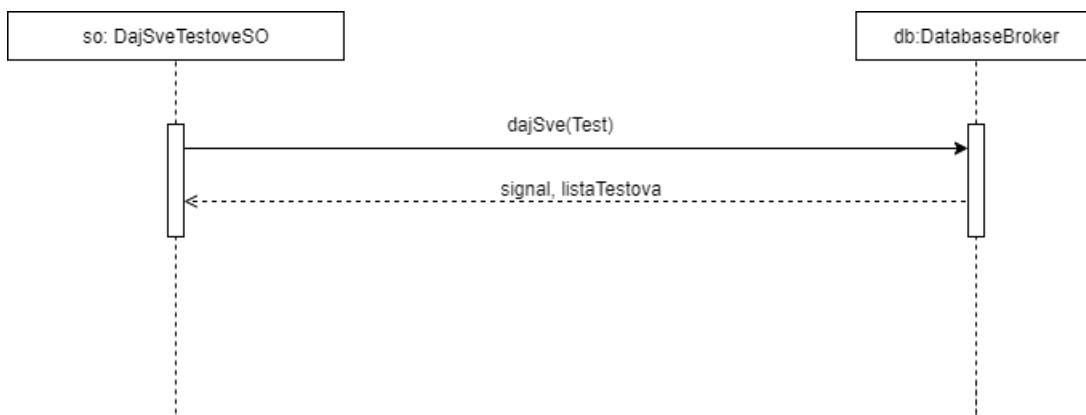
### Уговор УГ11: ДајСвеТестове

**Операција:** `DajSveTestove(List<Test>): signal;`

Веза са СК: СК9

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /



### Уговор УГ12: СачувајТерминТестирања

**Операција:** `SacuvajTerminTestiranja(TerminTestiranja): signal;`

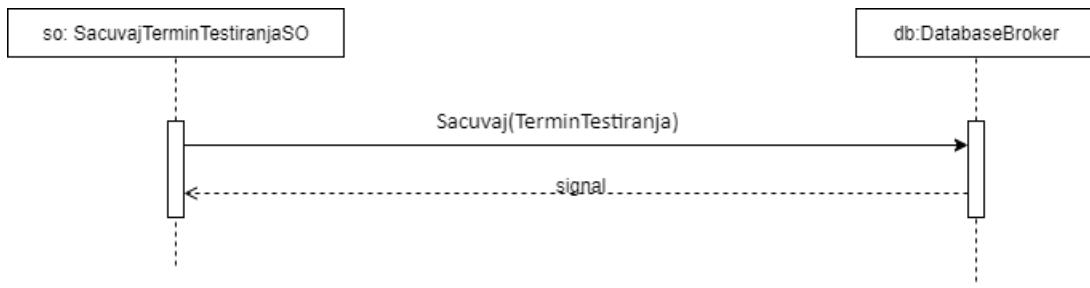
Веза са СК: СК7

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом ТерминТестирања мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом ТерминТестирања мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о термину тестирања су запамћени.



