



Семинарски рад

Предмет:
Пројектовање софтвера

Тема:
Софтверски систем за праћење обавеза „Household Assistant“

Професор:

Синиша Влајић

Асистент:

Татјана Стојановић

Студент:

Петар Јеремић 2015/0093

Београд, јун 2020. Године

Садржај

1.	Вербални опис	1
2.	Случајеви коришћења	1
2.1	СК1: Случај коришћења – Креирање налога	3
2.2	СК2: Случај коришћења – Измена налога	4
2.3	СК3: Случај коришћења – Брисање налога	5
2.4	СК4: Случај коришћења – Пријављивање корисника	5
2.5	СК5: Случај коришћења – Креирање обавезе	6
2.6	СК6: Случај коришћења – Потврда обавезе	7
2.7	СК7: Случај коришћења – Претрага обавезе	8
2.8	СК8: Случај коришћења – Промена обавезе	9
2.9	СК9: Случај коришћења – Поништавање обавезе	10
2.10	СК10: Случај коришћења – Потврда извршења обавезе	12
3.	Анализа	13
3.1	Дијаграми секвенци	13
3.1.1	ДС1: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање налога	13
3.1.2	ДС2: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Измена налога	14
3.1.3	ДС3: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Брисање налога	15
3.1.4	ДС4: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Пријављивање корисника	17
3.1.5	ДС5: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање обавезе	18
3.1.6	ДС6: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Потврда обавезе	21
3.1.7	ДС7: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Претрага обавезе	25
3.1.8	ДС8: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Измена обавезе	27
3.1.9	ДС9: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Поништавање обавезе	33
3.1.10	ДС10: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Потврда извршења обавезе	37
3.2	Уговори о системским операцијама	40
3.3	Концептуални модел	43
3.4	Релациони модел и табеле ограничења	44
6	Пројектовање	47
6.1	Архитектура система	47
6.2	Пројектовање корисничког интерфејса	48
6.2.1	Пројектовање екранских форми	48

6.3 Пројектовање случајева коришћења	52
6.3.1 СК1: Случај коришћења – Креирање налога	53
6.3.2 СК2: Случај коришћења – Измена налога	55
6.3.3 СК3: Случај коришћења – Брисање налога	56
6.3.4 СК4: Случај коришћења – Пријављивање корисника	58
6.3.5 СК5: Случај коришћења – Креирање обавезе.....	59
6.3.6 СК6: Случај коришћења – Потврда обавезе.....	62
6.3.7 СК7: Случај коришћења – Претрага обавезе.....	65
6.3.8 СК8: Случај коришћења – Промена обавезе.....	67
6.3.9 СК9: Случај коришћења – Поништавање обавезе	70
6.3.10 СК10: Случај коришћења – Потврда извршења обавезе	73
6.4 Пројектовање контролера корисничког интерфејса.....	76
6.5 Пројектовање апликационе логике	76
6.5.1 Део за комуникацију са клијентима	76
6.5.2 Контролер апликационе логике.....	77
6.5.3 Део који садржи пословну логику	77
6.6 Пројектовање складишта података	89
6.6.1 Табела: Корисник	89
6.6.2 Табела: Обавеза	90
6.6.3 Табела: ИзвршилацОбавезе	90
6.6.4 Табела: СтавкаОбавезе	90
6.6.5 Табела: ТипОбавезе	91
7 Имплементација.....	91
8 Закључак	93
9 Литература	93
 Слика 1 Модел случајева коришћења.....	1
Слика 2 тронивојска архитектура.....	47
Слика 3 Кориснички интерфејс	48
Слика 4 Изглед форме на серверском делу система	49
Слика 5 Форма за пријављивање - почетна форма.....	49
Слика 6 Форма за креирање налога	50
Слика 7 Главна форма клијента	50

Слика 8 Форма за претрагу обавеза	51
Слика 9 Форма за креирање, приказ и измену обавеза	52
Слика 10 Форма за додавање ставки	52
Слика 11 Креирање налога - почетна форма	53
Слика 12 СК Креирање налога - Основни сценарио - систем је креирао налог	53
Слика 13 Форма за креирање налога	54
Слика 14 СК Креирање налога - Основни сценарио - систем је запамтио налог	54
Слика 15 СК Креирање налога - Алтернативни сценарио - систем не може да направи налог	54
Слика 16 СК Креирање налога - Алтернативни сценарио - систем не може да запамти налог	55
Слика 17 Форма за измену налога	55
Слика 18 СК Измена налога - Основни сценарио - систем је запамтио налог	56
Слика 19 СК Креирање налога - Алтернативни сценарио - систем не може да запамти налог	56
Слика 20 Ставка на менију за брисање налога	57
Слика 21 СК Брисање налога - Основни сценарио - систем је обрисао налог	57
Слика 22 СК Брисање налога – Алтернативни сценарио - систем не може да обрише налог	58
Слика 23 Форма за пријављивање	58
Слика 24 СК Пријављивање корисника - Основни сценарио - успешна пријава	59
Слика 25 СК Пријављивање корисника – Алтернативни сценарио – пријављивање није успело	59
Слика 26 Мени за обавезе	60
Слика 27 СК Креирај обавезу - основни сценарио - систем је креирао обавезу	60
Слика 28 Форма за креирање обавезе	61
Слика 29 СК Креирај обавезу - основни сценарио - систем је креирао обавезу	61
Слика 30 Форма са обавезама	62
Слика 31 СК Потврда обавезе - Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности	63
Слика 32 СК Потврда обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу	63
Слика 33 Форма за потврђивање обавезе	64
Слика 34 СК Потврда обавезе - Основни сценарио - систем је потврдио обавезу	64
Слика 35 СК Потврда обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да пронађе обавезе по задатој вредности	65
Слика 36 СК Потврда обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу	65
Слика 37 СК Претрага обавезе - Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности	66
Слика 38 СК Претрага обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу	67
Слика 39 СК Претрага обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да нађе обавезе по задатој вредности	67
Слика 40 СК Претрага обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу	67
Слика 41 СК Промена обавезе – Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности	68
Слика 42 СК Промена обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу	69
Слика 43 СК Промена обавезе - Основни сценарио - систем је запамтио обавезу	70

Слика 44 СК Промена обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да нађе обавезе по задатој вредности	70
Слика 45 СК Промена обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу	70
Слика 46 СК Поништавање обавезе – Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности.....	71
Слика 47 СК Поништавање обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу	72
Слика 48 СК Поништавање обавезе - Основни сценарио - систем је поништио обавезу.....	72
Слика 49 СК Поништавање обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да нађе обавезе по задатој вредности	72
Слика 50 СК Поништавање обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу	73
Слика 51 СК Потврда извршења обавезе – Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности.....	74
Слика 52 СК Потврда извршења обавезе – Основни сценарио - систем је одабрао обавезу.....	74
Слика 53 СК Потврда извршења обавезе – Основни сценарио - систем је потврдио извршење обавезе.....	75
Слика 54 СК Потврда извршења обавезе – Алтернативни сценарио - систем не може да пронађе обавезе по задатој вредности.....	75
Слика 55 СК Потврда извршења обавезе – Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу.....	76
Слика 56 Архитектура софтверског система након пројектовања апликационе логике	77
Слика 57 УГ1 - КреирајНовиНалог(Налог)	78
Слика 58 УГ2 - ЗапамтиНалог(Налог)	79
Слика 59 Обриши(Налог):.....	79
Слика 60 УГ4 - Пријава (Налог):.....	80
Слика 61 УГ5 – КреирајОбавезу(Обавеза).....	80
Слика 62 УГ6 - ЗапамтиОбавезу (Обавеза).....	81
Слика 63 УГ7 - ПронађиОбавезе(Обавеза).....	81
Слика 64 УГ8 - ОдабериОбавезу(Обавеза).....	82
Слика 65 УГ9 - ПотврдиОбавезу(Обавеза).....	82
Слика 66 УГ10 - ПоништиОбавезу(Обавеза).....	83
Слика 67 УГ11 - УчитајТиповеОбавеза(List<ТипОбавезе>).....	83
Слика 68 УГ12 - УчитајКориснике(List<Корисник>).....	84
Слика 69 УГ13 - УчитајОбавезе (List<Обавеза>).....	84
Слика 70 УГ14 - ПотврдиИзвршењеОбавезе (Обавеза)	85
Слика 71 Дијаграм класа који показује везу између контролера апликационе логике и класа одговорних за извршење системских операција	86
Слика 72 Брокер базе података и Доменски Објекти	89
Слика 73 Табела: Корисник	89
Слика 74	90
Слика 75 Табела: ИзвршилацОбавезе	90
Слика 76 Табела: СтавкаОбавезе	90

Слика 77 Табела: ТипОбавезе	91
Слика 78 Архитектура софтверског система	91
Слика 79 Пројекти архитектуре.....	92

1. Вербални опис

Софтвер "Household Assistant" представља алат који ће помоћи једном домаћинству (кући) у свакодневним активностима извршавања обавеза. Кориснике представљају одрасла лица (попут родитеља) али и деца под претпоставком да су способна за основни рад на рачунару. Поред интеракције са индивидуалним корисником, софтвер такође треба да представља посредника између корисника који га користе.

Сваки корисник прави налог и помоћу тог налога користи софтвер. Основна функционалност софтвера јесте вођење евиденције о обавеза које неки од корисника треба да изврши. Сваку обавезу један корисник поставља а могу је извршавати више корисника. Обавеза може имати више ставки које треба да се изврше као и тип обавезе која се извршава. Корисник може променити садржај обавезе коју је поставио.

2. Случајеви коришћења



Слика 1 Модел случајева коришћења

На основу вербалног описа идентификовани су следећи случајеви коришћења који се могу видети на [Слика 1](#) Модел случајева коришћења:

1. Креирање налога
2. Измена налога
3. Брисање налога
4. Пријављивање корисника
5. Креирање обавезе
6. Потврда извршене обавезе
7. Претрага обавезе
8. Промена обавезе
9. Поништавање обавезе
10. Потврда извршења обавезе

2.1 СК1: Случај коришћења – Креирање налога

Назив СК

Креирање **налога**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за пријављивање.

Основни сценарио СК

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

Алтернативна сценарија

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

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

2.2 СК2: Случај коришћења – Измена налога

Назив СК

Измена **налога**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

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

Основни сценарио СК

1. **Корисник уноси (мења)** податке о **налогу**. (АПУСО)
2. **Корисник контролише** да ли је коректно унео податке о **налогу**. (АНСО)
3. **Корисник позива систем** да запамти податке о **налогу**. (АПСО)
4. **Систем памти** податке о **налогу**. (СО)
5. **Систем приказује кориснику** запамћени **налог** и поруку: “**Систем** је запамтио **налог**.” (ИА)

Алтернативна сценарија

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

2.3 СК3: Случај коришћења – Брисање налога

Назив СК

Брисање налога

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује главну форму.

Основни сценарио СК

1. Корисник позива систем да обрише налог. (АПСО)
2. Систем брише налог. (СО)
3. Систем приказује кориснику обрисани налог и поруку: “Систем је обрисао налог.” (ИА)

Алтернативна сценарија

- 3.1 Уколико систем не може да обрише налог он приказује кориснику поруку “Систем не може да обрише налог”. Прекида се извршавање сценарија.(ИА)

2.4 СК4: Случај коришћења – Пријављивање корисника

Назив СК

Пријављивање корисника

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за пријављивање.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој се пријављује. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да се пријави. (АПСО)
3. Систем тражи налог по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику поруку: "Успешно сте се пријавили". (ИА)

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико систем не може да нађе налог он приказује кориснику поруку: "Пријављивање није успело". (ИА)

2.5 СК5: Случај коришћења – Креирање обавезе

Назив СК

Креирање обавезе

Актери СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује главну форму. Систем је прочитао листу корисника. Систем је прочитао листу типова обавеза.

Основни сценарио СК

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

Алтернативна сценарија

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

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

2.6 СК6: Случај коришћења – Потврда обавезе

Назив СК

Потврда обавезе

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са обавезама. Систем је прочитао листу обавеза.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује обавезе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи обавезе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: "Систем је нашао обавезе по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира обавезу. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да одабере обавезу. (АПСО)
7. Систем одабира обавезу. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: "Систем је одабрао обавезу. (ИА)
9. Корисник позива систем да потврди обавезу. (АПСО)
10. Систем потврђује обавезу. (СО)
11. Систем приказује кориснику поруку: "Систем је потврдио обавезу." (ИА)

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико систем не може да одабере обавезу он приказује кориснику поруку "Систем не може да одабере обавезу". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

11.1 Уколико систем не може да потврди обавезу он приказује кориснику поруку "Систем не може да потврди обавезу". (ИА)

2.7 СК7: Случај коришћења – Претрага обавезе

Назив СК

Претрага обавезе

Актери СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са обавезама. Систем је прочитао листу обавеза.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује обавезе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи обавезе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: "Систем је нашао обавезе по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира обавезу. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да одабере обавезу. (АПСО)
7. Систем одабира обавезу. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: "Систем је одабрао обавезу". (ИА)

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико систем не може да одабере обавезу он приказује кориснику поруку "Систем не може да одабере обавезу". (ИА)

2.8 СК8: Случај коришћења – Промена обавезе

Назив СК

Промена обавезе

Актери СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са обавезама. Систем је прочитао листу обавеза. Систем је прочитао листу корисника. Систем је прочитао листу типова обавеза.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује обавезе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи обавезе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: "Систем је нашао обавезе по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира обавезу коју жели да промени. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да одабере обавезу за промену. (АПСО)
7. Систем одабира обавезу. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: "Систем је одабрао обавезу." (ИА)
9. Корисник уноси (мења) податке о обавези. (АПУСО)
10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о обавези. (АНСО)
11. Корисник позива систем да запамти податке о обавези. (АПСО)
12. Систем памти податке о обавези. (СО)
13. Систем приказује кориснику запамћену обавезу и поруку: "Систем је запамтио обавезу." (ИА)

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико систем не може да одабере обавезу он приказује кориснику поруку "Систем не може да одабере обавезу". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

13.1 Уколико систем не може да запамти податке о обавези он приказује кориснику поруку "Систем не може да запамти обавезу". (ИА)

2.9 СК9: Случај коришћења – Поништавање обавезе

Назив СК

Поништавање обавезе

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са обавезама. Систем је прочитао листу обавеза.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује обавезе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи обавезе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: "Систем је нашао обавезе по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник бира обавезу. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да одабере обавезу. (АПСО)
7. Систем одабира обавезу. (СО)
8. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: "Систем је одабрао обавезу. (ИА)
9. Корисник позива систем да поништи обавезу. (АПСО)
10. Систем поништава обавезу. (СО)
11. Систем приказује кориснику поруку: "Систем је поништио обавезу." (ИА)

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико систем не може да одабере обавезу он приказује кориснику поруку "Систем не може да одабере обавезу". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

11.1 Уколико систем не може да поништи обавезу он приказује кориснику поруку "Систем не може да поништи обавезу". (ИА)

2.10 СК10: Случај коришћења – Потврда извршења обавезе

Назив СК

Потврда извршења **обавезе**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: **Систем** је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **обавезама**. Систем је прочитао листу обавеза.

Основни сценарио СК

1. **Корисник** уноси вредност по којој претражује **обавезе**. (АПУСО)
2. **Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **обавезе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: “**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности”. (ИА)
5. **Корисник** бира **обавезу**. (АПУСО)
6. **Корисник** позива **систем** да одабере **обавезу**. (АПСО)
7. **Систем** одабира **обавезу**. (СО)
8. **Систем** приказује **кориснику** одабрану **обавезу** и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.” (ИА)
9. **Корисник** позива **систем** да потврди извршење **обавезе**. (АПСО)
10. **Систем** потврђује извршење **обавезе**. (СО)
11. **Систем** приказује **кориснику** поруку: “**Систем** је потврдио извршење **обавезе**.” (ИА)

Алтернативна сценарија

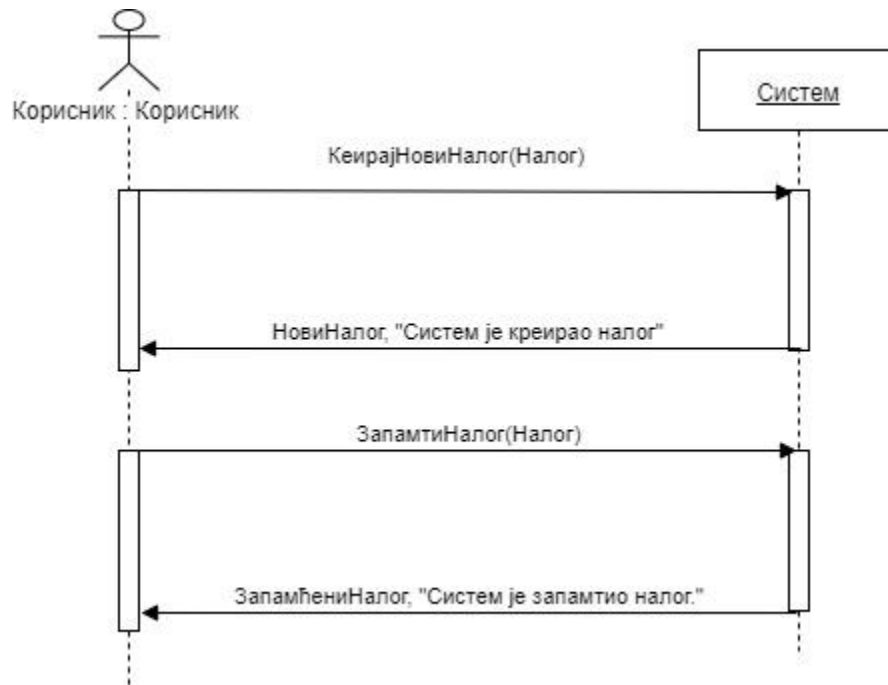
- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **обавезу** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе **обавезу** по задатој вредности”. Прекида се извршавање сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. (ИА)
- 11.1 Уколико **систем** не може да потврди извршење **обавезе** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да потврди извршење **обавезе**”. (ИА)

3. Анализа

3.1 Дијаграми секвенци

3.1.1 ДС1: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање налога

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

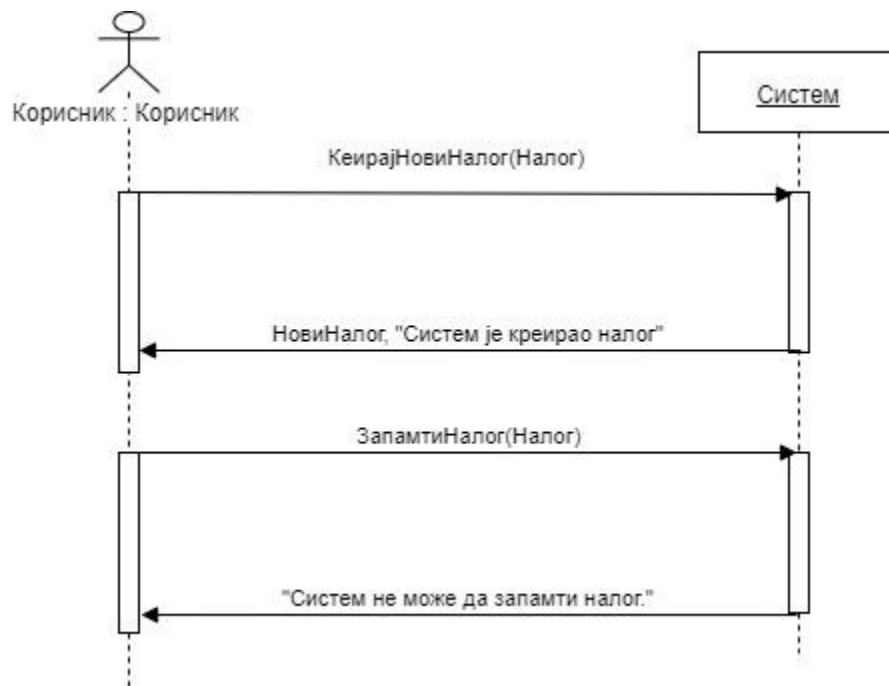


Алтернативна сценарија

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



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

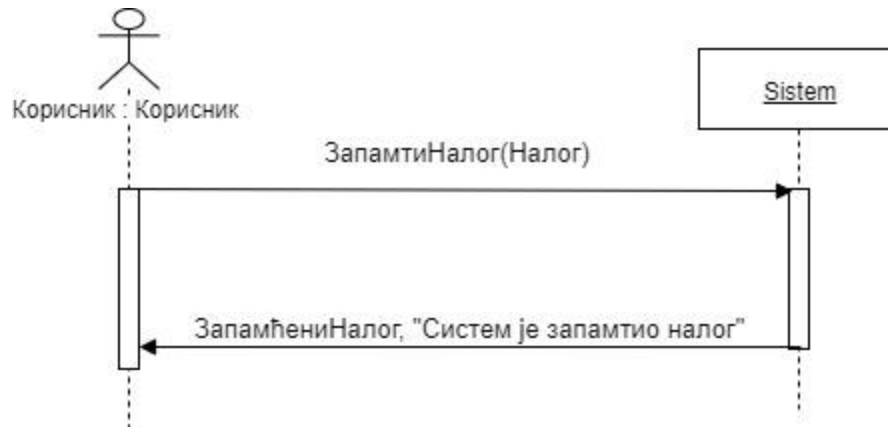


Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се 2 системске операције које треба пројектовати:

1. сигнал КреирајНовиНалог(Налог);
2. сигнал ЗапамтиНалог(Налог);

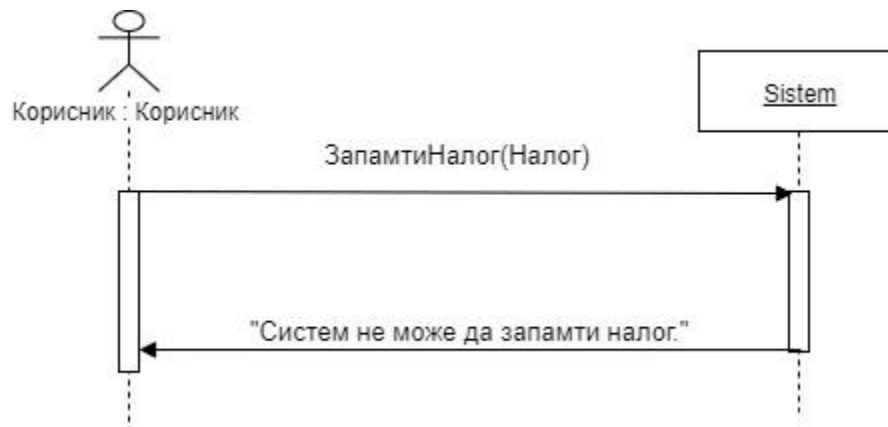
3.1.2 ДС2: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Измена налога

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



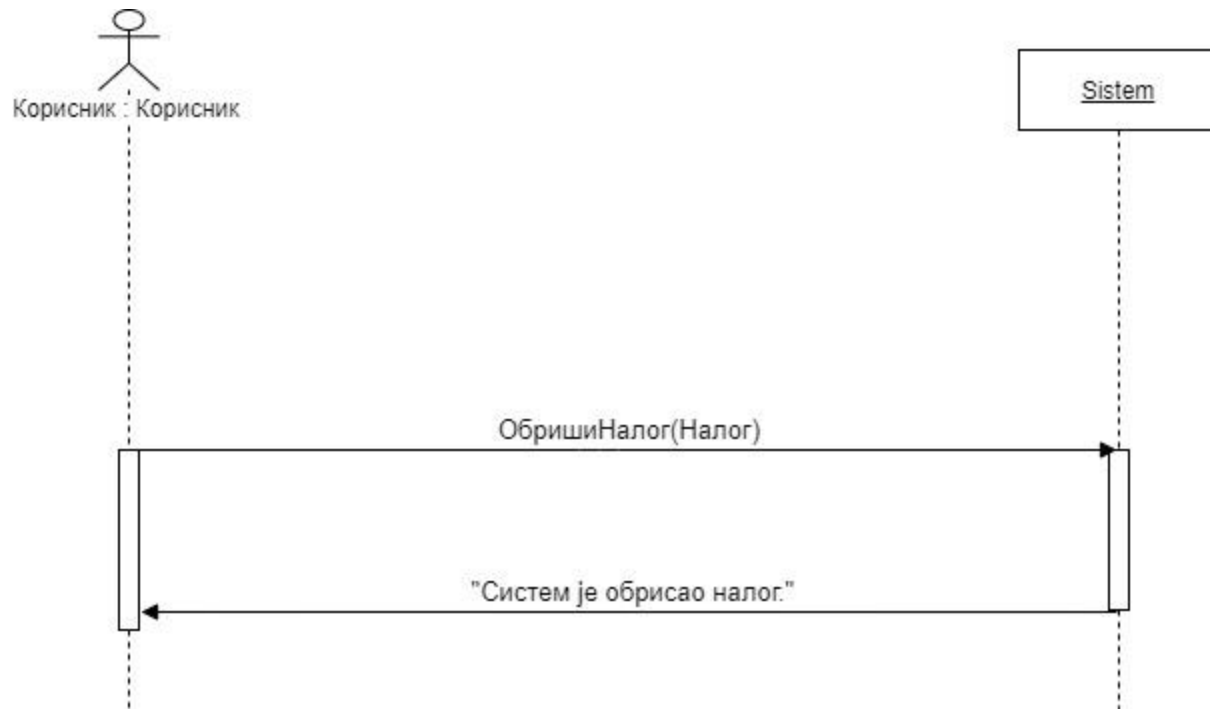
Алтернативна сценарија

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



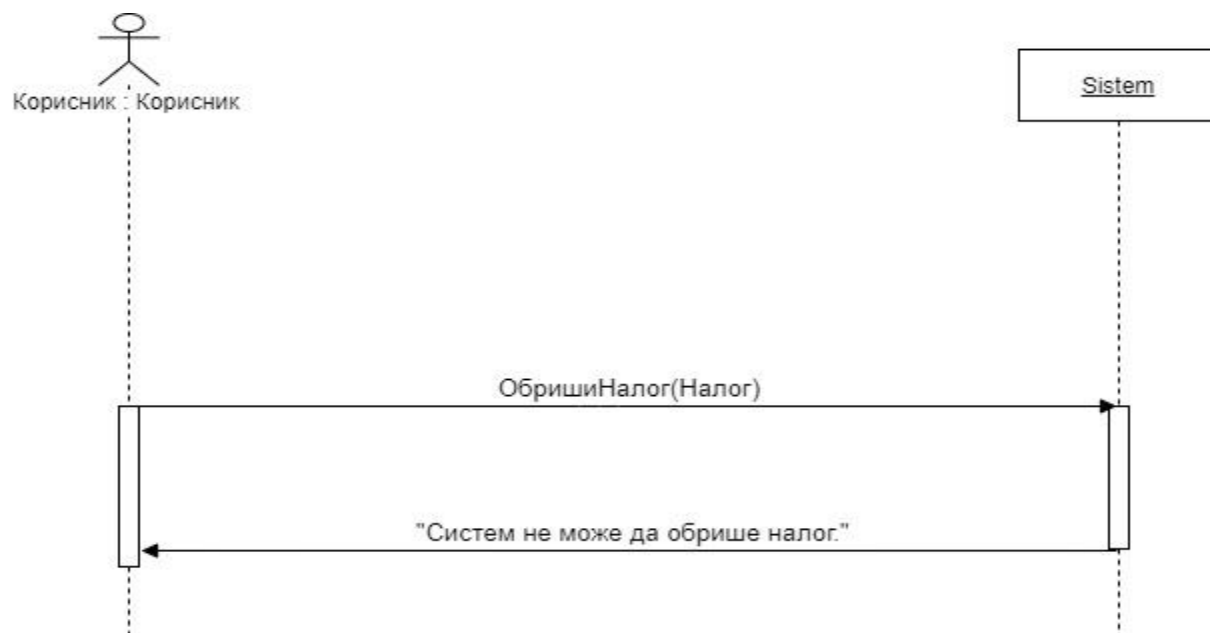
3.1.3 ДСЗ: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Брисање налога

1. Корисник позива систем да обрише налог. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику поруку: "Систем је обрисао налог." (ИА)



Алтернативна сценарија

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

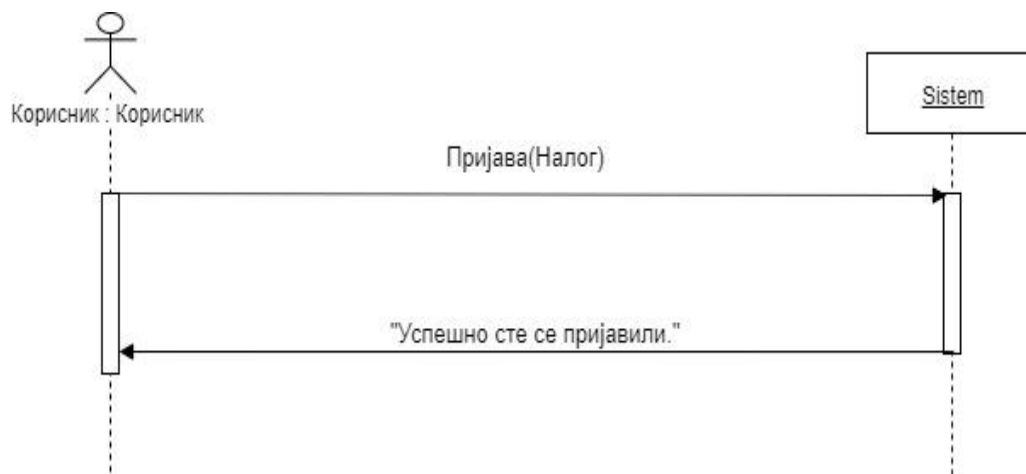


Са наведених секвенчних дијаграма уочава се још 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. сигнал ОбришиНалог(Налог);

