

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

СЕМИНАРСКИ РАД

**ТЕМА: Софтверски систем за резервацију соба у
хотелу у ЈАВА окружењу**

Ментор:

Др. Синиша Влајић

Студент:

Борис Живков 1078/17

Београд, 2020. године

Списак слика:

Слика 1: Дијаграм случајева коришћења	2
Слика 2: ДС Креирање резервације	13
Слика 3: ДС Систем не може да запамти клијента.....	14
Слика 4: ДС Промена података клијента.....	15
Слика 5: ДС Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности	16
Слика 6: ДС Систем не може да нађе клијента по задатој вредности	16
Слика 7: ДС Систем не може да запамти клијента.....	17
Слика 8: ДС Претраживање клијента	18
Слика 9: ДС Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности	18
Слика 10: ДС Систем не може да нађе клијента по задатој вредности	19
Слика 11: ДС Креирање собе	20
Слика 12: ДС Систем не може да запамти собу.....	21
Слика 13: ДС Промена података собе.....	22
Слика 14: ДС Систем не може да нађе собе по задатој вредности	23
Слика 15: ДС Систем не може да нађе собу по задатој вредности	23
Слика 16: ДС Систем не може да запамти собу.....	24
Слика 17: ДС Брисање собе	25
Слика 18: ДС Систем не може да нађе собе по задатој вредности	26
Слика 19: ДС Систем не може да нађе собу по задатој вредности	26
Слика 20: ДС Систем не може да обрише собу	27
Слика 21: ДС Претраживање собе	28
Слика 22: ДС Систем не може да нађе собе по задатој вредности	28
Слика 23: ДС Систем не може да нађе собу по задатој вредности	29
Слика 24: ДС Креирање резервације	30
Слика 25: ДС Систем не може да запамти резервацију	31
Слика 26: ДС Промена података резервације	33
Слика 27: ДС Систем не може да нађе резервације по задатој вредности.....	34
Слика 28: ДС Систем не може да нађе резервацију по задатој вредности.....	35
Слика 29: ДС Систем не може да запамти резервацију	36
Слика 30: ДС Брисање резервације	38
Слика 31: ДС Систем не може да нађе резервације по задатој вредности.....	39
Слика 32: ДС Систем не може да нађе резервацију по задатој вредности.....	40
Слика 33: ДС Систем не може да обрише резервацију клијента	41
Слика 34: Софтверски систем.....	46
Слика 35: Табела ограничења класе Klijent.....	48
Слика 36: Табела ограничења класе Zaposleni	48
Слика 37: Табела ограничења класе Soba.....	49
Слика 38: Табела ограничења класе TipSobe	49
Слика 39: Табела ограничења класе Usluga	49
Слика 40: Табела ограничења класе Rezervacija.....	50
Слика 41: Табела ограничења класе RezervacijaSobe.....	50

Слика 42: Табела ограничења класе RezervacijaUsluge	50
Слика 43: Форма за пријављивање.....	51
Слика 44: Форма за пријављивање - сервер није покренут	51
Слика 45: Форма за пријављивање - корисничко име или шифра нису унети	52
Слика 46: Форма за пријављивање - не постоји запослени са унетим подацима.....	52
Слика 47: Главна форма	52
Слика 48: Сервер је прекинуо комуникацију	53
Слика 49: Форма за додавање новог клијента.....	54
Слика 50: Форма за додавање новог клијента – Запослени уноси податке о клијенту.....	54
Слика 51: Форма за додавање новог клијента - Систем је запамтио клијента	55
Слика 52: Форма за додавање новог клијента - Систем не може да запамти клијента	55
Слика 53: Форма за промену података клијената, претрага	56
Слика 54: Форма за промену података клијената, претрага - Систем је нашао клијенте по задатој вредности	56
Слика 55: Форма за промену података клијената, претрага – Запослени бира клијента ког жели да измени.....	57
Слика 56: Форма за промену података клијента - Систем је нашао клијента	57
Слика 57: Форма за промену података клијента – Запослени мења податке о клијенту.....	57
Слика 58: Форма за измену података клијента - Систем је запамтио клијента	58
Слика 59: Форма за промену података клијената, претрага - Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности	58
Слика 60: Форма за промену података клијента - Систем не може да запамти клијента....	58
Слика 61: Форма за претрагу клијента	59
Слика 62: Форма за претрагу клијента - Систем је нашао клијенте по задатој вредности .	59
Слика 63: Форма за претрагу клијента - Запослени бира клијента.....	60
Слика 64: Форма за претрагу клијента - Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности	60
Слика 65: Форма за креирање собе	61
Слика 66: Форма за креирање собе – Запослени уноси податке о соби	61
Слика 67: Форма за креирање собе - Систем је запамтио собу.....	62
Слика 68: Форма за креирање собе - Систем не може да запамти собу	62
Слика 69: Форма за промену података собе, претрага	63
Слика 70: Форма за промену података собе, претрага - Систем је нашао собе по задатој вредности	63
Слика 71: Форма за промену података собе, претрага - Запослени бира собу коју жели да измени	64
Слика 72: Форма за промену података собе - Систем је нашао собу	64
Слика 73: Форма за измену података собе - Запослени мења податке о соби.....	64
Слика 74: Форма за измену података собе - Систем је запамтио собу.....	65
Слика 75: Форма за измену података собе, претрага - Систем не може да нађе собе по задатој вредности	65
Слика 76: Форма за брисање собе, претрага	66
Слика 77: Форма за брисање собе, претрага - Систем је нашао собе по задатој вредности	66

Слика 78: Форма за брисање собе, претрага - Запослени је изабрао собу за брисање	67
Слика 79: Форма за брисање собе - Систем је обрисао собу	67
Слика 80: Форма за брисање собе - Систем не може да нађе собе по задатој вредности ...	67
Слика 81: Форма за брисање собе - Систем не може да обрише собу	68
Слика 82: Форма за претрагу соба	69
Слика 83: Форма за претрагу соба - Систем је нашао собе по задатој вредности.....	69
Слика 84: Форма за претрагу соба - Запослени бира собу који жели.....	70
Слика 85: Форма за претрагу соба - Систем не може да нађе собе по задатој вредности...	70
Слика 86: Форма за креирање резервације	71
Слика 87: Форма за креирање резервације – Запослени уноси податке о резервацији	72
Слика 88: Форма за креирање резервације - Систем је запамтио резервацију	72
Слика 89: Форма за измену података резервације, претрага	73
Слика 90: Форма за промену података резервације - Систем је нашао резервације по задатој вредности	73
Слика 91: Филтер за промену података резервације - Запослени бира резервацију коју жели да измени.....	74
Слика 92: Форма за промену података резервације - Систем је нашао резервацију.....	74
Слика 93: Форма за промену података резервације – Запослени мења податке о резервацији	75
Слика 94: Форма за промену података резервације - Систем је запамтио резервацију.....	75
Слика 95: Форма за промену података резервације - Систем не може да нађе резервације по задатој вредности.....	76
Слика 96: Форма за брисање резервације, претрага	77
Слика 97: Форма за брисање резервације - Систем је нашао резервације по задатом критеријуму	77
Слика 98: Форма за брисање резервације - Запослени бира резервацију коју жели да обрише	78
Слика 99: Форма за брисање резервације - Систем је обрисао резервацију	78
Слика 100: Форма за брисање резервације - Систем не може да нађе резервације по задатој вредности	78
Слика 101: Форма за брисање резервације - Систем не може да обрише резервацију.....	79
Слика 102: Дијаграм секвенци за уговор 1	81
Слика 103: Дијаграм секвенци за уговор 4.....	82
Слика 104: Дијаграм секвенци за уговор 5.....	83
Слика 105: Дијаграм секвенци за уговор 6.....	83
Слика 106: Дијаграм секвенци за уговор 9.....	84
Слика 107: Дијаграм секвенци за уговор 10.....	85
Слика 108: Дијаграм секвенци за уговор 11	86
Слика 109: Дијаграм секвенци за уговор 12.....	86
Слика 110: Дијаграм секвенци за уговор 13.....	87
Слика 111: Дијаграм секвенци за уговор 14.....	88
Слика 112: Дијаграм секвенци за уговор 17.....	89
Слика 113: Дијаграм секвенци за уговор 18.....	89

Слика 114: Табела базе Клијент	95
Слика 115: Ограничења табеле Клијент	95
Слика 116: Табела базе Резервација.....	95
Слика 117: Ограничења табеле Резервација.....	95
Слика 118: Табела базе РезервацијаСобе	96
Слика 119: Ограничења табеле РезервацијаСобе	96
Слика 120: Табела базе РезервацијаУслуга.....	96
Слика 121: Ограничења табеле РезервацијаУслуга.....	96
Слика 122: Табела базе Соба	96
Слика 123: Ограничења табеле Соба	96
Слика 124: Табела базе ТипСобе.....	97
Слика 125: Ограничења табеле ТипСобе.....	97
Слика 126: Табела базе Услуга.....	97
Слика 127: Ограничење табеле Услуга.....	97
Слика 128: Табела базе Запослени	97
Слика 129: Ограничења табеле Запослени	97
Слика 130: Дијаграм класа добијеннакон пројектовања доменских класа и AbstractSO класе	101
Слика 131: Софтверски систем.....	102
Слика 132: Организација пакета у клијентском делу апликације.....	103
Слика 133: Организација пакета у серверском делу апликације	103
Слика 134: Помоћне и доменске класе у заједничкој библиотеци	103

Садржај

1. Студијски пример	1
1.1. Прикупљање захтева	1
1.1.1. Вербални опис модела	1
2. Случајеви коришћења	3
2.2 Дефинисање случајева коришћења	3
2.2.1. СК1: Случај коришћења – Креирање клијента	3
2.2.2. СК2: Случај коришћења – Промена података клијента	4
2.2.3. СК3: Случај коришћења – Претраживање клијента	5
2.2.4. СК4: Случај коришћења – Креирање собе	6
2.2.5. СК5: Случај коришћења – Промена података собе	7
2.2.6. СК6: Случај коришћења – Брисање собе	8
2.2.7. СК7: Случај коришћења – Претраживање собе	9
2.2.8. СК8: Случај коришћења – Креирање резервације(сложен случај коришћења)	10
2.2.9. СК9: Случај коришћења – Промена података резервације (сложен случај коришћења)	11
2.2.10. СК10: Случај коришћења – Брисање резервације	12
3. Фаза анализе	13
3.1. Понашање софтверског система – Системски дијаграми секвенци	13
3.1.1. ДС1: дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање клијента	13
3.1.2. ДС2: дијаграми секвенци случаја коришћења – Промена података клијента	15
3.1.3. ДС3: дијаграми секвенци случаја коришћења – Претраживање клијента	18
3.1.4. ДС4: дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање собе	20
3.1.5. ДС5: дијаграми секвенци случаја коришћења – Промена података собе	22
3.1.6. ДС6: дијаграми секвенци случаја коришћења – Брисање собе	25
3.1.7. ДС7: дијаграми секвенци случаја коришћења – Претраживање собе	28
3.1.8. ДС8: дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање резервације(сложен случај коришћења)	30

3.1.9. ДС9: дијаграми секвенци случаја коришћења – Промена података резервације (сложен случај коришћења)	32
3.1.10. ДС10: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Брисање резервације ..	37
3.2 Понашање софтверског система – Дефинисање уговора о системским операцијама.....	42
3.2.1. Уговор УГ1:ZapamtiKlijenta(Klijent)	42
3.2.2. Уговор УГ2:NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)	42
3.2.3. Уговор УГ3:NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)	42
3.2.4. Уговор УГ4:IzmeniKlijenta(Klijent)	42
3.2.5. Уговор УГ5:UcitajTipoveSobe(List<TipSobe>)	43
3.2.6. Уговор УГ6:ZapamtiSobu(Soba)	43
3.2.7. Уговор УГ7:NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)	43
3.2.8. Уговор УГ8:NadjiIzabranuSobu(Soba)	43
3.2.9. Уговор УГ9:IzmeniSobu(Soba)	43
3.2.10. Уговор УГ10:ObrisiSobu(Soba)	44
3.2.11. Уговор УГ11:UcitajKlijente(List<Klijent>)	44
3.2.12. Уговор УГ12:UcitajSobe(List<Soba>).....	44
3.2.13. Уговор УГ13:UcitajUsluge(List<Usluga>)	44
3.2.14. Уговор УГ14:ZapamtiRezervaciju(Rezervacija).....	44
3.2.15. Уговор УГ15:NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)	44
3.2.16. Уговор УГ16:NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)	45
3.2.17. Уговор УГ17:IzmeniRezervaciju(Rezervacija)	45
3.2.18. Уговор УГ18:ObrisiRezervaciju(Rezervacija)	45
3.3 Структура софтверског система – Концептуални(доменски) модел	46
3.4 Структура софтверског система – Релациони модел.....	47
3.4.1 Табеле ограничења	48
4. Пројектовање корисничког интерфејса	51
4.1. Пројектовање корисничког интерфејса	51
4.1.1. Пројектовање случајева коришћења.....	54
4.1.2. Пројектовање контролера корисничког интерфејса	80
4.2. Пројектовање апликационе логике.....	80
4.2.1. Контролер апликационе логике.....	80
4.2.2. Пословна логика	80

4.2.3. Пројектовање складишта података	95
5. Имплементација.....	103
Литература	104

1. Студијски пример

1.1. Прикупљање захтева

1.1.1. Вербални опис модела

Софтверски систем рецепције представља систем преко кога запослени на рецепцији врше резервације соба за клијенте хотела.

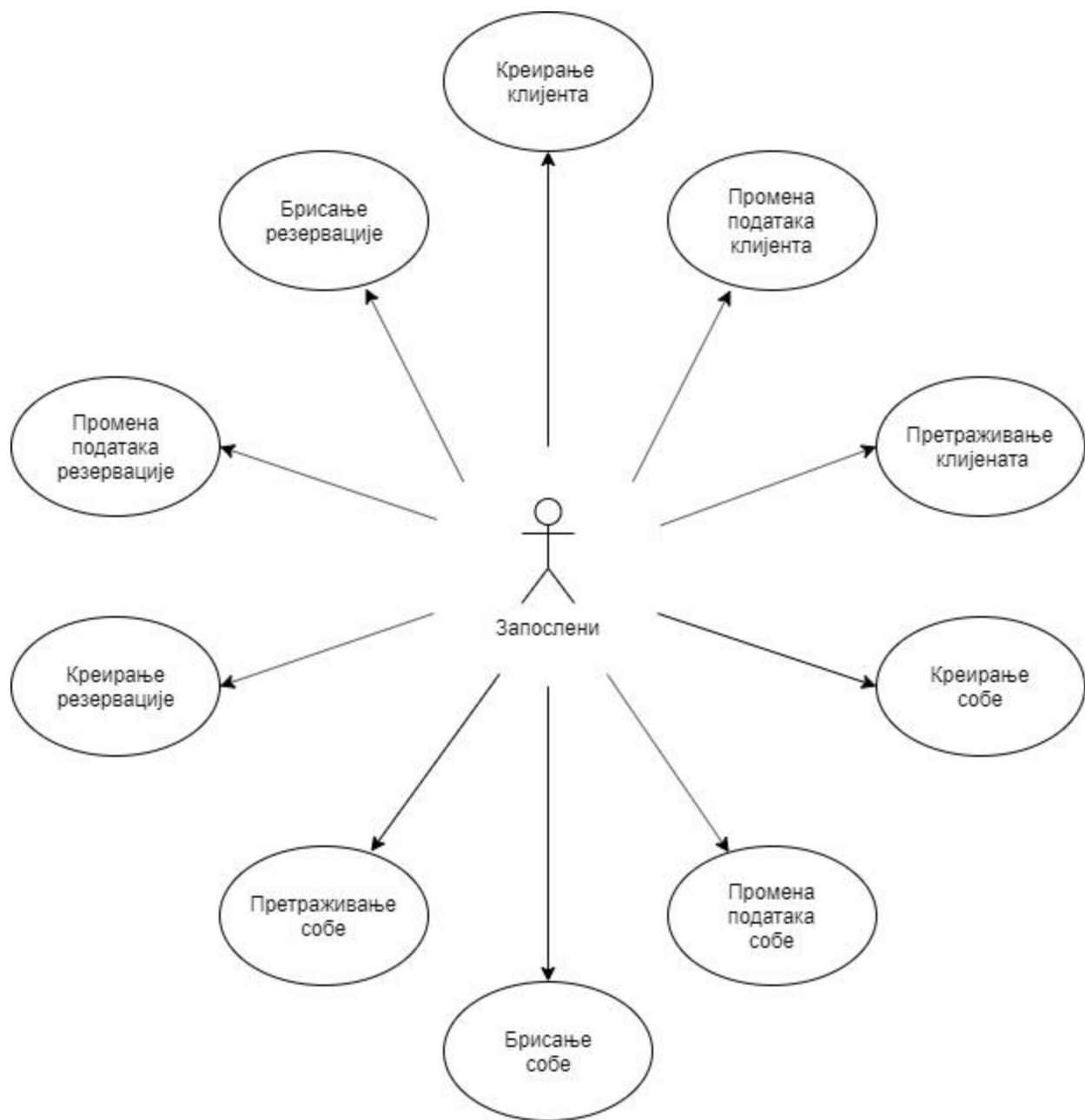
У систему постоји запослени(администратор) чији је задатак управљање софтверским системом. Запослени се улогује у систем и тако му је омогућен приступ бази података и разним функционалностима система.

Запослени уноси податке о клијентима који врше резервације, о собама као и о самим резервацијама. Запослени такође може да мења или брише те податке уколико је то потребно.

Запослени може у сваком тренутку отказати резервацију или променити податке резервације. Такође, запослени може вршити претрагу клијената и резервисаних соба које се налазе у систему.

Постоје следећи случајеви коришћења који су такође приказани на дијаграму случајева коришћења:

1. Креирање клијента
2. Промена података клијента
3. Претраживање клијента
4. Креирање собе
5. Промена података собе
6. Брисање собе
7. Претраживање соба
8. Креирање резервације (сложен случај коришћења)
9. Промена података резервације (сложен случај коришћења)
10. Брисање резервације



Слика 1: Дијаграм случајева коришћења

2. Случајеви коришћења

2.2 Дефинисање случајева коришћења

2.2.1. СК1: Случај коришћења – Креирање клијента

Назив СК

Креирање клијента

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

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

Основни сценарио СК

1. **Запослени уноси** податке о клијенту. (АПУСО)
2. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о клијенту. (АНСО)
3. **Запослени позива систем** да запамти податке о клијенту. (АПСО)
4. **Систем памти** податке о клијенту. (СО)
5. **Систем приказује запосленом** запамћеног клијента и поруку: “Систем је запамтио клијента“. (ИА)

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о клијенту он приказује **запосленом** поруку “Систем не може да запамти клијента”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.2 СК2: Случај коришћења – Промена података клијента

Назив СК

Промена клијента

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са клијентом. Учитана је листа клијената.

Основни сценарио СК

1. **Запослени уноси** вредност по којој претражује клијенте. (АПУСО)
2. **Запослени позива систем** да нађе клијенте по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем тражи** клијенте по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом клијенте** и поруку: “**Систем** је нашао клијенте по задатој вредности”. (ИА)
5. **Запослени бира клијента** ког жели да измени. (АПУСО)
6. **Запослени позива систем** да нађе изабраног клијента. (АПСО)
7. **Систем тражи** изабраног клијента. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом клијента** и поруку: “**Систем** је нашао клијента.” (ИА)
9. **Запослени уноси (мења)** податке о клијенту. (АПУСО)
10. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о клијенту. (АНСО)
11. **Запослени позива систем** да запамти податке о клијенту. (АПСО)
12. **Систем памти** податке о клијенту. (СО)
13. **Систем приказује запосленом** запамћеног клијента и поруку: “**Систем** је запамтио клијента.” (ИА)

Алтернативна сценарија

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

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

13.1 Уколико **систем** не може да запамти клијента он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти клијента”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.3. СК3: Случај коришћења – Претраживање клијента

Назив СК

Претраживање клијента

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и Запослени је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са клијентом. Учитана је листа клијената.

Основни сценарио СК

1. Запослени уноси вредност по којој претражује клијенте. (АПУСО)
2. Запослени позива систем да нађе клијенте по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи клијенте по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује запосленом податке о клијентима и поруку: “Систем је нашао клијенте по задатој вредности”. (ИА)
5. Запослени бира клијента. (АПУСО)
6. Запослени позива систем да нађе изабраног клијента. (АПСО)
7. Систем тражи изабраног клијента. (СО)
8. Систем приказује запосленом клијента и поруку: “Систем је нашао клијента ”. (ИА)

Алтернативна сценарија

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

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

2.2.4. СК4: Случај коришћења – Креирање собе

Назив СК

Креирање **собе**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа типова собе.

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке о **соби**. (АПУСО)
2. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о **соби**. (АНСО)
3. **Запослени позива систем** да запамти податке о **соби**. (АПСО)
4. **Систем памти** податке о **соби**. (СО)
5. **Систем приказује запосленом** запамћену **собу** и поруку: “**Систем** је запамтио **собу**”. (ИА)

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **соби** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.5. СК5: Случај коришћења – Промена података собе

Назив СК

Промена **собе**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа соба и листа типова собе.

Основни сценарио СК

1. **Запослени уноси** вредност по којој претражује **собе**. (АПУСО)
2. **Запослени позива систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем тражи собе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)
5. **Запослени бира собу** коју жели да измени. (АПУСО)
6. **Запослени позива систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
7. **Систем тражи** изабрану **собу**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом собу** и поруку: “**Систем** је нашао **собу**”. (ИА)
9. **Запослени уноси (мења)** податке о **соби**. (АПУСО)
10. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о **соби**. (АНСО)
11. **Запослени позива систем** да запамти податке о **соби**. (АПСО)
12. **Систем памти** податке о **соби**. (СО)
13. **Систем приказује запосленом** запамћену **собу** и поруку: “**Систем** је запамтио **собу**.” (ИА)

Алтернативна сценарија

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

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

13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **соби** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.6. СК6: Случај коришћења – Брисање собе

Назив СК

Брисање **собе**

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа соба.