### Уговор УГ13: СачувајСвеРезултате

**Операција:** `SacuvajSveRezultate(List<Rezultat>): signal;`

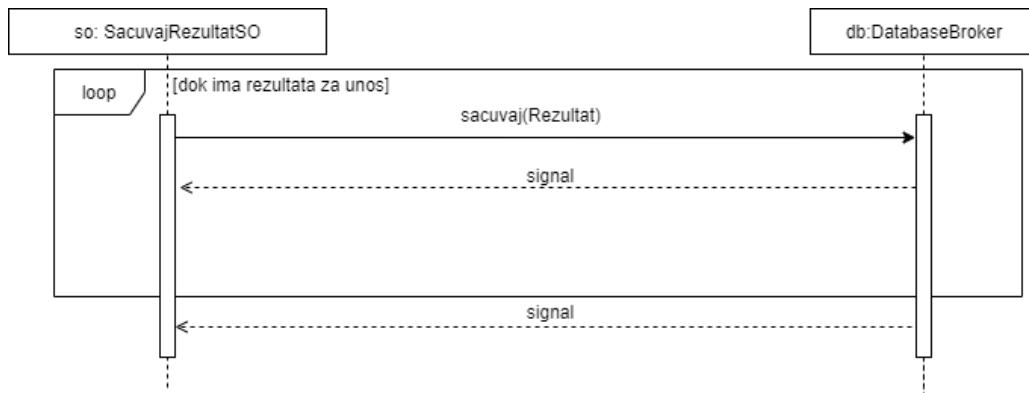
Веза са СК: СК8

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Резултат мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Резултат мора бити задовољено.

**Постуслови:**

Подаци о резултату су запамћени.



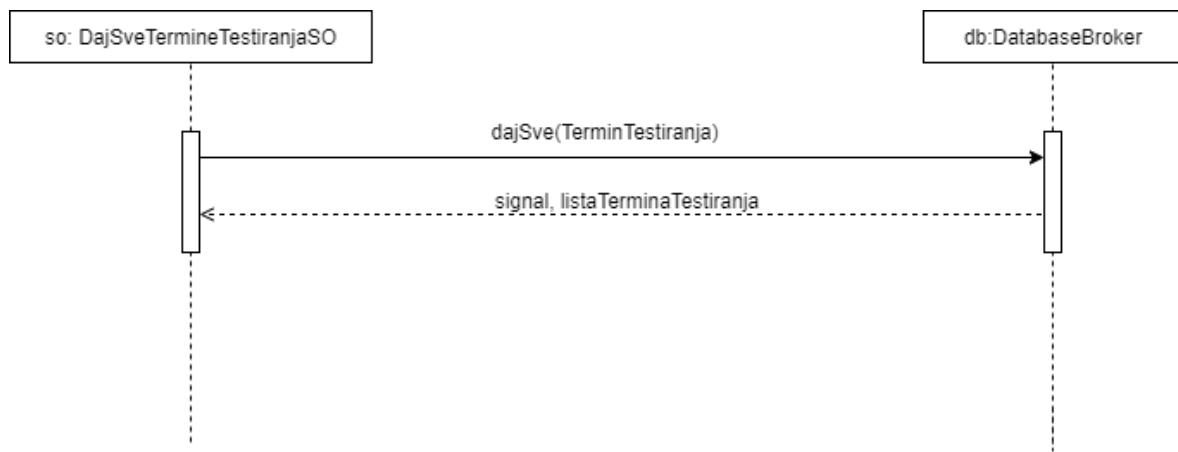
### Уговор УГ14: ДајСвеТерминеТестирања

**Операција:** `DajSveTermineTestiranja(List<TerminTestiranja>): signal;`

Веза са СК: СК8

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /



### Уговор УГ15: АжурирајПацијента

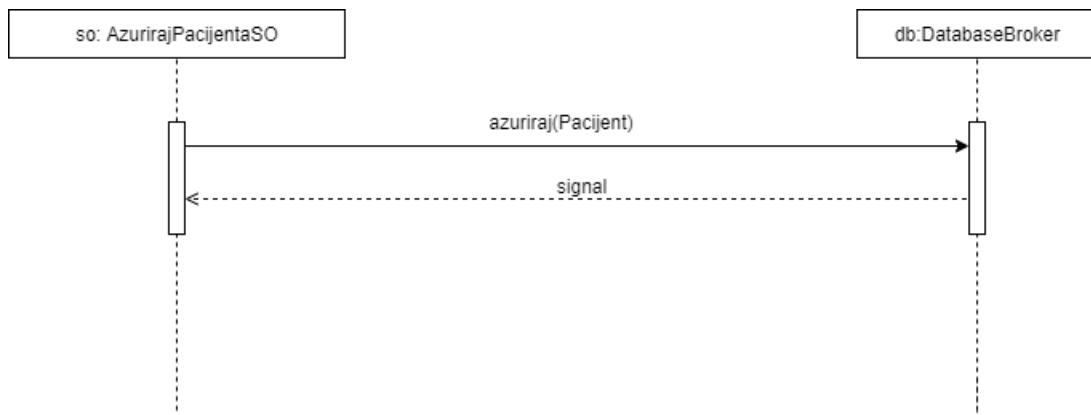
**Операција:** AzurirajPacijenta(Pacijent): signal;

Веза са СК: СК9

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Пацијент мора бити задовољено.