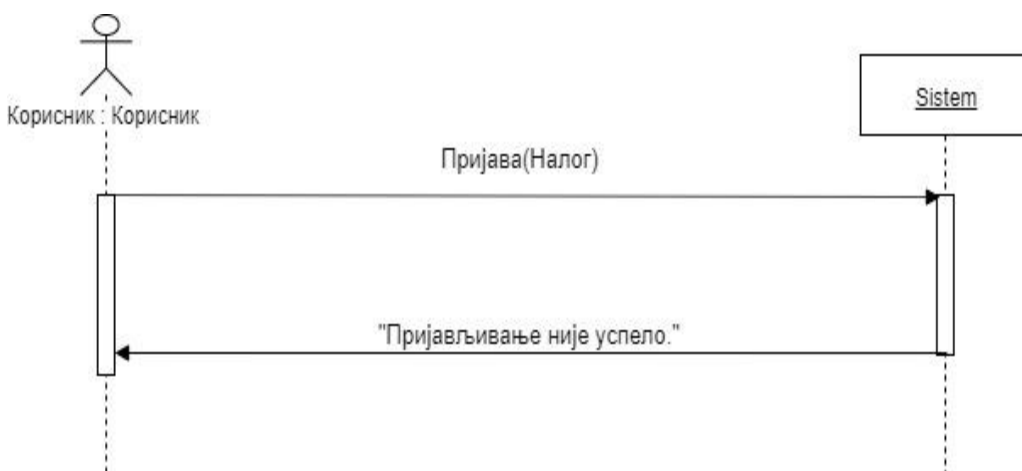
3.1.4 ДС4: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Пријављивање корисника

1. Корисник позива систем да се пријави. (АПСО)
2. Систем приказује кориснику поруку: “Успешно сте се пријавили”. (ИА)



Алтернативна сценарија

- 2.1 Уколико систем не може да нађе налог он приказује кориснику поруку: “Пријављивање није успело”. (ИА)

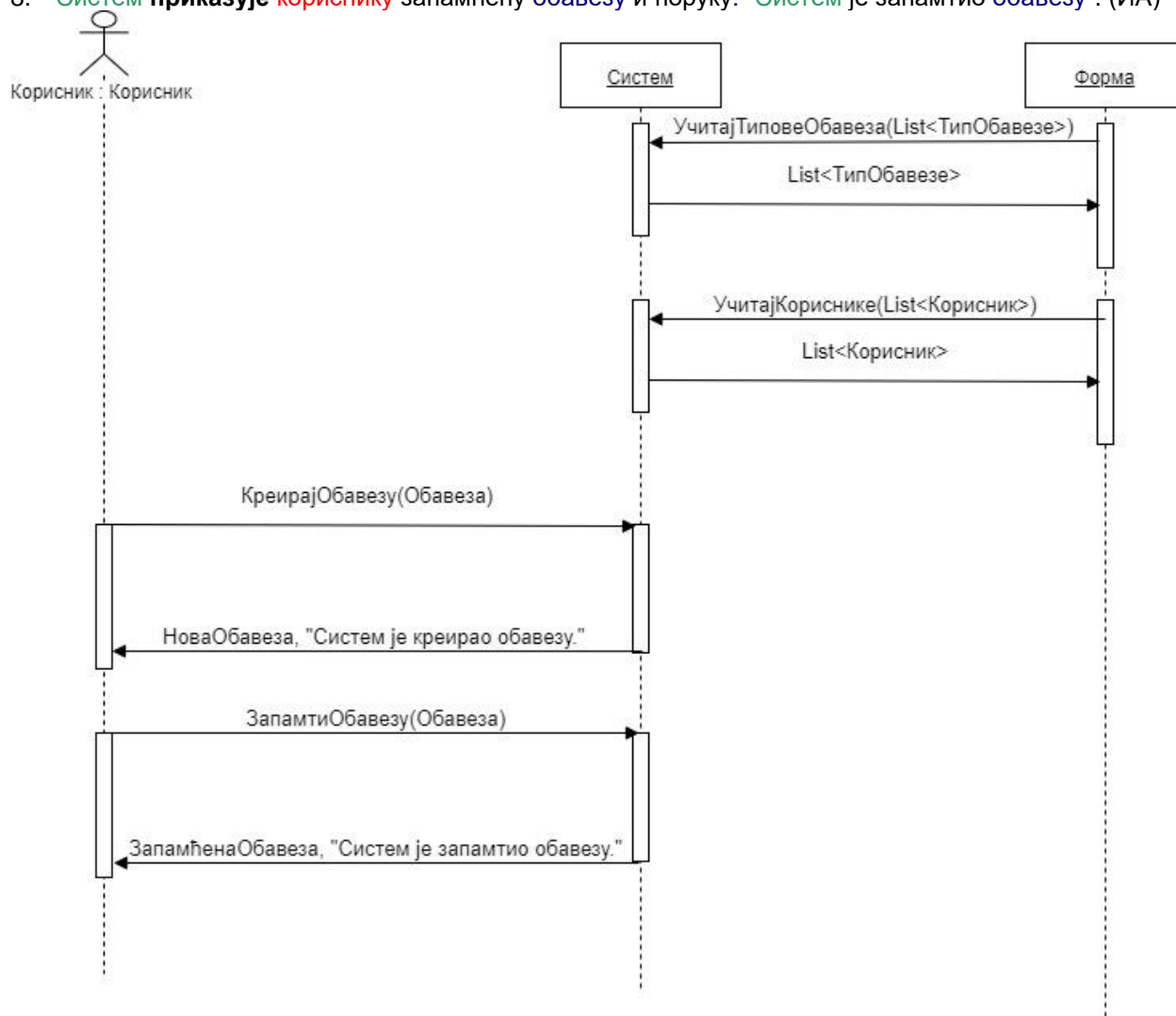


Са наведених секвенчних дијаграма уочава се још 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. сигнал Пријава(Налог);

3.1.5 ДС5: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање обавезе

1. **Форма** позива **систем** да учита **типове обавеза**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **форми** **типове обавеза**. (ИА)
3. **Форма** позива **систем** да учита **кориснике**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **форми** **кориснике**. (ИА)
5. **Корисник** позива **систем** да креира **обавезу**. (АПСО)
6. **Систем** приказује **кориснику** **обавезу** и поруку: “**Систем** је креирао **обавезу**”. (ИА)
7. **Корисник** позива **систем** да запамти податке о **обавези**. (АПСО)
8. **Систем** приказује **кориснику** запамћену **обавезу** и поруку: “**Систем** је запамтио **обавезу**”. (ИА)

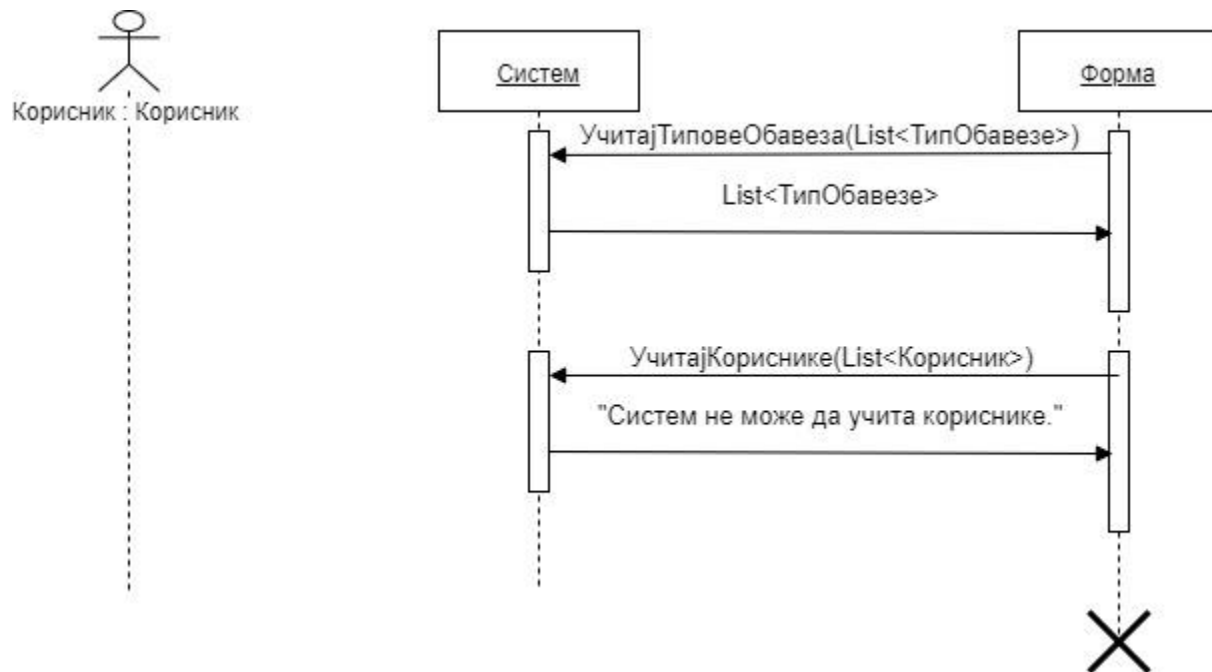


Алтернативна сценарија

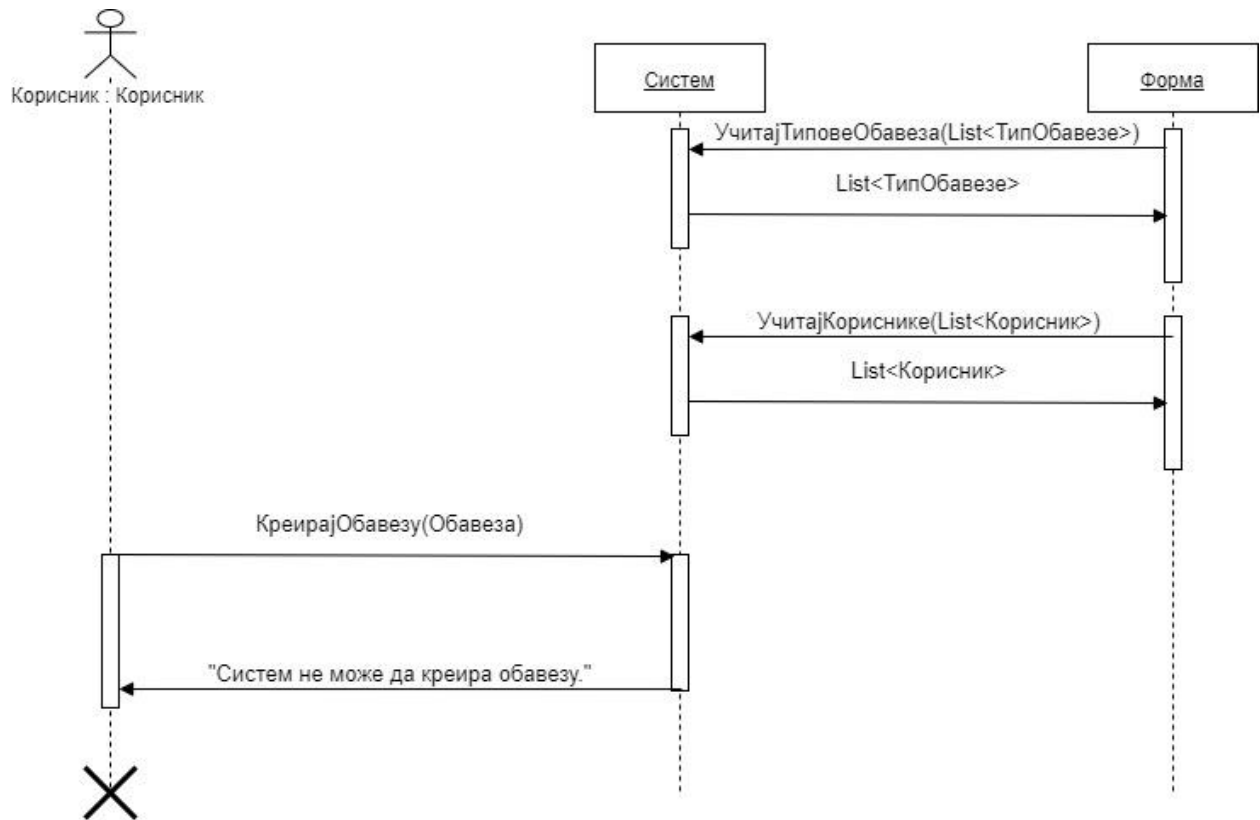
- 2.1 Уколико **систем** не може да учита **типове обавеза** он приказује **форми** поруку: “**Систем** не може да учита **типове обавеза**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



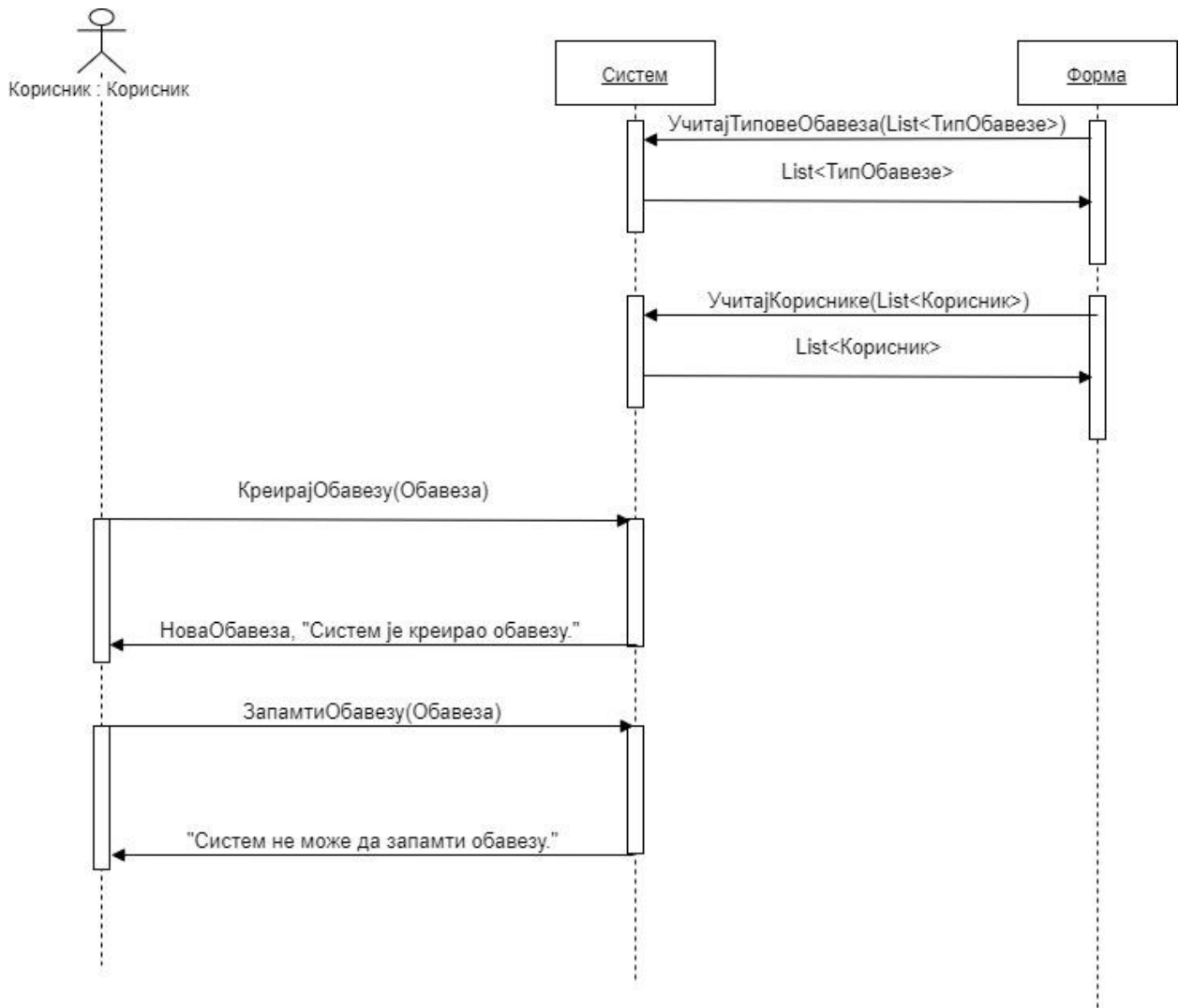
4.1 Уколико **систем** не може да учита **кориснике** он приказује **форми** поруку “Систем не може да учита **кориснике**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



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



8.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **обавези** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да запамти **обавезу**”. (ИА)



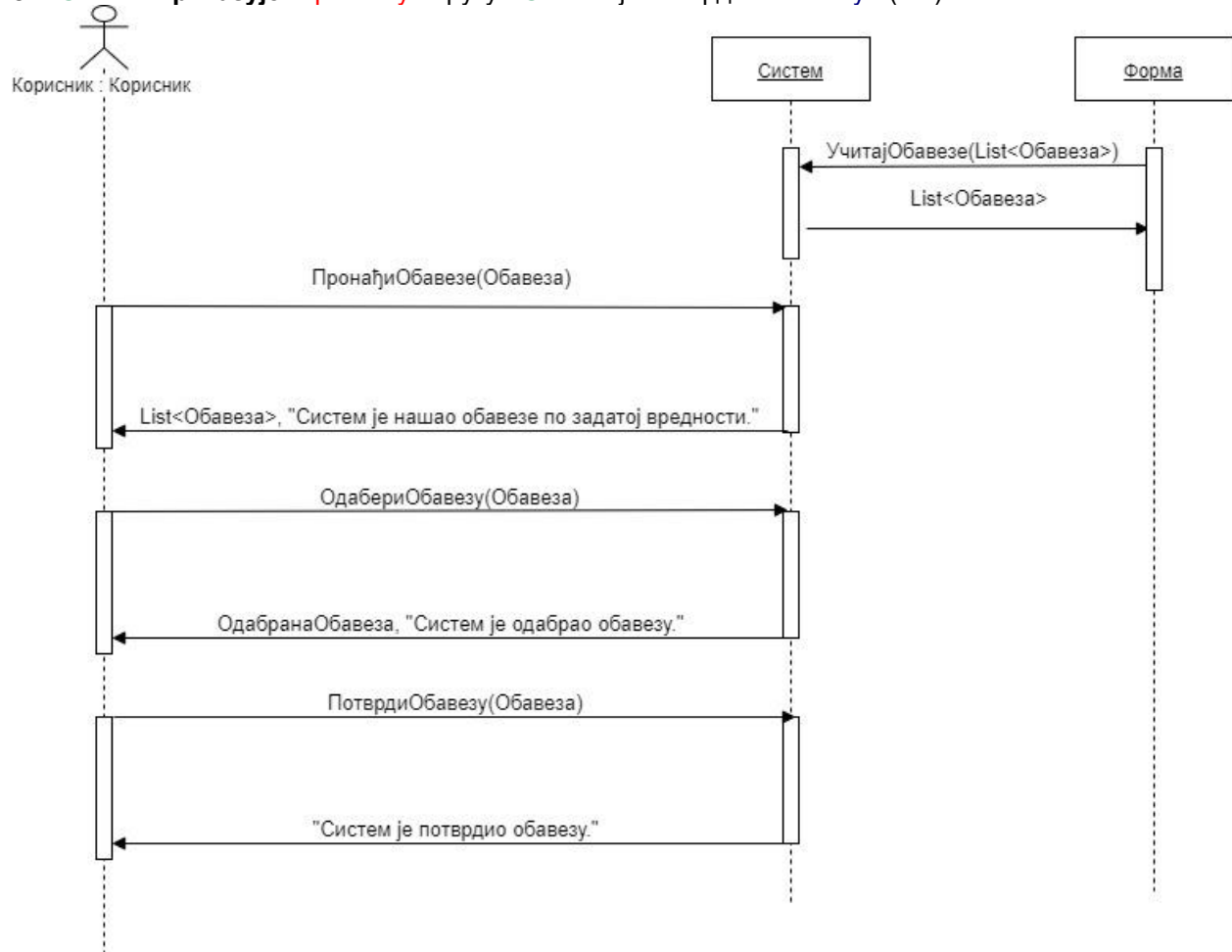
Са наведених секвенцих дијаграма уочавају се још 4 системске операције које треба пројектовати:

1. сигнал КреирајОбавезу(Обавеза);
2. сигнал ЗапамтиОбавезу(Обавеза);
3. сигнал ВратиТиповеОбавеза(List<ТипОбавезе>);
4. сигнал ВратиКориснике(List<Корисник>);

3.1.6 ДС6: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Потврда обавезе

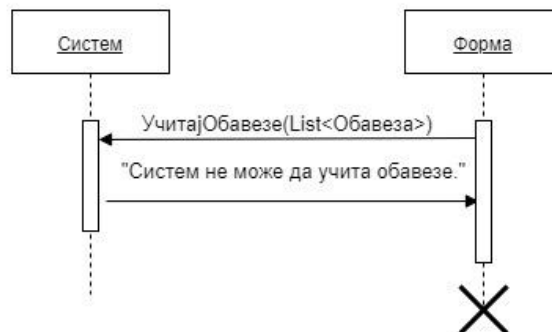
1. **Форма** позива **систем** да учита **обавезе**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **форми** **обавезе**. (ИА)

3. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: "Систем је нашао обавезе по задатој вредности". (ИА)
5. Корисник позива систем да одабере обавезу. (АПСО)
6. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: "Систем је одабрао обавезу.(ИА)
7. Корисник позива систем да потврди обавезу. (АПСО)
8. Систем приказује кориснику поруку: "Систем је потврдио обавезу." (ИА)

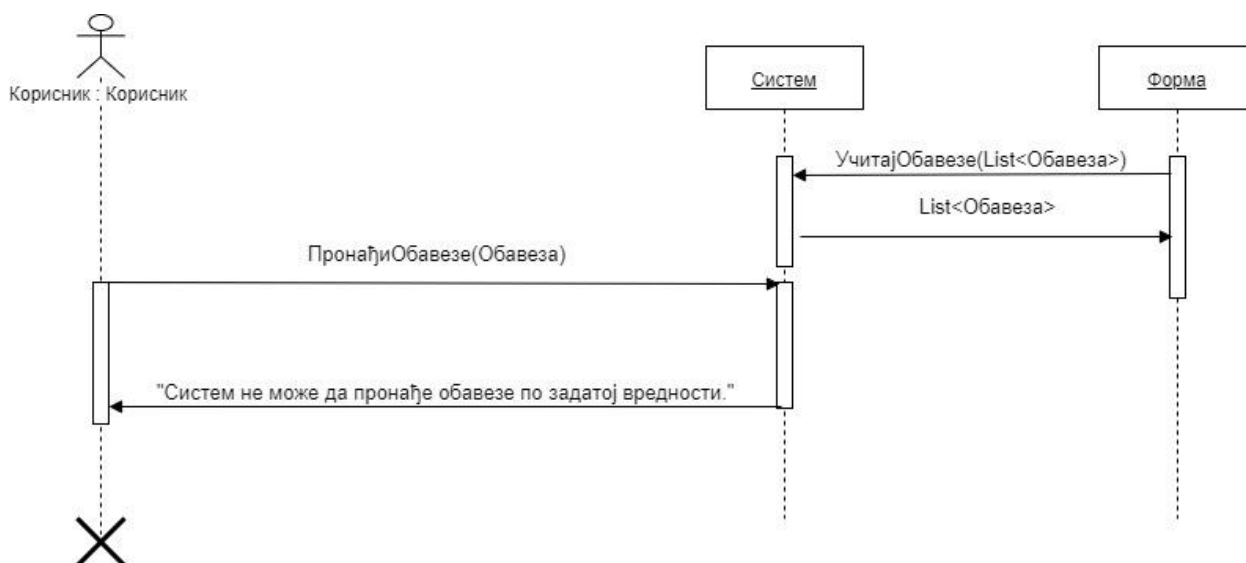


Алтернативна сценарија

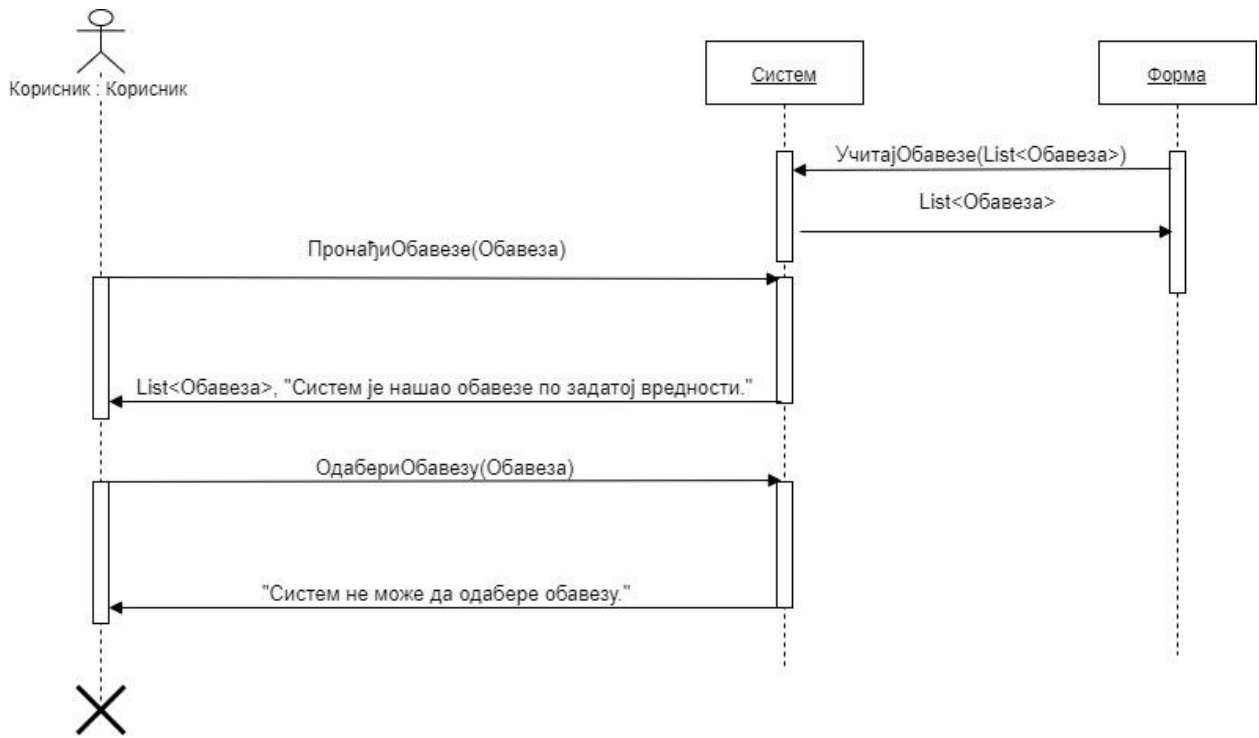
- 2.1 Уколико систем не може учита обавезе он приказује форми поруку: "Систем не може да учита обавезе". Прекида се извршење сценарија. (ИА)



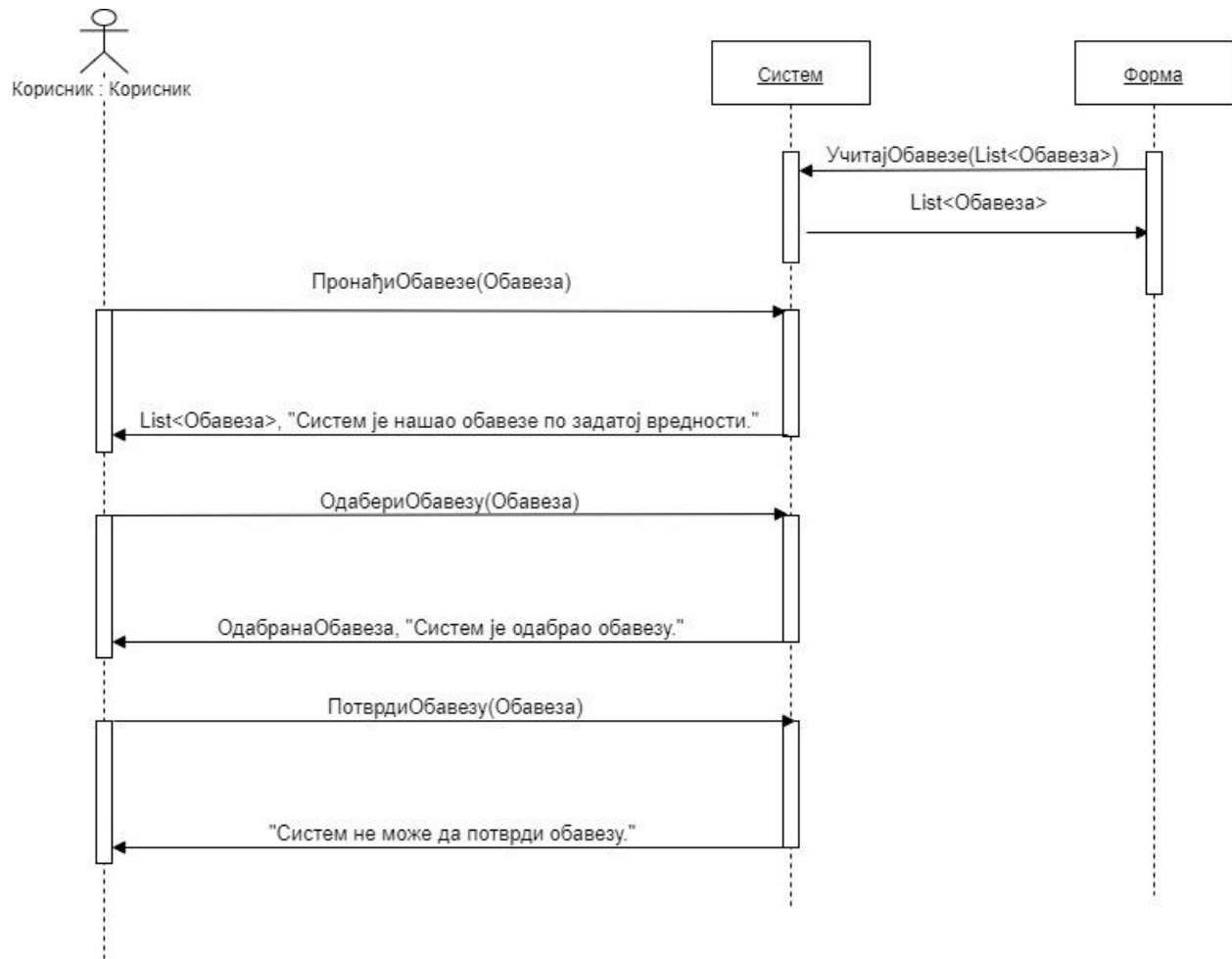
4.1 Уколико **систем** не може да нађе **обавезе** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе **обавезе** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