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **собе**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **собе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)
5. **Запослени** бира **собу** који жели да обрише. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
7. **Систем** тражи изабрану **собу**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** **собу** и поруку: “**Систем** је нашао **собу**”. (ИА)
9. **Запослени** позива **систем** да обрише **собу**. (АПСО)
10. **Систем** брише **собу**. (СО)
11. **Систем** приказује **запосленом** поруку: “**Систем** је обрисао **собу**.” (ИА)

Алтернативна сценарија

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

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

11.1 Уколико **систем** не може да обрише **собу** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да обрише **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.7. СК7: Случај коришћења – Претраживање собе

Назив СК

Претраживање **собе**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа соба.

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **собе**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **собе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку:
“**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)
5. **Запослени** бира **собу** који жели. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
7. **Систем** тражи изабрану **собу**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** **собу** и поруку: “**Систем** је нашао **собу** ”.
(ИА)

Алтернативна сценарија

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

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

2.2.8. СК8: Случај коришћења – Креирање резервације(сложен случај коришћења)

Назив СК

Креирање резервације

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са резервацијом. Учитана је листа клијената, листа соба и листа услуга.

Основни сценарио СК

1. **Запослени уноси** податке о резервацији. (АПУСО)
2. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке у резервацију. (АНСО)
3. **Запослени позива систем** да запамти податке о резервацији. (АПСО)
4. **Систем памти** податке о резервацији. (СО)
5. **Систем приказује запосленом** запамћену резервацију и поруку: “Систем је запамтио резервацију”. (ИА)

Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о резервацији он приказује **запосленом** поруку “Систем не може да запамти резервацију”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.9. СК9: Случај коришћења – Промена података резервације (сложен случај коришћења)

Назив СК

Промена резервације

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са резервацијом. Учитана је листа услуга, листа соба и листа клијената.

Основни сценарио СК

1. **Запослени уноси** вредност по којој претражује резервације. (АПУСО)
2. **Запослени позива систем** да нађе резервације по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем тражи** резервације по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом резервације** и поруку: “Систем је нашао резервације по задатој вредности”. (ИА)
5. **Запослени бира** резервацију коју жели да измени. (АПУСО)
6. **Запослени позива систем** да нађе изабрану резервацију. (АПСО)
7. **Систем тражи** изабрану резервацију. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом резервацију** и поруку: “Систем је нашао резервацију ”. (ИА)
9. **Запослени уноси (мења)** податке о резервацији. (АПУСО)
10. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о резервацији. (АНСО)
11. **Запослени позива систем** да запамти податке о резервацији. (АПСО)
12. **Систем памти** податке о резервацији. (СО)
13. **Систем приказује запосленом** запамћену резервацију и поруку: “Систем је запамтио резервацију.” (ИА)

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе резервације он приказује **запосленом** поруку: “Систем не може да нађе резервације по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе резервацију он приказује **запосленом** поруку: “Систем не може да нађе резервацију по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о резервацији он приказује **запосленом** поруку “Систем не може да запамти резервацију”.

Прекида се извршење сценарија. (ИА)

2.2.10. СК10: Случај коришћења – Брисање резервације

Назив СК

Брисање резервације

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **резервацијом**. Учитана је листа клијената, листа соба и листа услуга.

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси критеријум по којем претражује **резервације**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **резервације** по задатом критеријуму. (АПСО)
3. **Систем** тражи **резервације** по задатом критеријуму. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** листу **резервација** и поруку: “**Систем** је нашао **резервације** по задатом критеријуму”. (ИА)
5. **Запослени** бира **резервацију** коју жели да обрише. (АПУСО)
6. **Запослени** позива **систем** да нађе изабрану **резервацију**. (АПСО)
7. **Систем** тражи изабрану **резервацију**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** **резервацију** и поруку: “**Систем** је нашао **резервацију**”. (ИА)
9. **Запослени** позива **систем** да обрише **резервацију**. (АПСО)
10. **Систем** брише **резервацију**. (СО)
11. **Систем** приказује **запосленом** поруку: “**Систем** је обрисао **резервацију** клијента.” (ИА)

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико **систем** не може да нађе **резервацију** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **резервацију** по задатој вредности”.

Прекида се извршење сценарија. (ИА)

11.1 Уколико **систем** не може да обрише **резервацију** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да обрише **резервацију** клијента”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

3. Фаза анализе

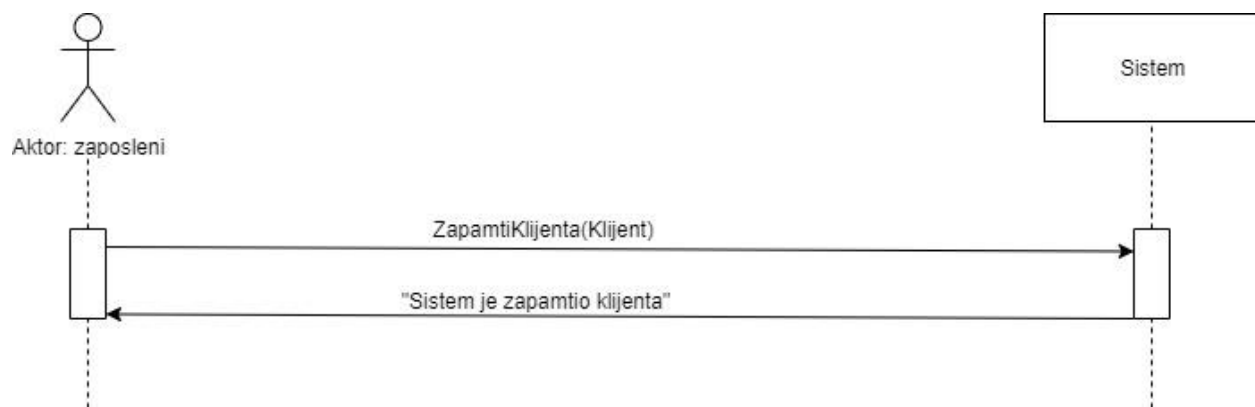
Фаза анализе бави се логичком структуром софтверског система, као и његовим понашањем. Она даје пословну логику софтверског система.

Најпре даје опис понашања система које се представља путем системских дијаграма секвенци и системских операција, а затим структуру система помоћу концептуалног и релационог модела.

3.1. Понашање софтверског система – Системски дијаграми секвенци

3.1.1. ДС1: дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање клијента

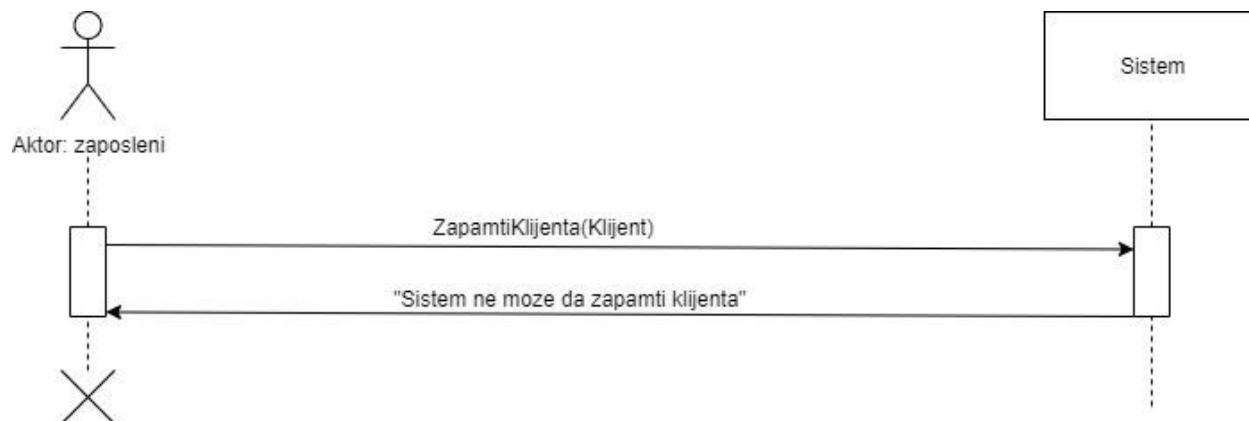
1. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **клијенту**. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом** запамћеног **клијента** и поруку: “**Систем** је запамтио клијента”. (ИА)



Слика 2: ДС Креирање резервације

Алтернативна сценарија

2.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **клијенту** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **клијента**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



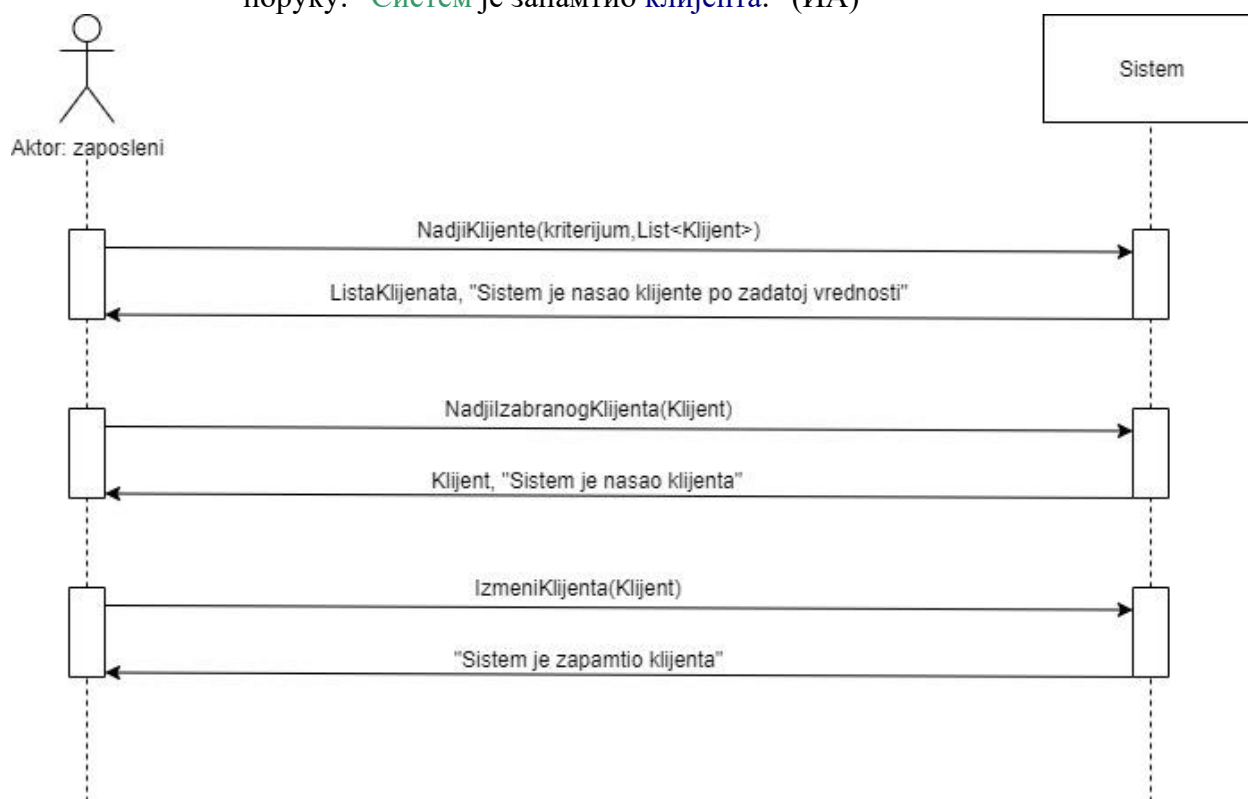
Слика 3: ДС Систем не може да запамти клијента

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **ZapamtiKlijenta(Klijent)**

3.1.2 ДС2: дијаграми секвенци случаја коришћења – Промена података клијента

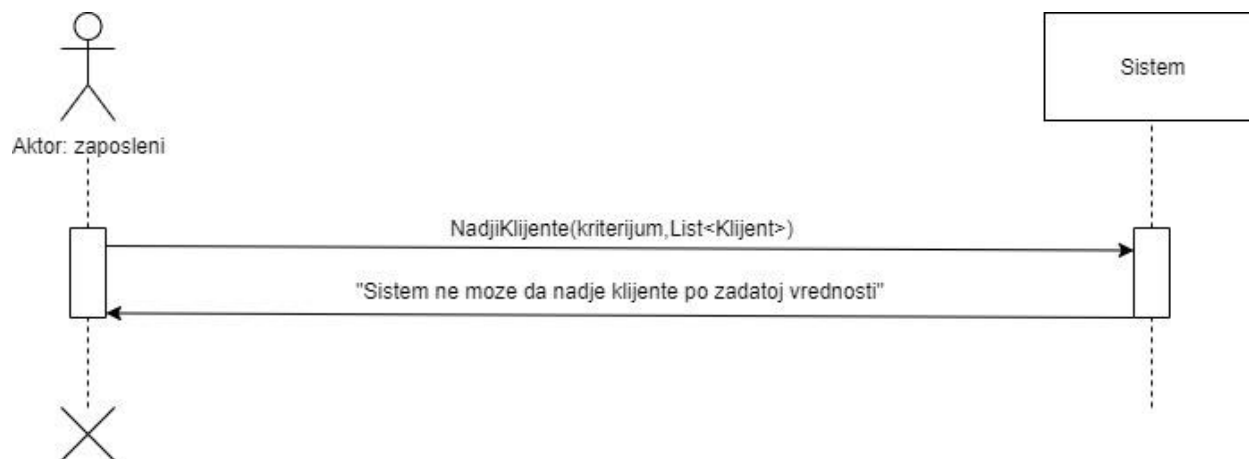
1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **клијенте** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом** **клијенте** и поруку: “**Систем** је нашао **клијенте** по задатој вредности”. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да нађе избраног **клијента**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **клијента** и поруку: “**Систем** је нашао **клијента**.” (ИА)
5. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **клијенту**. (АПСО)
6. **Систем** приказује **запосленом** запамћеног клијента и поруку: “**Систем** је запамтио **клијента**.” (ИА)



Слика 4: ДС Промена података клијента

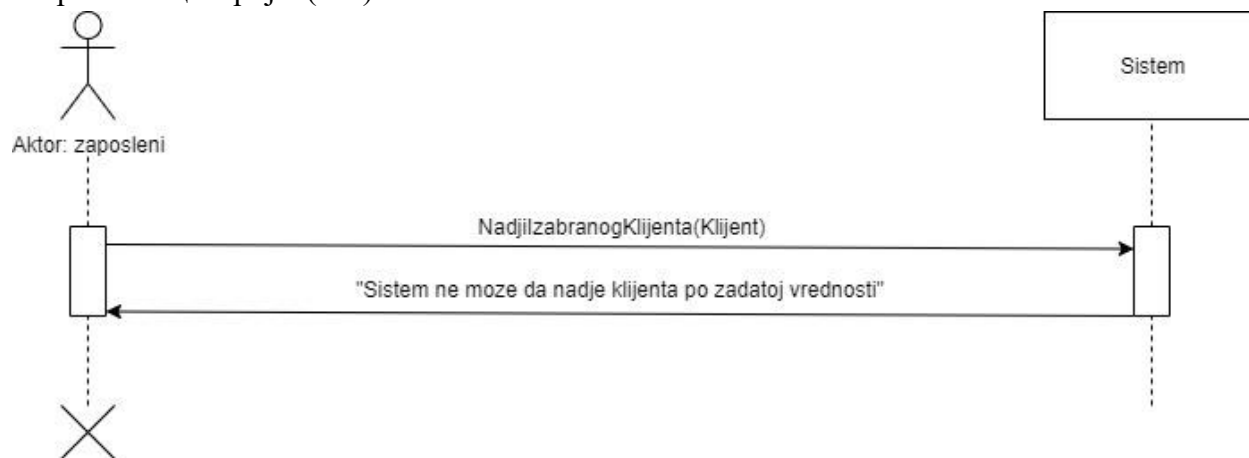
Алтернативна сценарија

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



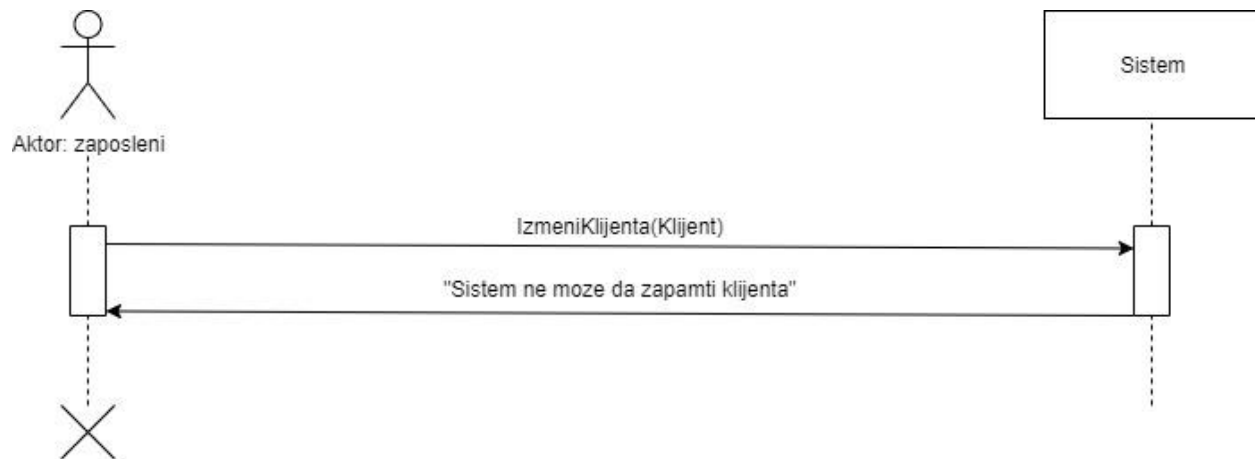
Слика 5: ДС Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности

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



Слика 6: ДС Систем не може да нађе клијента по задатој вредности

6.1 Уколико **систем** не може да запамти **клијента** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти **клијента**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



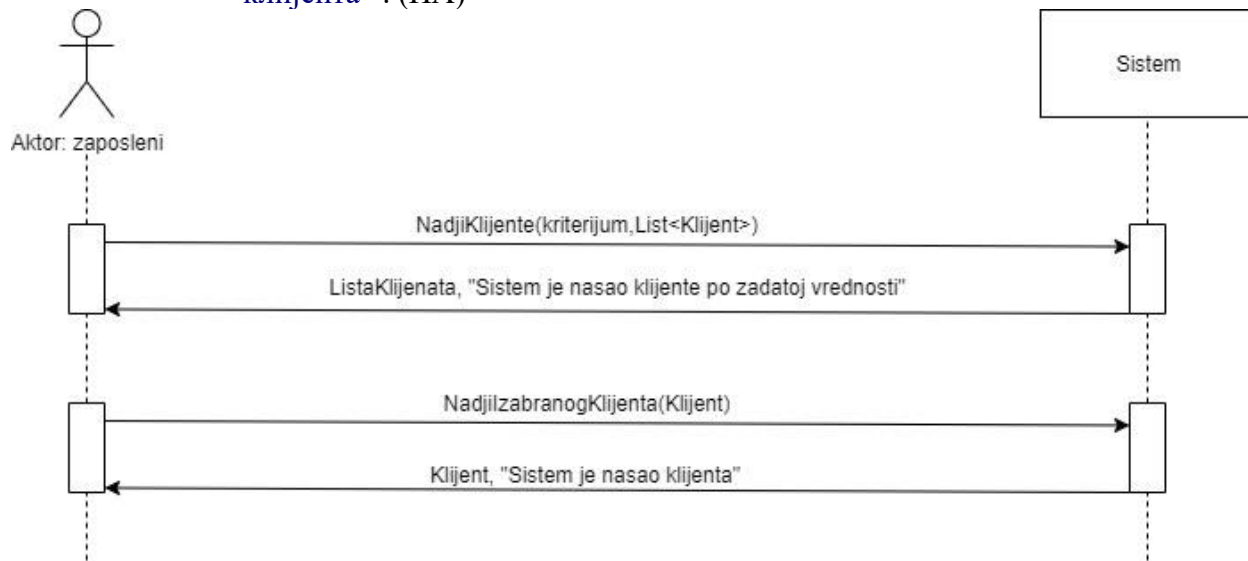
Слика 7: ДС Систем не може да запамти клијента

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)**
2. **NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)**
3. **IzmeniKlijenta(Klijent)**

3.1.3. ДС3: дијаграми секвенци случаја коришћења – Претраживање клијента

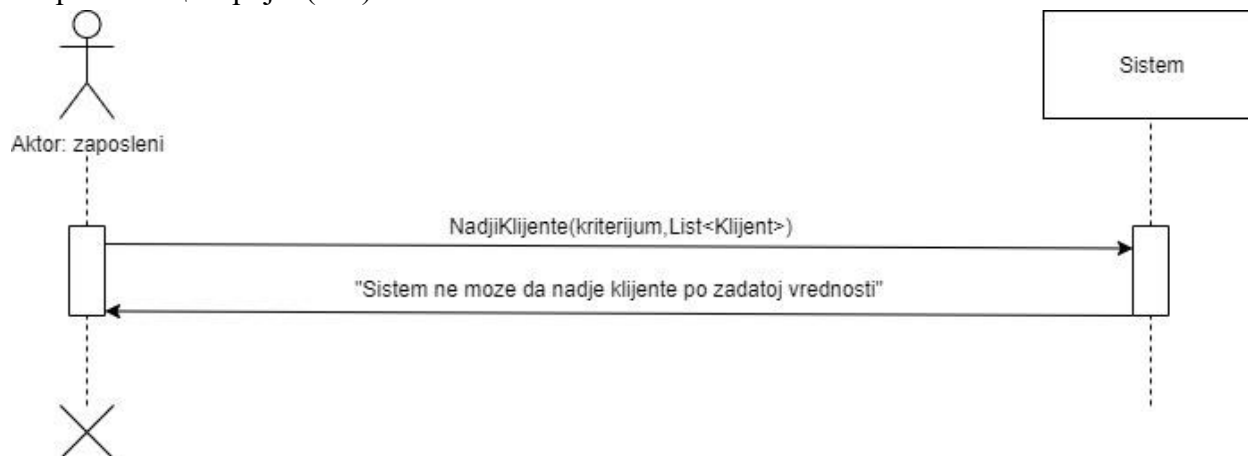
1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **клијенте** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом** податке о **клијентима** и поруку: “**Систем** је нашао **клијенте** по задатој вредности”. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да нађе изабраног **клијента**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **клијента** и поруку: “**Систем** је нашао **клијента** ”. (ИА)