**Постуслови:** Подаци о пацијенту су изменјени.



### Уговор УГ16: АжурирајЛаборанта

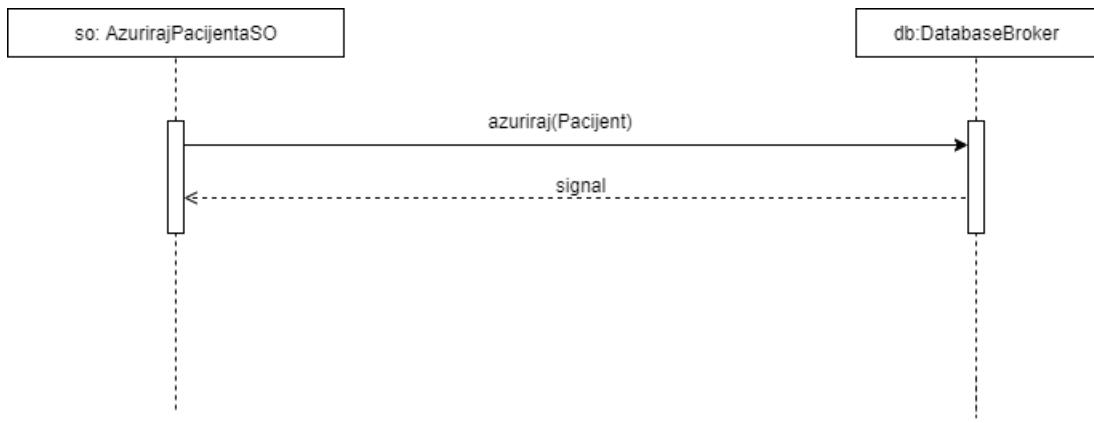
**Операција:** AzurirajLaboranta (Laborant): signal;

Веза са СК: СК11

**Предуслови:**

- Просто вредносно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.
- Структурно ограничење над објектом Лаборант мора бити задовољено.