6.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



3.1 Уколико **систем** не може да потврди **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да потврди **обавезу**”. (ИА)



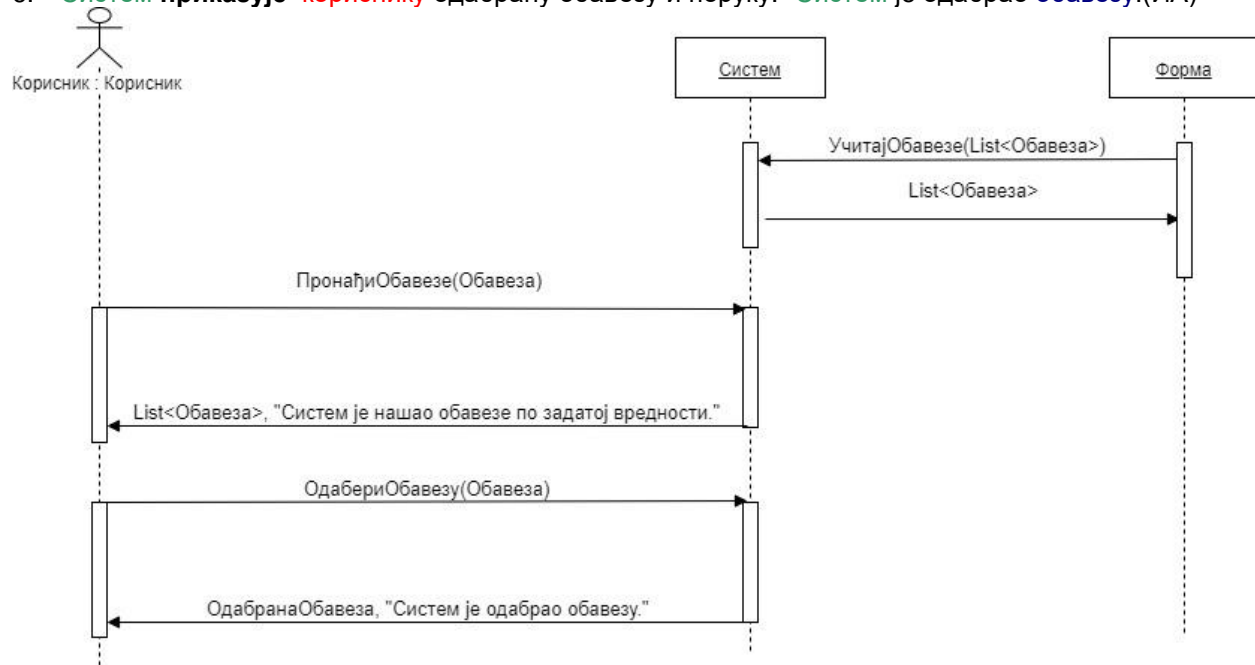
Са наведених секвенчних дијаграма уочавају се још 4 системске операције које треба пројектовати:

1. сигнал ПронађиОбавезе(Обавеза);
2. сигнал ОдабериОбавезу(Обавеза);
3. сигнал ПотврдиОбавезу(Обавеза);
4. сигнал ВратиОбавезе(List<Обавеза>);

3.1.7 ДС7: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Претрага обавезе

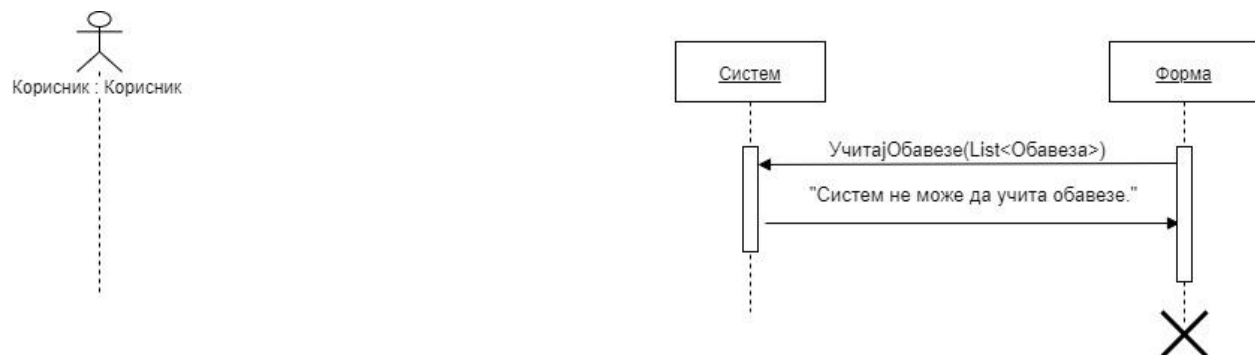
1. **Форма** позива **систем** да учита **обавезе**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **форми** **обавезе**. (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: "**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности". (ИА)

5. Корисник позива систем да одабере обавезу. (АПСО)
6. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: “Систем је одабрао обавезу.(ИА)

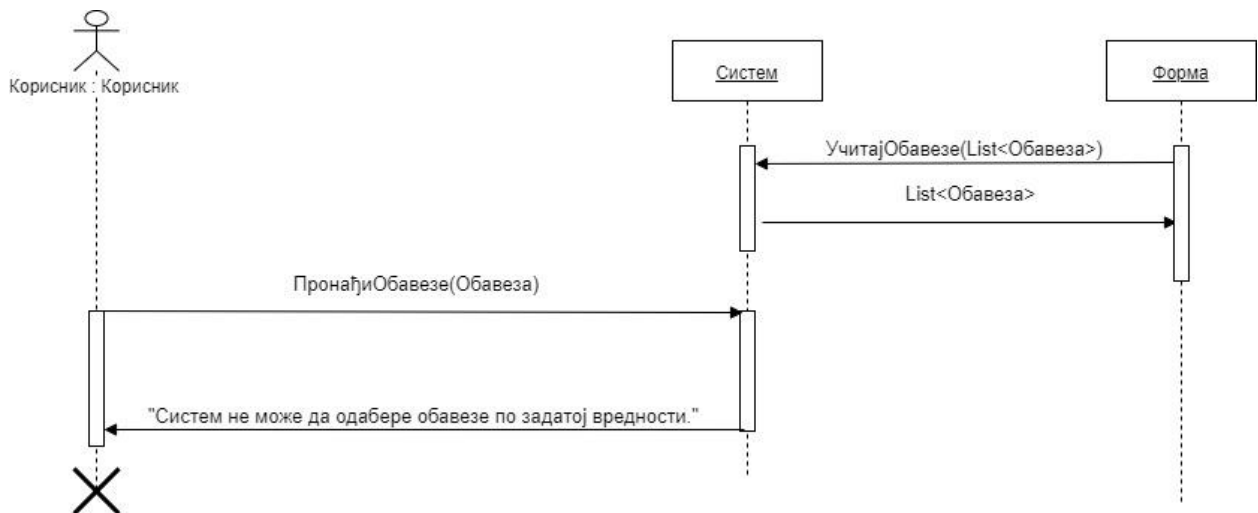


Алтернативна сценарија

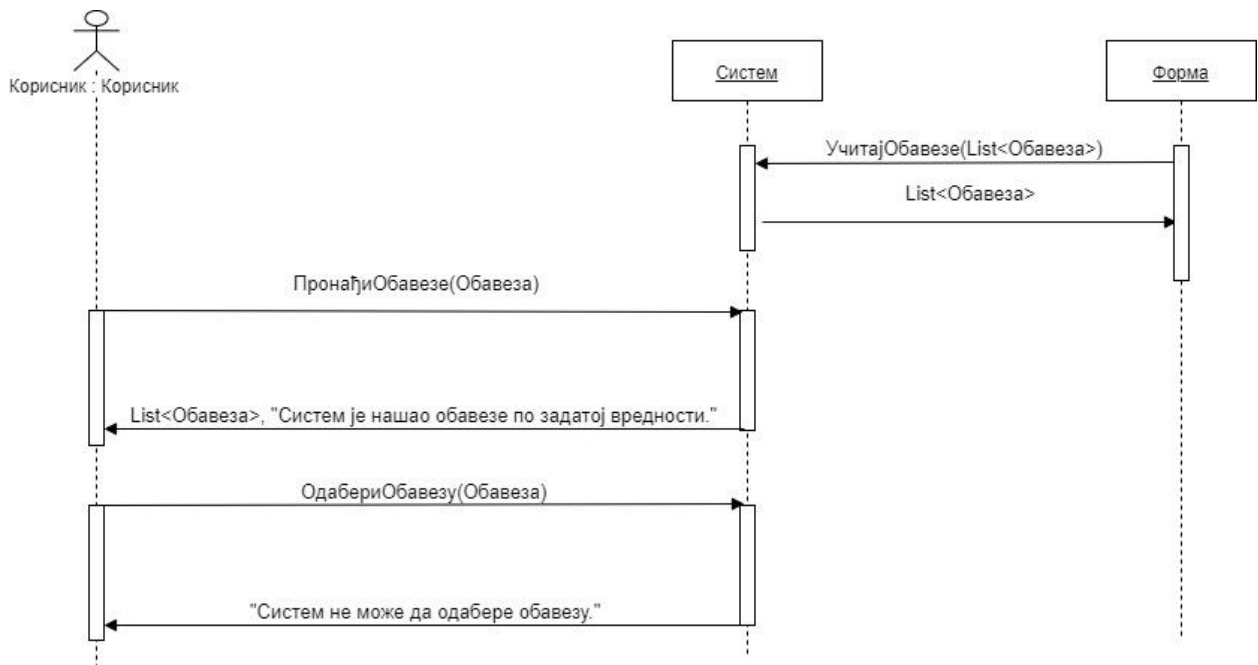
- 1.1 Уколико систем не може учита обавезе он приказује форми поруку: “Систем не може да учита обавезе”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



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



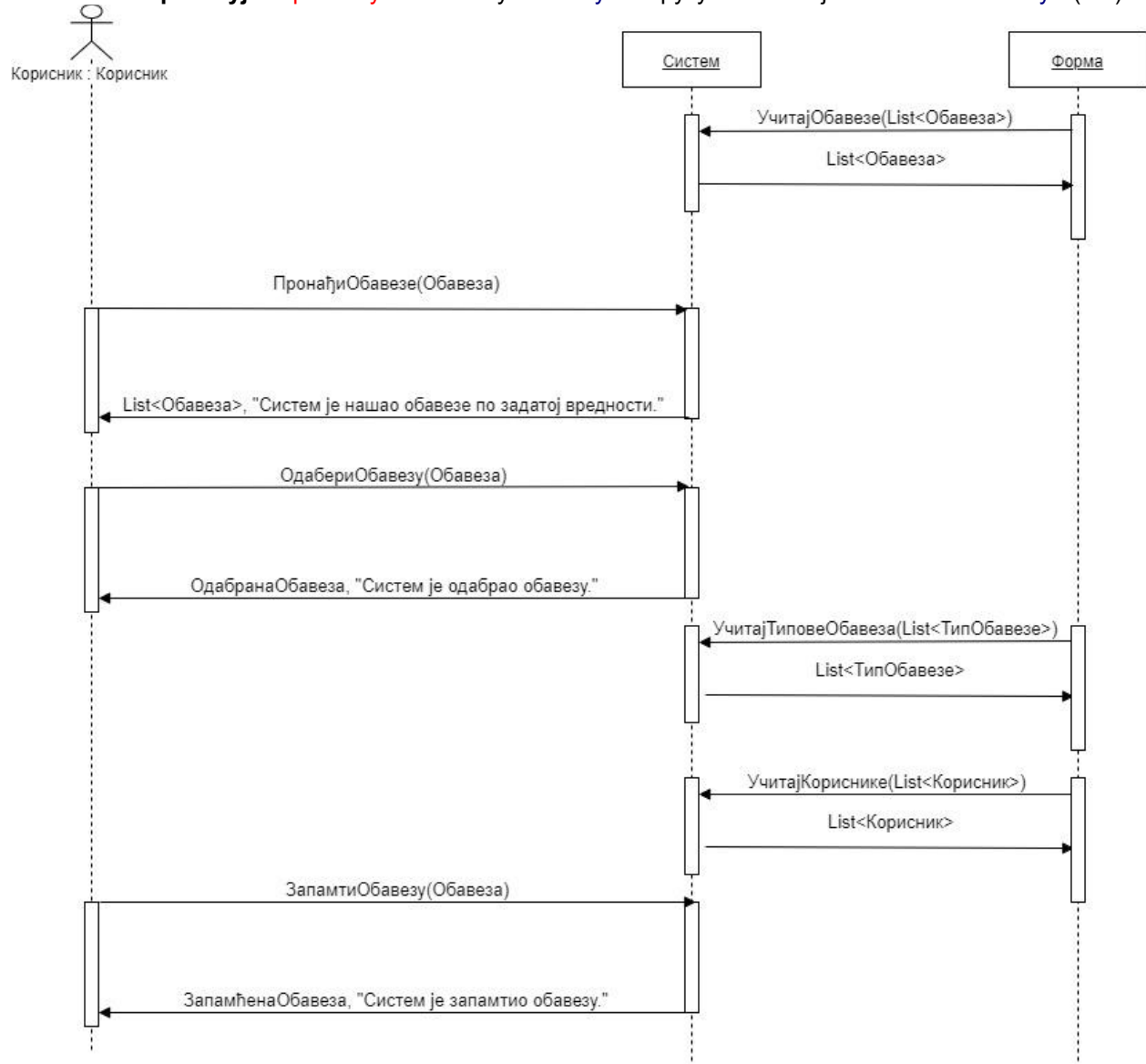
6.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. (ИА)



3.1.8 ДС8: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Измена обавезе

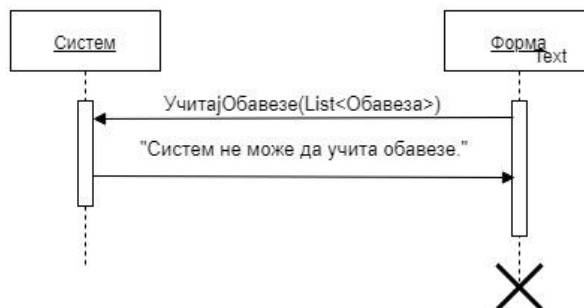
1. **Форма** позива **систем** да учита **обавезе**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **форми** **обавезе**. (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: “**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности”. (ИА)
5. **Корисник** позива **систем** да одабере обавезу за промену. (АПСО)
6. **Систем** приказује **кориснику** одабрану обавезу и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.” (ИА)

7. **Форма** **позива** **систем** да учита **типове обавеза**. (АПСО)
8. **Систем** **приказује** **форми** **типове обавеза**. (ИА)
9. **Форма** **позива** **систем** да учита **кориснике**. (АПСО)
10. **Систем** **приказује** **форми** **кориснике**. (ИА)
11. **Корисник** **позива** **систем** да запамти податке о **обавези**. (АПСО)
12. **Систем** **приказује** **кориснику** запамћену **обавезу** и поруку: “**Систем** је запамтио **обавезу**.” (ИА)

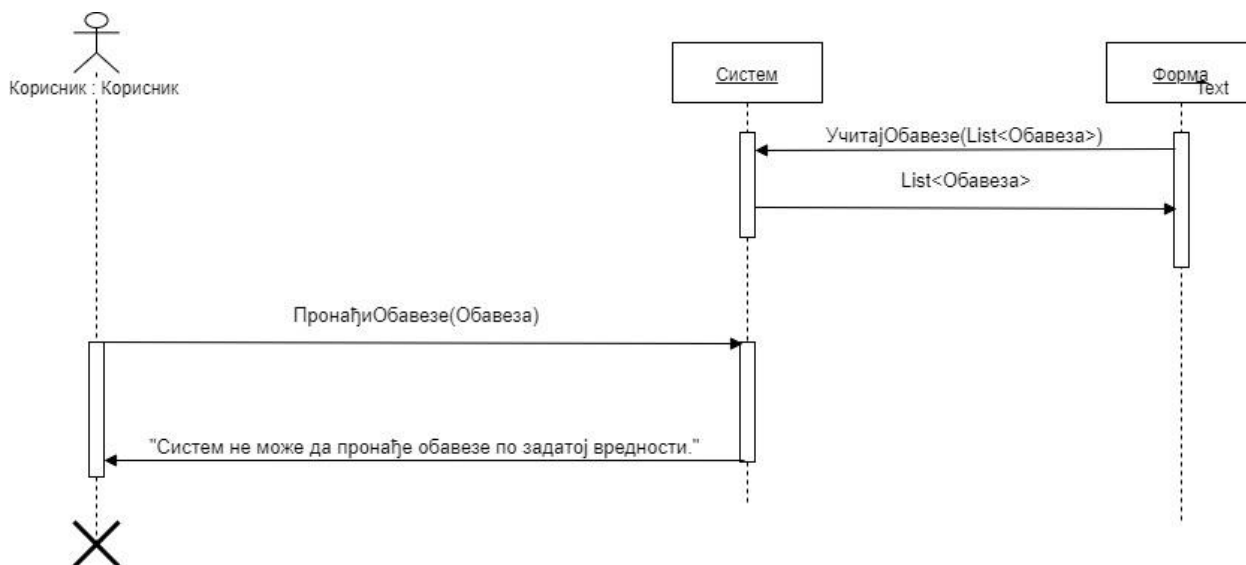


Алтернативна сценарија

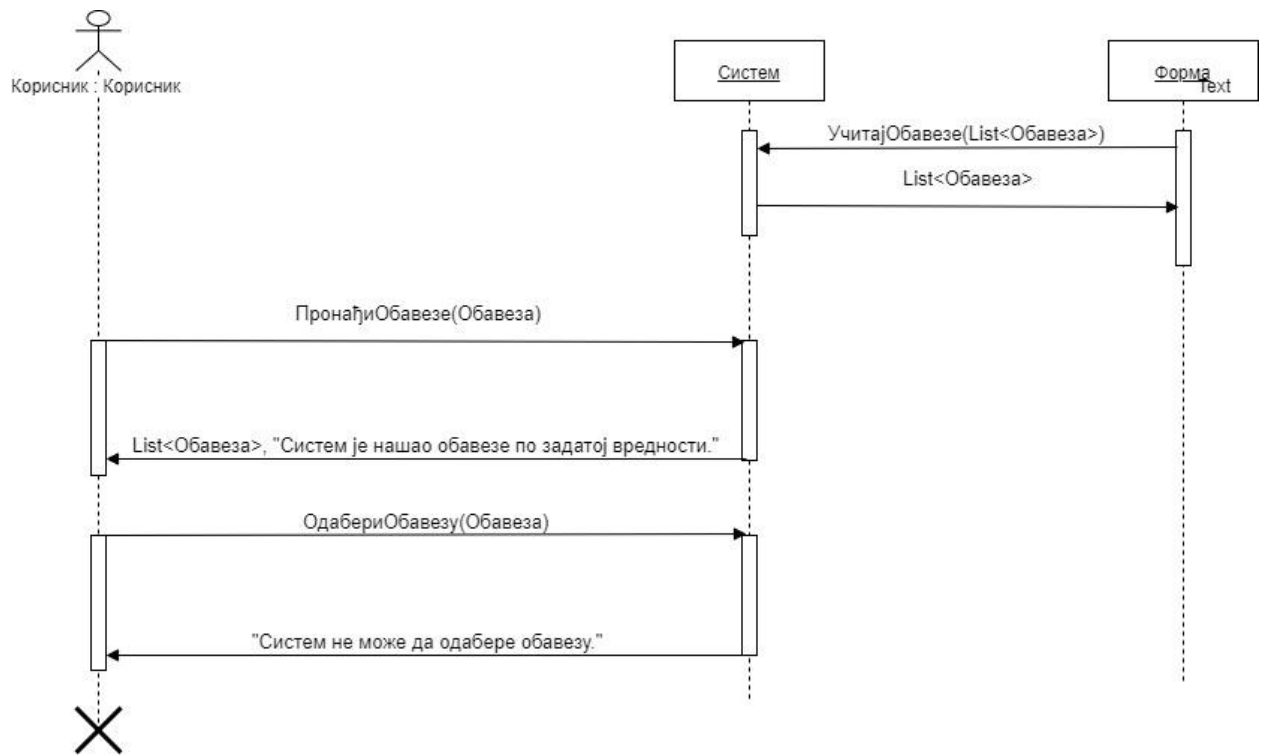
- 2.1 Уколико **систем** не може учита **обавезе** он приказује **форми** поруку: “**Систем** не може да учита **обавезе**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



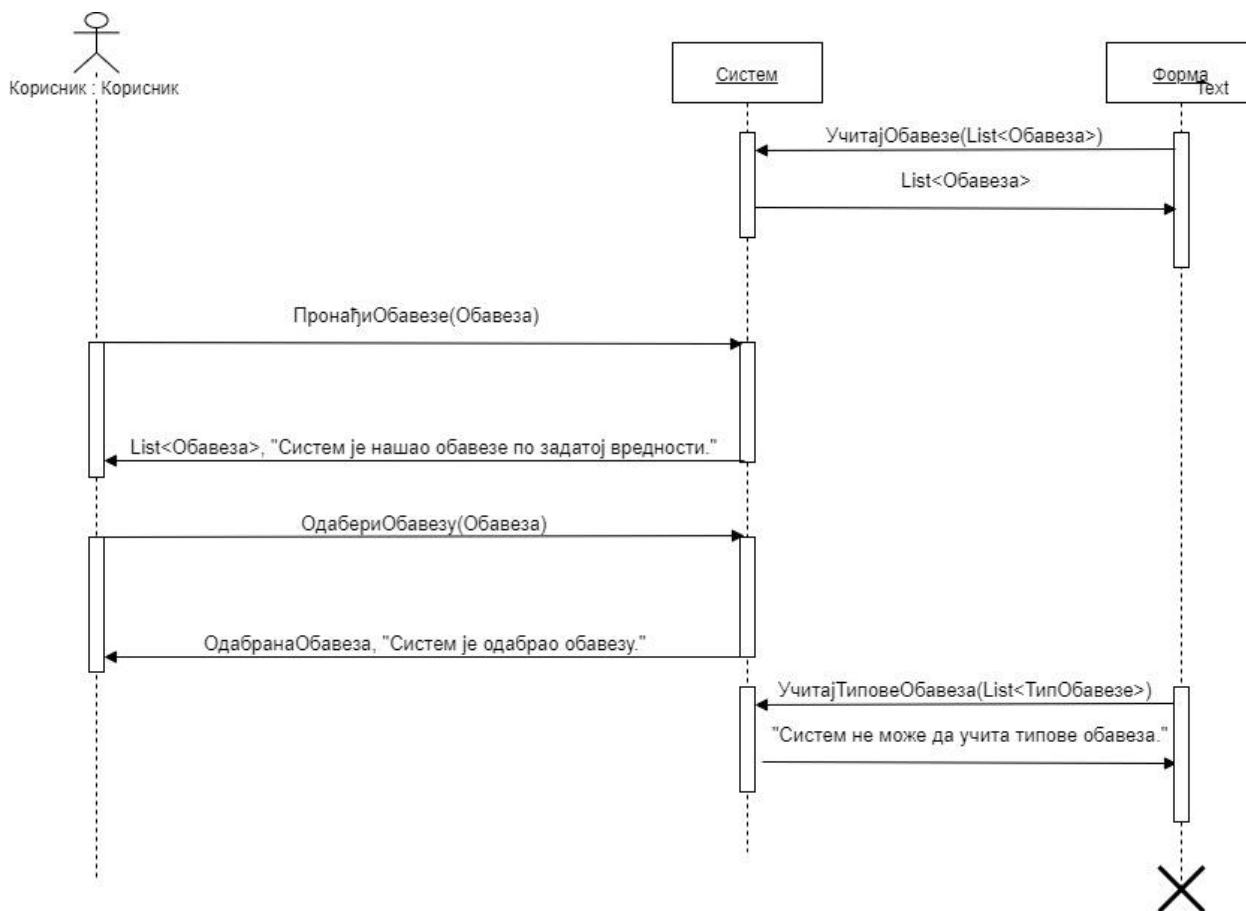
4.1 Уколико **систем** не може да нађе **обавезе** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе **обавезе** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



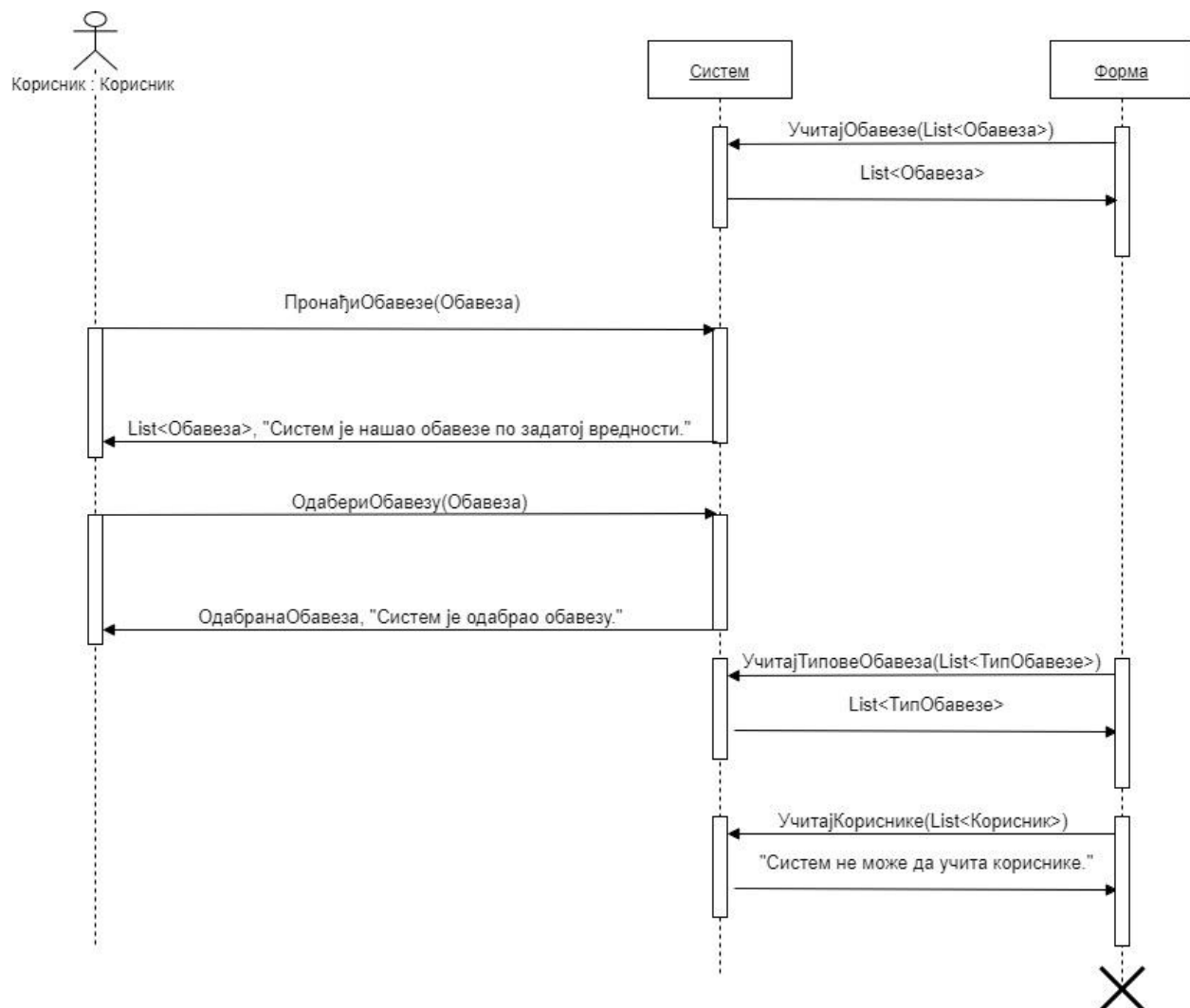
6.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