Слика 8: ДС Претраживање клијента

Алтернативна сценарија

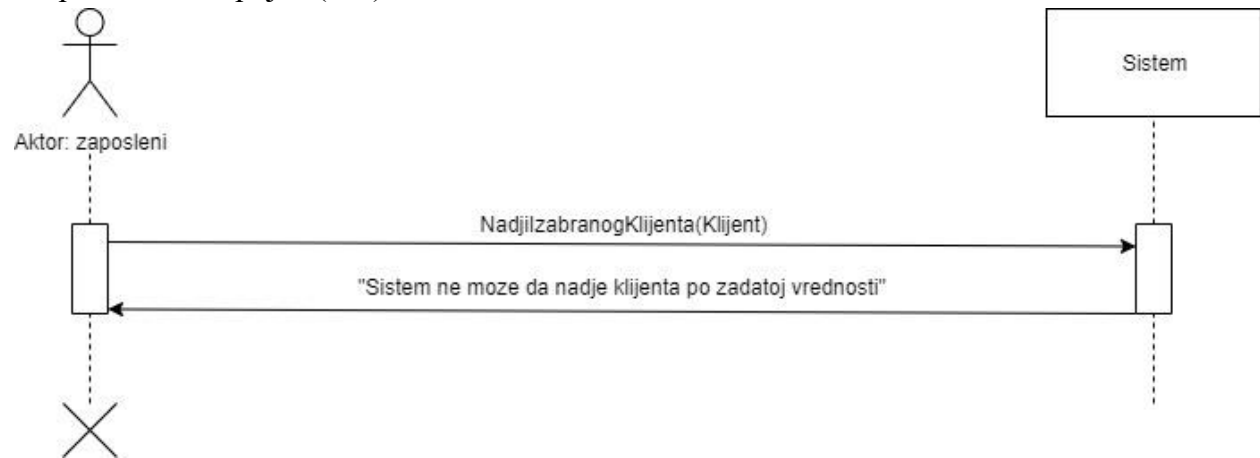
2.1 Уколико **систем** не може да нађе **клијенте** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **клијенте** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 9: ДС Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности

4.1 Уколико **систем** не може да нађе **клијента** он приказује **запосленом**

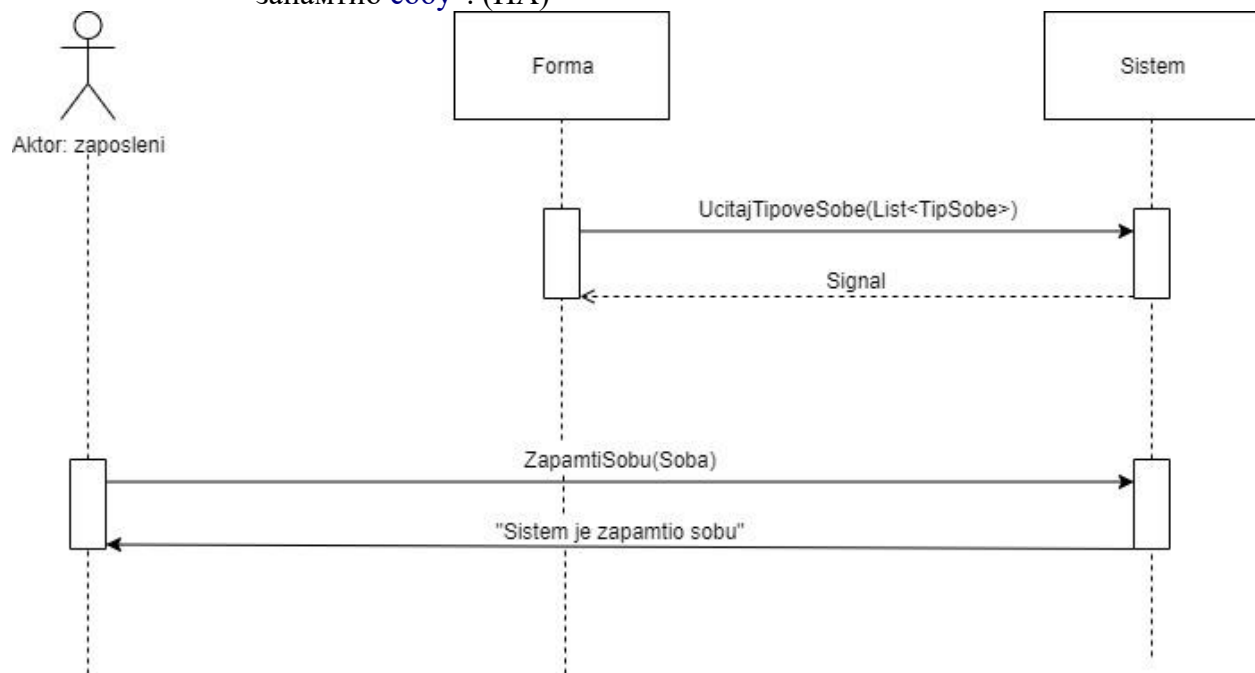
поруку: “Систем не може да нађе клијента по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 10: ДС Систем не може да нађе клијента по задатој вредности

3.1.4. ДС4: дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање собе

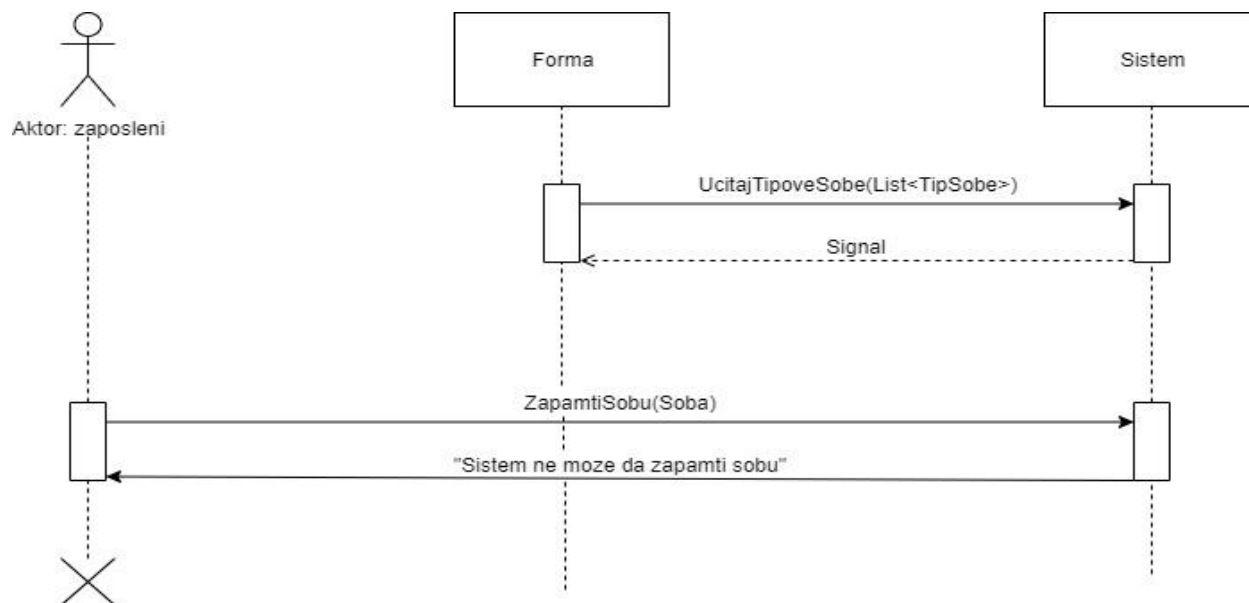
1. Форма позива систем да учита типове собе.
2. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **соби**. (АПСО)
3. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **собу** и поруку: “**Систем** је запамтио **собу**“. (ИА)



Слика 11: ДС Креирање собе

Алтернативна сценарија

3.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **соби** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **собу**“. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



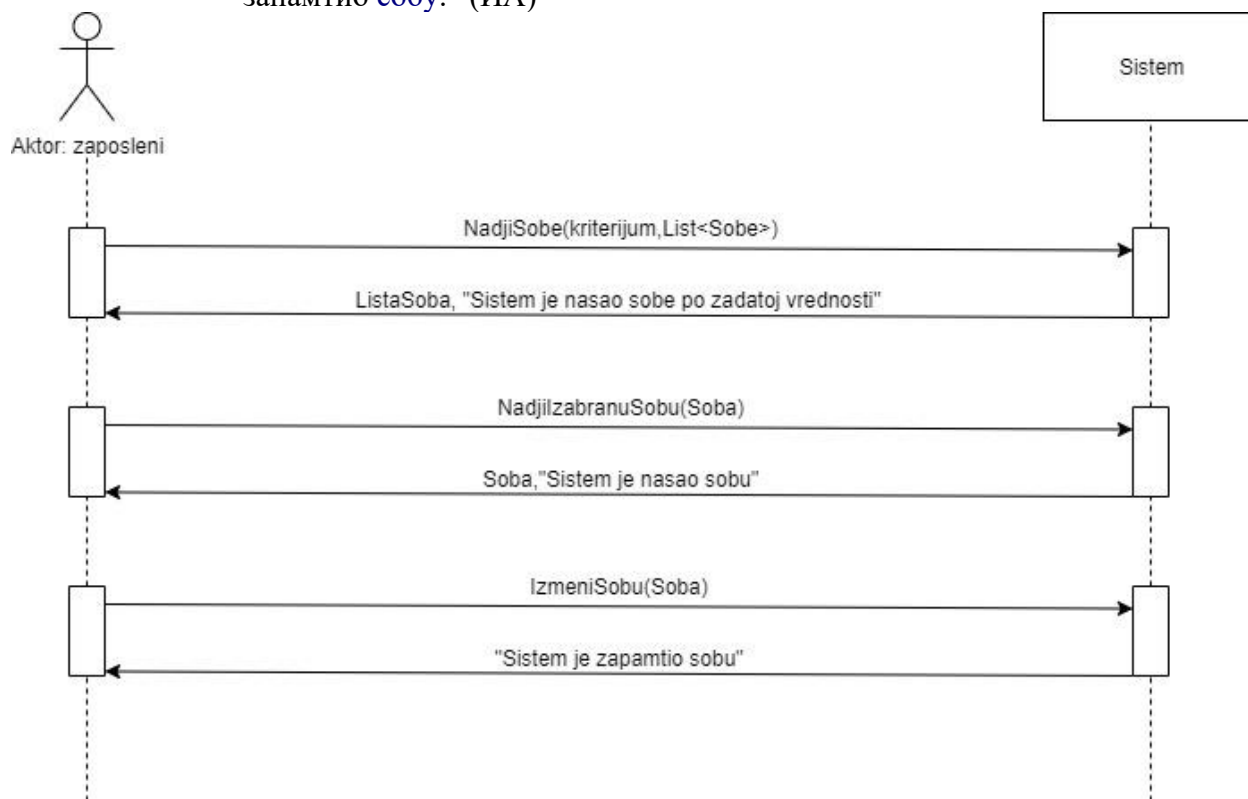
Слика 12: ДС Систем не може да запамти собу

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **UcitajTipoveSobe(List<TipSobe>)**
2. **ZapamtiSobu(Soba)**

3.1.5. ДС5: дијаграми секвенци случаја коришћења – Промена података собе

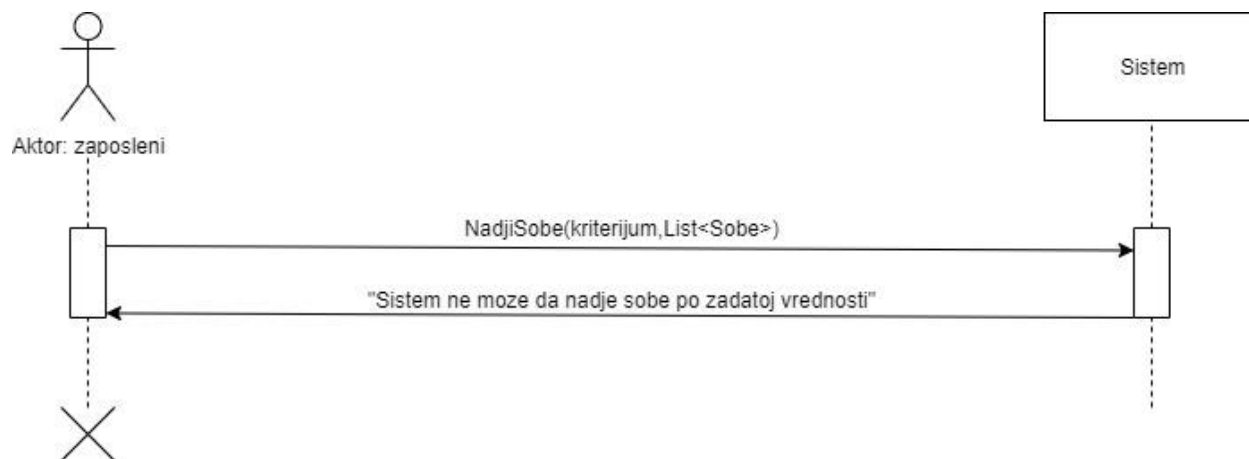
1. **Запослени позива систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)
3. **Запослени позива систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **запосленом собу** и поруку: “**Систем** је нашао **собу**”. (ИА)
5. **Запослени позива систем** да запамти податке о **соби**. (АПСО)
6. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **собу** и поруку: “**Систем** је запамтио **собу**.” (ИА)



Слика 13: ДС Промена података собе

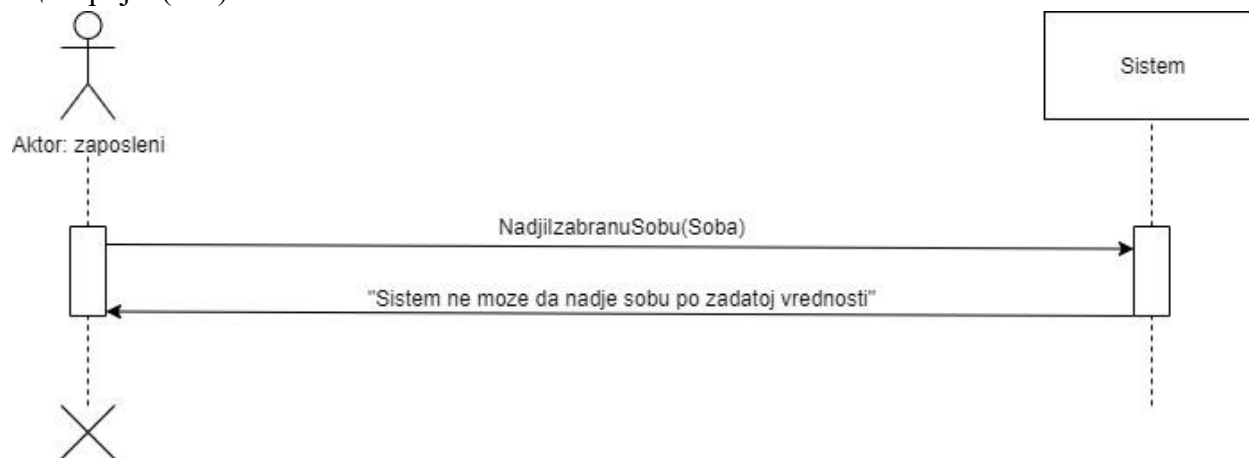
Алтернативна сценарија

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



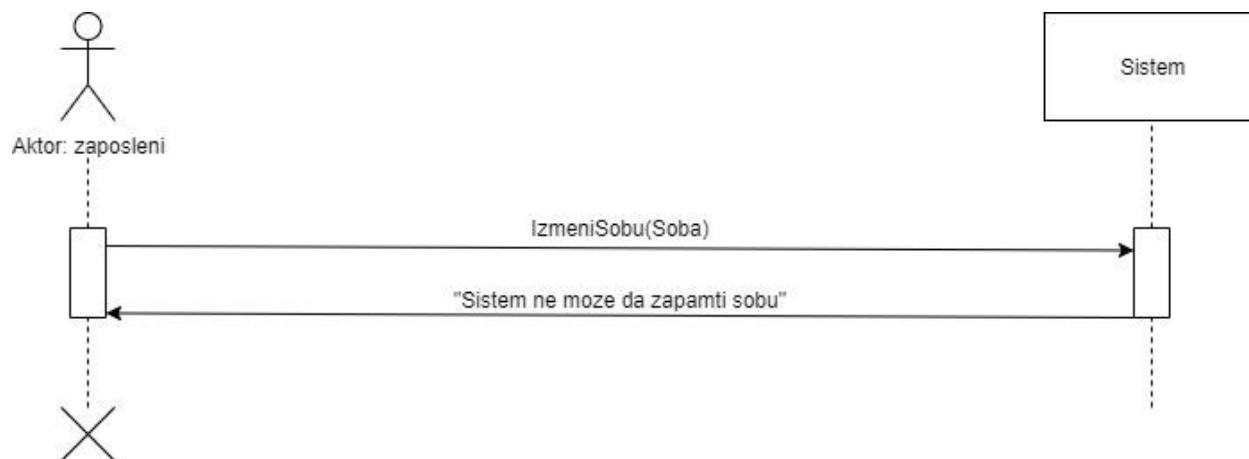
Слика 14: ДС Систем не може да нађе собе по задатој вредности

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



Слика 15: ДС Систем не може да нађе собу по задатој вредности

6.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **соби** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



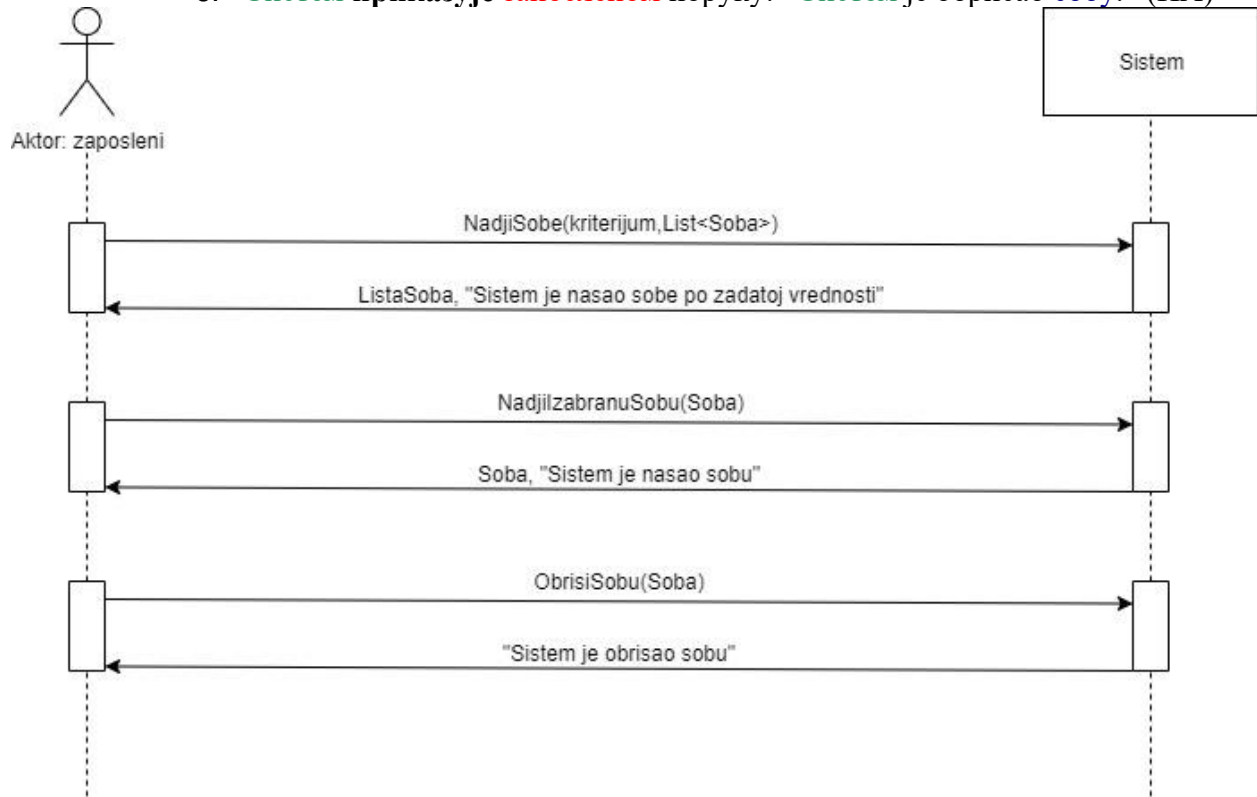
Слика 16: ДС Систем не може да запамти собу

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)**
2. **NadjiIzabranuSobu(Soba)**
3. **IzmeniSobu(Soba)**