**Постуслови:** Подаци о лаборанту су изменјени.



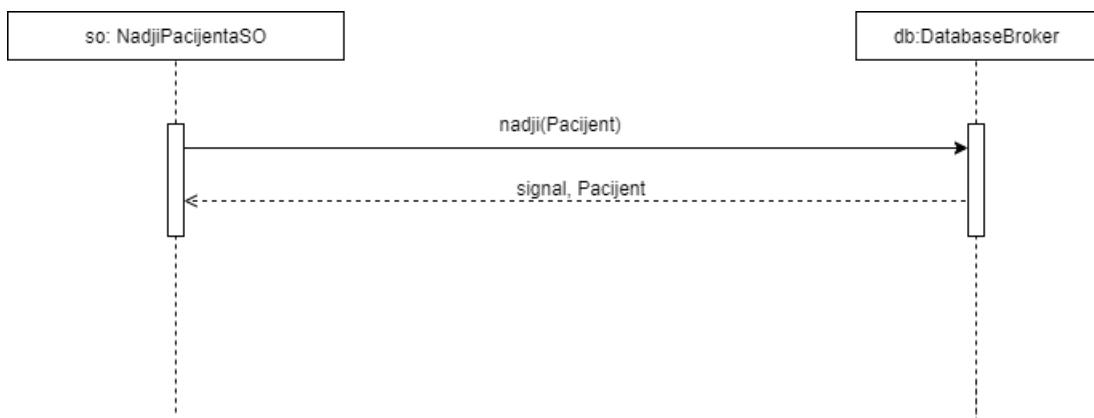
### Уговор УГ17: ДajПацијента

**Операција:** **DajPacijenta(Pacijent): signal;**

Веза са СК: СК9

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /



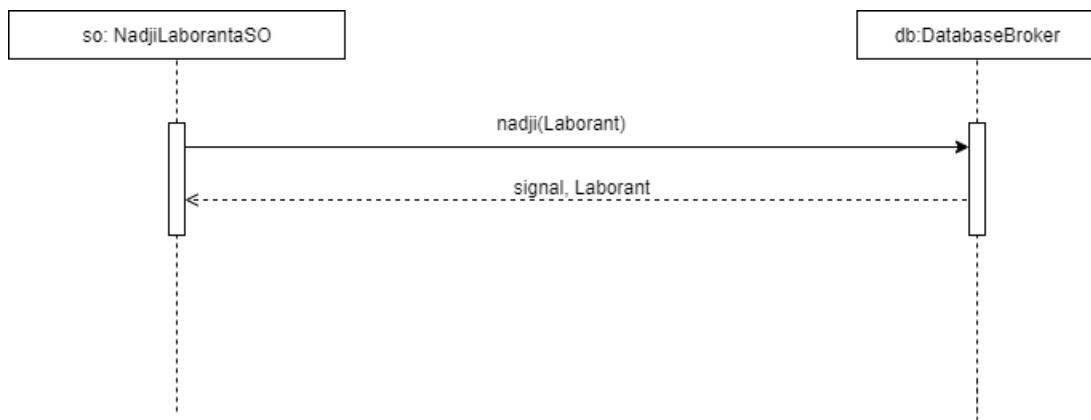
### Уговор УГ18: ДajЛаборанта

**Операција:** **DajLaboranta(Laborant): signal;**

Веза са СК: СК11

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /



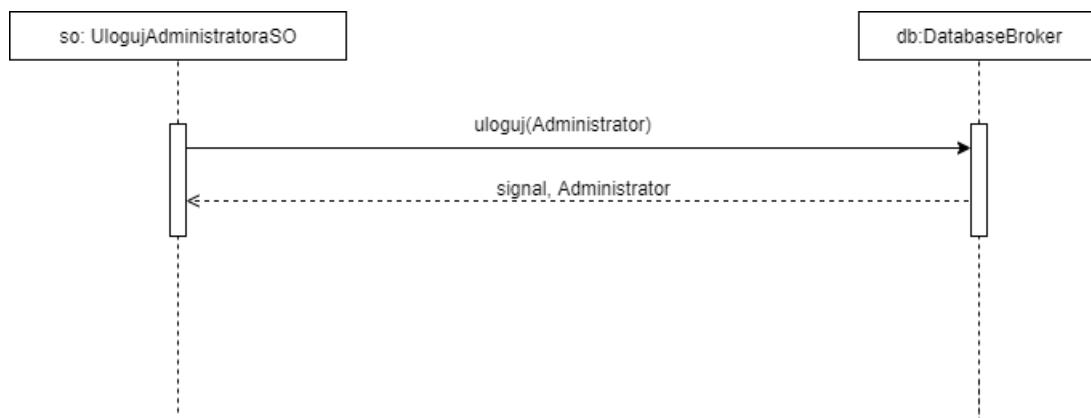
### Уговор УГ19: УлогујАдминистратора

**Операција:** `UlogujAdministratora(korisnickolme, lozinka): signal;`

Веза са СК: СК10

**Предуслови:** /

**Постуслови:** /

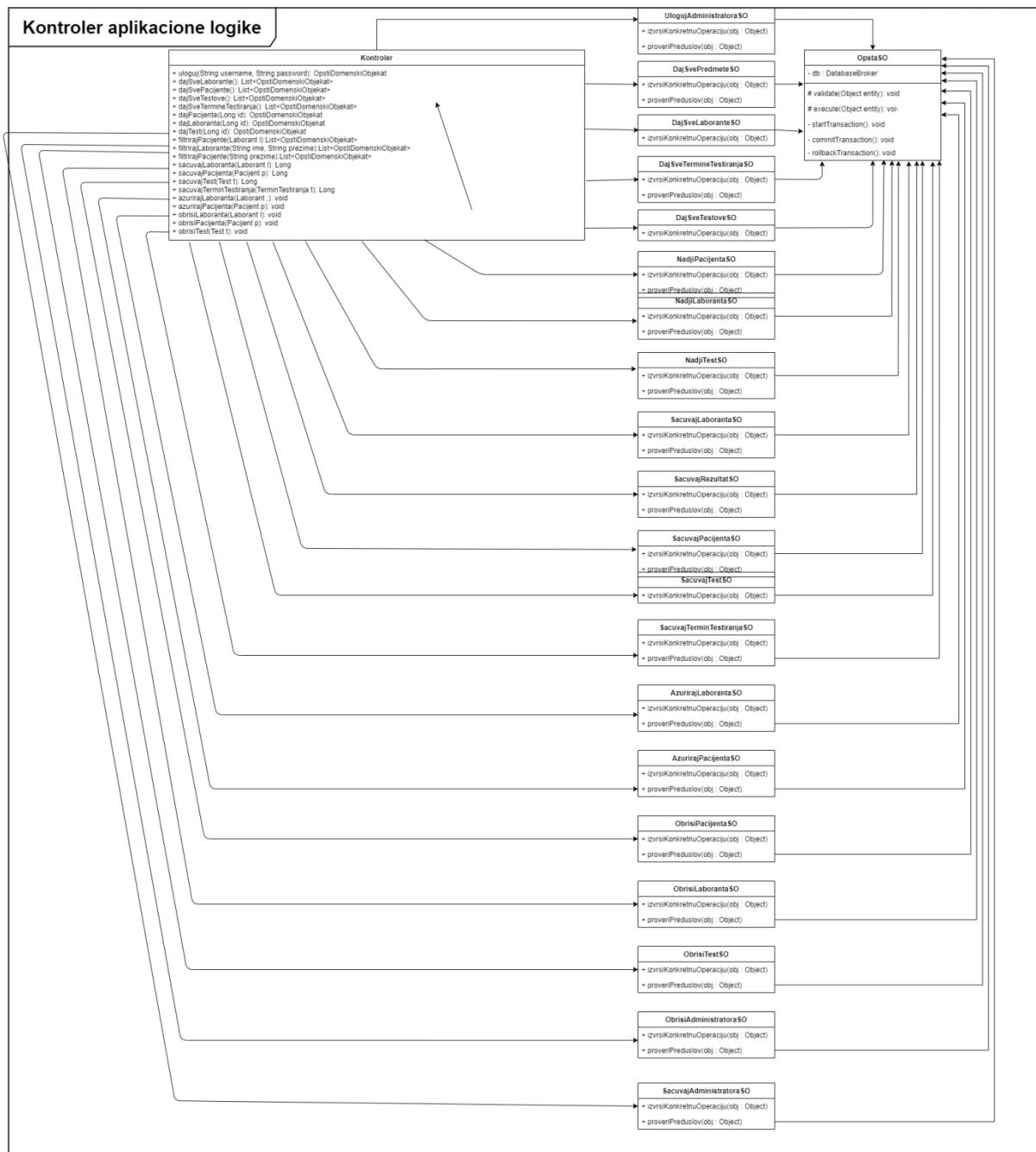


Класе одговорне за извршење системских операција наслеђују класу OpstaSistemskaOperacija преко које се повезују са базом. OpstaSistemskaOperacija представља апстрактну класу чија главна метода:

```
public final void templateExecute(Object entity) throws Exception {  
    try {  
        validate(entity);  
        startTransaction();  
        execute(entity);  
        commitTransaction();  
    } catch (Exception ex) {  
        rollbackTransaction();  
        throw ex;  
    }  
}
```

у себи садржи отварање конекције са базом, валидацију објекта, извршење операције и потврду у бази уколико је извршење успешно или поништавање уколико извршење није било успешно. Свака од системских операција даје своју имплементацију методе за валидацију објекта, уколико постоји, и методе за извршење конкретне системске операције.