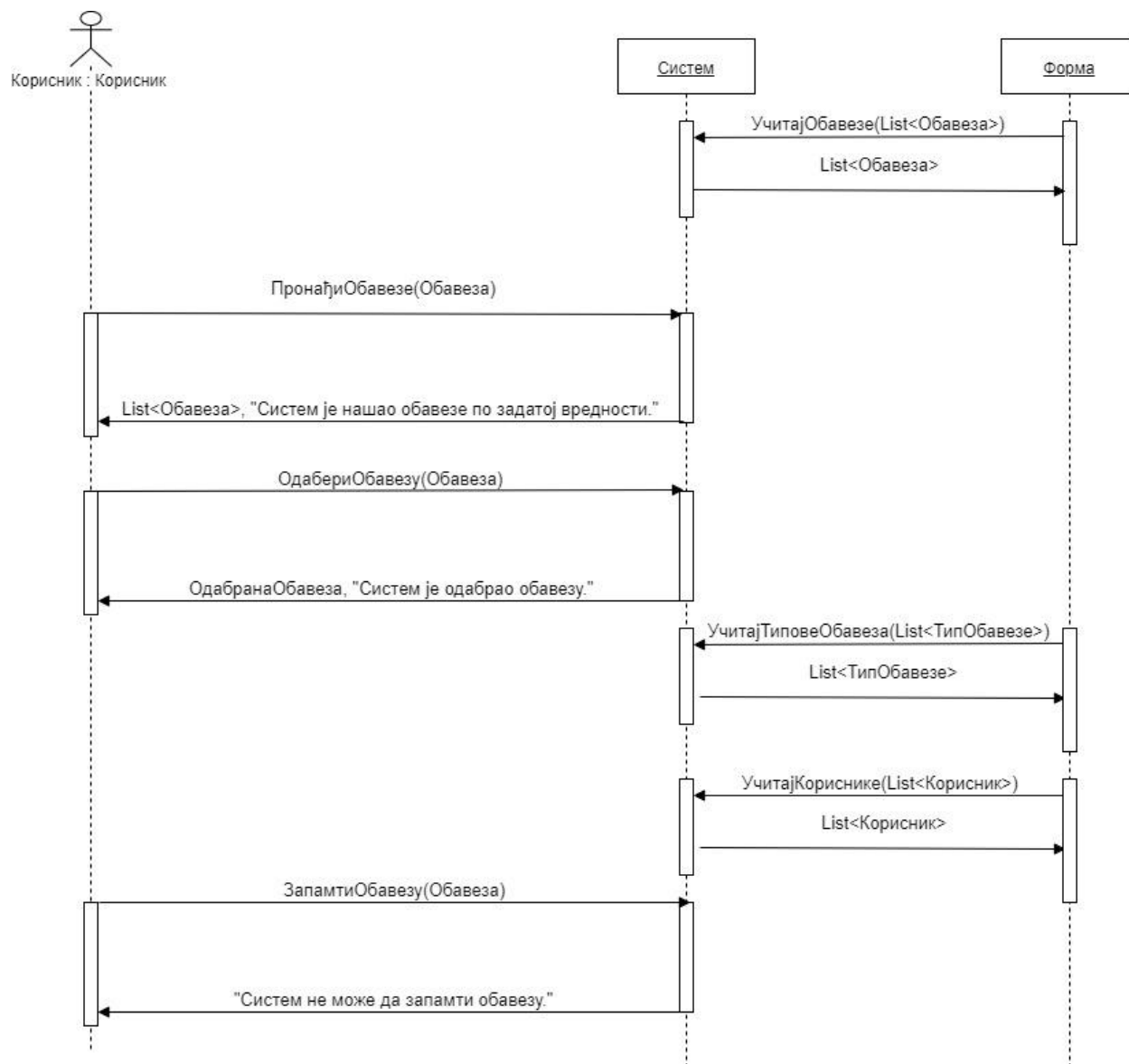
8.1 Уколико **систем** не може да учита **типове обавеза** он приказује **форми** поруку: “**Систем** не може да учита **типове обавеза**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



10.1 Уколико **систем** не може да учита **кориснике** он приказује **форми** поруку "**Систем** не може да учита **кориснике**". Прекида се извршење сценарија. (ИА)

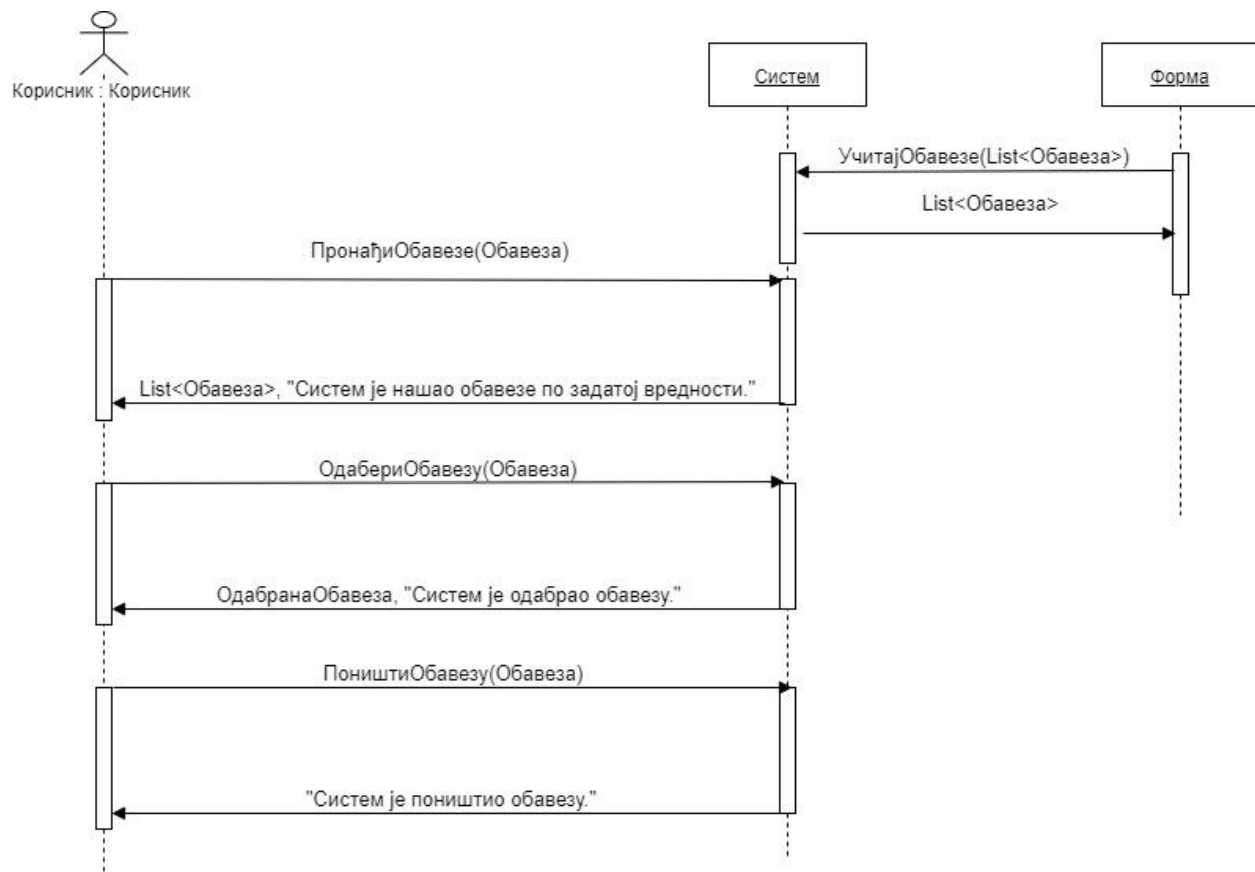


12.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **обавези** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да запамти **обавезу**”. (ИА)



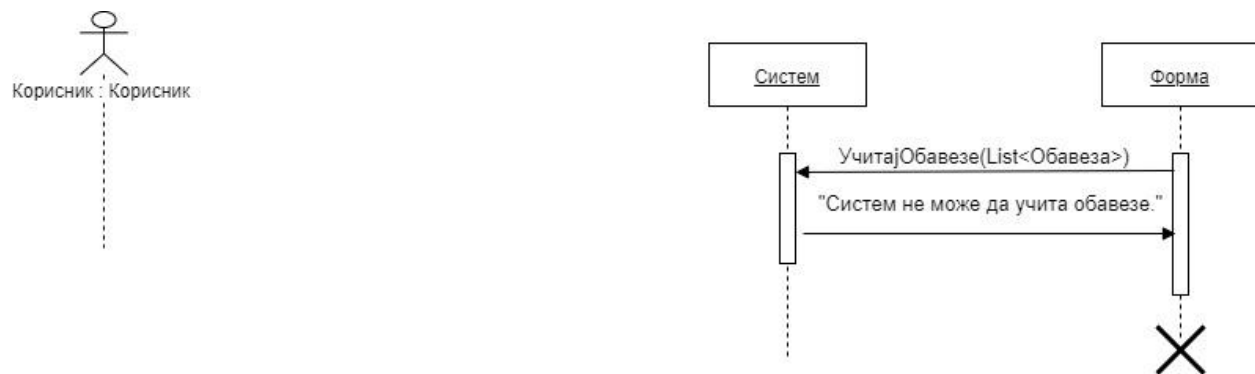
3.1.9 ДС9: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Поништавање обавезе

1. **Форма** позива **систем** да учита **обавезе**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **форми** **обавезе**. (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: "**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности". (ИА)
5. **Корисник** позива **систем** да одабере **обавезу**. (АПСО)
6. **Систем** приказује **кориснику** одабрану **обавезу** и поруку: "**Систем** је одабрао **обавезу**." (ИА)
7. **Корисник** позива **систем** да поништи **обавезу**. (АПСО)
8. **Систем** приказује **кориснику** поруку: "**Систем** је поништио **обавезу**." (ИА)

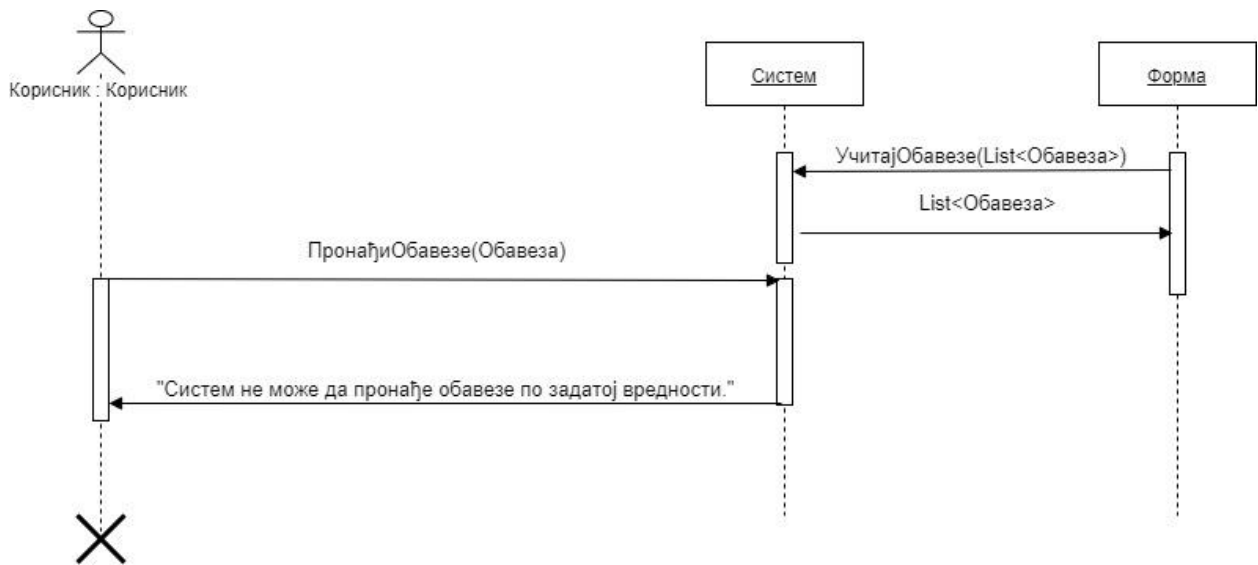


Алтернативна сценарија

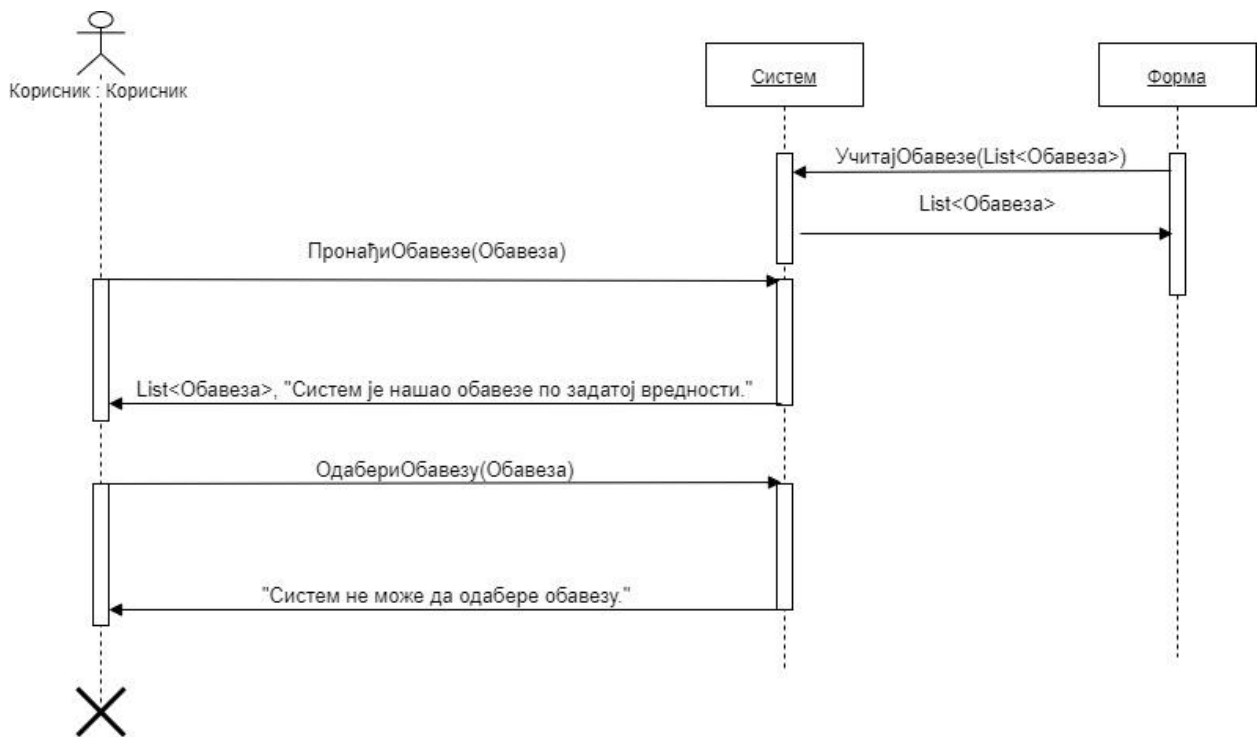
2.1 Уколико **систем** не може учита **обавезе** он приказује **форми** поруку: “**Систем** не може да учита **обавезе**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



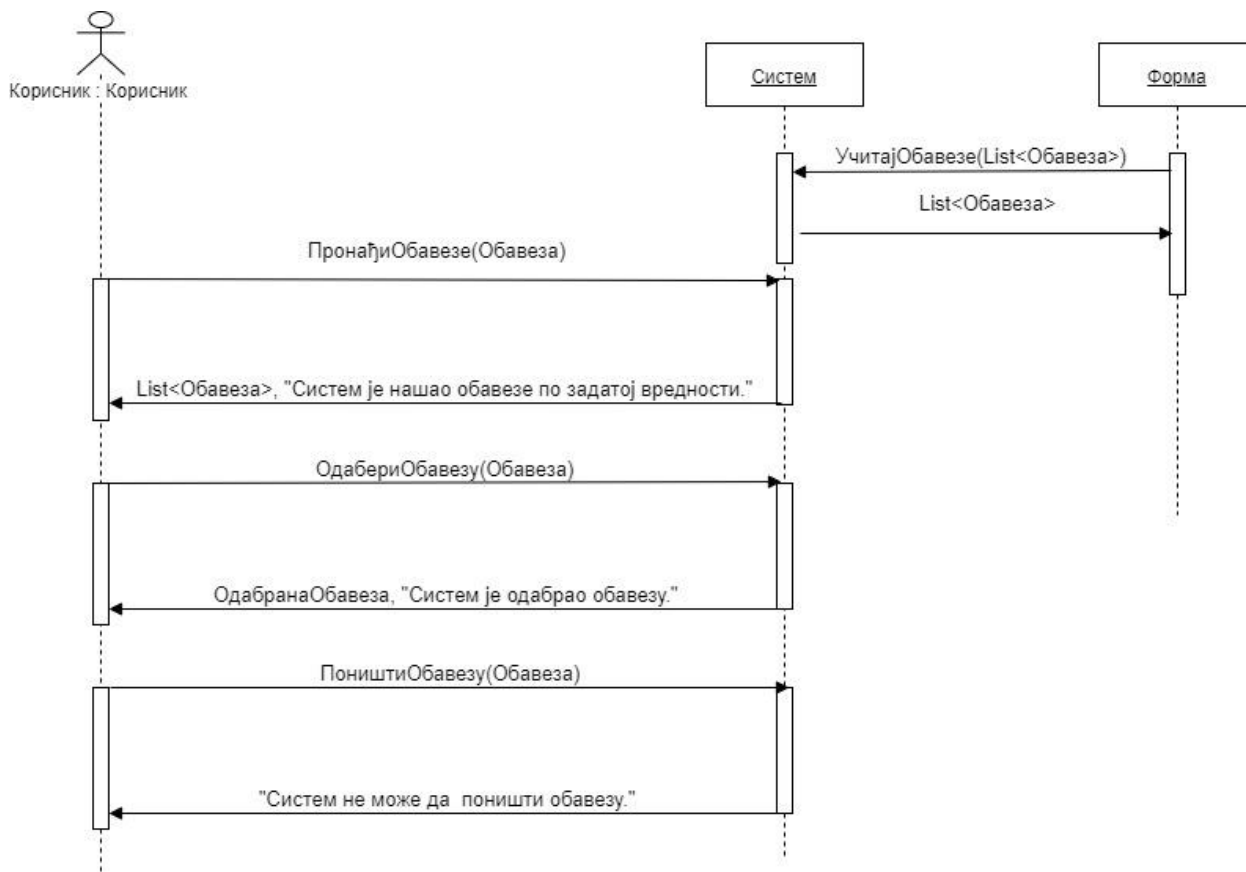
4.1 Уколико **систем** не може да нађе **обавезе** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе **обавезе** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



6.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да одабере **обавезу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



8.1 Уколико **систем** не може да поништи **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да поништи **обавезу**”. (ИА)

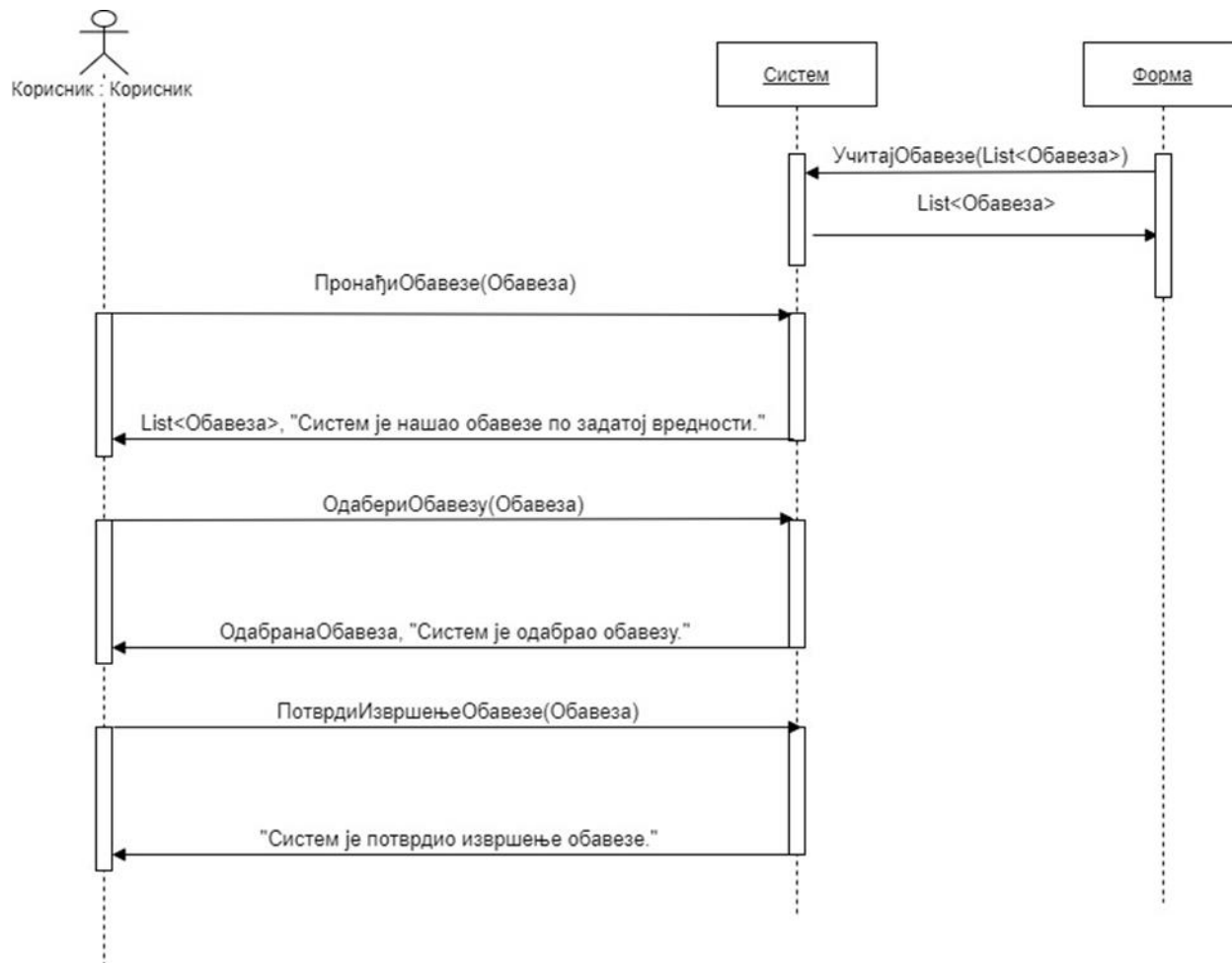


Са наведених секвенчних дијаграма уочава се још 1 системска операција коју треба пројектовати:

1. сигнал ПоништиОбавезу(Обавеза);

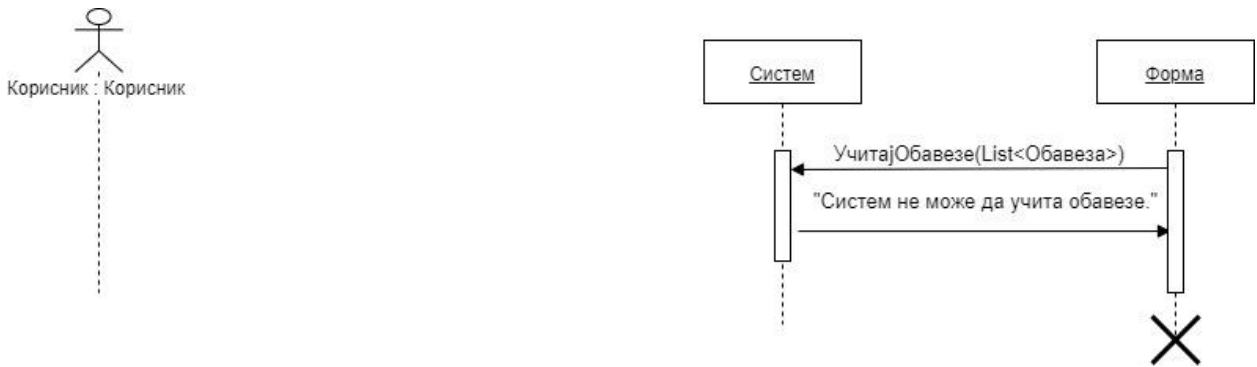
3.1.10 ДС10: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Потврда извршења обавезе

1. **Форма** позива **систем** да учита **обавезе**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **форми** **обавезе**. (ИА)
3. **Корисник** уноси вредност по којој претражује **обавезе**. (АПУСО)
4. **Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
5. **Систем** тражи **обавезе** по задатој вредности. (СО)
6. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: “**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности”. (ИА)
7. **Корисник** бира **обавезу**. (АПУСО)
8. **Корисник** позива **систем** да одабере **обавезу**. (АПСО)
9. **Систем** одабира **обавезу**. (СО)
10. **Систем** приказује **кориснику** одабрану **обавезу** и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.” (ИА)
11. **Корисник** позива **систем** да потврди извршење **обавезе**. (АПСО)
12. **Систем** потврђује извршење **обавезе**. (СО)
13. **Систем** приказује **кориснику** поруку: “**Систем** је потврдио извршење **обавезе**.” (ИА)

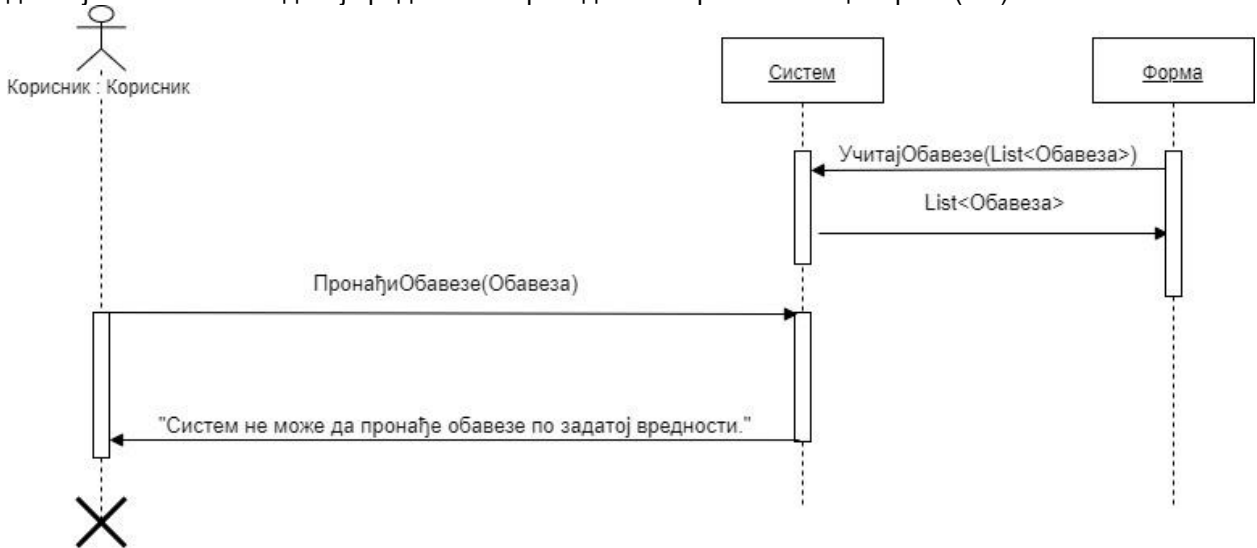


Алтернативна сценарија

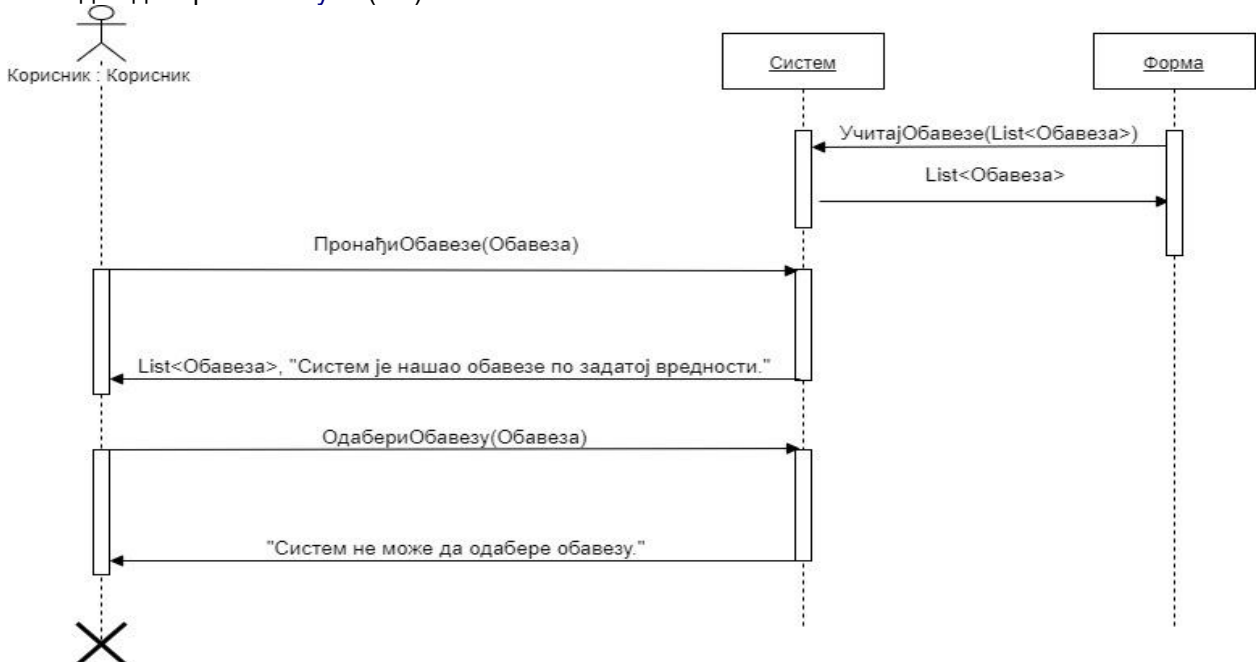
2.1 Уколико **систем** не може учита **обавезе** он приказује **форми** поруку: “**Систем** не може да учита **обавезе**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



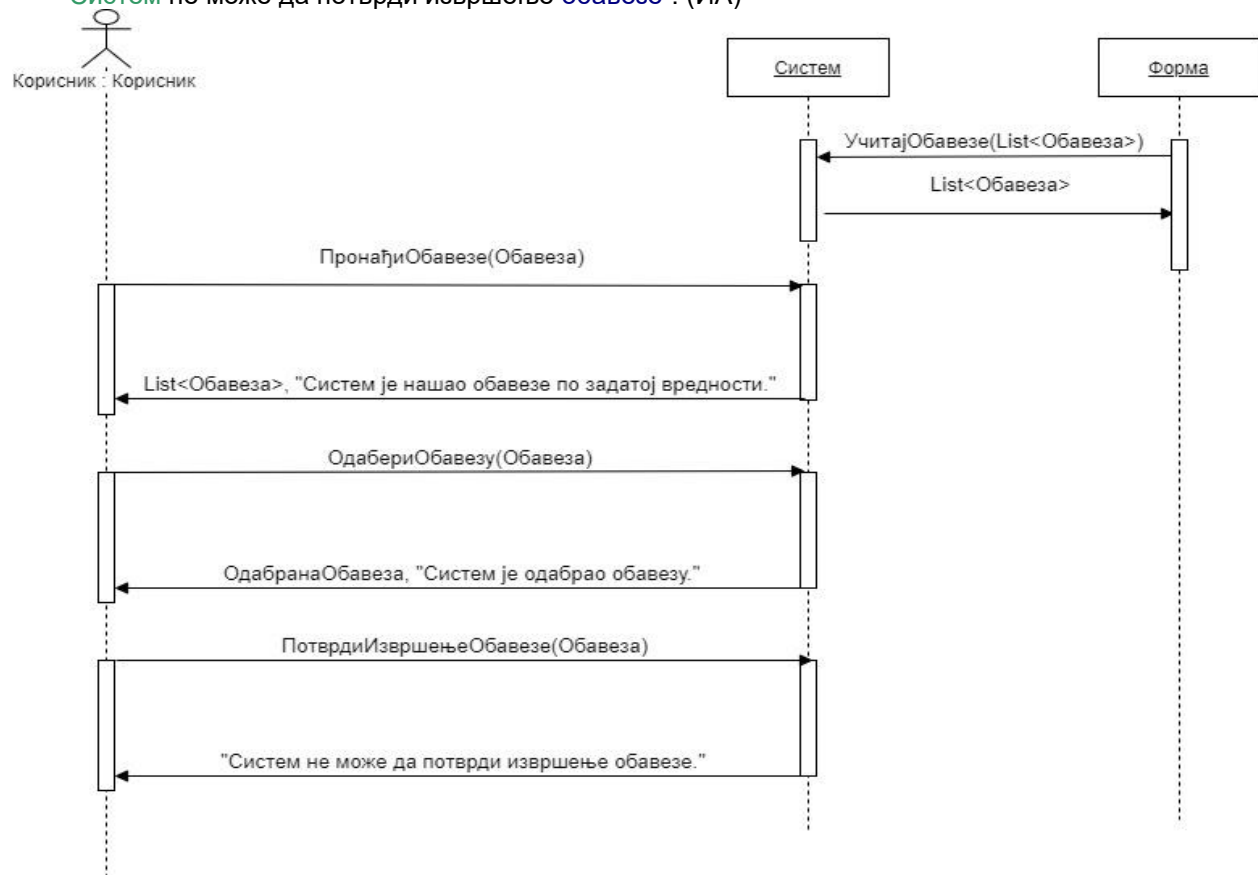
6.1 Уколико **систем** не може да нађе **обавезе** он приказује **кориснику** поруку: “**Систем** не може да нађе **обавезе** по задатој вредности”. Прекида се извршавање сценарија. (ИА)



10.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. (ИА)



12.1 Уколико **систем** не може да потврди извршење **обавезе** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да потврди извршење **обавезе**”. (ИА)



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

1. сигнал ПотврдиИзвршењеОбавезе(Обавеза);

Као резултат анализе сценарија добијено је укупно 14 системских операција које треба пројектовати:

1. сигнал КреирајНовиНалог(Налог);
2. сигнал ЗапамтиНалог(Налог);
3. сигнал ОбришиНалог(Налог);
4. сигнал Пријава(Налог);
5. сигнал КреирајОбавезу(Обавеза);
6. сигнал ЗапамтиОбавезу(Обавеза);
7. сигнал ПронађиОбавезе(Обавеза);
8. сигнал ОдабериОбавезу(Обавеза);
9. сигнал ПотврдиОбавезу(Обавеза);

10. сигнал ПоништиОбавезу(Обавеза);
11. сигнал ВратиТиповеОбавеза(List<ТипОбавезе>);
12. сигнал ВратиКориснике(List<Корисник>);
13. сигнал ВратиОбавезе(List<Обавеза>);
14. сигнал ПотврдиИзвршењеОбавезе(Обавеза);

3.2 Уговори о системским операцијама

1. Уговор УГ1: КреирајНовиНалог

Операција: КреирајНовиНалог (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК1

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Налог морају бити задовољена.