3.1.6. ДСб: дијаграми секвенци случаја коришћења – Брисање собе

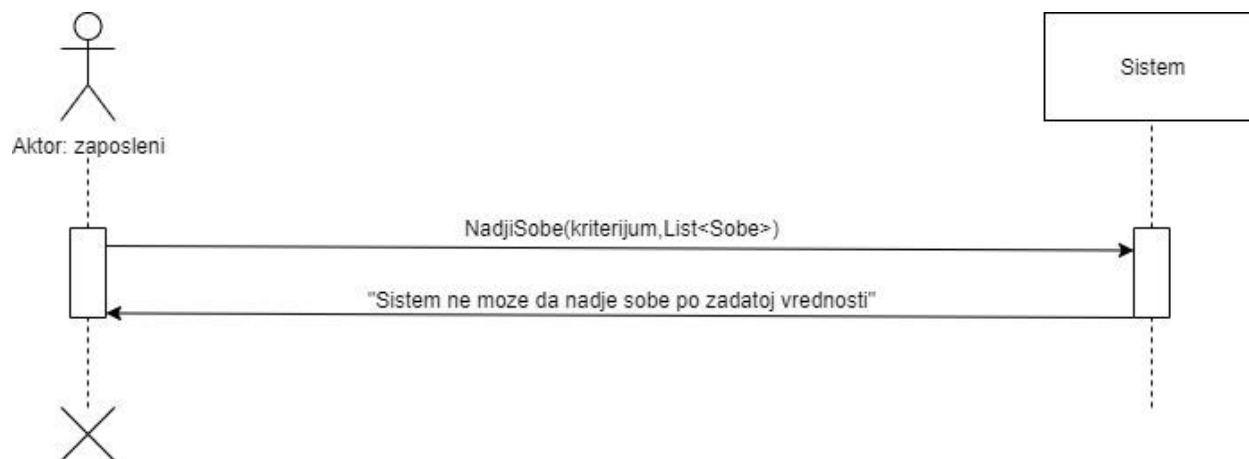
1. **Запослени позива систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)
3. **Запослени позива систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собу** и поруку: “**Систем** је нашао **собу**”. (ИА)
5. **Запослени позива систем** да обрише **собу**. (АПСО)
6. **Систем** приказује **запосленом** поруку: “**Систем** је обрисао **собу**.” (ИА)



Слика 17: ДС Брисање собе

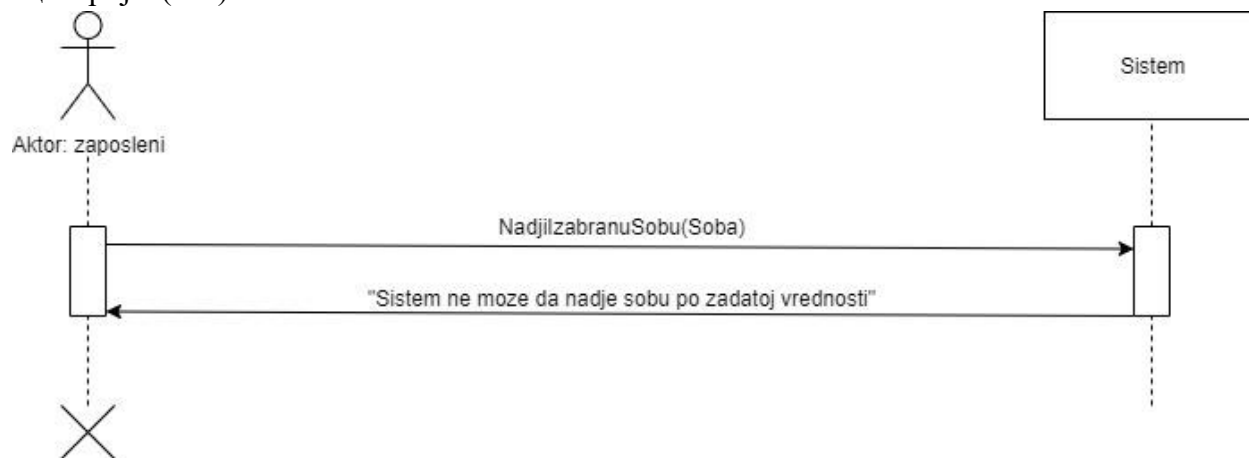
Алтернативна сценарија

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



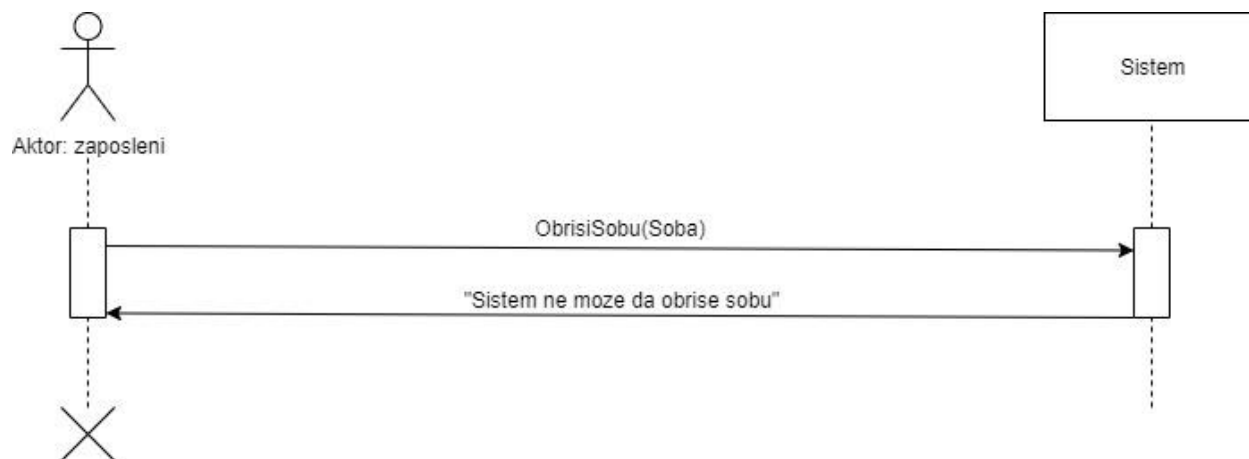
Слика 18: ДС Систем не може да нађе собе по задатој вредности

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



Слика 19: ДС Систем не може да нађе собу по задатој вредности

6.1 Уколико **систем** не може да обрише **собу** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да обрише **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



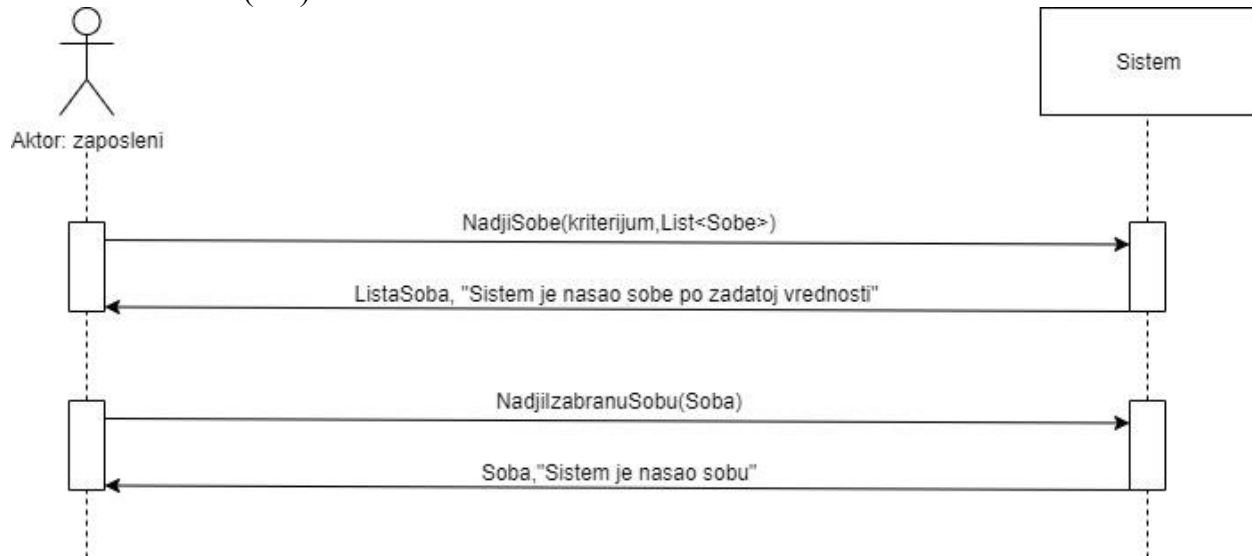
Слика 20: ДС Систем не може да обрише собу

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **ObrisiSobu(Soba)**

3.1.7. ДС7: дијаграми секвенци случаја коришћења – Претраживање собе

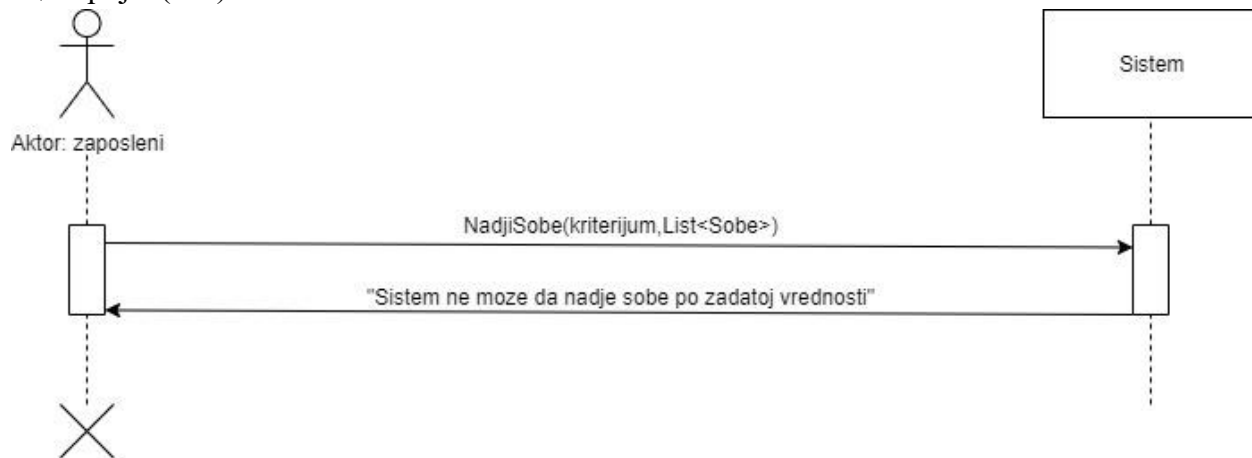
1. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
2. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)
3. **Запослени** **позива** **систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собу** и поруку: “**Систем** је нашао **собу**”. (ИА)



Слика 21: ДС Претраживање собе

Алтернативна сценарија

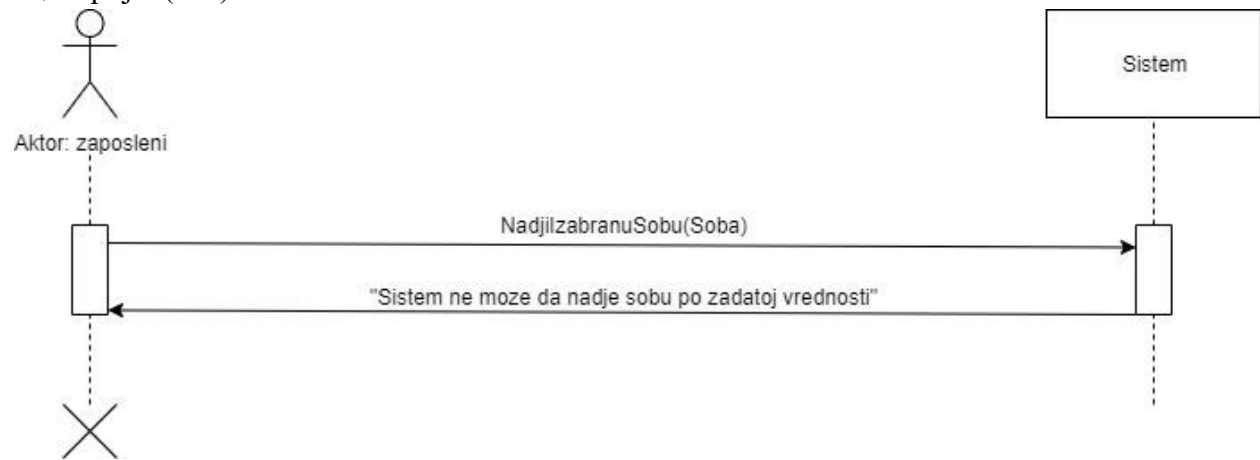
- 2.1 Уколико **систем** не може да нађе **собе** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **собе** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 22: ДС Систем не може да нађе собе по задатој вредности

- 4.1 Уколико **систем** не може да нађе **собу** он приказује **запосленом** поруку:

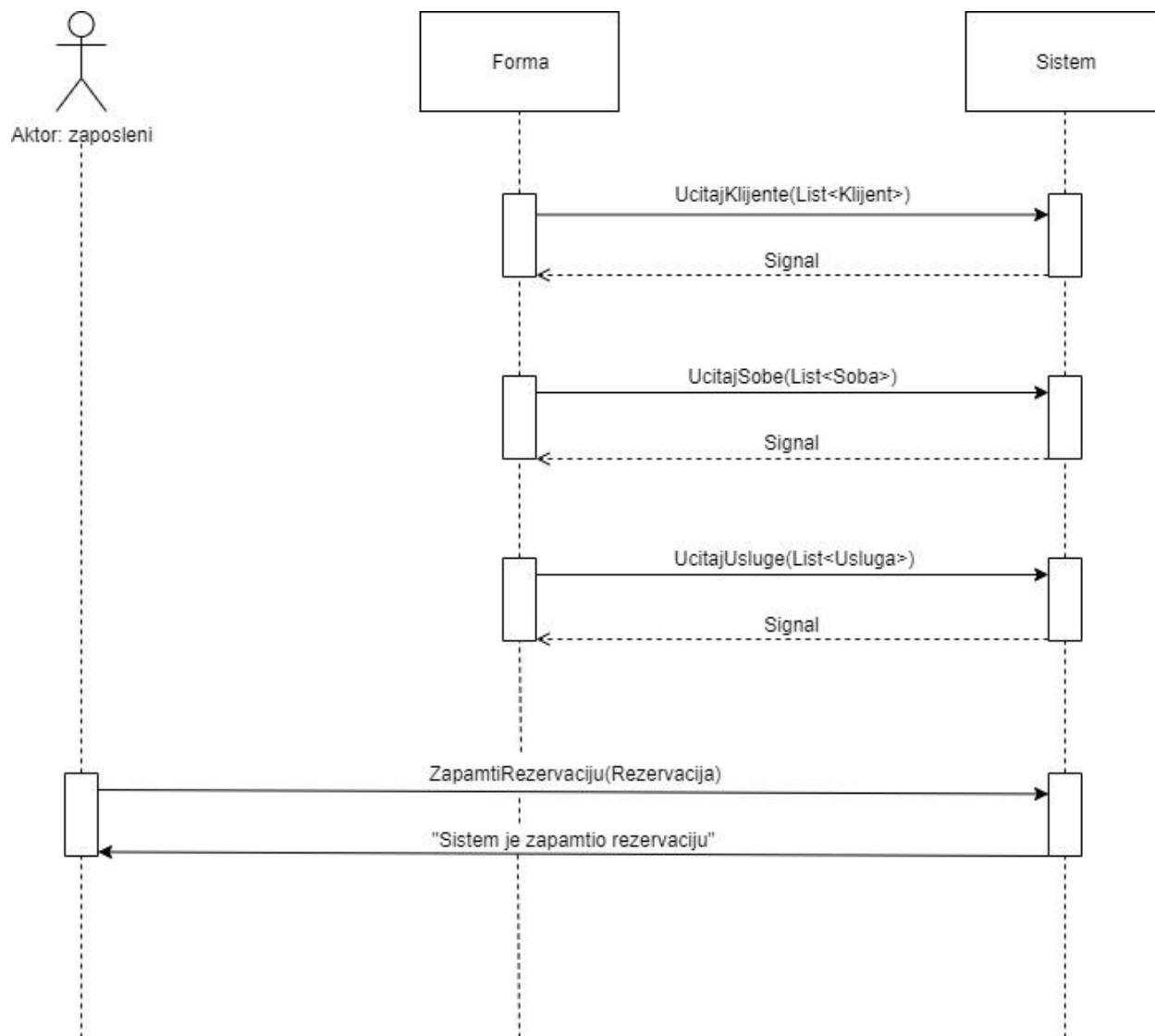
“Систем не може да нађе **собу** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 23: ДС Систем не може да нађе собу по задатој вредности

3.1.8. ДС8: дијаграми секвенци случаја коришћења – Креирање резервације(сложен случај коришћења)

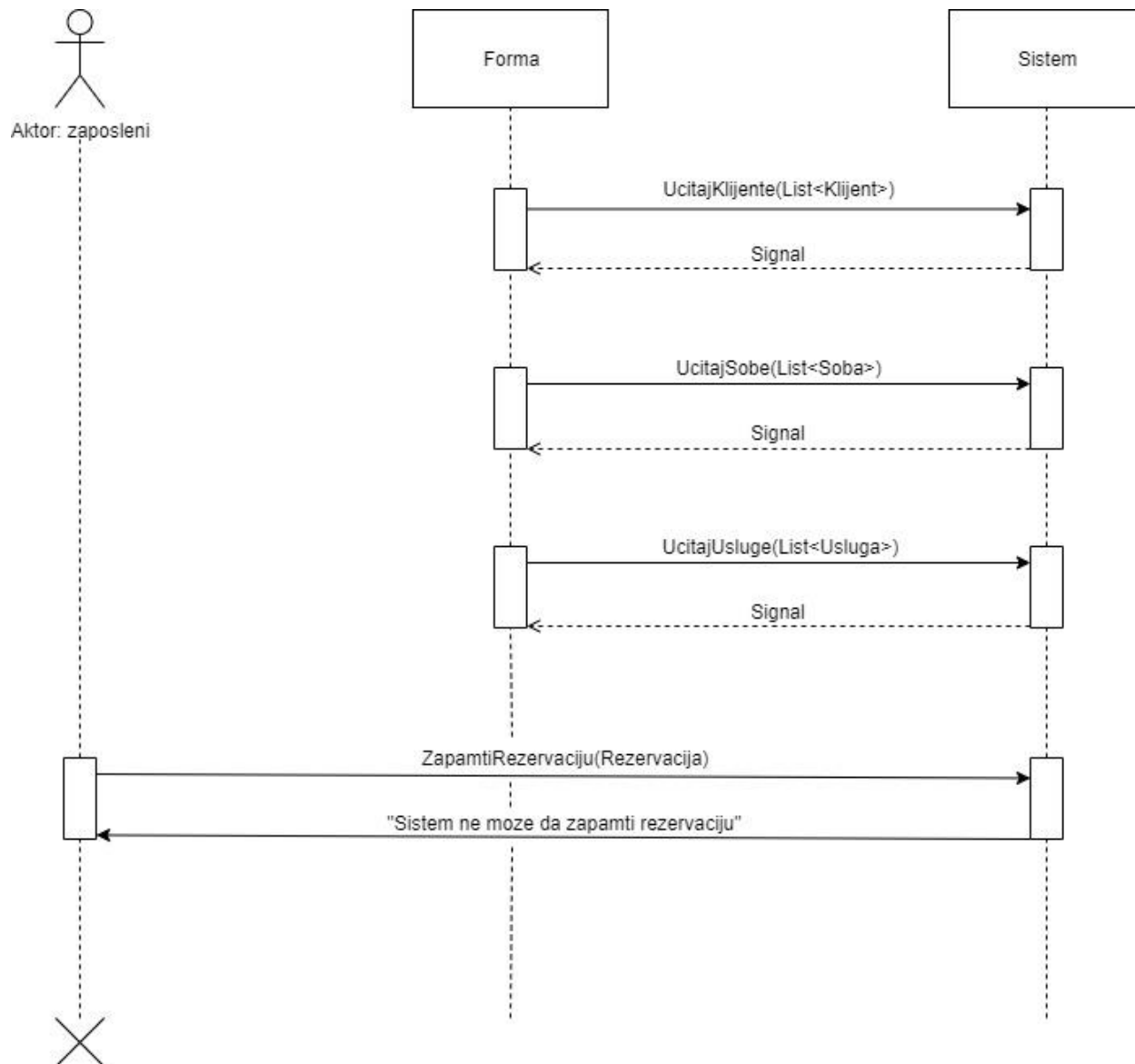
1. Форма позива систем да учита клијенте.
2. Форма позива систем да учита собе.
3. Форма позива систем да учита услуге.
4. **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **резервацији**. (АПСО)
5. **Систем** **приказује** **запосленом** запамћену **резервацију** и поруку: “**Систем** је запамтио **резервацију**”. (ИА)



Слика 24: ДС Креирање резервације

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **резервацији** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **резервацију**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