На слици испод је приказан дијаграм класа који показује везу између контролора апликационе логике и класа одговорних за извршење системских операција које наслеђују класу OpstaSistemskaOperacija.



Slika 4 Веза између контролора апликационе логије и класа за извршавање системских операција

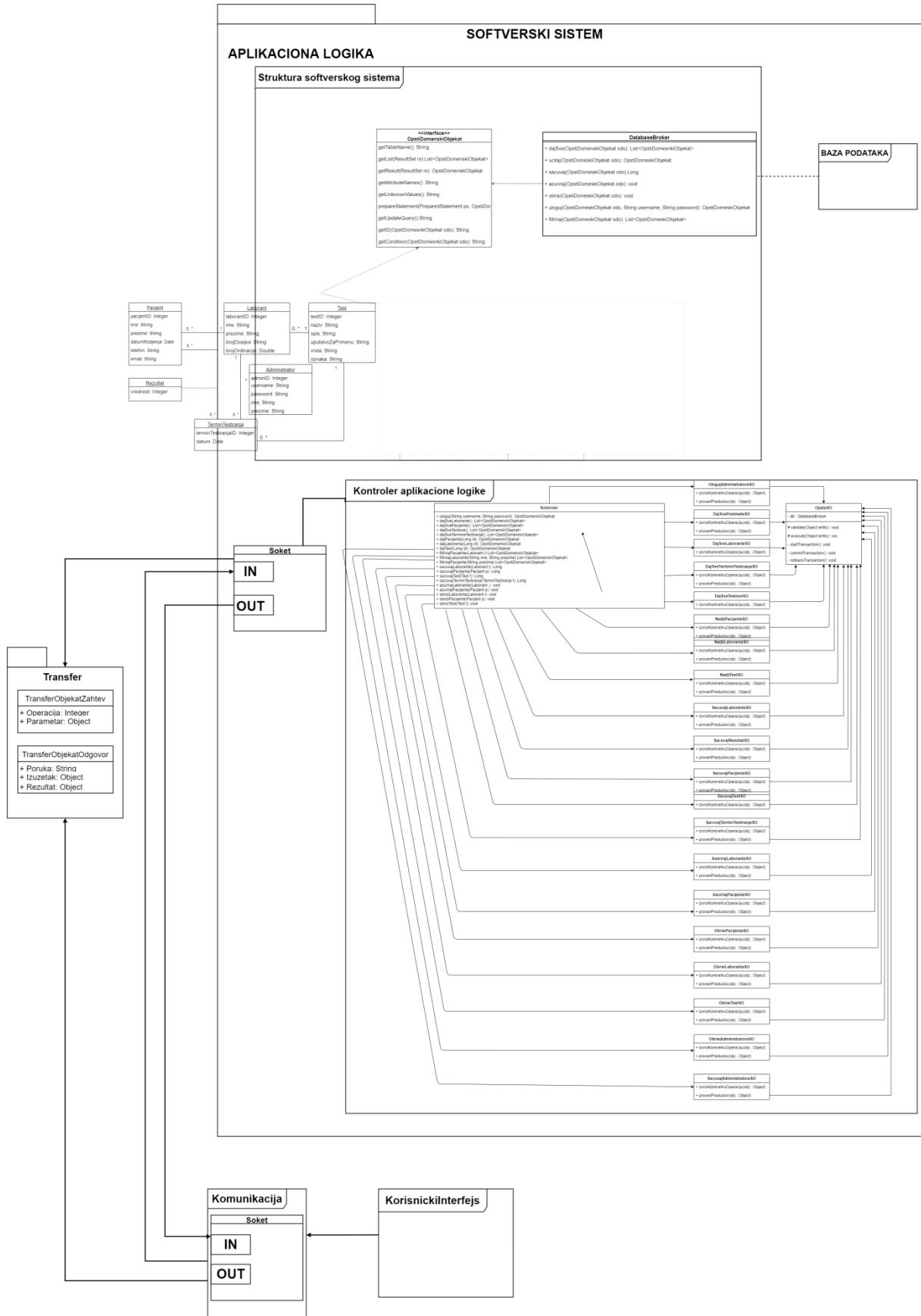
### 3.2.2.2. Брокер базе података

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

- List<IGeneralEntity> getAll(IGeneralEntity entity) throws Exception;
- IGeneralEntity getById(IGeneralEntity entity, Long id) throws Exception;
- Long save(IGeneralEntity entity) throws Exception;
- void update(IGeneralEntity entity) throws Exception;
- void delete(IGeneralEntity entity) throws Exception;
- IGeneralEntity login(IGeneralEntity entity, String username, String password) throws Exception;
- List<IGeneralEntity> filter(IGeneralEntity entity) throws Exception;

Све класе DatabaseBroker су пројектоване као генеричке – могу да прихватају различите доменске објекте преко параметара. На тај начин избегавамо потребу за имплементацијом појединачних метода за сваку доменску класу. Ово је остварено помоћу интерфејса ИгенералЕнтиту кога имплементирају све доменске класе и који садржи следеће методе које је потребно имплементирати:

- public List<IGeneralEntity> getList ResultSet resultSet) throws Exception;
- public String getTableName();
- public IGeneralEntity getResult ResultSet resultSet, Long id) throws Exception;
- public String getAttributeNames();
- public String getUnknowValues();
- public void prepareStatement(PreparedStatement ps, IGeneralEntity entity) throws Exception;
- public String getUpdateQuery();
- public String getID(IGeneralEntity entity);
- public String getOrderCondition();



Слика 55 Комплетан софтверски систем

### 3.3.3. Пројектовање складишта података

На основу софтверских класа структуре пројектоване су табеле (складиште података) релационог система за управљање базом података. У овом раду кориштен је SQLyog.

Табеле базе података добијене на основу структуре софтверског система:

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
id	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
prezime	varchar	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
brojDosijea	varbinary	5		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
brojOrdinacije	double			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
testID	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabela 7 Laborant

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
id	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
prezime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
datumRodjenja	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
telefon	varchar	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
email	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
laborantID	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabela 8 Pacijent

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
id	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
naziv	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
opis	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
uputstvoZaPrimenu	varchar	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
vrsta	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
oznaka	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabela 9 Test

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
id	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
datum	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
laborantID	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
testID	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabela 10 TerminTestiranja

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
pacijentID	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terminTestID	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
vrednost	int	11		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabela 11 Rezultat

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
id	bigint	11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
username	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
password	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
prezime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