Постуслови: Направљен је нови налог.

2. Уговор УГ2: ЗапамтиНалог

Операција: ЗапамтиНалог (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК1, СК2

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Налог морају бити задовољена.

Постуслови: Налог је сачуван.

3. Уговор УГ3: ОбришиНалог

Операција: Обриши (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК3

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Налог морају бити задовољена.

Постуслови: Налог је обрисан.

4. Уговор УГ4: Пријава

Операција: Пријава (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК4

Предуслови: /

Постуслови: /

5. Уговор УГ5: КреирајОбавезу

Операција: КреирајОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК5

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Креирана је нова обавеза.

6. Уговор УГ6: ЗапамтиОбавезу

Операција: ЗапамтиОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК5, СК8

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је запамћена.

7. Уговор УГ7: ПронађиОбавезе

Операција: ПронађиОбавезе (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /

8. Уговор УГ8: ОдабериОбавезу

Операција: ОдабериОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /

9. Уговор УГ9: ПотврдиОбавезу

Операција: ПотврдиОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК6

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је потврђена.

10. Уговор УГ10: ПоништиОбавезу

Операција: ПоништиОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК10

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је поништена.

11. Уговор УГ11: УчитајТиповеОбавеза

Операција: УчитајТиповеОбавеза (List<ТипОбавезе>):сигнал;

Веза са СК: СК5, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /

12. Уговор УГ12: УчитајКориснике

Операција: УчитајКориснике (List<Корисник>):сигнал;

Веза са СК: СК5, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /

13. Уговор УГ13: УчитајОбавезе

Операција: УчитајОбавезе (List<Обавеза>):сигнал;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /

14. Уговор УГ14: ПотврдиИзвршењеОбавезе

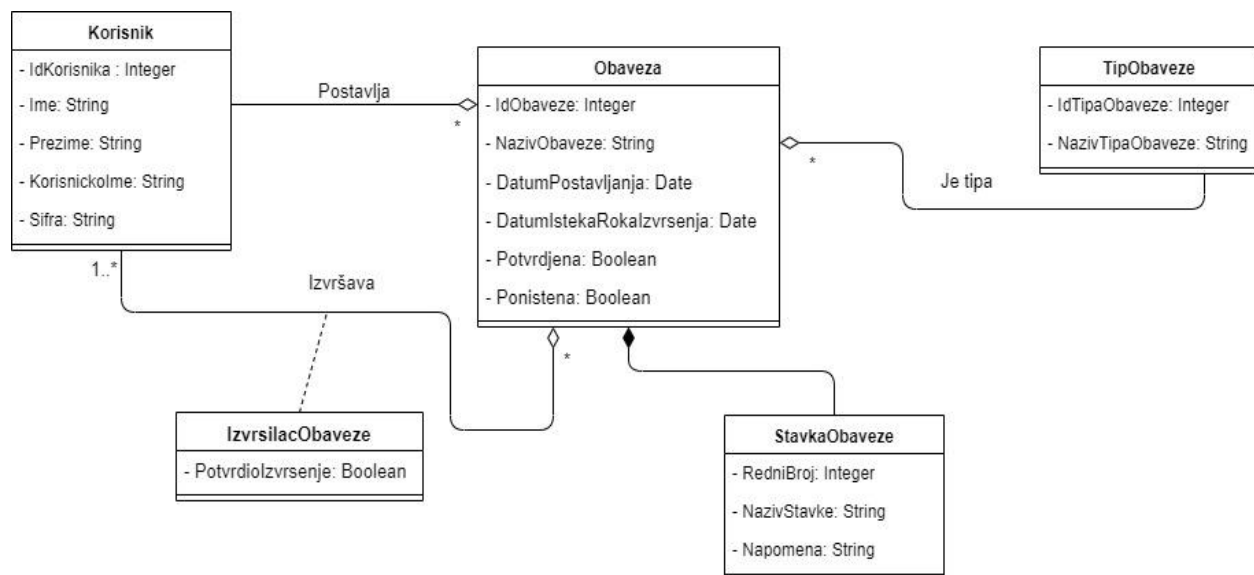
Операција: ПотврдиИзвршењеОбавезе (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК10

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је измењена тако да јој је потврђено извршење од стране једног од извршилаца.

3.3 Концептуални модел



3.4 Релациони модел и табеле ограничења

Korisnik(#IdKorisnika, Ime, Prezime, Korsinickolme, Sifra)

TipObaveze(#IdTipaObaveze, NazivTipaObaveze)

Obaveza(#IdObaveze, Naziv, DatumPostavljanja, DatumIstekaRokalzvrsenja, Potvrđjena, Ponistena
#IdKorisnika, #IdTipaObaveze)

StavkaObaveze(#IdObaveze, #RedniBroj, Naziv, Napomena)

IzvršilacObaveze(#IdKorisnika, #IdObaveze, Potvrđiolzvrsenje)

Tabela Korisnik		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Međuzavisnost atributa jedne tabele	Međuzavisnost atributa više tabele	INSERT: / UPDATE: CASCADE
	IdKorisnika	int	not null			

	Ime	String	not null			Obaveza, IzvršilacObaveze DELETE: RESTRICT: Obaveza, IzvršilacObaveze
	Prezime	String	not null			
	Korisnickolme	String	not null			
	Sifra	String	not null			

Tabela TipObaveze		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Međuzavisnost atributa jedne tabele	Međuzavisnost atributa više tabela	INSERT: / UPDATE: CASCADE: Obaveza DELETE RESTRICT: Obaveza
	IdTipaObaveze	int	not null			
	Naziv	String	not null			

Tabela Obaveza		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Međuzavisnost atributa jedne tabele	Međuzavisnost atributa više tabela	INSERT: RESTRICT: Korisnik, TipObaveze
	IdObaveze	int	not null			
	Naziv	String	not null			
	DatumPostavljanja	Date	not null			UPDATE: RESTRICT: Korisnik, TipObaveze CASCADE: StavkaObaveze,
	DatumIstekaRokalzvršenja	Date	not null			
	IdTipaObaveze	int	not null			

	IdKorisnika	int	not null			IzvršilacObaveze DELETE: CASCADE: StavkaObaveze, IzvršilacObaveze
	Potvrđjena	Boolean	not null			
	Ponistena	Boolean	not null			

Tabela IzvršilacObaveze		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Međuzavisnost atributa jedne tabele	Međuzavisnost atributa više tabela	INSERT: RESTRICT: Korisnik, Obaveza UPDATE: RESTRICT: Korisnik, Obaveza DELETE: /
	IdKorisnika	int	not null			
	IdObaveze	int	not null			
	PotvrdioIzvršenje	Boolean	not null			

Tabela StavkaObaveze		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Međuzavisnost atributa jedne tabele	Međuzavisnost atributa više tabela	INSERT: RESTRICT: Obaveza UPDATE: RESTRICT: Obaveza DELETE: /
	IdObaveze	int	not null			
	RedniBroj	int	not null			
	Naziv	String	not null			
	Napomena	String	not null			

6 Пројектовање

У овој фази биће објашњена и направљена физичка структура и понашање система тј. Архитектура система. Ова фаза одлучује природу нашег система и његову будућност што значи да, иако се систем пројектује тако да испуњава захтеве, то не значи да је систем добро пројектован. Како се то може проверити? Ако надоградња и одржавање система у будућности захтевају све веће и веће трошкове до тог момента када је јефтиније прављење нове архитектуре, систем није добро пројектован.

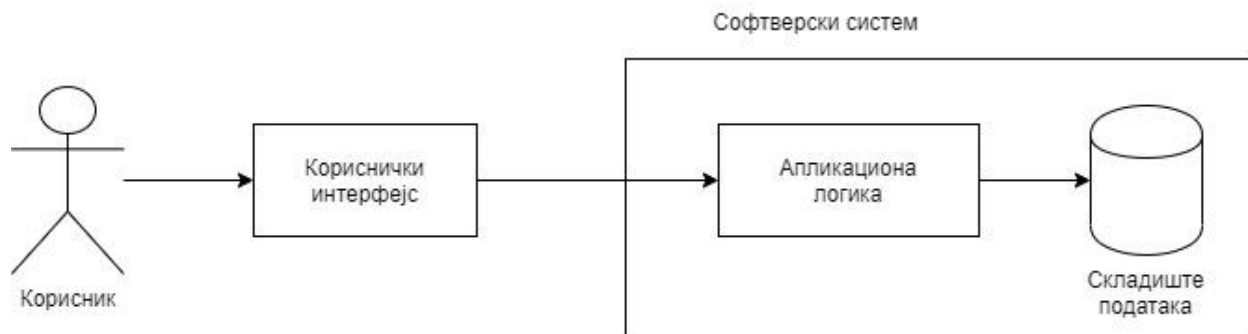
6.1 Архитектура система

У овом раду архитектура која ће се користити се назива Клијент-Сервер архитектура. Шта то заправо значи? Цео систем се састоји од два дела од којег један део (Сервер) прима захтеве од другог дела (Клијент), обрађује их и шаље клијенту одговарајуће одговоре.

Архитектура система који се пројектује у овом раду садржи три главна нивоа:

- Кориснички интерфејс
- Апликациона логика
- Складиште података

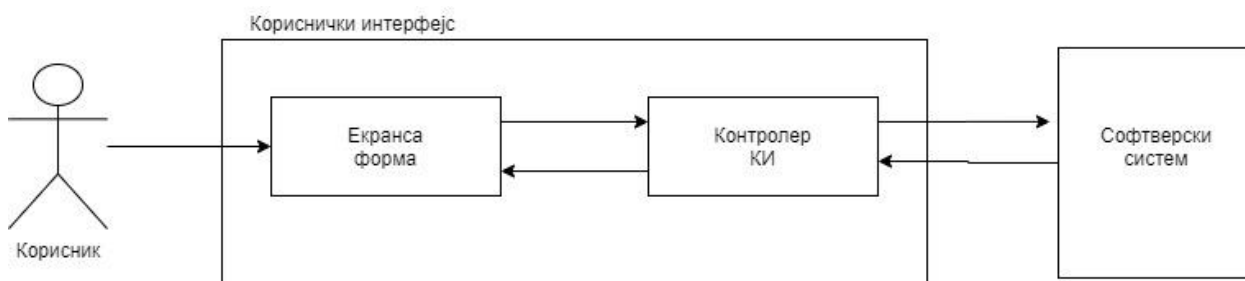
Који од ових нивоа се налази на клијентској страни а који на серверској страни? Није увек могуће повући линију али се тежи ка томе да апликациона логика и складиште података буду на серверској страни тј. да клијент буде растерећен. Растерећеност клијента се огледа у томе да троши минималну количину ресурса а да при томе сви његови захтеви буду задовољени.



Слика 2 тронивојска архитектура

6.2 Пројектовање корисничког интерфејса

Кориснички нитерфејс представља начин на који ће корисник комуницирати са софтверским системом и реализовати своје захтеве. У овом случају, корисник ће своје захтеве слати уз помоћ екранске форме док ће контролер корисничког интерфејса преузети остатак посла. Прво што ће се десити је да ће контролер послати захтев серверу а сервер ће обрадити тај захтев и послати одговор контролеру. Задња ствар која ће се десити је да ће контролер послати одговарајуће поруке и податке форми и тада ће корисник моћи да их види.



Слика 3 Кориснички интерфејс

6.2.1 Пројектовање екранских форми

Као што је већ наведено, екранска форма је оно што корисник види и оно чиме корисник управља. Да би покрио све случајеве коришћења, пројектант мора да има у виду то да је кориснику врло битно време за које ће да савлада коришћење софтвера тако да пројектант мора да направи визуелни приказ који је логичан и, у идеалном случају, корисник ни не мора да гледа упутство за коришћење да би могао да користи софтвер.

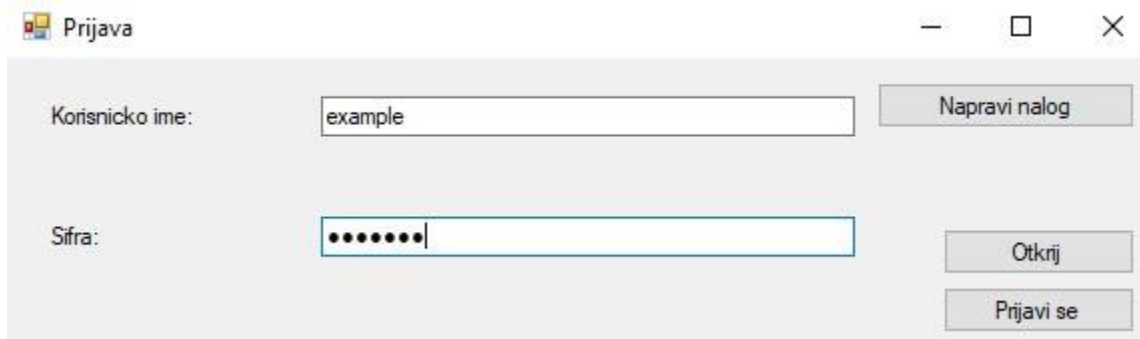
Прво ћемо приказати форму која се односи на серверски део софтвера(морамо напоменути да у неким случајевима није потребан графички приказ серверског дела, већ само потребне податке у конзоли).



Слика 4 Изглед форме на серверском делу система

Након тога прелазимо на клијентски изглед корисничког интерфејса који је битнији за правилан рад софтверског система.

Сваки клијент почиње са формом за пријављивање и тек пошто се пријави може користити остатак софтвера. Ако клијент нема налог, може започети прављење налога преко ове форме:



Слика 5 Форма за пријављивање - почетна форма

Форма за креирање налога изгледа овако:

Слика 6 Форма за креирање налога

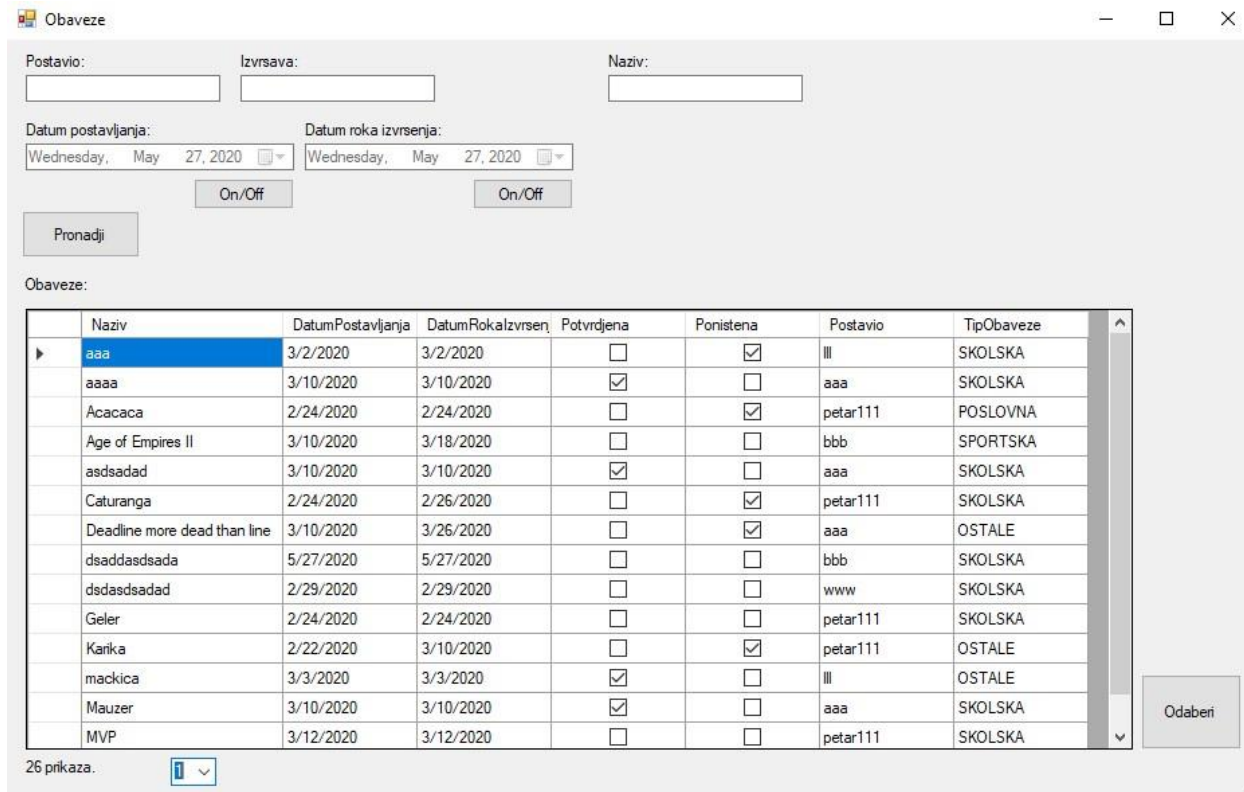
Након што се корисник успешно пријави, може користити све функционалности софтвера. Прва ствар коју ће видети после пријављивања то је главна форма:

Слика 7 Главна форма клијента

На главној форми нема пуно тога да се види тј. она само садржи мени који даје приступ функционалностима. Остатак форми ће бити приказан само у једном облику док ће различити

облици који се визуелно разликују тек у неким детаљима бити приказани у детаљној интерпретацији случајева коришћења.

Форма за претрагу обавеза:



Obaveze

Postavio: Izvršava: Naziv:

Datum postavljanja: Wednesday, May 27, 2020 Datum roka izvršenja: Wednesday, May 27, 2020

Obaveze:

	Naziv	DatumPostavljanja	DatumRokazvršen	Potvrđena	Ponistena	Postavio	TipObaveze
▶	aaa	3/2/2020	3/2/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III	SKOLSKA
	aaaa	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Acacaca	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	POSLOVNA
	Age of Empires II	3/10/2020	3/18/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SPORTSKA
	asdsadad	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Caturanga	2/24/2020	2/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Deadline more dead than line	3/10/2020	3/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	aaa	OSTALE
	dsaddasdsada	5/27/2020	5/27/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SKOLSKA
	dsdasdsadad	2/29/2020	2/29/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	www	SKOLSKA
	Geler	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Karika	2/22/2020	3/10/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	OSTALE
	mackica	3/3/2020	3/3/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III	OSTALE
	Mauzer	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	MVP	3/12/2020	3/12/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA

26 prikaza.

Слика 8 Форма за претрагу обавеза

Форма за креирање, приказ и измену обавеза:

The 'Obaveza' window contains the following elements:

- Naziv:** A text input field.
- Tip:** A dropdown menu currently showing 'SKOLSKA'.
- Datum roka izvršenja:** A date picker showing 'Wednesday, May 27, 2020'.
- Stavke:** A table with columns 'R.B.', 'Naziv', and 'Napomena'. It includes 'Dodaj Stavku' and 'Obrisi stavku' buttons.
- Izvršavaju:** A table with columns 'Prezime', 'Ime', and 'KorisnickoIme'. It includes an 'Izbaci izvršioca' button.
- Bottom right:** A table with columns 'Ime', 'Prezime', and 'KorisnickoIme' containing sample data. It includes a 'Dodaj Izvršioca' button.
- Bottom center:** A 'Zapamti' button.

Слика 9 Форма за креирање, приказ и измену обавеза

Форма за додавање ставки:

The 'Stavka obaveze' window contains the following elements:

- Naziv:** A text input field.
- Napomena:** A large text area for notes.
- Bottom right:** A 'Dodaj' button.

Слика 10 Форма за додавање ставки

6.3 Пројектовање случајева коришћења

6.3.1 СК1: Случај коришћења – Креирање налога

Назив СК

Креирање **налога**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

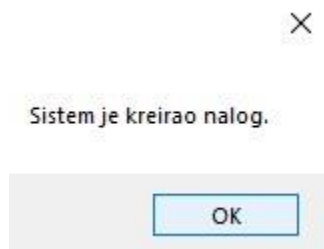
Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за пријављивање.

Слика 11 Креирање налога - почетна форма

Основни сценарио СК

1. **Корисник** **позива** **систем** да креира **налог**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Направи налог“ који окида системску операцију КреирајНалог(Налог) која креира нови налог.
2. **Систем** **креира** **налог**. (СО)
3. **Систем** **приказује** **кориснику** **налог** и поруку: „**Систем** је креирао **налог**“. (ИА)

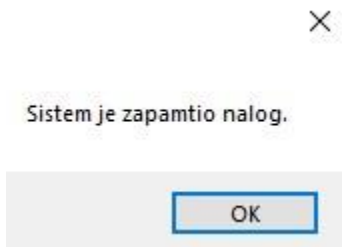


Слика 12 СК Креирање налога - Основни сценарио - систем је креирао налог

4. **Корисник** **уноси** податке у **налог**. (АПУСО)
5. **Корисник** **контролише** да ли је коректно унео податке у **налог**. (АНСО)
6. **Корисник** **позива** **систем** да запамти податке о **налогу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Запамти налог“ који окида системску операцију ЗапамтиНалог(Налог) која памти налог.

Слика 13 Форма за креирање налога

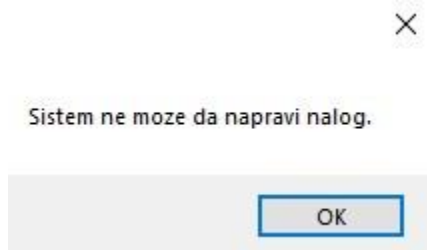
7. Систем памти податке о налогу. (CO)
8. Систем приказује кориснику запамћени налог и поруку: “Систем је запамтио налог”. (ИА)



Слика 14 СК Креирање налога - Основни сценарио - систем је запамтио налог

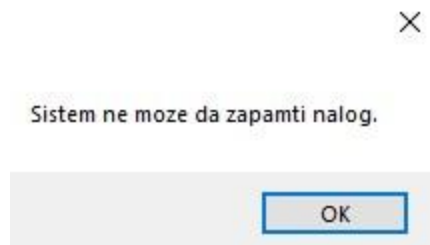
Алтернативна сценарија

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



Слика 15 СК Креирање налога - Алтернативни сценарио - систем не може да направи налог

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



Слика 16 СК Креирање налога - Алтернативни сценарио - систем не може да запамти налог

6.3.2 СК2: Случај коришћења – Измена налога

Назив СК

Измена **налога**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

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

A screenshot of a web form titled "Nalog" in the browser window. The form contains five input fields: "Ime:" with the value "example", "Prezime:" with the value "example", "Korisnicko ime:" with the value "example", "Sifra:" with masked characters "••••••", and "Potvrda sifre:" with masked characters "••••••". To the right of the "Sifra:" field is a button labeled "Otkrij", and to the right of the "Potvrda sifre:" field is a button labeled "Zapamti".

Слика 17 Форма за измену налога

Основни сценарио СК

1. **Корисник** уноси (мења) податке о **налогу**. (АПУСО)
2. **Корисник** контролише да ли је коректно унео податке о **налогу**. (АНСО)
3. **Корисник** позива **систем** да запамти податке о **налогу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Запамти налог“ који окида системску операцију ЗапамтиНалог(Налог) која памти налог.
4. **Систем** памти податке о **налогу**. (СО)
5. **Систем** приказује **кориснику** запамћени **налог** и поруку: „Систем је запамтио **налог**.“ (ИА)



Sistem je zapamtio nalog.



Слика 18 СК Измена налога - Основни сценарио - систем је запамтио налог

Алтернативна сценарија

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



Sistem ne moze da zapamti nalog.



Слика 19 СК Креирање налога - Алтернативни сценарио - систем не може да запамти налог

6.3.3 СК3: Случај коришћења – Брисање налога

Назив СК

Брисање **налога**

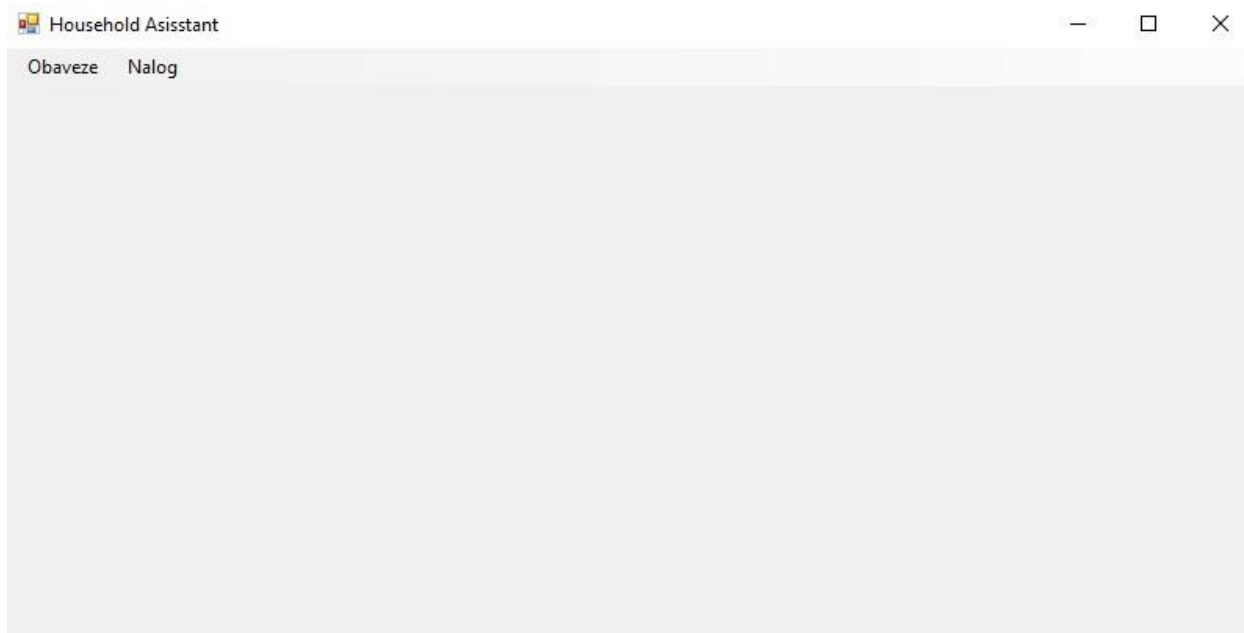
Актери СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује главну форму.