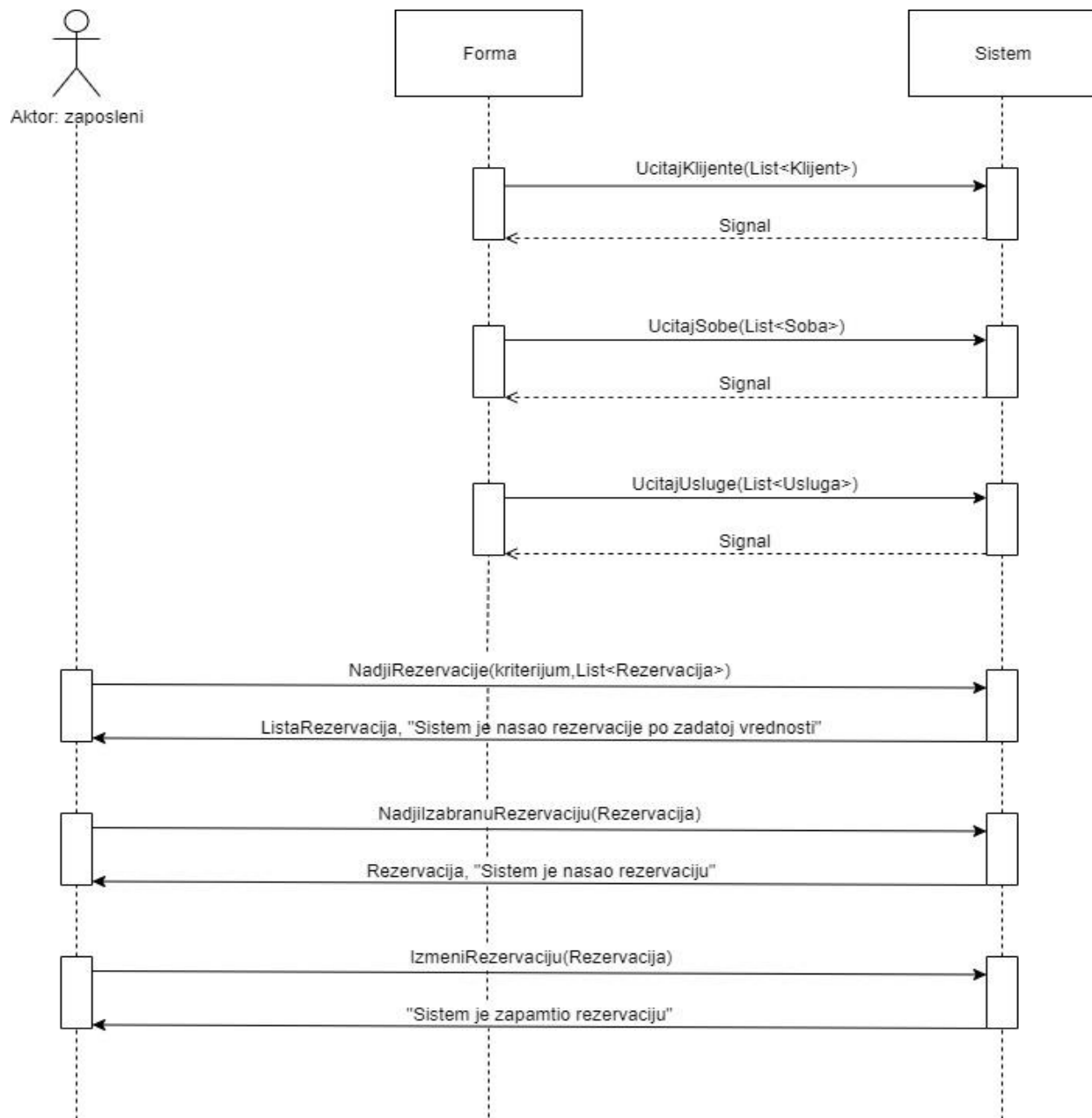
Слика 25: ДС Систем не може да запамти резервацију

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **UcitajKlijente(List<Klijent>)**
2. **UcitajSobe(List<Soba>)**
3. **UcitajUsluge(List<Usluga>)**
4. **ZapamtiRezervaciju(Rezervacija)**

3.1.9. ДС9: дијаграми секвенци случаја коришћења – Промена података резервације (сложен случај коришћења)

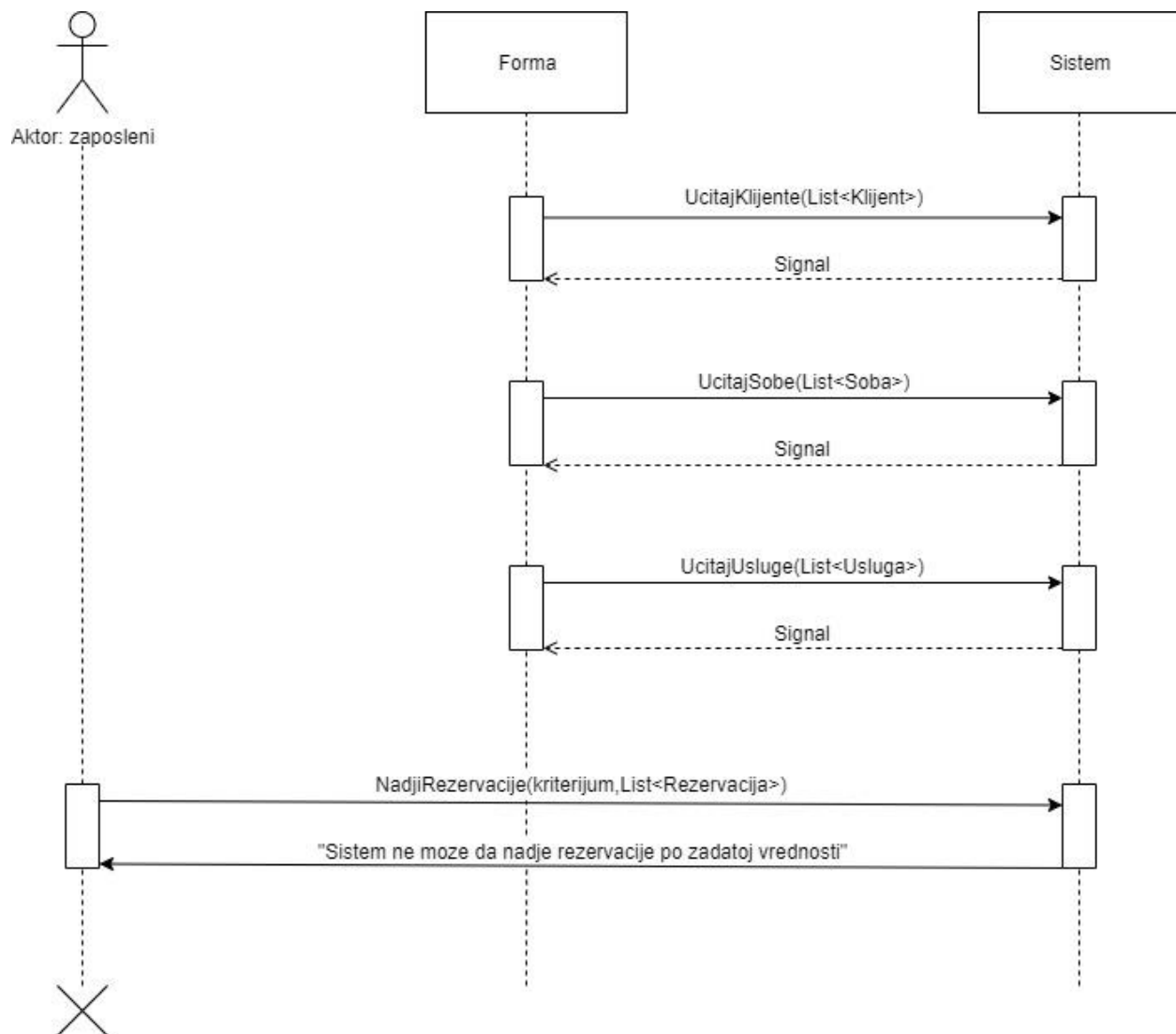
1. Форма позива систем да учита клијенте.
2. Форма позива систем да учита собе.
3. Форма позива систем да учита услуге.
4. **Запослени позива систем** да нађе **резервације** по задатој вредности. (АПСО)
5. **Систем** приказује **запосленом резервације** и поруку: “**Систем** је нашао **резервације** по задатој вредности”. (ИА)
6. **Запослени позива систем** да нађе избрану **резервацију**. (АПСО)
7. **Систем** приказује **запосленом резервацију** и поруку: “**Систем** је нашао **резервацију** ”. (ИА)
8. **Запослени позива систем** да запамти податке о **резервацији**. (АПСО)
9. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **резервацију** и поруку: “**Систем** је запамтио **резервацију**.” (ИА)



Слика 26: ДС Промена података резервације

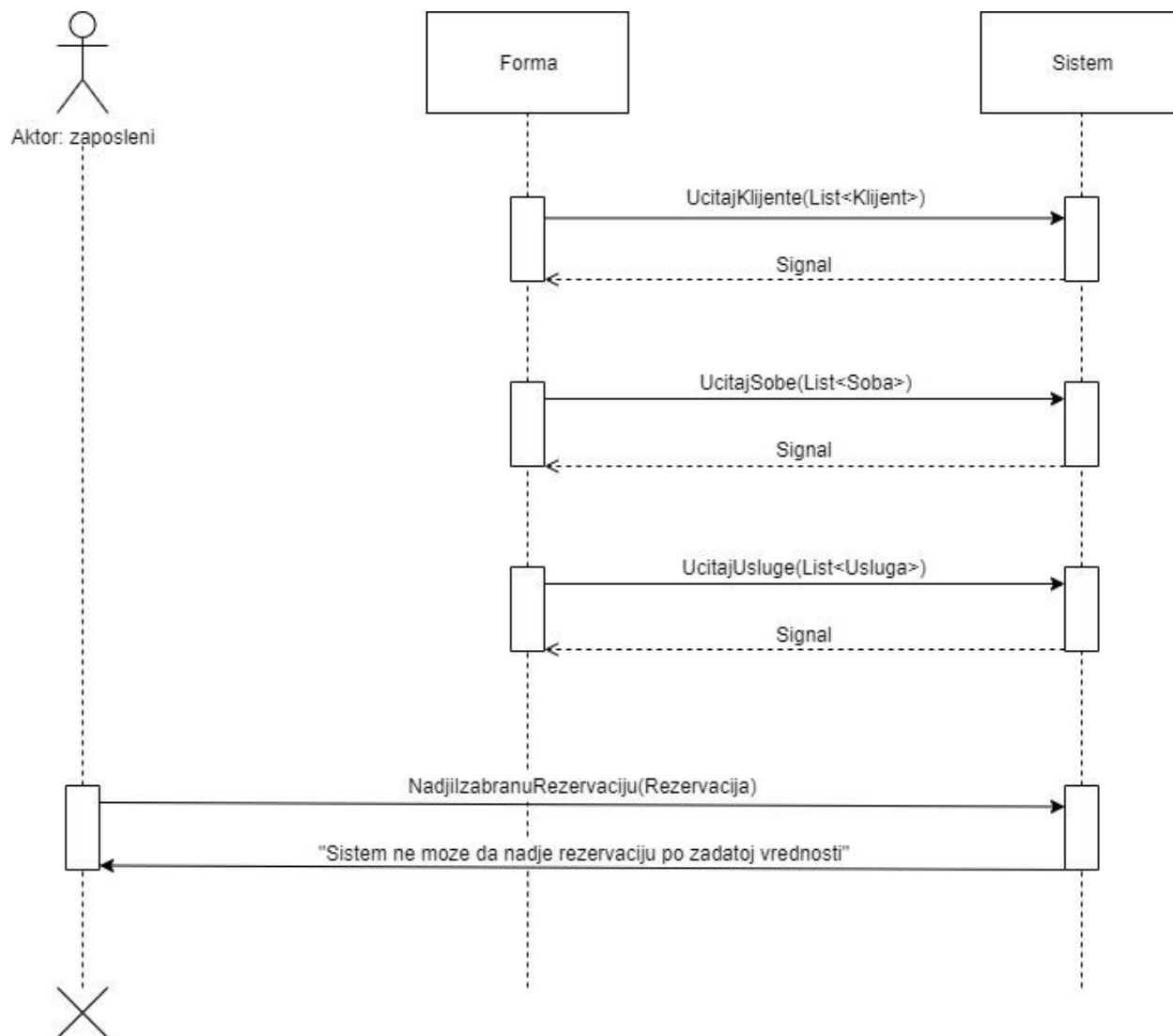
Алтернативна сценарија

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



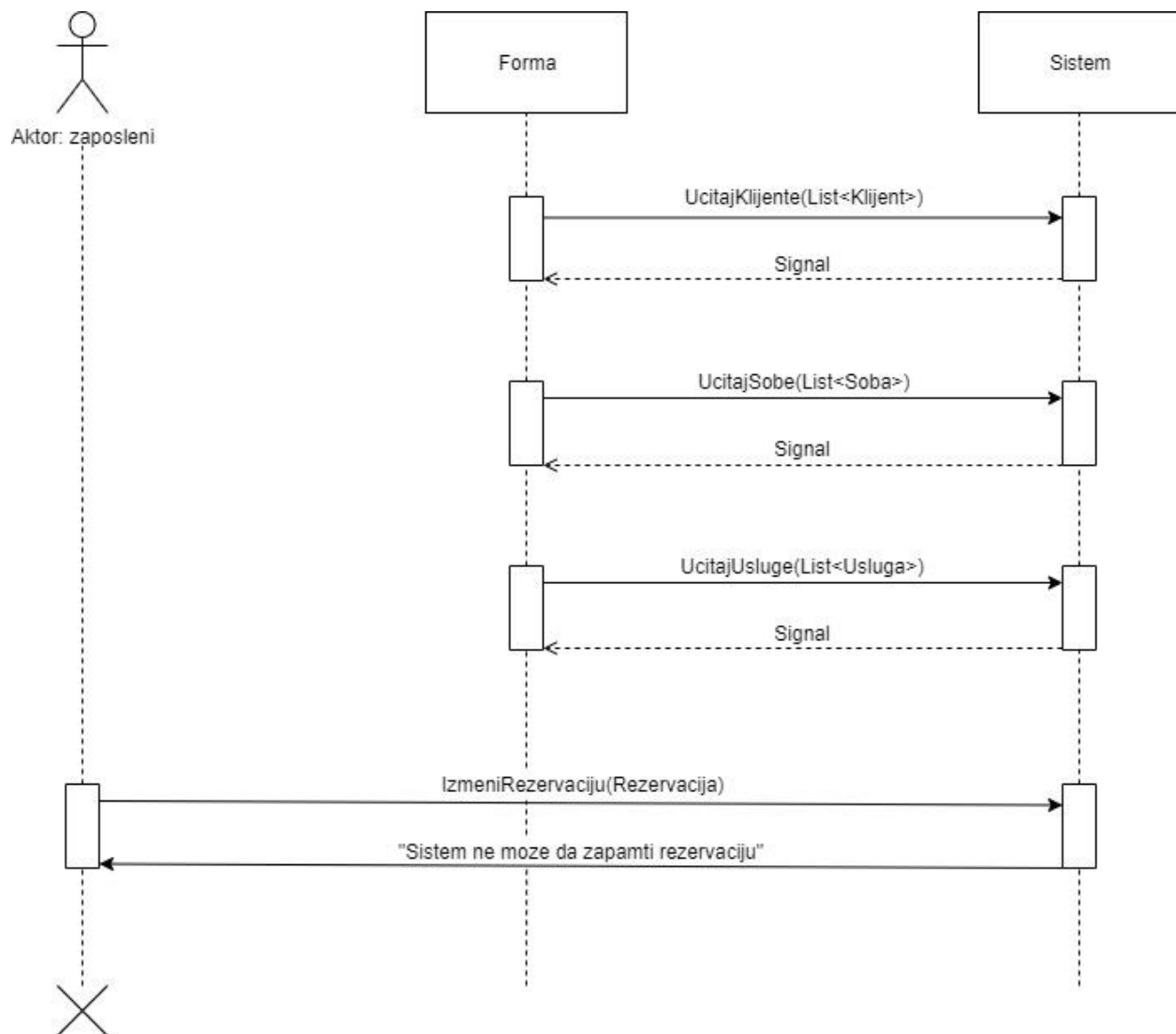
Слика 27: ДС Систем не може да нађе резервације по задатој вредности

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



Слика 28: ДС Систем не може да нађе резервацију по задатој вредности

9.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **резервацији** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **резервацију**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



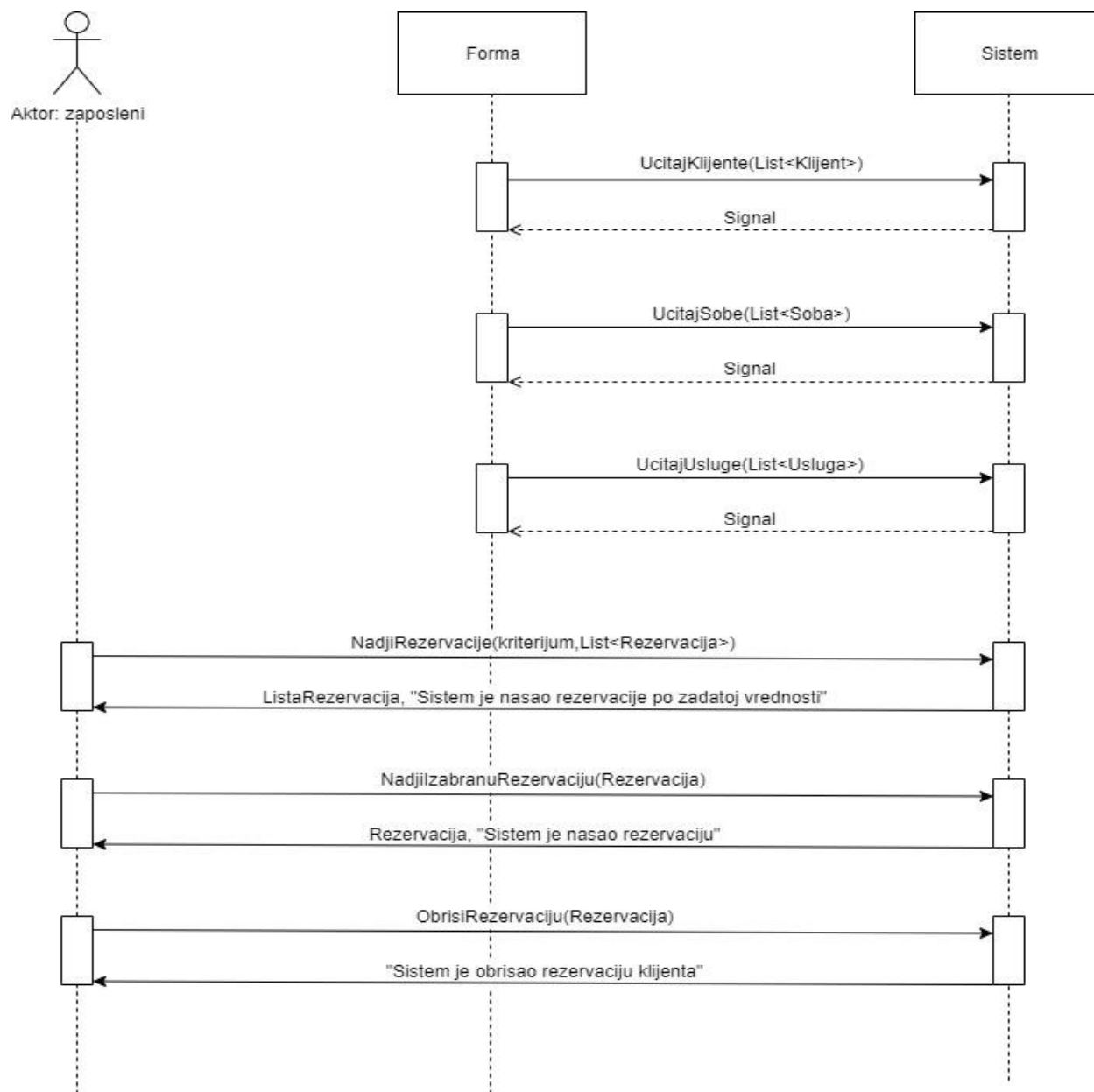
Слика 29: ДС Систем не може да запамти резервацију

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)**
2. **NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)**
3. **IzmeniRezervaciju(Rezervacija)**

3.1.10. ДС10: Дијаграми секвенци случаја коришћења – Брисање резервације

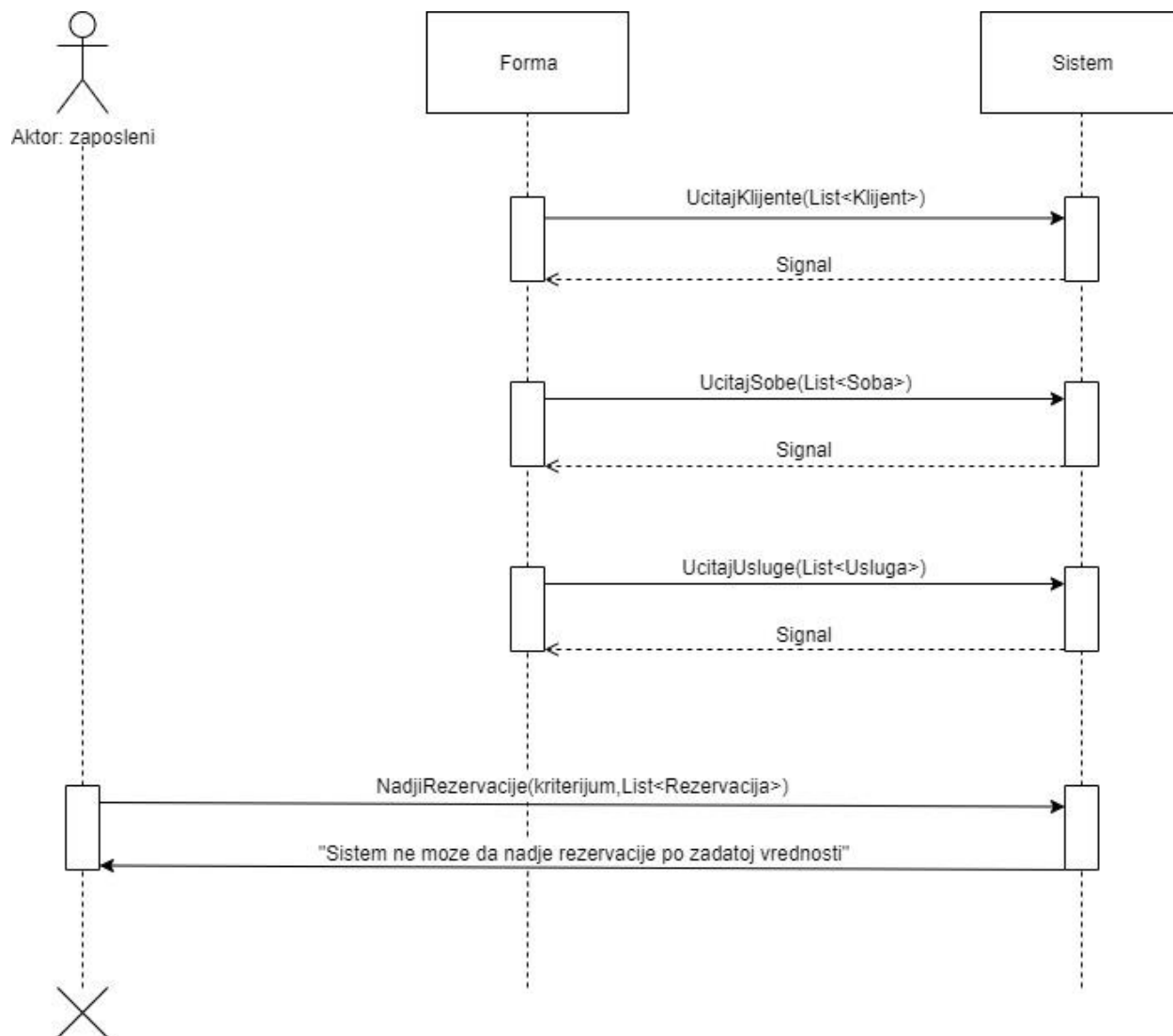
1. Форма позива систем да учита клијенте.
2. Форма позива систем да учита собе.
3. Форма позива систем да учита услуге.
4. **Запослени** **позива** **систем** да нађе **резервације** по задатом критеријуму. (АПСО)
5. **Систем** приказује **запосленом** листу **резервација** и поруку: “**Систем** је нашао **резервације** по задатом критеријуму”. (ИА)
6. **Запослени** **позива** **систем** да нађе изабрану **резервацију**. (АПСО)
7. **Систем** приказује **запосленом** **резервацију** и поруку: “**Систем** је нашао **резервацију** ”. (ИА)
8. **Запослени** **позива** **систем** да обрише **резервацију**. (АПСО)
9. **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: “**Систем** је обрисао **резервацију** клијента.” (ИА)