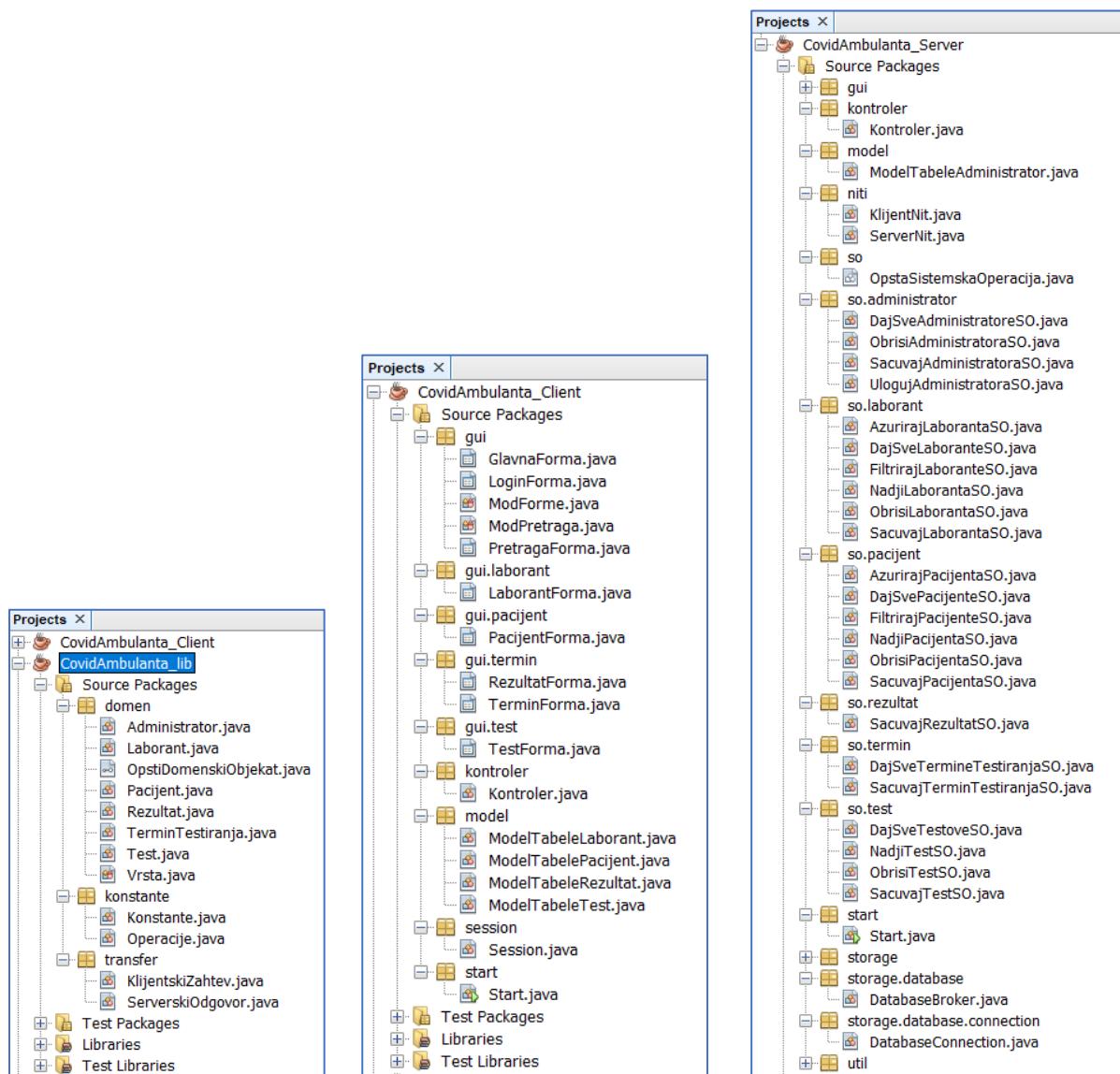
Tabela 12 Administrator

## 4. Имплементација

Ова апликација је рађена у програмском језику ЈАВА, реализована је као клијент – сервер апликација. Као развојно окружење коришћен је NetBeans IDE 8.2, а као систем за управљање базом података коришћен је SQLyog Community Edition.

Овај софтверски систем је реализован кроз три пројекта:

1. CovidAmbulanta\_Client
2. CovidAmbulanta\_lib (заједнички пројекат друге две класе)
3. CovidAmbulanta\_Server



Slika 5 Klase projekta SeminarskiProjekat\_lib

## 5. Тестирање

У овој фази развоја софтвера потребно је све имплементиране случајеве коришћења тестирати. Приликом тестирања сваког случаја коришћења, поред унетих правилних података уношени су и неправилни подаци да би се утврдило какав ће резултат извршења бити. За тестирање коришћен је најједноставнији приступ, уношење података и бележење одговора система, нису коришћени никаквиprotoипови и слично. На основу тестирања отклоњени су уочени недостаци.

## 6. Литература

Пројектовање софтвера (Скрипта), др Синиша Влајић, Београд - 2015.