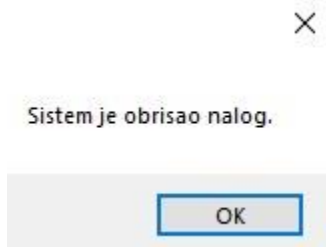
Основни сценарио СК

4. **Корисник позива систем** да обрише **налог**. (АПСО)
Опис акције: Корисник бира ставку менија „Налог“ под називом „Обриши“ који окида системску операцију ОбришиНалог(Налог) која брише налог.



Слика 20 Ставка на менију за брисање налога

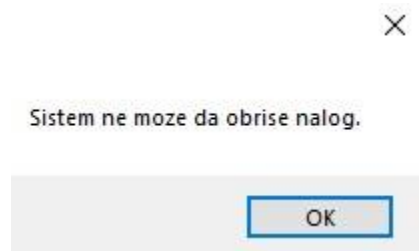
5. **Систем брише налог**. (СО)
6. **Систем приказује кориснику** обрисани **налог** и поруку: “Систем је обрисао налог.” (ИА)



Слика 21 СК Брисање налога - Основни сценарио - систем је обрисао налог

Алтернативна сценарија

3.1 Уколико **систем** не може да обрише налог он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да обрише **налог**”. Прекида се извршавање сценарија.(ИА)



Слика 22 СК Брисање налога – Алтернативни сценарио - систем не може да обрише налог

6.3.4 СК4: Случај коришћења – Пријављивање корисника

Назив СК

Пријављивање корисника

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за пријављивање.

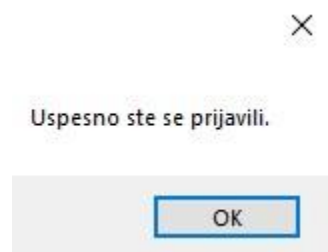


Слика 23 Форма за пријављивање

Основни сценарио СК

1. **Корисник уноси** вредност по којој се пријављује. (АПУСО)
2. **Корисник позива систем** да се пријави. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „ Пријави се “ који окида системску операцију Пријава(Налог) која пријављује корисника.
3. **Систем тражи налог** по задатој вредности. (СО)

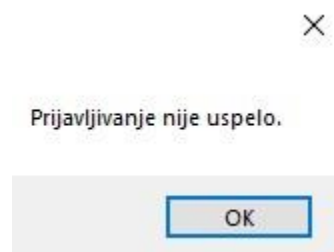
4. **Систем** приказује **кориснику** поруку: “Успешно сте се пријавили”. (ИА)



Слика 24 СК Пријављивање корисника - Основни сценарио - успешна пријава

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **налог** он приказује **кориснику** поруку: “Пријављивање није успело”. (ИА)



Слика 25 СК Пријављивање корисника – Алтернативни сценарио – пријављивање није успело

6.3.5 СК5: Случај коришћења – Креирање обавезе

Назив СК

Креирање **обавезе**

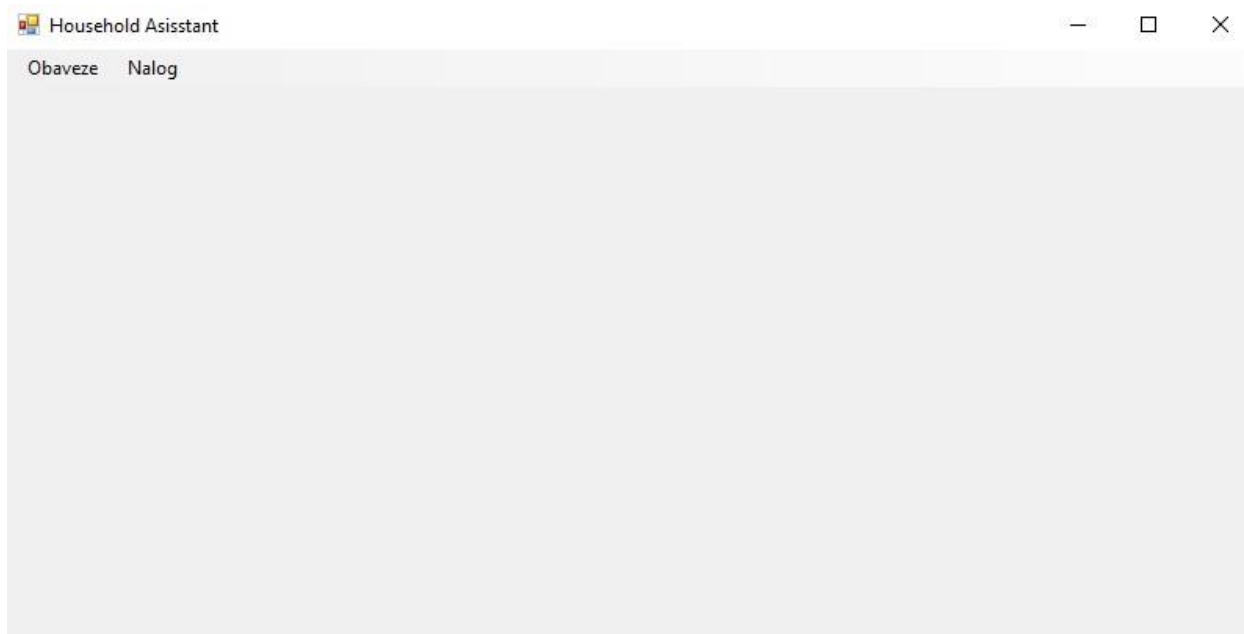
Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

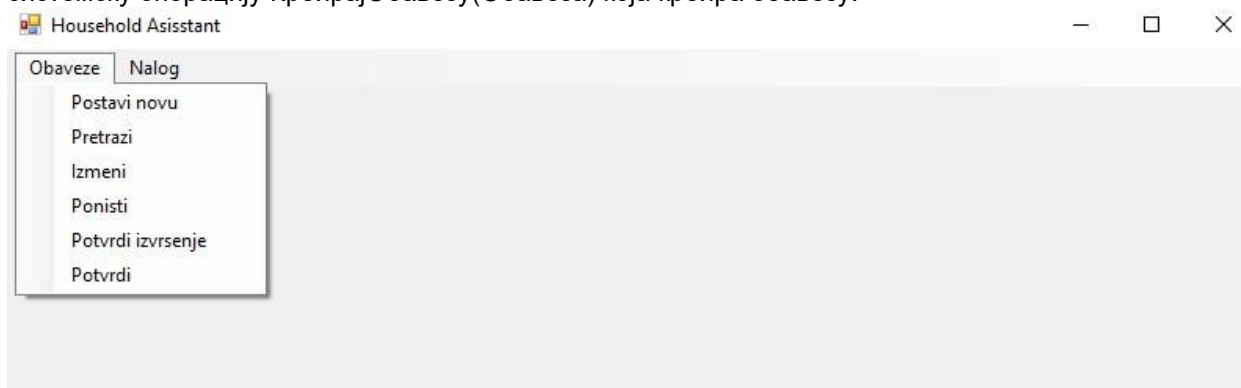
Предуслов: Систем је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује главну форму. Систем је прочитао листу корисника. Систем је прочитао листу типова обавеза.



Основни сценарио СК

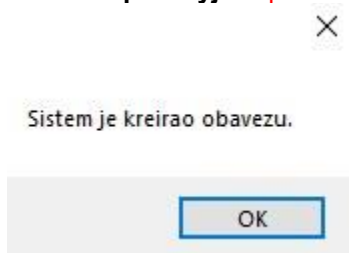
1. **Корисник** **позива** **систем** да креира **обавезу**. (АПСО)

Опис акције: Корисник бира ставку менија „Обавеза“ под називом „Постави нову“ који окида системску операцију КреирајОбавезу(Обавеза) која креира обавезу.



Слика 26 Мени за обавезе

2. **Систем** **креира** **обавезу**. (СО)
3. **Систем** **приказује** **кориснику** **обавезу** и поруку: “**Систем** је креирао **обавезу**”. (ИА)



Слика 27 СК Креирај обавезу - основни сценарио - систем је креирао обавезу

4. **Корисник** **уноси** податке у **обавезу**. (АПУСО)

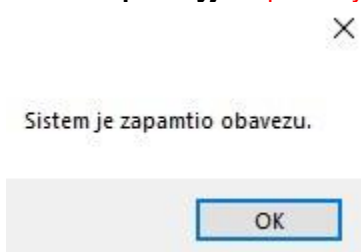
5. Корисник контролише да ли је коректно унео податке у обавезу. (АНСО)
6. Корисник позива систем да запамти податке о обавези. (АПСО)
 Опис акције: Корисник притиска дугме „Запамти“ који окида системску операцију ЗапамтиОбавезу(Обавеза) која памти обавезу.

The screenshot shows a web application window titled 'Obaveza'. It has a light gray background. At the top, there's a title bar with standard window controls. Below it, the form includes:

- A text input field for 'Naziv'.
- A dropdown menu for 'Tip' with 'SKOLSKA' selected.
- A date picker for 'Datum roka izvršenja' showing 'Wednesday, May 27, 2020'.
- A section for 'Stavke' containing a table with columns 'R.B.', 'Naziv', and 'Napomena'. To the right of this table are buttons 'Dodaj Stavku' and 'Obrisi stavku'.
- A section for 'Izvršavaju:' containing a table with columns 'Prezime', 'Ime', and 'KorisnickoIme'. To the right of this table is a larger table with columns 'Ime', 'Prezime', and 'KorisnickoIme'.
- Buttons 'Izbaci izvršioca' and 'Dodaj Izvršioca' are located below the 'Izvršavaju:' section.
- A 'Zapamti' button is at the bottom center.

Слика 28 Форма за креирање обавезе

7. Систем памти податке о обавези. (СО)
8. Систем приказује кориснику запамћену обавезу и поруку: “Систем је запамтио обавезу”. (ИА)



Слика 29 СК Креирај обавезу - основни сценарио - систем је креирао обавезу

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико систем не може да запамти податке о обавези он приказује кориснику поруку “Систем не може да запамти обавезу”. (ИА)

6.3.6 СК6: Случај коришћења – Потврда обавезе

Назив СК

Потврда **обавезе**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: **Систем** је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **обавезама**. Систем је учитао листу обавеза.

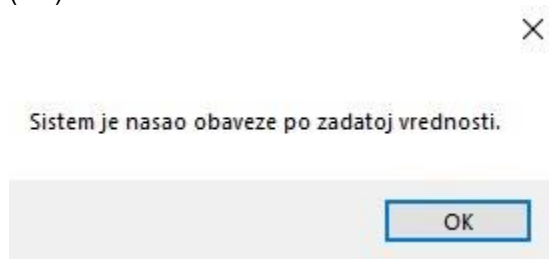
Naziv	DatumPostavljanja	DatumRokazvršen	Potvrđena	Ponistena	Postavio	TipObaveze
aaa	3/2/2020	3/2/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III	SKOLSKA
aaaa	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
Acacaca	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	POSLOVNA
Age of Empires II	3/10/2020	3/18/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SPORTSKA
asdsadad	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
Caturanga	2/24/2020	2/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
Deadline more dead than line	3/10/2020	3/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	aaa	OSTALE
dsaddasdsada	5/27/2020	5/27/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SKOLSKA
dsdasdsadad	2/29/2020	2/29/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	www	SKOLSKA
Geler	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
Karika	2/22/2020	3/10/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	OSTALE
mackica	3/3/2020	3/3/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III	OSTALE
Mauzer	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
MVP	3/12/2020	3/12/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA

Слика 30 Форма са обавезама

Основни сценарио СК

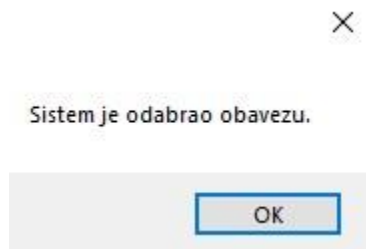
- Корисник** уноси вредност по којој претражује **обавезе**. (АПУСО)
- Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Пронађи“ који окида системску операцију ПронађиОбавезе(Обавеза) која проналази обавезе по задатим вредностима.
- Систем** тражи **обавезе** по задатој вредности. (СО)

4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: “**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности”. (ИА)



Слика 31 СК Потврда обавезе - Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности

5. **Корисник** **бира** **обавезу**. (АПУСО)
6. **Корисник** **позива** **систем** да одабере **обавезу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „ Одабери “ који окида системску операцију ОдабериОбавезу(Обавеза) која одабира задату обавезу.
7. **Систем** **одабира** **обавезу**. (СО)
8. **Систем** **приказује** **кориснику** одабрану обавезу и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.(ИА)



Слика 32 СК Потврда обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу

9. **Корисник** **позива** **систем** да потврди **обавезу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „ Потврди “ који окида системску операцију ПотврдиОбавезу(Обавеза) која потврђује задату обавезу.

Obaveza

Naziv: Postavio: Tip:

Datum roka izvršenja: Datum Postavljanja:

Stavke:

	R.B.	Naziv	Napomena
▶	1	dsad	sdad

Potvrdi ☐ Potvrđena ☐ Ponistena ☐

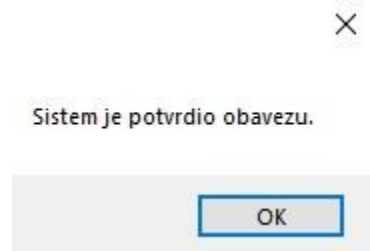
Izvršavaju:

	Prezime	Ime	KorisnickoIme	P.I.
▶	bbb	bbb	bbb	<input type="checkbox"/>
	ch	ch	ch	<input type="checkbox"/>

Слика 33 Форма за потврђивање обавезе

10. Систем потврђује обавезу. (CO)

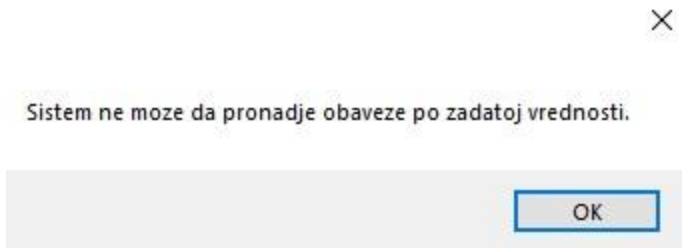
11. Систем приказује кориснику поруку: “Систем је потврдио обавезу.” (ИА)



Слика 34 СК Потврда обавезе - Основни сценарио - систем је потврдио обавезу

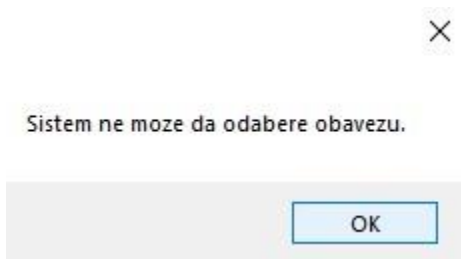
Алтернативна сценарија

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



Слика 35 СК Потврда обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да пронађе обавезе по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да одабере **обавезу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 36 СК Потврда обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу

11.1 Уколико **систем** не може да потврди **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да потврди **обавезу**”. (ИА)

6.3.7 СК7: Случај коришћења – Претрага обавезе

Назив СК

Претрага **обавезе**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **обавезама**. Систем је прочитао листу обавеза.

Obaveze

Postavio: Izvršava: Naziv:

Datum postavljanja: Wednesday, May 27, 2020 Datum roka izvršenja: Wednesday, May 27, 2020

Obaveze:

	Naziv	DatumPostavljanja	DatumRokaIzvršen	Potvrđena	Ponistena	Postavio	TipObaveze
▶	aaa	3/2/2020	3/2/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III	SKOLSKA
	aaaa	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Acacaca	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	POSLOVNA
	Age of Empires II	3/10/2020	3/18/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SPORTSKA
	asdsadad	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Caturanga	2/24/2020	2/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Deadline more dead than line	3/10/2020	3/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	aaa	OSTALE
	dsaddasdsada	5/27/2020	5/27/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SKOLSKA
	dsdasdsadad	2/29/2020	2/29/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	www	SKOLSKA
	Geler	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Karika	2/22/2020	3/10/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	OSTALE
	mackica	3/3/2020	3/3/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III	OSTALE
	Mauzer	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	MVP	3/12/2020	3/12/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA

26 prikaza.

Основни сценарио СК

1. **Корисник** уноси вредност по којој претражује **обавезе**. (АПУСО)
2. **Корисник** **позива** **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Пронађи“ који окида системску операцију ПронађиОбавезе(Обавеза) која проналази обавезе по задатим вредностима.
3. **Систем** **тражи** **обавезе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: “**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности”. (ИА)

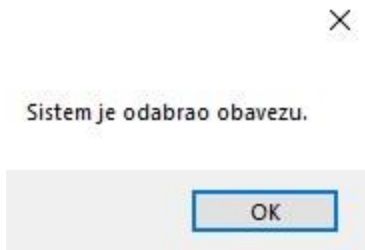


Sistem je nasao obaveze po zadatoj vrednosti.

OK

Слика 37 СК Претрага обавезе - Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности

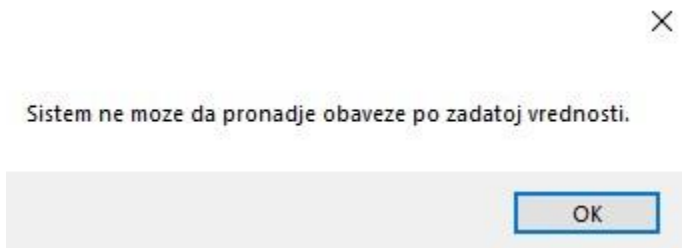
5. **Корисник** **бира** **обавезу**. (АПУСО)
6. **Корисник** **позива** **систем** да одабере **обавезу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Одабери“ који окида системску операцију ОдабериОбавезу(Обавеза) која одабира задату обавезу.
7. **Систем** **одабира** **обавезу**. (СО)
8. **Систем** приказује **кориснику** одабрану обавезу и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.(ИА)



Слика 38 СК Претрага обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу

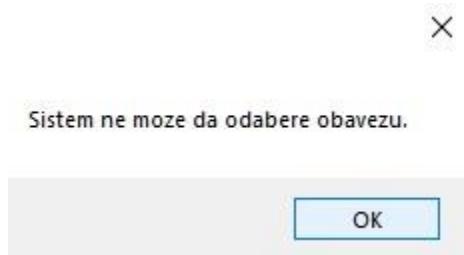
Алтернативна сценарија

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



Слика 39 СК Претрага обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да нађе обавезе по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. (ИА)



Слика 40 СК Претрага обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу

6.3.8 СК8: Случај коришћења – Промена обавезе

Назив СК

Промена **обавезе**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са обавезама. Систем је прочитао листу обавеза. Систем је прочитао листу корисника. Систем је прочитао листу типова обавеза.

The screenshot shows a window titled 'Obaveze'. It contains a search form with fields for 'Postavio:', 'Izvršava:', and 'Naziv:'. Below these are date pickers for 'Datum postavljanja:' and 'Datum roka izvršenja:', both set to 'Wednesday, May 27, 2020'. There are 'On/Off' buttons for each date. A 'Pronadji' button is at the bottom left. Below the form is a table of obligations.

	Naziv	DatumPostavljanja	DatumRokazvršenj	Potvrdjena	Ponistena	Postavio	TipObaveze
▶	aaa	3/2/2020	3/2/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III	SKOLSKA
	aaaa	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Acacaca	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	POSLOVNA
	Age of Empires II	3/10/2020	3/18/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SPORTSKA
	asdsasad	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Caturanga	2/24/2020	2/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Deadline more dead than line	3/10/2020	3/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	aaa	OSTALE
	dsaddasdsada	5/27/2020	5/27/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SKOLSKA
	dsdasdsasad	2/29/2020	2/29/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	www	SKOLSKA
	Geler	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Kanka	2/22/2020	3/10/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	OSTALE
	mackica	3/3/2020	3/3/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III	OSTALE
	Mauzer	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	MVP	3/12/2020	3/12/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA

At the bottom left, it says '26 prikaza.' with a dropdown arrow. At the bottom right, there is an 'Odaberi' button.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује обавезе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Пронађи“ који окида системску операцију ПронађиОбавезе(Обавеза) која проналази обавезе по задатим вредностима.
3. Систем тражи обавезе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: “Систем је нашао обавезе по задатој вредности”. (ИА)

×

Систем је нашао обавезе по задатој вредности.

A simple dialog box with a single button labeled 'ОК'.

Слика 41 СК Промена обавезе – Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности

5. Корисник бира обавезу коју жели да промени. (АПУСО)
6. Корисник позива систем да одабере обавезу за промену. (АПСО)

Опис акције: Корисник притиска дугме „ Одабери “ који окида системску операцију ОдабериОбавезу(Обавеза) која одабира задату обавезу.

7. Систем одабира обавезу. (CO)
8. Систем приказује кориснику одабрану обавезу и поруку: “Систем је одабрао обавезу.(ИА)



Sistem je odabrao obavezu.

OK

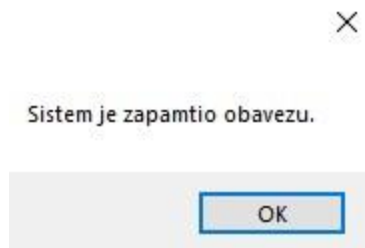
Слика 42 СК Промена обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу

9. Корисник уноси (мења) податке о обавези. (АПУСО)
 10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке о обавези. (АНСО)
 11. Корисник позива систем да запамти податке о обавези. (АПСО)
- Опис акције: Корисник притиска дугме „ Запамти “ који окида системску операцију ЗапамтиОбавезу(Обавеза) која памти обавезу.

The screenshot shows a web application window titled 'Obaveza'. It contains a form with the following elements:

- Naziv:** A text input field.
- Tip:** A dropdown menu currently showing 'SKOLSKA'.
- Datum roka izvršenja:** A date picker showing 'Wednesday, May 27, 2020'.
- Stavke:** A table with columns 'R.B.', 'Naziv', and 'Napomena'. To its right are buttons 'Dodaj Stavku' and 'Obrisi stavku'.
- Izvršavaju:** A table with columns 'Prezime', 'Ime', and 'KorisnickoIme'. Below it is a button 'Izbaci izvršioca'.
- Bottom:** A button 'Zapamti'.
- Right Panel:** A table with columns 'Ime', 'Prezime', and 'KorisnickoIme'. It contains several rows of test data. Below the table is a button 'Dodaj Izvršioca'.

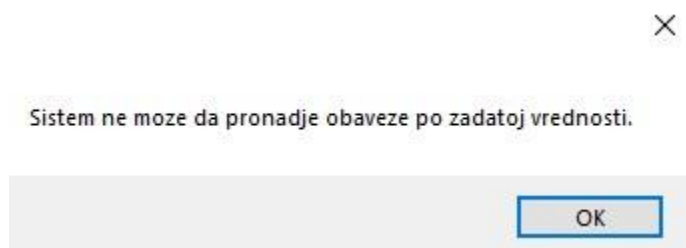
12. Систем памти податке о обавези. (CO)
13. Систем приказује кориснику запамћену обавезу и поруку: “Систем је запамтио обавезу.” (ИА)



Слика 43 СК Промена обавезе - Основни сценарио - систем је запамтио обавезу

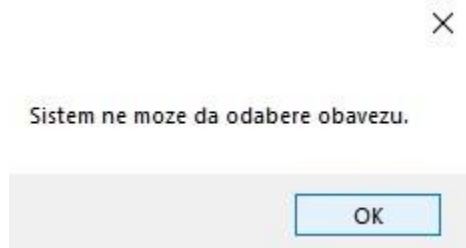
Алтернативна сценарија

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



Слика 44 СК Промена обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да нађе обавезе по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 45 СК Промена обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу

13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **обавези** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да запамти **обавезу**”. (ИА)

6.3.9 СК9: Случај коришћења – Поништавање обавезе

Назив СК

Поништавање **обавезе**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са обавезама. Систем је прочитао листу обавеза.

The screenshot shows a window titled 'Obaveze'. At the top, there are input fields for 'Postavio:', 'Izvršava:', and 'Naziv:'. Below these are date pickers for 'Datum postavljanja:' and 'Datum roka izvršenja:', both set to 'Wednesday, May 27, 2020'. There are 'On/Off' toggle buttons for each date. A 'Pronadji' button is located below the date pickers. The main area displays a table of obligations under the heading 'Obaveze:'. The table has columns: Naziv, DatumPostavljanja, DatumRokaIzvršen, Potvrđena, Ponistena, Postavio, and TipObaveze. The first row is highlighted in blue. A '26 prikaza.' label and a dropdown arrow are at the bottom left. An 'Odaberi' button is at the bottom right.

Naziv	DatumPostavljanja	DatumRokaIzvršen	Potvrđena	Ponistena	Postavio	TipObaveze
aaa	3/2/2020	3/2/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III	SKOLSKA
aaaa	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
Acacaca	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	POSLOVNA
Age of Empires II	3/10/2020	3/18/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SPORTSKA
asdsadad	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
Caturanga	2/24/2020	2/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
Deadline more dead than line	3/10/2020	3/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	aaa	OSTALE
dsaddasdsada	5/27/2020	5/27/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SKOLSKA
dsdasdsadad	2/29/2020	2/29/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	www	SKOLSKA
Geler	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
Karika	2/22/2020	3/10/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	OSTALE
mackica	3/3/2020	3/3/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III	OSTALE
Mauzer	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
MVP	3/12/2020	3/12/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује обавезе. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе обавезе по задатој вредности. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Пронађи“ који окида системску операцију ПронађиОбавезе(Обавеза) која проналази обавезе по задатим вредностима.
3. Систем тражи обавезе по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује кориснику обавезе и поруку: “Систем је нашао обавезе по задатој вредности”. (ИА)



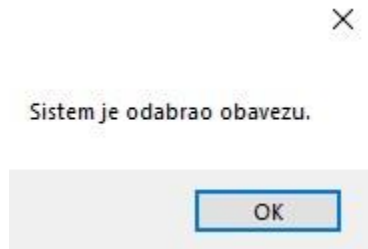
Систем је нашао обавезе по задатој вредности.

A simple dialog box with a light gray background and a white border. It contains a single button labeled 'ОК' in the center.

Слика 46 СК Поништавање обавезе – Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности

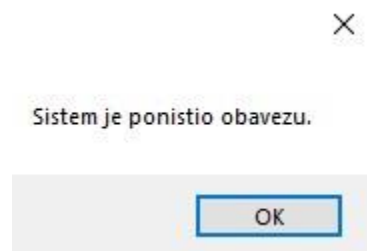
5. Корисник бира обавезу. (АПУСО)

6. **Корисник** **позива** **систем** да одабере обавезу. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „ Одабери “ који окида системску операцију ОдабериОбавезу(Обавеза) која одабира задату обавезу.
7. **Систем** **одабира** обавезу. (СО)
8. **Систем** **приказује** **кориснику** одабрану обавезу и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.”(ИА)



Слика 47 СК Поништавање обавезе - Основни сценарио - систем је одабрао обавезу

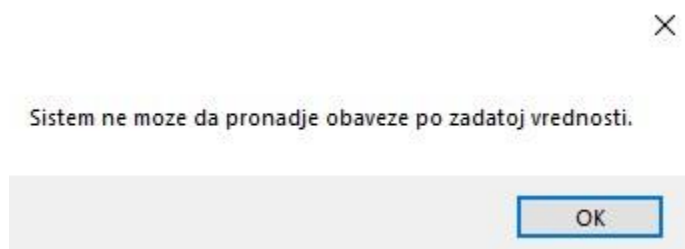
9. **Корисник** **позива** **систем** да поништи **обавезу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „ Поништи “ који окида системску операцију ПоништиОбавезу(Обавеза) која поништава задату обавезу.
10. **Систем** **поништава** **обавезу**. (СО)
11. **Систем** **приказује** **кориснику** поруку: “**Систем** је поништио **обавезу**.” (ИА)



Слика 48 СК Поништавање обавезе - Основни сценарио - систем је поништио обавезу

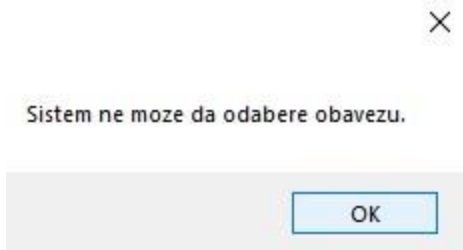
Алтернативна сценарија

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



Слика 49 СК Поништавање обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да нађе обавезе по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да одабере **обавезу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 50 СК Поништавање обавезе - Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу

11.1 Уколико **систем** не може да поништи **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да поништи **обавезу**”. (ИА)

6.3.10 СК10: Случај коришћења – Потврда извршења обавезе

Назив СК

Потврда извршења **обавезе**

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и **систем** (програм)

Предуслов: **Систем** је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **обавезама**. Систем је учитао листу обавеза.