Слика 30: ДС Брисање резервације

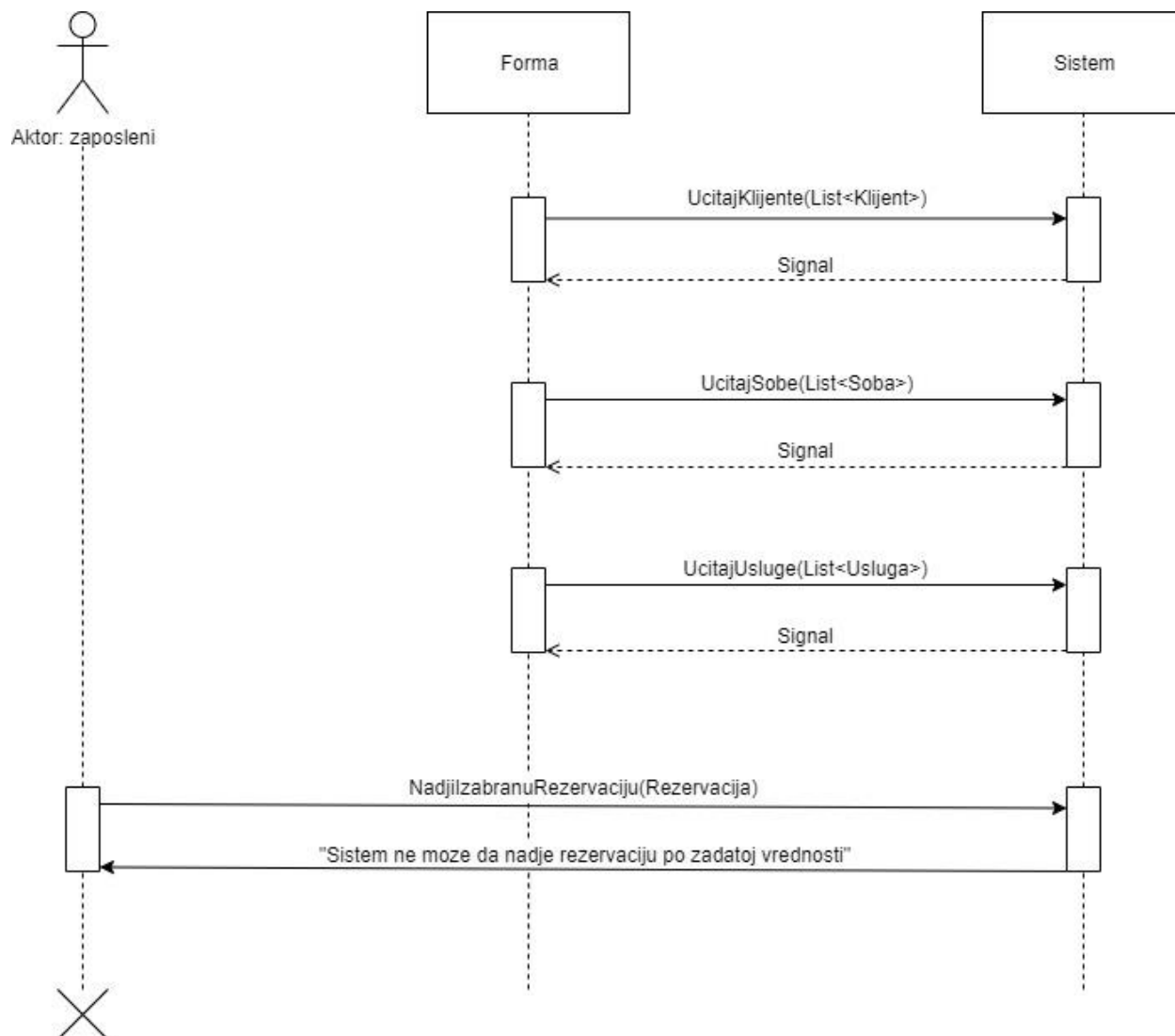
Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да нађе ниједну **резервацију** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **резервације** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



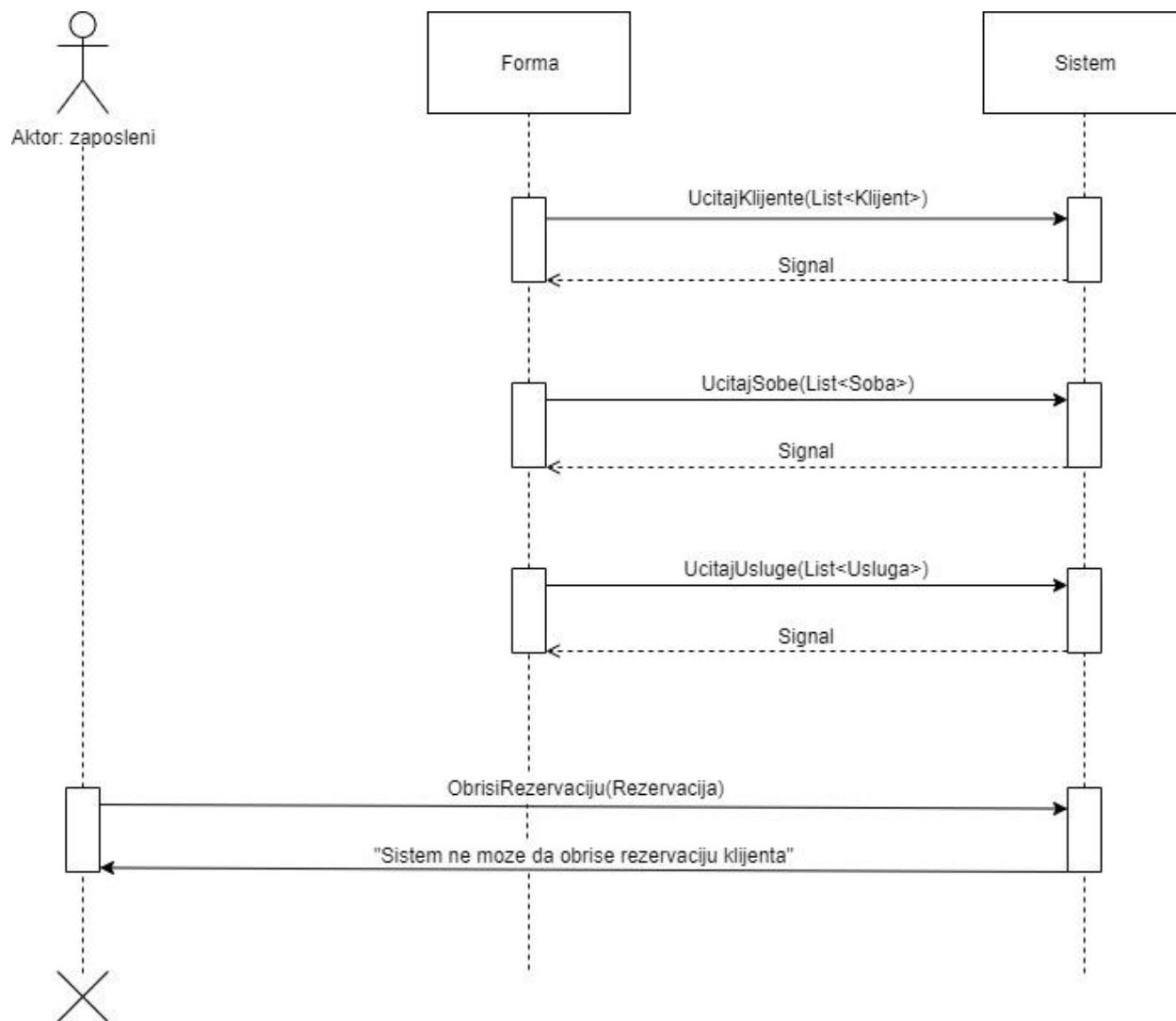
Слика 31: ДС Систем не може да нађе резервације по задатој вредности

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



Слика 32: ДС Систем не може да нађе резервацију по задатој вредности

9.1 Уколико **систем** не може да обрише **резервацију** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да обрише **резервацију** клијента”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 33: ДС Систем не може да обрише резервацију клијента

Са ових дијаграма секвенци уочавамо системске операције које треба пројектовати:

1. **ObrisiRezervaciju(Rezervacija)**

Као резултат добијено је укупно 18 системских операција које треба пројектовати:

1. Signal:ZapamtiKlijenta(Klijent)
2. Signal:NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)
3. Signal:NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)
4. Signal:IzmeniKlijenta(Klijent)
5. Signal:UcitajTipoveSobe(List<TipSobe>)
6. Signal:ZapamtiSobu(Soba)
7. Signal:NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)
8. Signal:NadjiIzabranuSobu(Soba)
9. Signal:IzmeniSobu(Soba)

- 10. Signal:ObrisiSobu(Soba)
- 11. Signal:UcitajKlijente(List<Klijent>)
- 12. Signal:UcitajSobe(List<Soba>)
- 13. Signal:UcitajUsluge(List<Usluga>)
- 14. Signal:ZapamtiRezervaciju(Rezervacija)
- 15. Signal:NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)
- 16. Signal:NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)
- 17. Signal:IzmeniRezervaciju(Rezervacija)
- 18. Signal:ObrisiRezervaciju(Rezervacija)

3.2 Понашање софтверског система – Дефинисање уговора о системским операцијама

3.2.1. Уговор УГ1:ZapamtiKlijenta(Klijent)

Операција: ZapamtiKlijenta(Klijent)

Веза са СК: СК1

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

Постуслови: Унети подаци о клијенту су запамћени.

3.2.2. Уговор УГ2:NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)

Операција: NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)

Веза са СК: СК2, СК3

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.3. Уговор УГ3:NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)

Операција: NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)

Веза са СК: СК2, СК3

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.4. Уговор УГ4:IzmeniKlijenta(Klijent)

Операција: IzmeniKlijenta(Klijent)

Веза са СК: СК2

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

Постуслови: Унети подаци о клијенту су измењени.

3.2.5. Уговор УГ5:UcitajTipoveSobe(List<TipSobe>)

Операција: UcitajTipoveSoba(List<TipSobe>)

Веза са СК: СК4

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.6. Уговор УГ6:ZapamtiSobu(Soba)

Операција: ZapamtiSobu(Soba)

Веза са СК: СК4

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

Постуслови: Унети подаци о соби су запамћени.

3.2.7. Уговор УГ7:NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)

Операција: NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)

Веза са СК: СК5, СК6, СК7

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.8. Уговор УГ8:NadjiIzabranuSobu(Soba)

Операција: NadjiIzabranuSobu(Soba)

Веза са СК: СК5, СК6, СК7

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.9. Уговор УГ9:IzmeniSobu(Soba)

Операција: IzmeniSobu(Soba)

Веза са СК: СК5

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

Постуслови: Унети подаци о соби су измењени.

3.2.10. Уговор УГ10:ObrisiSobu(Soba)

Операција: ObrisiSobu(Soba)

Веза са СК: СК6

Предуслови: Структурна ограничења над објектом *Соба* морају бити задовољена.

Постуслови: Соба је обрисана.

3.2.11. Уговор УГ11:UcitajKlijente(List<Klijent>)

Операција: UcitajKlijente(List<Klijent>)

Веза са СК: СК8, СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.12. Уговор УГ12:UcitajSobe(List<Soba>)

Операција: UcitajSobe(List<Soba>)

Веза са СК: СК8, СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.13. Уговор УГ13:UcitajUsluge(List<Usluga>)

Операција: UcitajUsluge(List<Usluga>)

Веза са СК: СК8, СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.14. Уговор УГ14:ZapamtiRezervaciju(Rezervacija)

Операција: ZapamtiRezervaciju(Rezervacija)

Веза са СК: СК8

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

Постуслови: Унети подаци о резервацији су запамћени.

3.2.15. Уговор УГ15:NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)

Операција: NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)

Веза са СК: СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.16. Уговор УГ16:NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)

Операција: NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)

Веза са СК: СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /

3.2.17. Уговор УГ17:IzmeniRezervaciju(Rezervacija)

Операција: IzmeniRezervaciju(Rezervacija)

Веза са СК: СК9

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

Постуслови: Унети подаци о резервацији су измењени.

3.2.18. Уговор УГ18:ObrisiRezervaciju(Rezervacija)

Операција: ObrisiRezervaciju(Rezervacija)

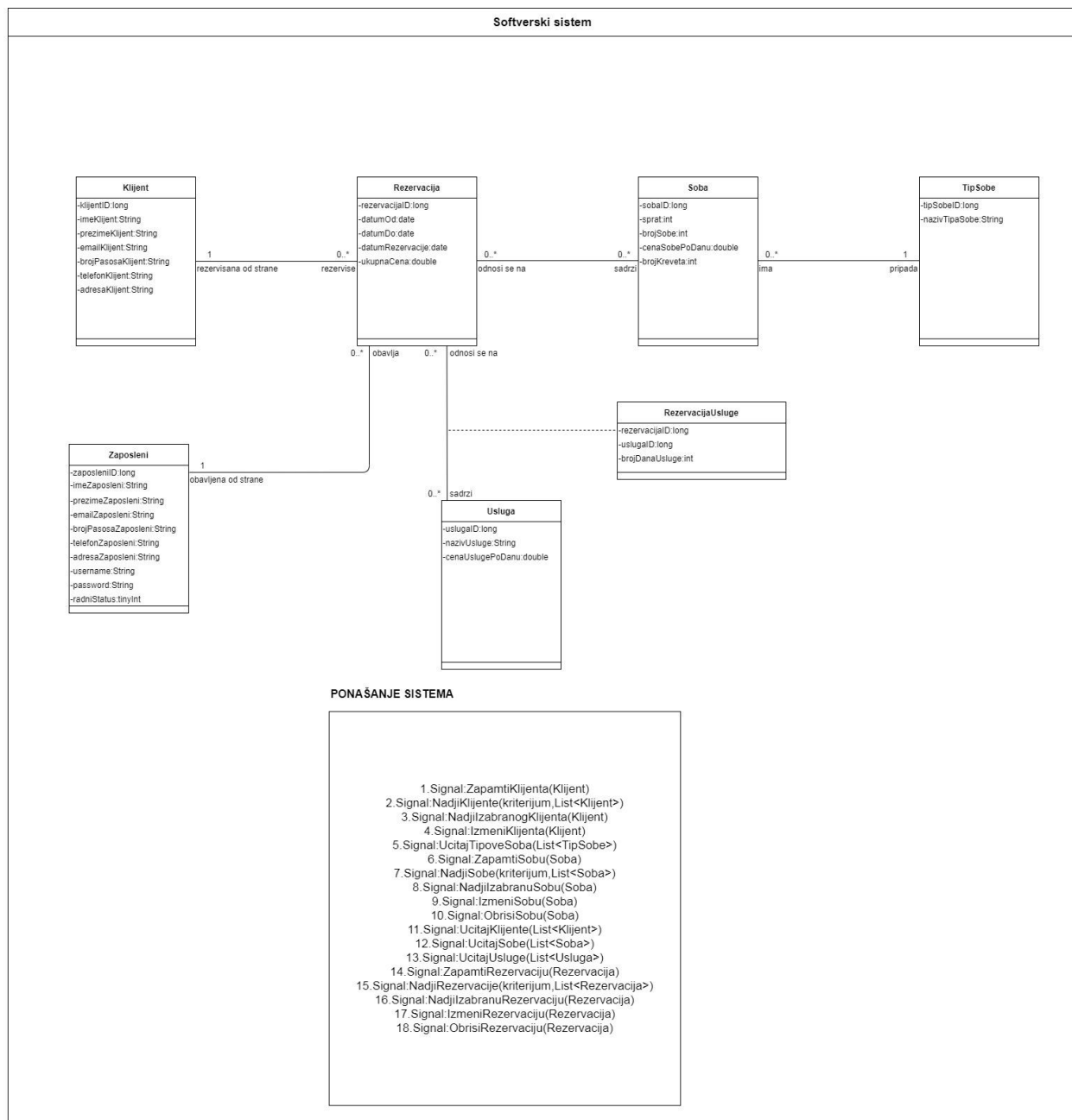
Веза са СК: СК10

Предуслови: Структурна ограничења над објектом *Резервација* морају бити задовољена.

Постуслови: Резервација је обрисана.

3.3 Структура софтверског система – Концептуални(доменски) модел

Помоћу концептуалног модела се описује структура софтверског система. Он садржи концептуалне класе и асоцијације између њих. Називају се још и доменским моделима и моделима објектне анализе.



Слика 34: Софтверски систем

3.4 Структура софтверског система – Релациони модел

На основу концептуалног модела се праве релациони модел, који служи као основа за пројектовање релационе базе података.

Идентификовали смо класе: Klijent, Zaposleni Rezervacija, Soba, TipSobe, Usluga, Rezervacija, RezervacijaSobe и RezervacijaUsluge.

Њих представљамо као табеле у релационом моделу.

Klijent(klijentID, imeKlijent, prezimeKlijent, emailKlijent, brojPasosaKlijent, telefonKlijent, adresaKlijent)

Zaposleni(zaposleniID, imeZaposleni, prezimeZaposleni, emailZaposleni, brojPasosaZaposleni, telefonZaposleni, adresaZaposleni, username, password, radniStatus)

Soba(sobaID, sprat, brojSobe, cenaSobePoDanu, brojKreveta, tipSobe)

TipSobe(tipsobeID, nazivTipaSobe)

Usluga(uslugaID, nazivUsluge, cenaUslugePoDanu)

Rezervacija(rezervacijaID, datumOd, datumDo, datumRezervacije, ukupnaCena, klijentID, zaposleniID)

RezervacijaSobe(rezervacijaID, sobaID)

RezervacijaUsluge(rezervacijaID, uslugaID)

3.4.1 Табеле ограничења

Табела <i>Клијент</i>		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES Rezervacija DELETE RESTRICTED Rezervacija, RezervacijaSobe, RezervacijaUsluge
	kljientID	Long	not null			
	imeKlijent	String	not null			
	prezimeKlijent	String	not null			
	emailKlijent	String	not null			
	brojPasosaKlijent	String	not null			
	telefonKlijent	String	not null			
	adresaKlijent	String	not null			

Слика 35: Табела ограничења класе *Klijent*

Табела <i>Запослени</i>		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES Rezervacija DELETE CASCADES Rezervacija, RezervacijaSobe, RezervacijaUsluge
	zaposleniID	Long	not null			
	imeZaposleni	String	not null			
	prezimeZaposleni	String	not null			
	emailZaposleni	String	not null			
	brojPasosaZaposleni	String	not null			
	telefonZaposleni	String	not null			
	adresaZaposleni	String	not null			
	username	String	not null			
	password	String	not null			
	radniStatus	TinyInt	not null			

Слика 36: Табела ограничења класе *Zaposleni*

Табела Соба		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT RESTRICTED TipSobe UPDATE CASCADES RezervacijaSobe DELETE CASCADES RezervacijaSobe
	sobaID	Long	not null			
	sprat	Integer	not null			
	brojSobe	Integer	not null			
	cenaSobePoDanu	Double	not null			
	brojKreveta	Integer	not null			
	tipSobe	Long	not null			

Слика 37: Табела ограничења класе Соба

Табела TipSobe		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES Soba DELETE CASCADES Soba, RezervacijaSobe
	tipSobeID	Long	not null			
	nazivTipaSobe	String	not null			

Слика 38: Табела ограничења класе TipSobe

Табела Услуга		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES RezervacijaUsluge DELETE CASCADES RezervacijaUsluge
	uslugalD	Long	not null			
	nazivUsluge	String	not null			
	cenaUslugePoDanu	Double	not null			

Слика 39: Табела ограничења класе Услуга

Табела Резервација		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Klijent, Zaposleni UPDATE CASCADES RezervacijaSobe, RezervacijaUsluge DELETE CASCADES RezervacijaSobe, RezervacijaUsluge
	rezervacijalD	Long	not null			
	datumOd	Date	not null			
	datumDo	Date	not null			
	datumRezervacije	Date	not null			
	ukupnaCena	Double	not null			
	klijentID	Long	not null			
	zaposleniID	long	not null			

Слика 40: Табела ограничења класе Rezervacija

Табела РезервацијаСобе		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Rezervacija, Soba UPDATE / DELETE /
	rezervacijalD	Long	not null			
	sobalD	Long	not null			

Слика 41: Табела ограничења класе RezervacijaSobe

Табела РезервацијаУслуге		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузависност атрибута једне табеле	Међузависност атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Rezervacija, Usluga UPDATE / DELETE /
	rezervacijalD	Long	not null			
	uslugalD	Long	not null			

Слика 42: Табела ограничења класе RezervacijaUsluge

4. Пројектовање корисничког интерфејса

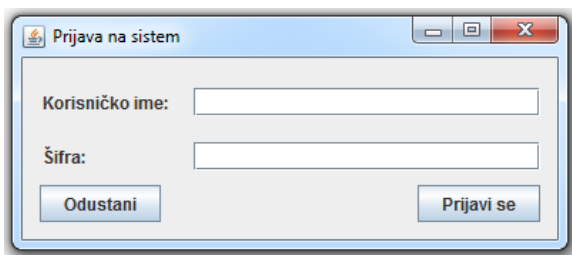
Кориснички интерфејс се састоји од екранских форми и контролера корисничког интерфејса. Екранска форма је оно што корисник види и преко чега користи апликацију. Задужена је да прикаже податке које добија од контролера корисничког интерфејса или да покупи податке са форме и проследи их контролеру који затим те податке шаље серверу на обраду.