Obaveze

Postavio: Izvršava: Naziv:

Datum postavljanja: Wednesday, May 27, 2020 Datum roka izvršenja: Wednesday, May 27, 2020

On/Off On/Off

Pronađi

Obaveze:

	Naziv	DatumPostavljanja	DatumRokazvršenj	Potvrđjena	Ponistena	Postavio	TipObaveze
▶	aaa	3/2/2020	3/2/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III	SKOLSKA
	aaaa	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Acacaca	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	POSLOVNA
	Age of Empires II	3/10/2020	3/18/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SPORTSKA
	asdsasad	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	Caturanga	2/24/2020	2/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Deadline more dead than line	3/10/2020	3/26/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	aaa	OSTALE
	dsaddasdsada	5/27/2020	5/27/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bbb	SKOLSKA
	dsdasdsadad	2/29/2020	2/29/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	www	SKOLSKA
	Geler	2/24/2020	2/24/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA
	Kanka	2/22/2020	3/10/2020	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	petar111	OSTALE
	mackica	3/3/2020	3/3/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	III	OSTALE
	Mauzer	3/10/2020	3/10/2020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaa	SKOLSKA
	MVP	3/12/2020	3/12/2020	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	petar111	SKOLSKA

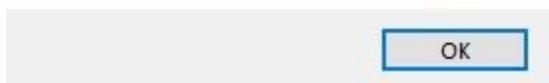
26 prikaza.

Основни сценарио СК

1. **Корисник** уноси вредност по којој претражује **обавезе**. (АПУСО)
2. **Корисник** позива **систем** да нађе **обавезе** по задатој вредности. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Пронађи“ који окида системску операцију ПронађиОбавезе(Обавеза) која проналази обавезе по задатим вредностима.
3. **Систем** тражи **обавезе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **кориснику** **обавезе** и поруку: “**Систем** је нашао **обавезе** по задатој вредности”. (ИА)



Sistem je nasao obaveze po zadatoj vrednosti.



Слика 51 СК Потврда извршења обавезе – Основни сценарио - систем је нашао обавезе по задатој вредности

5. **Корисник** бира **обавезу**. (АПУСО)
6. **Корисник** позива **систем** да одабере **обавезу**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Одабери“ који окида системску операцију ОдабериОбавезу(Обавеза) која одабира задату обавезу.
7. **Систем** одабира **обавезу**. (СО)
8. **Систем** приказује **кориснику** одабрану обавезу и поруку: “**Систем** је одабрао **обавезу**.” (ИА)



Sistem je odabrao obavezu.



Слика 52 СК Потврда извршења обавезе – Основни сценарио - систем је одабрао обавезу

9. **Корисник** позива **систем** да потврди извршење **обавезе**. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиска дугме „Потврди извршење“ који окида системску операцију ПотврдиИзвршење(Обавеза) која потврђује извршење задате обавезе.

Naziv: Postavio: Tip:

Datum roka izvršenja: Datum Postavljanja:

Stavke:

R.B.	Naziv	Napomena
1	dsad	dsad

Izvršavaju:

Prezime	Ime	KorisnickoIme	P.I.
bbb	bbb	bbb	<input type="checkbox"/>
ch	ch	ch	<input type="checkbox"/>

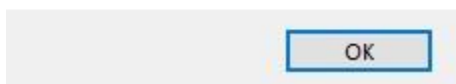
☐ Potvrđena
☐ Poništena

10. **СИСТЕМ** потврђује извршење **обавезе**. (CO)

11. **СИСТЕМ** приказује **кориснику** поруку: “**СИСТЕМ** је потврдио извршење **обавезе**.” (ИА)



Sistem je potvrdio izvršenje obaveze.



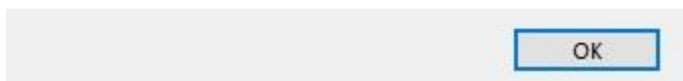
Слика 53 СК Потврда извршења обавезе – Основни сценарио - систем је потврдио извршење обавезе

Алтернативна сценарија

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

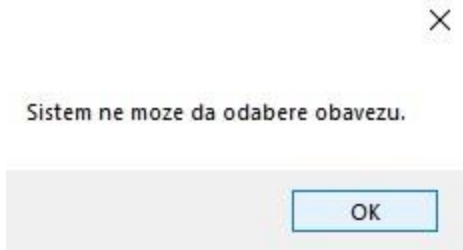


Sistem ne moze da pronadje obaveze po zadatoj vrednosti.



Слика 54 СК Потврда извршења обавезе – Алтернативни сценарио - систем не може да пронађе обавезе по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да одабере **обавезу** он приказује **кориснику** поруку “**СИСТЕМ** не може да одабере **обавезу**”. (ИА)



Слика 55 СК Потврда извршења обавезе – Алтернативни сценарио - систем не може да одабере обавезу

11.1 Уколико **систем** не може да потврди извршење **обавезе** он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да потврди извршење **обавезе**”. (ИА)

6.4 Пројектовање контролера корисничког интерфејса

Свака екранска форма има свој контролер који има задужења:

- Прихватање графичких објеката и сигнала за операције од форме
- Конвертовање графичких објеката у доменске објекте
- Примање доменских објеката од сервера
- Конверзија доменских објеката у графичке објекте
- Слање графичких објеката форми

6.5 Пројектовање апликационе логике

Апликациона логика има задужење да омогући све сервисе који ће постићи правилно коришћење система. У пројектовање апликационе логике спада пројектовање:

- Део за комуникацију са клијентима
- Део који комуницира са складиштем података(брокер базе података)
- Контролер апликационе логике
- Део који садржи пословну логику

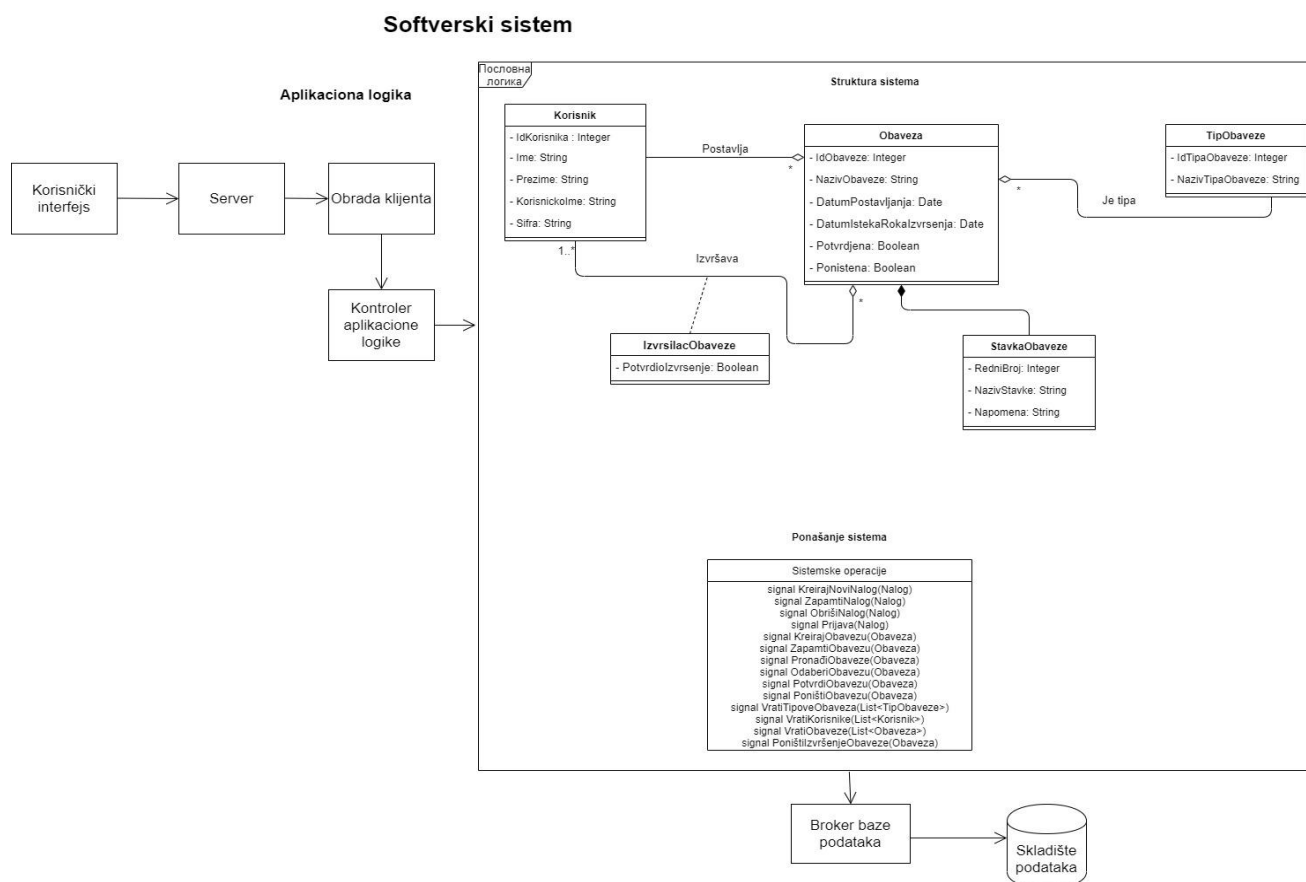
6.5.1 Део за комуникацију са клијентима

Комуникација представља омогућавање двосмерног канала за проток података између сервера и клијента. Првенствено, сервер покреће ослушкујући сокет којем клијент прво приступа. Када се клијент повеже, сервер отвара сокет посебно за тог клијента и покреће нит која ће асинхроно примати податке у виду захтева од тог клијента. Сервер прима податке асинхроно јер не може да зна када ће клијент послати захтев(у ретким случајевима је могуће, али то побија идеју клијента). Сервер шаље податке клијенту у виду одговора и клијент може примати одговоре синхроно или асинхроно у зависности од имплементације.

6.5.2 Контролер апликационе логике

Када сервер прими захтев од клијента тј. када нит за обраду клијента прими захтев, прво што ће се десити је утврђивање коју системску операцију је клијент изабрао. Након тога, из захтева се издвајају параметри(у најћешћем случају, неки од доменских објеката) и позива се контролер апликационе логике којем ће бити прослеђени одговарајући параметри. Посао контролера апликационе логике је да позове одређену системску операцију и врати одговарајућу вредност.

На следећој слици се налази сумарни приказ апликационе логике након пројектовања.



Слика 56 Архитектура софтверског система након пројектовања апликационе логике

6.5.3 Део који садржи пословну логику

6.5.3.1 Системске операције – Понашање система

Пословна логика садржи системске операције које заправо представљају решења проблема који софтверски систем чине јединственим. Шта то значи? При пројектовању софтверског система, постоји одређен број корака које пројектант мора испуни да би систем био направљен тако да

буде јасан, конзистентан, отпоран на промене итд. На пример, постоји јасан савет о томе да мора да се направе компоненте које ће деловати независно једна од друге јер, ако се једна промени, онда друга неће морати да се мења јер је независна. Када све те савете прихватимо и водимо се њима, остатак посла се односи на конкретно решавање проблема и задовољавање захтева које систем треба да испуни. Са тим смо се већ срели када смо пројектовали контролере корисничког интерфејса или сваку екранску форму. Са серверске стране, то су системске операције. Сада, сваки од уговора мора да садржи концептуално решење.

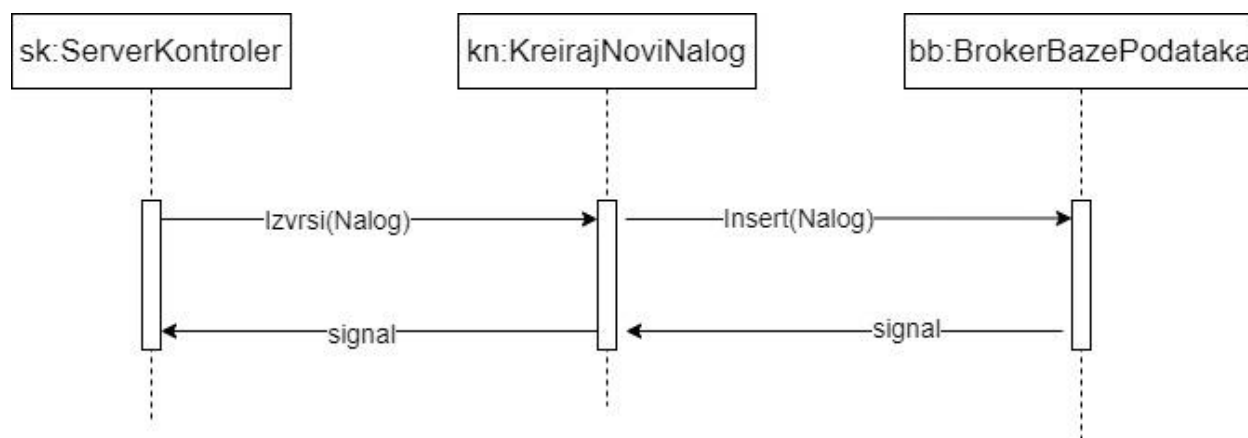
1. Уговор УГ1: КреирајНовиНалог

Операција: КреирајНовиНалог (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК1

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Налог морају бити задовољена.

Постуслови: Направљен је нови налог.



Слика 57 УГ1 - КреирајНовиНалог(Налог)

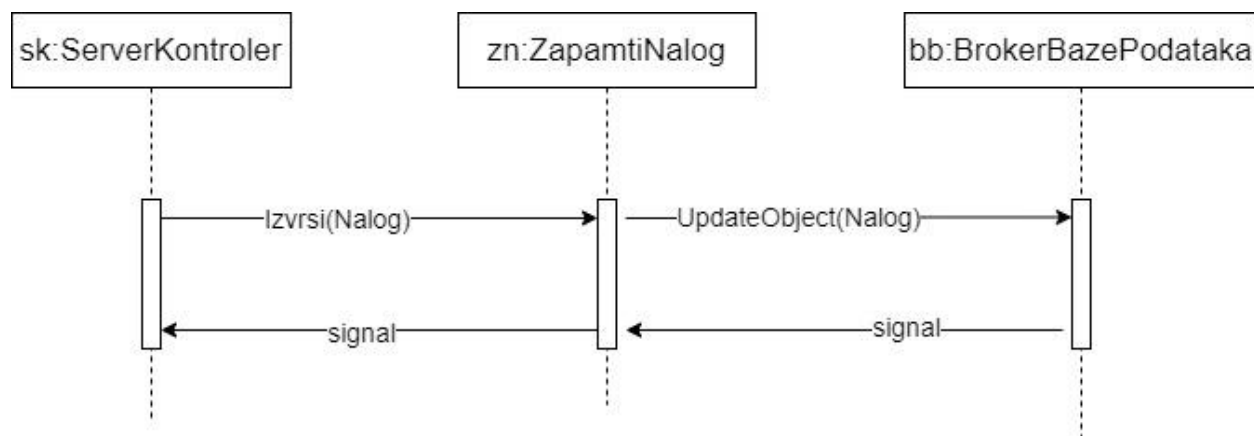
2. Уговор УГ2: ЗапамтиНалог

Операција: ЗапамтиНалог (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК1, СК2

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Налог морају бити задовољена.

Постуслови: Налог је сачуван.



Слика 58 УГ2 - ЗапамтиНалог(Налог)

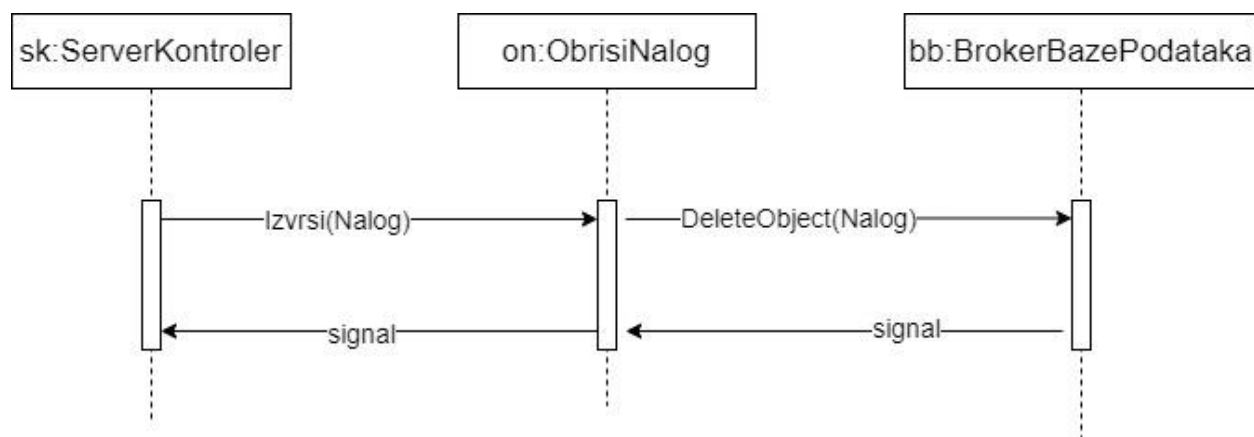
3. Уговор УГ3: ОбришиНалог

Операција: Обриши (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК3

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Налог морају бити задовољена.

Постуслови: Налог је обрисан.



Слика 59 Обриши(Налог):

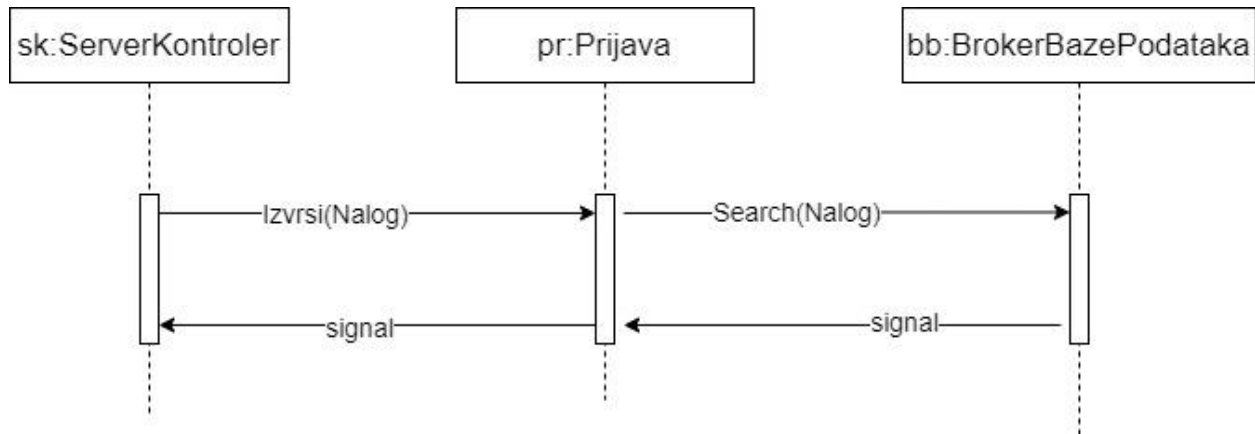
4. Уговор УГ4: Пријава

Операција: Пријава (Налог):сигнал;

Веза са СК: СК4

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 60 УГ4 - Пријава (Налог):

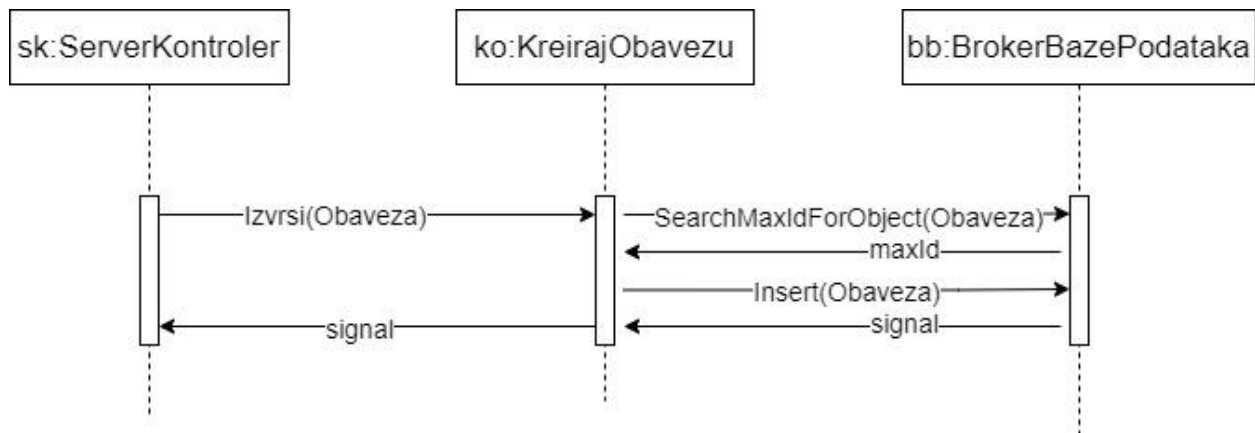
5. Уговор УГ5: КреирајОбавезу

Операција: КреирајОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК5

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Креирана је нова обавеза.



Слика 61 УГ5 – КреирајОбавезу(Обавеза)

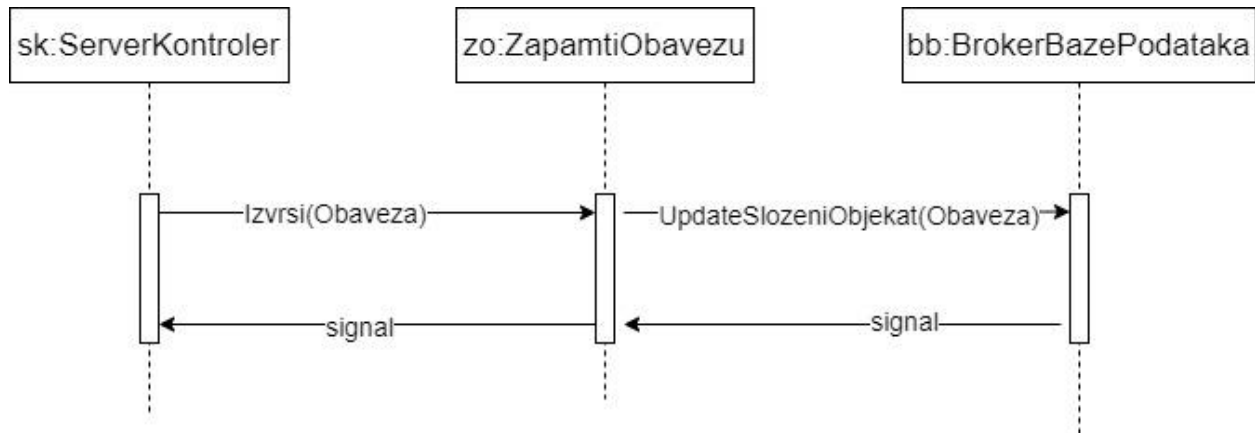
6. Уговор УГ6: ЗапамтиОбавезу

Операција: ЗапамтиОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК5, СК8

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је запамћена.



Слика 62 УГ6 - ЗапамтиОбавезу (Обавеза)

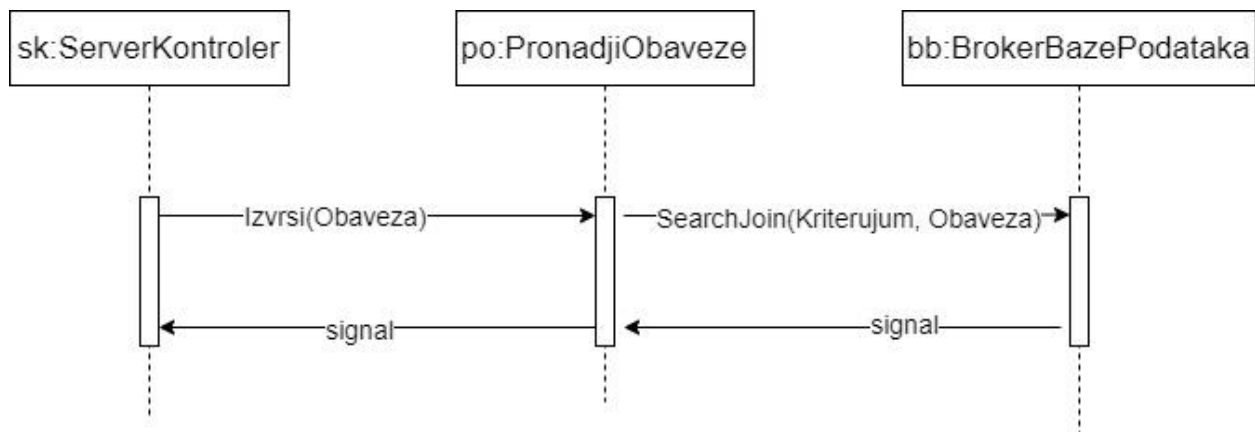
7. Уговор УГ7: ПронађиОбавезе

Операција: ПронађиОбавезе (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 63 УГ7 - ПронађиОбавезе(Обавеза)

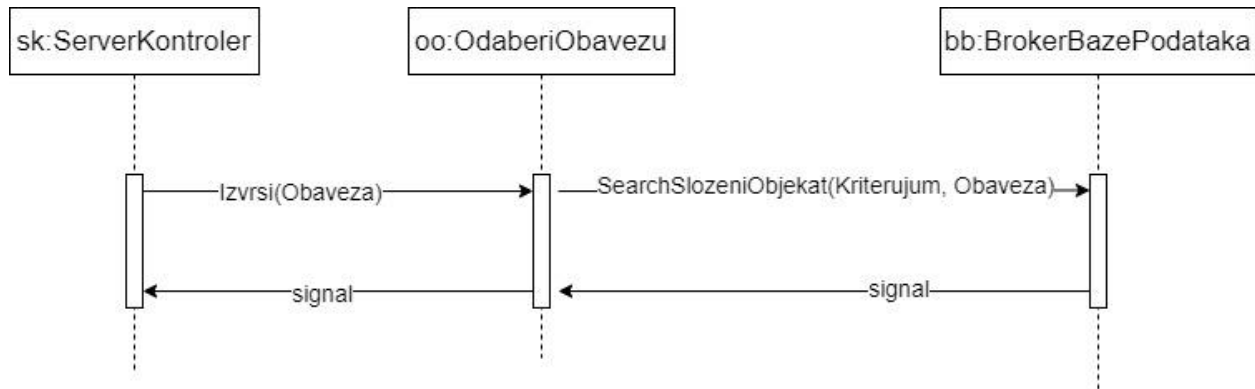
8. Уговор УГ8: ОдабериОбавезу

Операција: ОдабериОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 64 УГ8 - ОдабериОбавезу(Обавеза)

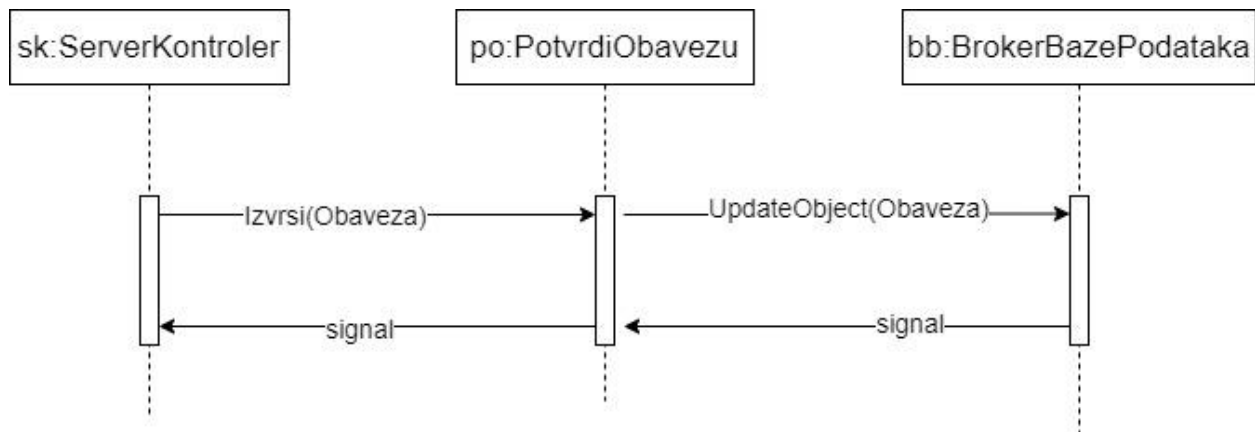
9. Уговор УГ9: ПотврдиОбавезу

Операција: ПотврдиОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК6

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је потврђена.



Слика 65 УГ9 - ПотврдиОбавезу(Обавеза)

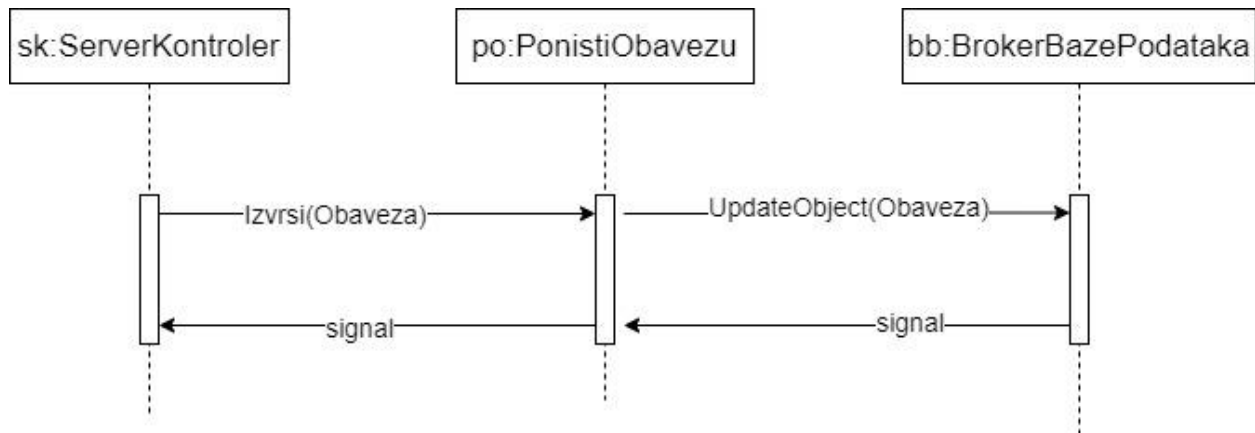
10. Уговор УГ10: ПоништиОбавезу

Операција: ПоништиОбавезу (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК10

Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је поништена.