Пројектовање корисничког интерфејса је регулисано уз помоћ MVC патерна. Model-View-Controller патерн се базира на томе да Модел и екранска форма међусобно не комуницирају већ сву комуникацију обављају преко Контролера. Свака екранска форма има свој контролер преко кога комуницира са главним контролером. Главни контролер врши сву комуникацију са сервером.

4.1. Пројектовање корисничког интерфејса

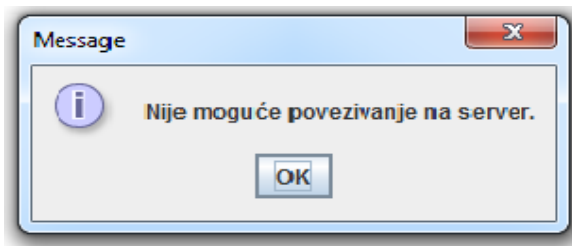
Кориснички интерфејс представља скуп екранских форми које су повезане са сценаријима случајева коришћења тако што се случајеви коришћења изводе коришћењем екранских форми.

Након покретања програма запосленом се отвара форма за пријављивање на систем:



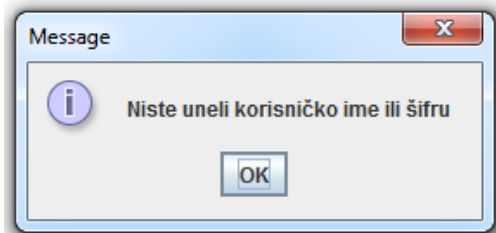
Слика 43: Форма за пријављивање

Уколико сервер није покренут систем не може да се повеже на сервер и приказује се порука:



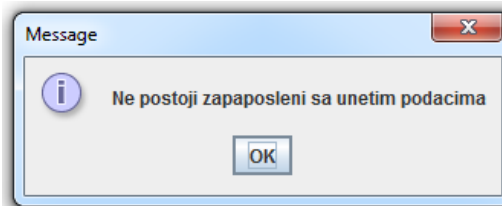
Слика 44: Форма за пријављивање - сервер није покренут

Уколико запослени није унео корисничко име или шифру приказује се порука:



Слика 45: Форма за пријављивање - корисничко име или шифра нису унети

Уколико не постоји запослени са унетим корисничким именом и шифром приказује се порука:



Слика 46: Форма за пријављивање - не постоји запослени са унетим подацима

Уколико су испуњени сви услови, то јест постоји запослени са унетим корисничким именом и шифром и сервер је покренут, запосленом се приказује главна форма за унос нове резервације:

KREIRANJE REZERVACIJE

Klijenti Zaposleni Rezervacije Sobe Usluge

Datum od: Trenutno ulogovani zaposleni je: Boris Zivkov
Datum do: Fri Feb 07 13:40:07 CET 2020

Klijent nije izabran

Pretraga sobe

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President roo...
3	1	13.0	2	Standard room
2	10	100.0	0	Conference r...

Izabrane sobe:

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
-------	-----------	--------------	--------------	----------

Pretraga usluga

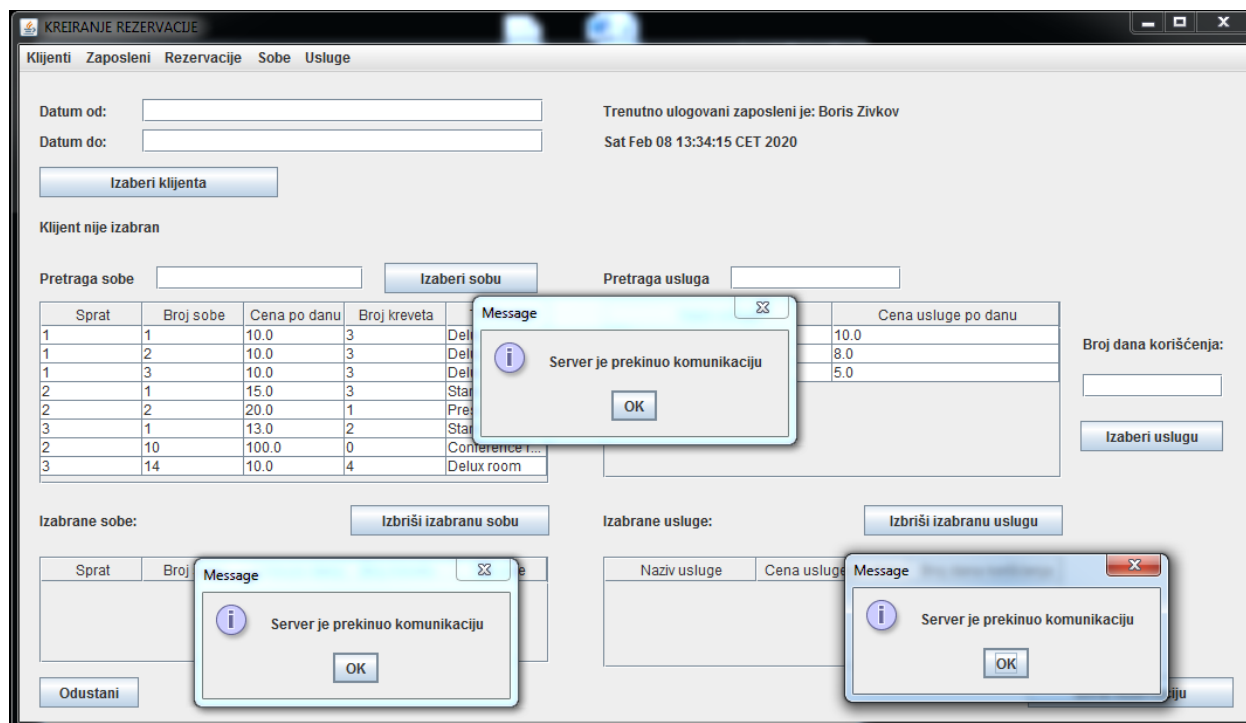
Naziv usluge	Cena usluge po danu
SPA	10.0
Masaza	8.0
Zatvoreni bazeni	5.0

Izabrane usluge:

Naziv usluge	Cena usluge po danu	Broj dana korišćenja
--------------	---------------------	----------------------

Слика 47: Главна форма

Након успешног пријављивања запосленог уколико у било ком тренутку рада дође до прекида комуникације са сервером запосленом се исписује одговарајућа порука и програм се прекида.



Слика 48: Сервер је прекинуо комуникацију

4.1.1. Пројектовање случајева коришћења

СК1: Случај коришћења – Креирање клијента

Назив СК

Креирање клијента

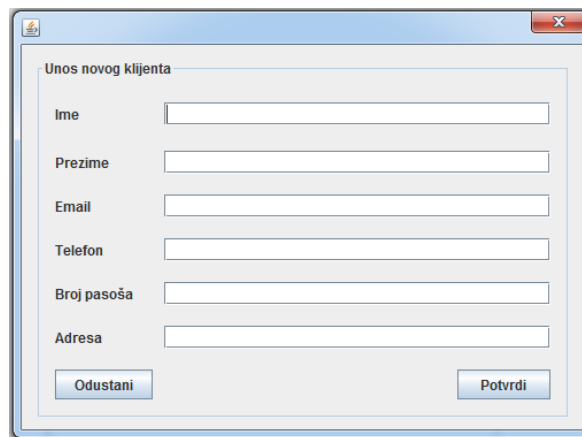
Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

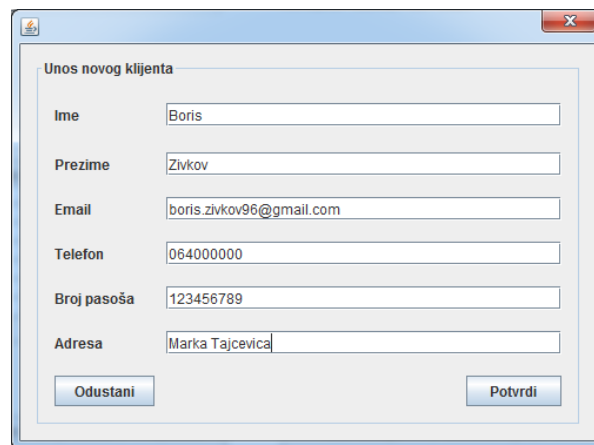
Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **клијентом**.

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Unos novog klijenta". It contains six text input fields labeled "Ime", "Prezime", "Email", "Telefon", "Broj pasoša", and "Adresa". At the bottom, there are two buttons: "Odustani" (Cancel) on the left and "Potvrdi" (Confirm) on the right.

Слика 49: Форма за додавање новог клијента

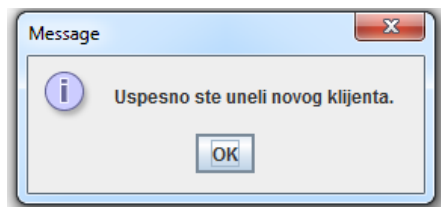
Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке о **клијенту**. (АПУСО)

A screenshot of the same "Unos novog klijenta" dialog box, but now with sample data entered into the fields. The "Ime" field contains "Boris", "Prezime" contains "Zivkov", "Email" contains "boris.zivkov96@gmail.com", "Telefon" contains "064000000", "Broj pasoša" contains "123456789", and "Adresa" contains "Marka Tajcevic". The "Odustani" and "Potvrdi" buttons are still present at the bottom.

Слика 50: Форма за додавање новог клијента – Запослени уноси податке о клијенту

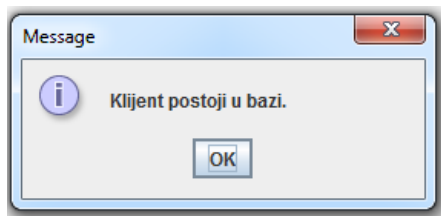
2. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о **клијенту**. (АНСО)
3. **Запослени позива систем** да запамти податке о **клијенту**. (АПСО)
4. **Систем памти** податке о **клијенту**. (СО)
5. **Систем приказује запосленом** запамћеног **клијента** и поруку: “**Систем** је запамтио **клијента**“. (ИА)



Слика 51: Форма за додавање новог клијента - Систем је запамтио клијента

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **клијенту** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **клијента**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 52: Форма за додавање новог клијента - Систем не може да запамти клијента

СК2: Случај коришћења – Промена података клијента

Назив СК

Промена клијента

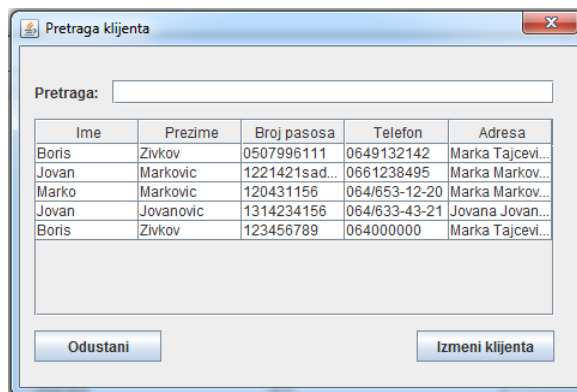
Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **клијентом**. Учитана је листа клијената.



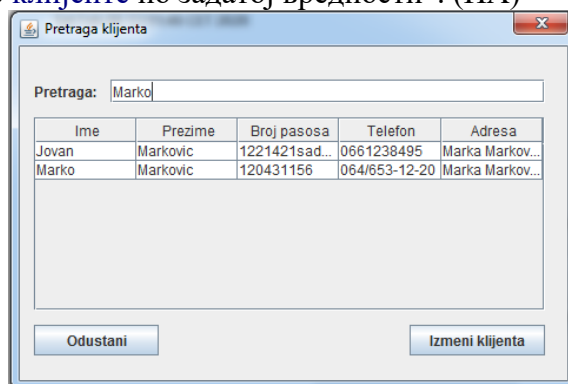
The screenshot shows a window titled "Pretraga klijenta". It contains a search bar labeled "Pretraga:" with a text input field. Below the search bar is a table with five columns: "Ime", "Prezime", "Broj pasosa", "Telefon", and "Adresa". The table contains five rows of client data. At the bottom of the window are two buttons: "Odustani" and "Izmeni klijenta".

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
Boris	Zivkov	0507996111	0649132142	Marka Tajcevi...
Jovan	Markovic	1221421sad...	0661238495	Marka Markov...
Marko	Markovic	120431156	064/653-12-20	Marka Markov...
Jovan	Jovanovic	1314234156	064/633-43-21	Jovana Jovan...
Boris	Zivkov	123456789	064000000	Marka Tajcevi...

Слика 53: Форма за промену података клијената, претрага

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **клијенте**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **клијенте** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **клијенте** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом клијенте** и поруку: “**Систем** је нашао **клијенте** по задатој вредности”. (ИА)



The screenshot shows the same "Pretraga klijenta" window, but the search bar now contains the text "Marko". The table below shows only two rows of results: "Jovan Markovic" and "Marko Markovic". The buttons "Odustani" and "Izmeni klijenta" are still present at the bottom.

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
Jovan	Markovic	1221421sad...	0661238495	Marka Markov...
Marko	Markovic	120431156	064/653-12-20	Marka Markov...

Слика 54: Форма за промену података клијената, претрага - Систем је нашао клијенте по задатој вредности

5. **Запослени** бира **клијента** ког жели да измени. (АПУСО)

Pretraga: Marko

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
Jovan	Markovic	1221421sad...	0661238495	Marka Markov...
Marko	Markovic	120431156	064/653-12-20	Marka Markov...

Odustani Izmeni klijenta

Слика 55: Форма за промену података клијената, претрага – Запослени бира клијента ког жели да измени

6. **Запослени** **позива** **систем** да нађе изабраног **клијента**. (АПСО)
7. **Систем** **тражи** изабраног **клијента**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** **клијента** и поруку: “**Систем** је нашао **клијента**.” (ИА)

Izmena klijenta

Ime Jovan

Prezime Markovic

Email mare123

Telefon 0661238495

Broj pasoša 1221421sad43242

Adresa Marka Markovica 12321

Odustani Potvrdi

Слика 56: Форма за промену података клијента - Систем је нашао клијента

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

Izmena klijenta

Ime Milos

Prezime Markovic

Email miki123

Telefon 063/322-12-94

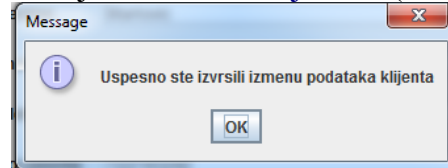
Broj pasoša 122143242

Adresa Bajdina 12

Odustani Potvrdi

Слика 57: Форма за промену података клијента – Запослени мења податке о клијенту

10. **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке о **клијенту**. (АНСО)
11. **Запослени позива систем** да запамти податке о **клијенту**. (АПСО)
12. **Систем памти** податке о **клијенту**. (СО)
13. **Систем приказује запосленом** запамћеног клијента и поруку: “**Систем** је запамтио **клијента**.” (ИА)



Слика 58: Форма за измену података клијента - Систем је запамтио клијента

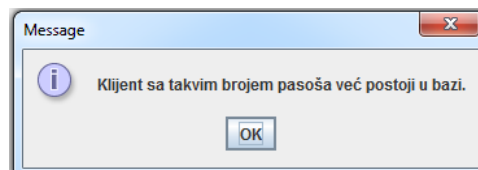
Алтернативна сценарија

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

Слика 59: Форма за промену података клијената, претрага - Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности

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

13.1 Уколико **систем** не може да запамти **клијента** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти **клијента**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 60: Форма за промену података клијента - Систем не може да запамти клијента

СКЗ: Случај коришћења – Претраживање клијента

Назив СК

Претраживање клијента

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **клијентом**. Учитана је листа клијената.

The screenshot shows a window titled 'Pretraga klijenta'. It contains a search input field labeled 'Pretraga:'. Below it is a table with the following data:

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
Boris	Zivkov	0507996111	0649132142	Marka Tajcevi...
Jovan	Markovic	1221421sad...	0661238495	Marka Markov...
Marko	Markovic	120431156	064/653-12-20	Marka Markov...
Jovan	Jovanovic	1314234156	064/633-43-21	Jovana Jovan...
Boris	Zivkov	123456789	064000000	Marka Tajcevi...

At the bottom of the window are two buttons: 'Odustani' and 'Izmeni klijenta'.

Слика 61: Форма за претрагу клијента

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **клијенте**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **клијенте** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **клијенте** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** податке о **клијентима** и поруку: “**Систем** је нашао **клијенте** по задатој вредности”. (ИА)

The screenshot shows the same 'Pretraga klijenta' window, but the search input field now contains the text 'Marko'. The table below shows only the results for 'Marko':

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
Jovan	Markovic	1221421sad...	0661238495	Marka Markov...
Marko	Markovic	120431156	064/653-12-20	Marka Markov...

The buttons 'Odustani' and 'Izmeni klijenta' are still present at the bottom.

Слика 62: Форма за претрагу клијента - Систем је нашао клијенте по задатој вредности

5. **Запослени** бира **клијента**. (АПУСО)

Pretraga: Marko

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
Jovan	Markovic	1221421sad...	0661238495	Marka Markov...
Marko	Markovic	120431156	064/653-12-20	Marka Markov...

Buttons: Odustani, Izmeni klijenta

Слика 63: Форма за претрагу клијента - Запослени бира клијента

6. **Запослени позива систем** да нађе изабраног **клијента**. (АПСО)
7. **Систем тражи** изабраног **клијента**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом клијента** и поруку: “**Систем** је нашао **клијента**”. (ИА)

Алтернативна сценарија

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

Pretraga: dsa

Ime	Prezime	Broj pasosa	Telefon	Adresa
-----	---------	-------------	---------	--------

Buttons: Odustani, Izmeni klijenta

Слика 64: Форма за претрагу клијента - Систем не може да нађе клијенте по задатој вредности

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

СК4: Случај коришћења – Креирање собе

Назив СК

Креирање **собе**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа типова собе.

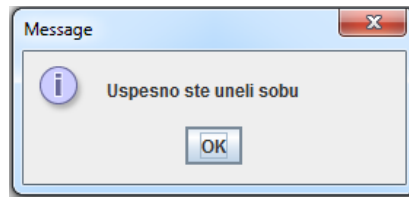
Слика 65: Форма за креирање собе

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке о **соби**. (АПУСО)

Слика 66: Форма за креирање собе – Запослени уноси податке о соби

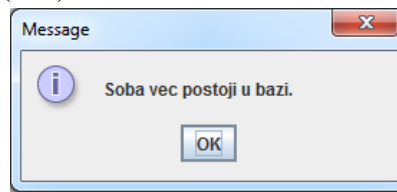
2. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **соби**. (АНСО)
3. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **соби**. (АПСО)
4. **Систем** памти податке о **соби**. (СО)
5. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **собу** и поруку: “Систем је запамтио **собу**”. (ИА)



Слика 67: Форма за креирање собе - Систем је запамтио собу

Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **соби** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 68: Форма за креирање собе - Систем не може да запамти собу

СК5: Случај коришћења – Промена података собе

Назив СК

Промена **собе**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа соба и листа типова собе.