Слика 66 УГ10 - ПоништиОбавезу(Обавеза)

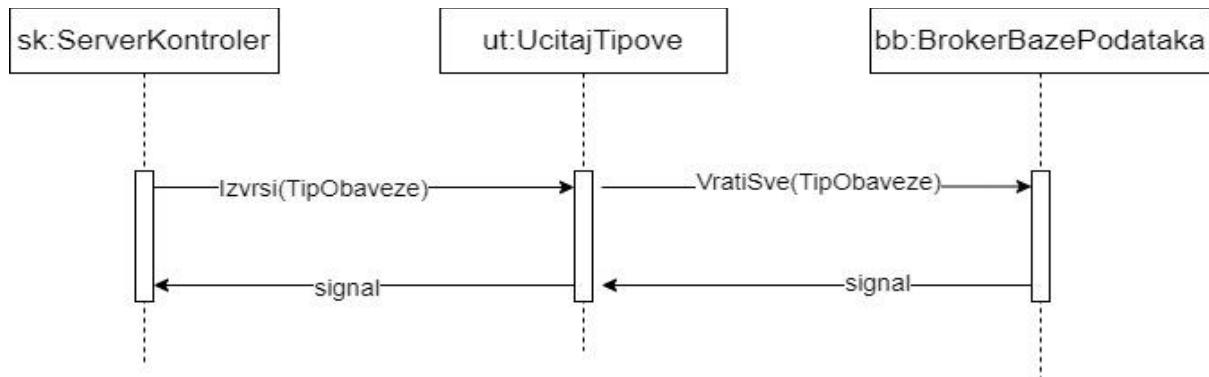
11. Уговор УГ11: УчитајТиповеОбавеза

Операција: УчитајТиповеОбавеза (List<ТипОбавезе>):сигнал;

Веза са СК: СК5, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 67 УГ11 - УчитајТиповеОбавеза(List<ТипОбавезе>)

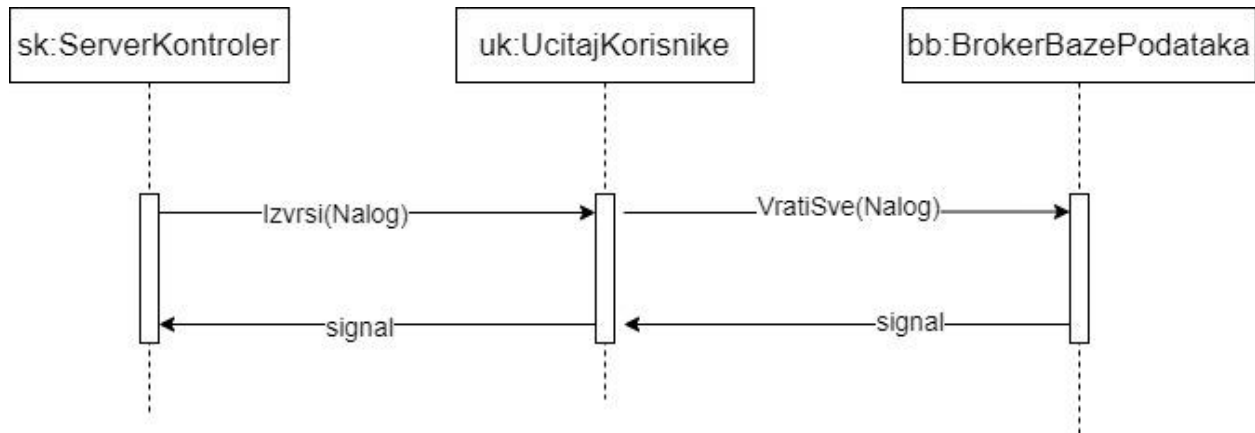
12. Уговор УГ12: УчитајКориснике

Операција: УчитајКориснике (List<Корисник>):сигнал;

Веза са СК: СК5, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 68 УГ12 - УчитајКориснике(List<Корисник>)

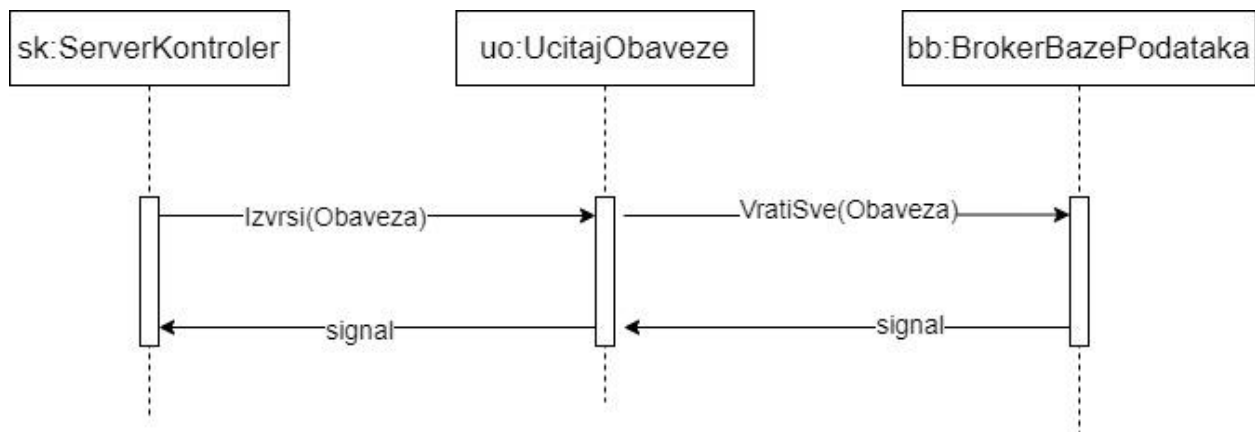
13. Уговор УГ13: УчитајОбавезе

Операција: УчитајОбавезе (List<Обавеза>):сигнал;

Веза са СК: СК6, СК7, СК8, СК9

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 69 УГ13 - УчитајОбавезе (List<Обавеза>)

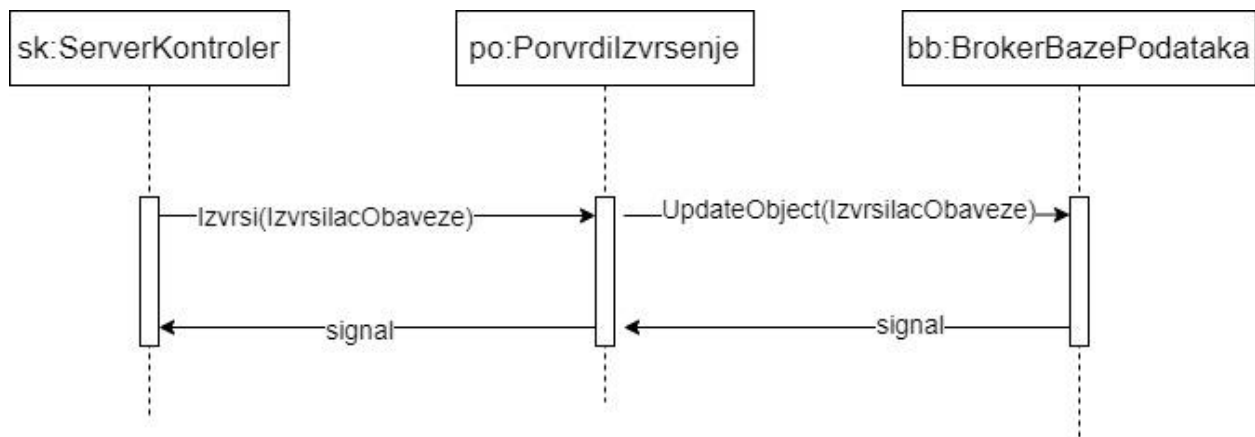
14. Уговор УГ14: ПотврдиИзвршењеОбавезе

Операција: ПотврдиИзвршењеОбавезе (Обавеза):сигнал;

Веза са СК: СК10

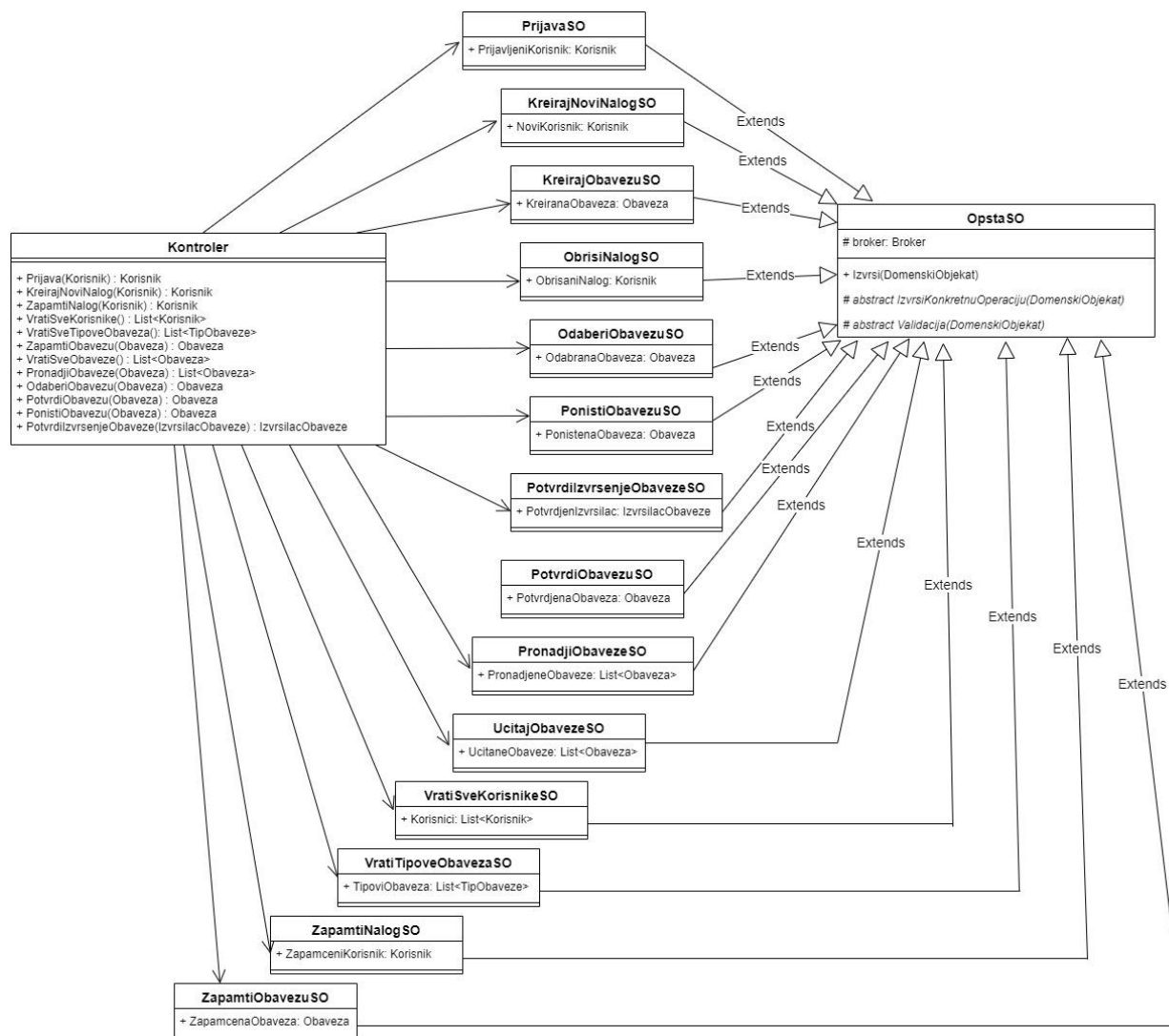
Предуслови: Вредносна и структурна ограничења над објектом Обавеза морају бити задовољена.

Постуслови: Обавеза је измењена тако да јој је потврђено извршење од стране једног од извршилаца.



Слика 70 УГ14 - ПотврдиИзвршењеОбавезе (Обавеза)

Све системске операције су имплементиране као класа која наслеђује класу ОпштаСистемскаОперација која има методу Изврши. Та метода управља трансакцијама базе података, врши валидацију и извршава конкретну операцију која је својствена свакој конкретној класи системске операције.



Слика 71 Дијаграм класа који показује везу између контролера апликационе логики и класа одговорних за извршење системских операција

6.5.3.2 Структура система

Да би систем који се пројектује да обрађује и чува податке који су повезани са пословном логицом система потребно је да концептуалне класе(које представљају структуру) пребацити у софтверске класе. Свака класа мора да испуни одређене услове да би на генерички начин могло да се ради са њина што обезбеђе простији и променама отпорнији начин развијања софтвера.

6.5.3.2.1 Брокер базе података

Брокер базе података у софтверском систему је направљен да директно комуницира са базом података и тиме се обезбеђује да свака грешка која је повезана са базом података може да се обради у овој делу софтвера. Брокер је направљен тако да за сваку операцију манипулације подацима има само једну методу тј. независан је од класа које представљају структуру система. То знатно смањује број метода у брокеру, поготово ако се број класа повећа.

Операције које брокер базе података садржи су:

- UpdateSlozeniObjekat(IDomenskiObjekat objekat) : int
- SearchSlozeniObjekat(string criteria, IDomenskiObjekat objekat) : IDomenskiObjekat
- DeleteObjects(string table, string whereCriteria) : void
- VратиSve(IDomenskiObjekat objekat) : List<IDomenskiObjekat>
- DeleteObject(IDomenskiObjekat objekat) : int
- OtvoriKonekciju() : void
- ZatvoriKonekciju() : void
- PokreniTransakciju() : void
- Commit() : void
- Rollback() : void
- Search(string criteria, IDomenskiObjekat objekat) : List<IDomenskiObjekat>
- SearchById(IDomenskiObjekat objekat) : IDomenskiObjekat
- SearchJoin(string criteria, IDomenskiObjekat objekat) : List<IDomenskiObjekat>
- SearchMaxIdForObject(IDomenskiObjekat objekat) : int
- Insert(IDomenskiObjekat objekat) : object
- UpdateObject(IDomenskiObjekat objekat) : IDomenskiObjekat



6.6 Пројектовање складишта података

На основу објетног модела и класа које њега представљају, можемо обезбедити перзистентност на више начина од који су два најчешћа:

- Чување у фајловима
- Коришћење базе података

Бољи начин(који и даље има мане) за чување података на основу концептуалних класа је коришћење базе података, поготово релационе базе података. Да бисмо користили базу података, морамо имати приступ систему за управљање базом података тј. сервер нашег софтвера ће се понашати као клијент према систему за управљање базом података. У овом примеру, за перзистентност података је коришћена релациона база података преко приступа систему за управљање базом података „Microsoft SQL Server“. Релационе базе података садрже одређене табеле које представљају податке и везе између њих. На основу тих веза се врши објекто релационо мапирање које омогућава нашем систему, који је развијан по принципима објектно оријентисаног програмирања, да податке из те базе користи ефективно.

Даље следи приказ сваке од табела у нашем софтверском систему.

6.6.1 Табела: Корисник

Name	Data Type	Allow Nulls	Default	
IdKorisnika	int	<input type="checkbox"/>		
Ime	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
Prezime	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
KorisnickoIme	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
Sifra	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>		

Keys (2)
 <unnamed> (Primary Key, Clustered: IdKorisnika)
 <unnamed> (KorisnickoIme)
Check Constraints (0)
Indexes (0)
Foreign Keys (0)
Triggers (0)

Design | T-SQL


```

1 CREATE TABLE [dbo].[Korisnik] (
2   [IdKorisnika] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
3   [Ime] VARCHAR (50) NOT NULL,
4   [Prezime] VARCHAR (50) NOT NULL,
5   [KorisnickoIme] VARCHAR (50) NOT NULL,
6   [Sifra] VARCHAR (50) NOT NULL,
7   PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdKorisnika] ASC),
8   UNIQUE NONCLUSTERED ([KorisnickoIme] ASC)
9 );
      
```

Слика 73 Табела: Корисник

6.6.2 Табела: Обавеза

Name	Data Type	Allow Nulls	Default	
IdObaveze	int	■		▲ Keys (1) <unnamed> (Primary Key, Clustered: IdObaveze)
Naziv	varchar(50)	■		▲ Check Constraints (2) DatumPostavljanja_DatumRokalzvrsenja (DatumPostavljanja, DatumRokalzvrsenja) Potvrđena_Ponistena (Potvrđena, Ponistena)
DatumPostavljanja	date	■		Indexes (0)
DatumRokalzvrsenja	date	■		▲ Foreign Keys (2) FK_Obaveza_Korisnik (IdKorisnika) FK_Obaveza_TipObaveze (IdTipaObaveze)
Potvrđena	bit	■		Triggers (0)
Ponistena	bit	■		
IdKorisnika	int	■		
IdTipaObaveze	int	■		

Design T-SQL

```
1 CREATE TABLE [dbo].[Obaveza] (  
2     [IdObaveze] INT IDENTITY (1, 1) NOT NULL,  
3     [Naziv] VARCHAR (50) NOT NULL,  
4     [DatumPostavljanja] DATE NOT NULL,  
5     [DatumRokaIzvršenja] DATE NOT NULL,  
6     [Potvrđena] BIT NOT NULL,  
7     [Ponistena] BIT NOT NULL,  
8     [IdKorisnika] INT NOT NULL,  
9     [IdTipaObaveze] INT NOT NULL,  
10    PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdObaveze] ASC),  
11    CONSTRAINT [FK_Obaveza_Korisnik] FOREIGN KEY ([IdKorisnika]) REFERENCES [dbo].[Korisnik] ([IdKorisnika]) ON UPDATE CASCADE,  
12    CONSTRAINT [FK_Obaveza_TipObaveze] FOREIGN KEY ([IdTipaObaveze]) REFERENCES [dbo].[TipObaveze] ([IdTipaObaveze]) ON UPDATE CASCADE,  
13    CONSTRAINT [DatumPostavljanja_DatumRokaIzvršenja] CHECK ([DatumPostavljanja]<=[DatumRokaIzvršenja]),  
14    CONSTRAINT [Potvrđena_Ponistena] CHECK ([Potvrđena]=0) OR [Ponistena]=0)  
15 );  
16
```

Слика 74

6.6.3 Табела: ИзвршилацОбавезе

Name	Data Type	Allow Nulls	Default	
IdKorisnika	int	■		▲ Keys (1) <unnamed> (Primary Key, Clustered: IdKorisnika, IdObaveze)
IdObaveze	int	■		Check Constraints (0)
PotvrđioIzvršenje	bit	■		Indexes (0)
		■		▲ Foreign Keys (2) FK_IzvršilacObaveze_To_Korisnik (IdKorisnika) FK_IzvršilacObaveze_To_Obaveza (IdObaveze)
		■		Triggers (0)

Design T-SQL

```
1 CREATE TABLE [dbo].[IzvršilacObaveze] (  
2     [IdKorisnika] INT NOT NULL,  
3     [IdObaveze] INT NOT NULL,  
4     [PotvrđioIzvršenje] BIT NOT NULL,  
5     PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdKorisnika] ASC, [IdObaveze] ASC),  
6     CONSTRAINT [FK_IzvršilacObaveze_To_Korisnik] FOREIGN KEY ([IdKorisnika]) REFERENCES [dbo].[Korisnik] ([IdKorisnika]),  
7     CONSTRAINT [FK_IzvršilacObaveze_To_Obaveza] FOREIGN KEY ([IdObaveze]) REFERENCES [dbo].[Obaveza] ([IdObaveze]) ON DELETE CASCADE  
8 );  
9  
10
```

Слика 75 Табела: ИзвршилацОбавезе

6.6.4 Табела: СтавкаОбавезе

Name	Data Type	Allow Nulls	Default	
IdObaveze	int	■		▲ Keys (1) <unnamed> (Primary Key, Clustered: IdObaveze, RedniBroj)
RedniBroj	int	■		Check Constraints (0)
Naziv	varchar(100)	■		Indexes (0)
Napomena	varchar(1000)	■		▲ Foreign Keys (1) FK_StavkaObaveze_To_Obaveza (IdObaveze)
		■		Triggers (0)

Design T-SQL

```
1 CREATE TABLE [dbo].[StavkaObaveze] (  
2     [IdObaveze] INT NOT NULL,  
3     [RedniBroj] INT NOT NULL,  
4     [Naziv] VARCHAR (100) NOT NULL,  
5     [Napomena] VARCHAR (1000) NOT NULL,  
6     PRIMARY KEY CLUSTERED ([IdObaveze] ASC, [RedniBroj] ASC),  
7     CONSTRAINT [FK_StavkaObaveze_To_Obaveza] FOREIGN KEY ([IdObaveze]) REFERENCES [dbo].[Obaveza] ([IdObaveze]) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
8 );  
9
```

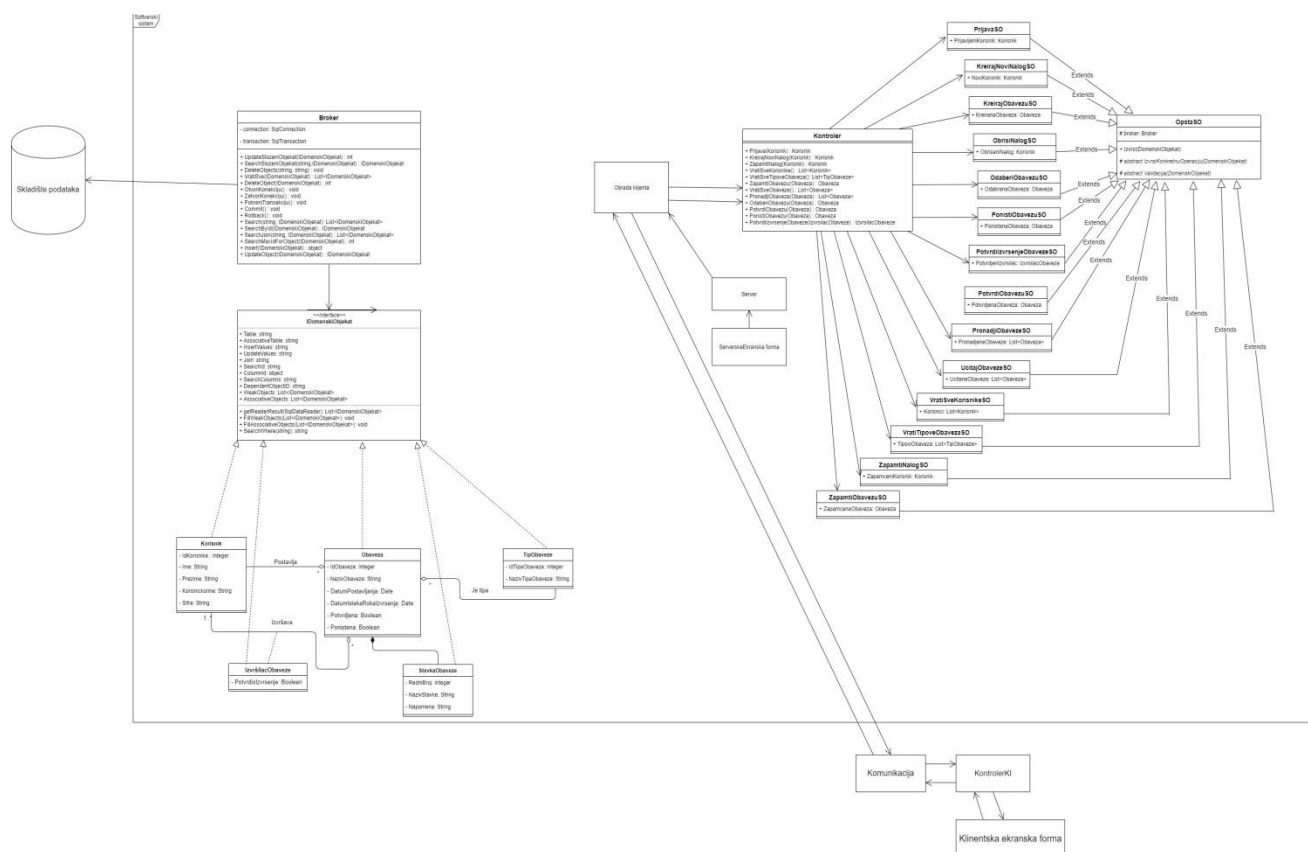
Слика 76 Табела: СтавкаОбавезе

6.6.5 Табела: ТипОбавезе

Name	Data Type	Allow Nulls	Default	Keys (1)
IdTipaObaveze	int	<input type="checkbox"/>		<unnamed> (Primary Key, Clustered: IdTipaObaveze)
NazivTipaObaveze	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		Check Constraints (0)
		<input type="checkbox"/>		Indexes (0)
		<input type="checkbox"/>		Foreign Keys (0)
				Triggers (0)

Слика 77 Табела: ТипОбавезе

Архитектура софтверског система је дата на слици:



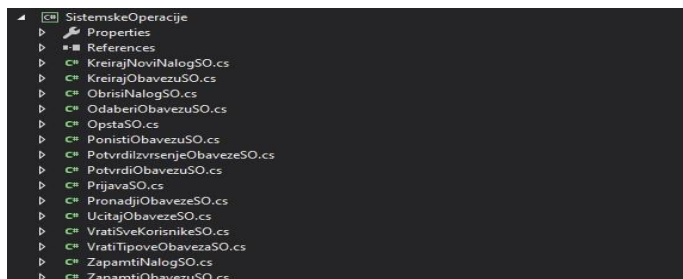
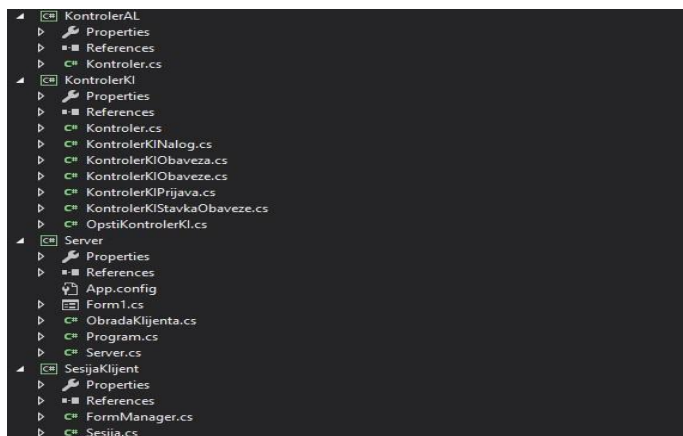
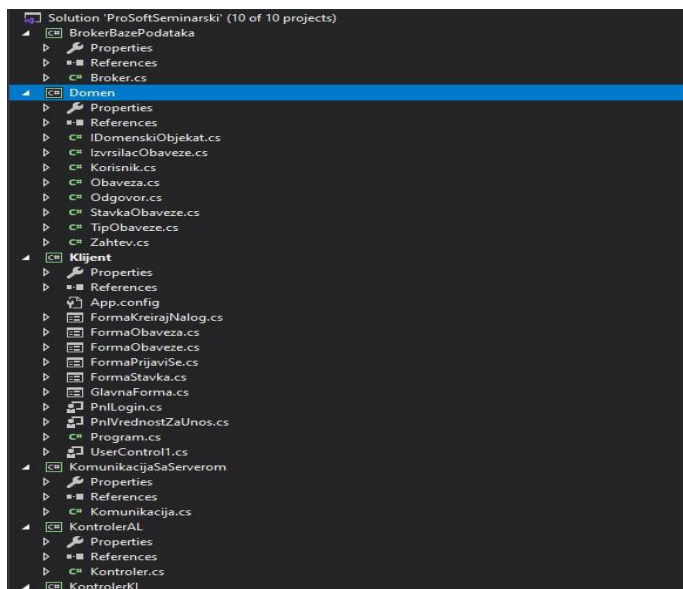
Слика 78 Архитектура софтверског система

7 Имплементација

Софтверски систем је имплементиран коришћењем објектно орјентисаног програмског језика „C#“. Релациона база података је коришћена помоћу система за управљање базом података „Microsoft SQL Server“. Интегрисано окружење које служи за помоћ пројектантима које је

коришћено је „.NET“ окружење, а софтвер за олакшано коришћење тог окружења је „Visual studio 2019 – Community edition“.

На основу архитектуре софтверског система добијене су следећи пројекти и њихов садржај:



Слика 79 Пројекти архитектуре

8 Закључак

У овом раду показани су неки од основних принципа пројектовања софтвера. Основни принцип пројектовања софтвера јесте тај да се софтвер мора састојати од независних компонената како промена једне не би утицала на промену друге компоненте и тако се узроковали проблеми при унапређењу и одржавању софтвера до тог тренутка када би ономе ко одржава и унапређује било јефтиније да прави нову архитектуру.

Први корак пројектовања се односио на скупљање случајева коришћења од којих сваки мора да буде независан. Случај коришћења се односи на начин интеракције корисника са системом.

Други корак се односи на анализу и детаљно развијање случајева коришћења које открива структуру и понашање система. Ово је кључан део за следећи корак тј. само пројектовање.

При пројектовању, коришћена је клијент-сервер, тронивојска архитектура која пројектанту даје јасан увид у то како да почне да организује структуру свог кода.

Остатак пројектовања је ствар пројектанта тј. његовог стила и преференција што значи да пре овог корака, сваки пројектант би требало да зна све о систему, а у идеалном случају, сваки корисник би интуитивно знао како да га користи.

9 Литература

- [1] др Синиша Влајић, Пројектовање софтвера(скрипта), Београд, 2015
- [2] Материјали са сајта <http://sdl.fon.bg.ac.rs/> приступљено март 2020
- [3] Материјали са сајта <http://silab.fon.bg.ac.rs/> приступљено март 2020
- [4] Документација са сајта <https://docs.microsoft.com/sr-cyrl-rs/> приступљено март 2020
- [5] Сервиси сајта <https://www.draw.io/> приступљено март 2020
- [6] <https://stackoverflow.com/> приступљено март 2020
- [7] <https://csharpindepth.com/Articles/Singleton> приступљено март 2020