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President room
3	1	13.0	2	Standard room
3	14	10.0	4	Delux room

Слика 69: Форма за промену података собе, претрага

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **собе**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **собе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room

Слика 70: Форма за промену података собе, претрага - Систем је нашао собе по задатој вредности

5. **Запослени** бира **собу** коју жели да измени. (АПУСО)

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
3	2	20.0	3	Delux room

Слика 71: Форма за промену података собе, претрага - Запослени бира собу коју жели да измени

6. **Запослени** позива **систем** да нађе изабрану собу. (АПСО)
7. **Систем** тражи изабрану собу. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** собу и поруку: “**Систем** је нашао собу ”. (ИА)

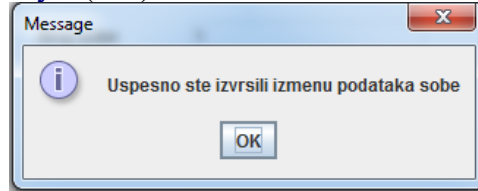
Слика 72: Форма за промену података собе - Систем је нашао собу

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

Слика 73: Форма за измену података собе - Запослени мења податке о соби

10. **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **соби**. (АНСО)
11. **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **соби**. (АПСО)
12. **Систем** памти податке о **соби**. (СО)

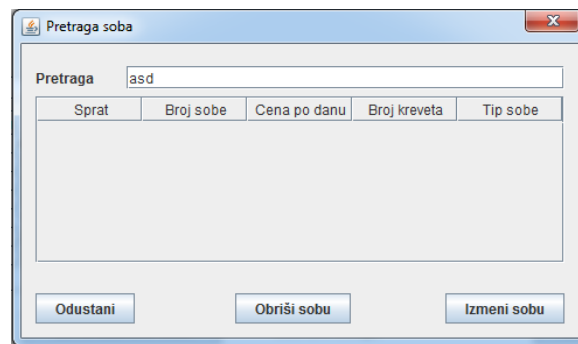
13. **Систем** приказује **запосленом** запамћену **собу** и поруку: “**Систем** је запамтио **собу**.” (ИА)



Слика 74: Форма за измену података собе - Систем је запамтио собу

Алтернативна сценарија

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



Слика 75: Форма за измену података собе, претрага - Систем не може да нађе собе по задатој вредности

- 8.1 Уколико **систем** не може да нађе **собу** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **собу** по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

- 13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **соби** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

СК6: Случај коришћења – Брисање собе

Назив СК

Брисање **собе**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем** (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа соба.

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President room
3	1	13.0	2	Standard room
3	14	10.0	4	Delux room

Слика 76: Форма за брисање собе, претрага

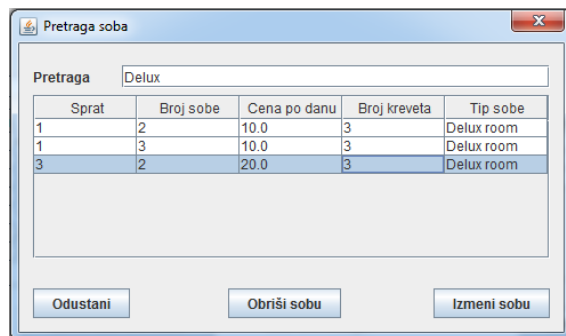
Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **собе**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **собе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку: “**Систем** је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
3	14	10.0	4	Delux room

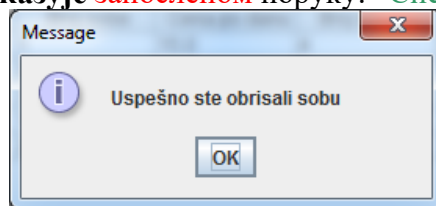
Слика 77: Форма за брисање собе, претрага - Систем је нашао собе по задатој вредности

5. **Запослени** бира **собу** који жели да обрише. (АПУСО)



Слика 78: Форма за брисање собе, претрага - Запослени је изабрао собу за брисање

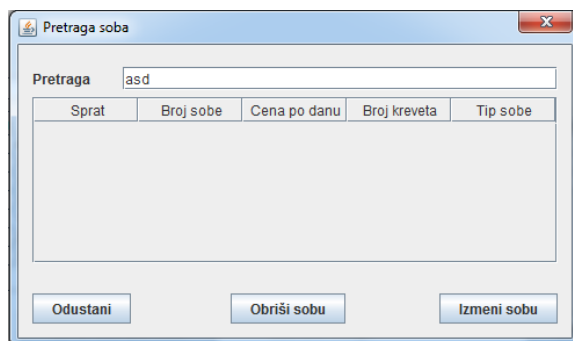
6. **Запослени** **позива** **систем** да нађе изабрану **собу**. (АПСО)
7. **Систем** **тражи** изабрану **собу**. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** собу и поруку: “**Систем** је нашао **собу**”. (ИА)
9. **Запослени** **позива** **систем** да обрише **собу**. (АПСО)
10. **Систем** **брише** **собу**. (СО)
11. **Систем** приказује **запосленом** поруку: “**Систем** је обрисао **собу**.” (ИА)



Слика 79: Форма за брисање собе - Систем је обрисао собу

Алтернативна сценарија

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

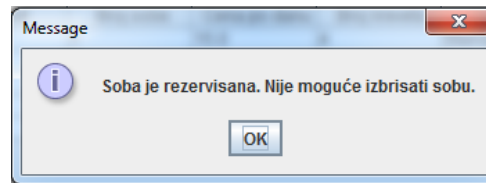


Слика 80: Форма за брисање собе - Систем не може да нађе собе по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да нађе **собу** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **собу** по задатој вредности”. Прекида се извршење

сценарија. (ИА)

11.1 Уколико **систем** не може да обрише **собу** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да обрише **собу**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 81: Форма за брисање собе - Систем не може да обрише собу

СК7: Случај коришћења – Претраживање собе

Назив СК

Претраживање собе

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **собом**. Учитана је листа соба.

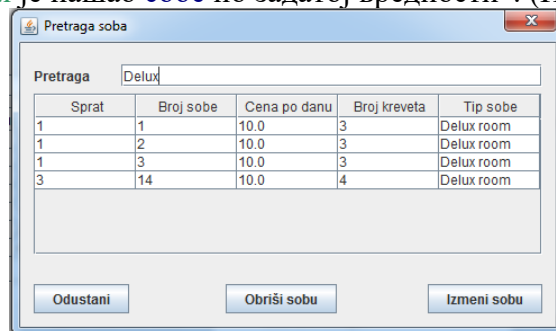


Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President room
3	1	13.0	2	Standard room
3	14	10.0	4	Delux room

Слика 82: Форма за претрагу соба

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **собе**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **собе** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **собе** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **собе** и поруку:
“Систем је нашао **собе** по задатој вредности”. (ИА)



Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
3	14	10.0	4	Delux room

Слика 83: Форма за претрагу соба - Систем је нашао **собе** по задатој вредности

5. **Запослени** бира **собу** који жели. (АПУСО)

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
3	2	20.0	3	Delux room

Слика 84: Форма за претрагу соба - Запослени бира собу који жели

6. **Запослени** позива **систем** да нађе изабрану собу. (АПСО)
7. **Систем** тражи изабрану собу. (СО)
8. **Систем** приказује **запосленом** собу и поруку: “**Систем** је нашао собу ”. (ИА)

Алтернативна сценарија

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

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
-------	-----------	--------------	--------------	----------

Слика 85: Форма за претрагу соба - Систем не може да нађе собе по задатој вредности

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

СК8: Случај коришћења – Креирање резервације(сложен случај коришћења)

Назив СК

Креирање резервације

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **резервацијом**. Учитана је листа клијената, листа соба и листа услуга.

KREIRANJE REZERVACIJE

Klijenti Zaposleni Rezervacije Sobe Usluge

Datum od:

Datum do:

Izaberi klijenta

Klijent nije izabran

Pretraga sobe Izaberi sobu

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	10.0	3	Delux room
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President roo...
3	1	13.0	2	Standard room
2	10	100.0	0	Conference r...

Izabrane sobe: Izbriši izabranu sobu

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
-------	-----------	--------------	--------------	----------

Odustani

Trenutno ulogovani zaposleni je: Boris Zivkov

Fri Feb 07 13:40:07 CET 2020

Pretraga usluga

Naziv usluge	Cena usluge po danu
SPA	10.0
Masaza	8.0
Zatvoreni bazeni	5.0

Broj dana korišćenja:

Izaberi uslugu

Izabrane usluge: Izbriši izabranu uslugu

Naziv usluge	Cena usluge po danu	Broj dana korišćenja
--------------	---------------------	----------------------

Izvrši rezervaciju

Слика 86: Форма за креирање резервације

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси податке о **резервацији**. (АПУСО)

KREIRANJE REZERVACIJE

Klijenti Zaposleni Rezervacije Sobe Usluge

Datum od: 02.02.2020
Datum do: 20.02.2020

Izaberi klijenta

Izabrani klijent je: Milos Markovic

Pretraga sobe

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	2	10.0	3	Delux room
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President roo...

Izaberi sobu

Pretraga usluga

Naziv usluge	Cena usluge po danu
SPA	10.0
Masaza	8.0
Zatvoreni bazeni	5.0

Izaberi uslugu

Broj dana korišćenja: 2

Izabrane sobe:

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
2	1	15.0	3	Standard room
2	2	20.0	1	President roo...

Izbrisi izabranu sobu

Izabrane usluge:

Naziv usluge	Cena usluge po danu	Broj dana korišćenja
SPA	10.0	2

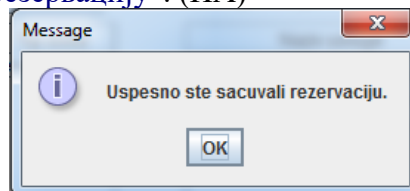
Izbrisi izabranu uslugu

Odustani

Izvrši rezervaciju

Слика 87: Форма за креирање резервације – Зaposлени уноси податке о резервацији

2. **Зaposлени контролише** да ли је коректно унео податке у **резервацију**. (АНСО)
3. **Зaposлени позива систем** да запамти податке о **резервацији**. (АПСО)
4. **Систем памти** податке о **резервацији**. (СО)
5. **Систем приказује зaposленом** запамћену **резервацију** и поруку: “Систем је запамтио **резервацију**“. (ИА)



Слика 88: Форма за креирање резервације - Систем је запамтио резервацију

Алтернативна сценарија

- 5.2 Уколико **систем** не може да запамти податке о **резервацији** он приказује **зaposленом** поруку “Систем не може да запамти **резервацију**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

СК9: Случај коришћења – Промена података резервације(сложен случај коришћења)

Назив СК

Промена резервације

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **резервацијом**. Учитана је листа услуга, листа соба и листа клијената.

The screenshot shows a window titled "Pretraga rezervacija". It contains a search input field labeled "Pretraga:". Below it is a table with the following data:

Klijent	Zaposleni	Datum od	Datum do	Rezervisane sobe
Milos Markovic	Boris Zivkov	02.02.2020	20.02.2020	sprat 2, broj: 1;sp...
Jovan Jovanovic	Boris Zivkov	24.04.2020	24.05.2020	sprat 2, broj: 2

At the bottom of the window are three buttons: "Odustani", "Obriši rezervaciju", and "Izmeni rezervaciju".

Слика 89: Форма за измену података резервације, претрага

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси вредност по којој претражује **резервације**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **резервације** по задатој вредности. (АПСО)
3. **Систем** тражи **резервације** по задатој вредности. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** **резервације** и поруку: "Систем је нашао **резервације** по задатој вредности". (ИА)

The screenshot shows the same "Pretraga rezervacija" window, but the "Pretraga:" field now contains the text "Milos". The table below shows only the first reservation:

Klijent	Zaposleni	Datum od	Datum do	Rezervisane sobe
Milos Markovic	Boris Zivkov	02.02.2020	20.02.2020	sprat 2, broj: 1;sp...

The buttons "Odustani", "Obriši rezervaciju", and "Izmeni rezervaciju" are still present at the bottom.

Слика 90: Форма за промену података резервације - Систем је нашао резервације по задатој вредности

5. **Запослени бира резервацију** коју жели да измени. (АПУСО)

Pretraga rezervacija

Pretraga: Milos

Klijent	Zaposleni	Datum od	Datum do	Rezervisane sobe
Milos Markovic	Boris Zivkov	02.02.2020	20.02.2020	sprat: 2, broj: 1.sp...

Odustani Obriši rezervaciju Izmeni rezervaciju

Слика 91: Филтер за промену података резервације - Запослени бира резервацију коју жели да измени

6. **Запослени позива систем** да нађе изабрану резервацију. (АПСО)
 7. **Систем тражи** изабрану резервацију. (СО)
 8. **Систем приказује запосленом** резервацију и поруку: “Систем је нашао резервацију”. (ИА)

Izmena rezervacije

Klijent: Milos Markovic

Zaposleni: Boris Zivkov

Datum od: 02.02.2020

Datum do: 20.02.2020

Pretraga sobe: Izaberi sobu

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	15.0	4	Standard roo...
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room

Izabrane sobe: Izbrisi izabranu sobu

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
2	1	15.0	3	Standard roo...
2	2	20.0	1	President ro...

Pretraga usluge: Izaberi uslugu

Naziv usluge	Cena usluge po danu
SPA	10.0
Masaza	8.0
Zatvoreni bazeni	5.0

Izabrane usluge: Izbrisi izabranu uslugu

Naziv usluge	Cena usluge po danu	Broj dana korišćenja
SPA	10.0	2
SPA	10.0	2

Broj dana korišćenja:

Odustani Potvrdi izmenu rezervacije

Слика 92: Форма за промену података резервације - Систем је нашао резервацију

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

Izmena rezervacije

Klijent: Milos Markovic

Zaposleni: Boris Zivkov

Datum od: 02.02.2020

Datum do: 20.02.2020

Pretraga sobe

Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
1	1	15.0	4	Standard roo...
1	2	10.0	3	Delux room
1	3	10.0	3	Delux room

Pretraga usluge

Naziv usluge	Cena usluge po danu
SPA	10.0
Masaza	8.0
Zatvoreni bazeni	5.0

Broj dana korišćenja: 5

Izabrane sobe:

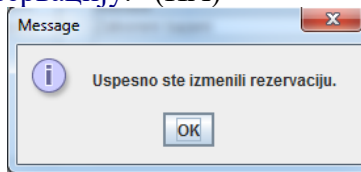
Sprat	Broj sobe	Cena po danu	Broj kreveta	Tip sobe
2	1	15.0	3	Standard roo...

Izabrane usluge:

Naziv usluge	Cena usluge po danu	Broj dana korišćenja
SPA	10.0	2
Masaza	8.0	5

Слика 93: Форма за промену података резервације – Завошлени мења податке о резервацији

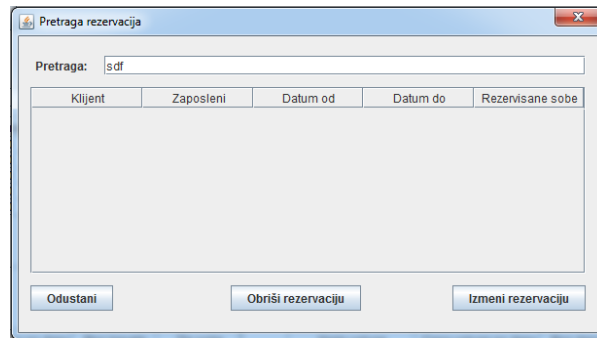
10. **Завошлени контролише** да ли је коректно унео податке о резервацији. (АНСО)
11. **Завошлени позива систем** да запошти податке о резервацији. (АПСО)
12. **Систем памти** податке о резервацији. (СО)
13. **Систем приказује** **завошленом** запошћену резервацију и поруку: “Систем је запоштио резервацију.” (ИА)



Слика 94: Форма за промену података резервације - Систем је запоштио резервацију

Алтернативна сценарија

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



Слика 95: Форма за промену података резервације - Систем не може да нађе резервације по задатој вредности

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

13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **резервацији** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти **резервацију**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

СК10: Случај коришћења – Брисање резервације

Назив СК

Брисање резервације

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **Запослени** је улоган под својом шифром. Систем приказује форму за рад са **резервацијом**. Учитана је листа клијената, листа соба и листа услуга.

The screenshot shows a window titled 'Pretraga rezervacija'. It contains a search input field labeled 'Pretraga:'. Below it is a table with the following data:

Klijent	Zaposleni	Datum od	Datum do	Rezervisane sobe
Milos Markovic	Boris Zivkov	02.02.2020	20.02.2020	sprat 2, broj 1; sp...
Jovan Jovanovic	Boris Zivkov	24.04.2020	24.05.2020	sprat 2, broj 2

At the bottom of the window are three buttons: 'Odustani', 'Obriši rezervaciju', and 'Izmeni rezervaciju'.

Слика 96: Форма за брисање резервације, претрага

Основни сценарио СК

1. **Запослени** уноси критеријум по којем претражује **резервације**. (АПУСО)
2. **Запослени** позива **систем** да нађе **резервације** по задатом критеријуму. (АПСО)
3. **Систем** тражи **резервације** по задатом критеријуму. (СО)
4. **Систем** приказује **запосленом** листу **резервација** и поруку: “Систем је нашао **резервације** по задатом критеријуму”. (ИА)

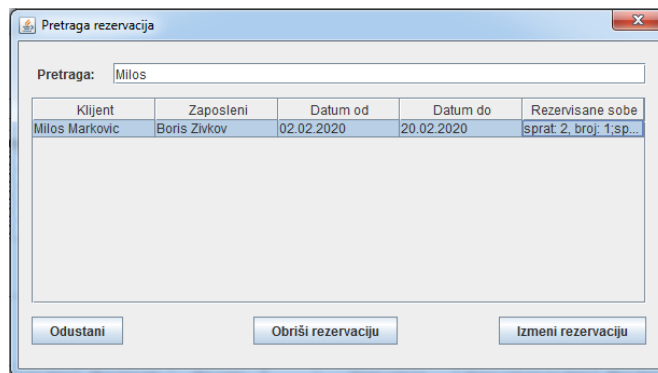
The screenshot shows the same window as before, but the search input field now contains the text 'Jovan'. The table below it shows only one result:

Klijent	Zaposleni	Datum od	Datum do	Rezervisane sobe
Jovan Jovanovic	Boris Zivkov	24.04.2020	24.05.2020	sprat 2, broj 2

The buttons at the bottom remain the same: 'Odustani', 'Obriši rezervaciju', and 'Izmeni rezervaciju'.

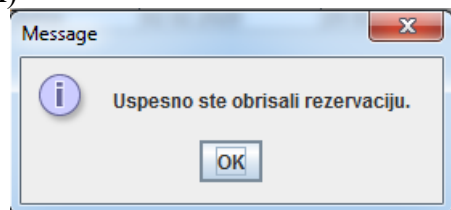
Слика 97: Форма за брисање резервације - Систем је нашао резервације по задатом критеријуму

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



Слика 98: Форма за брисање резервације - Зaposлени бира резервацију коју жели да обрише

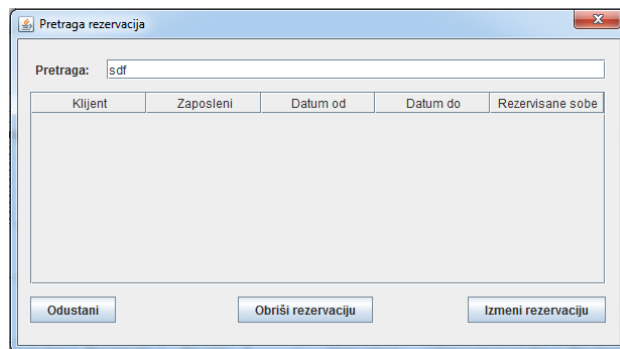
6. **Зaposлени** позива **систем** да нађе изабрану резервацију. (АПСО)
7. **Систем** тражи изабрану резервацију. (СО)
8. **Систем** приказује **зaposленом** резервацију и поруку: “**Систем** је нашао резервацију”. (ИА)
9. **Зaposлени** позива **систем** да обрише резервацију. (АПСО)
10. **Систем** брише резервацију. (СО)
11. **Систем** приказује **зaposленом** поруку: “**Систем** је обрисао резервацију клијента.” (ИА)



Слика 99: Форма за брисање резервације - Систем је обрисао резервацију

Алтернативна сценарија

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



Слика 100: Форма за брисање резервације - Систем не може да нађе резервације по задатој вредности

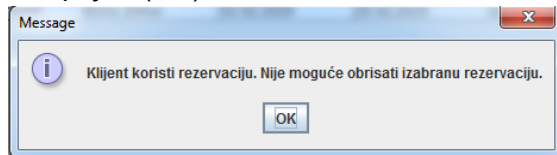
8.1 Уколико **систем** не може да нађе резервацију он приказује **зaposленом**

поруку: “Систем не може да нађе резервацију по задатој вредности”.

Прекида се извршење сценарија. (ИА)

11.1 Уколико систем не може да обрише резервацију он приказује запосленом поруку “Систем не може да обрише резервацију клијента”.

Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 101: Форма за брисање резервације - Систем не може да обрише резервацију

4.1.2. Пројектовање контролера корисничког интерфејса

Клијентски део апликације реализован је преко MVC патерна. Свака форма има свој контролер уз помоћ којег остварује везу са главним контролером. Главни контролер прихвата податке, претвара те податке у објекат који представља улазни аргумент системске операције коју ће позвати и затим шаље захтев за извршавање системске операције серверу. Када сервер обради тај захтев и пошаље назад резултат системске операције, главни контролер је тај који прихвата објекат који представља излаз софтверског система настао као резултат извршења те системске операције. Он тај резултат прослеђује контролерима форми које га претварају у податке графичких елемената.

4.2. Пројектовање апликационе логике

Апликационом логиком описујемо структуру и понашање система.

Сервер апликације се састоји из контролера апликационе логике, пословне логике и брокера базе података.

Контролер апликационе логике служи за комуникацију са клијентским делом апликације. Он прихвата клијентске захтеве и прослеђује их до пословне логике која је одговорна за извршавање системске операције.

Пословну логику описују доменске класе и системске операције.

Брокер базе података се користи за комуникацију између базе података и пословне логике.

4.2.1. Контролер апликационе логике

Софтверски систем је реализован као клијент-сервер апликација. На серверској страни се налази нит **NitServer** која садржи објекат класе **ServerSocket**. Нит константно позива методу **accept** која чека да се покрене клијентска апликација која ће покушати да се повеже на сервер. Оног тренутка када се клијентска апликација повеже на сервер ова метода креира објекат класе **Socket** који представља канал комуникације између једног клијента и сервера. Да би објекти могли да се шаљу преко сокета битно је да имплементирају интерфејс **Serializable**. Када се креира сокет креира се и нит **NitKlijent** која ће прихватити захтеве клијента и обрађивати их помоћу системских операција. Након извршења системске операције резултат се враћа до пословне логике која заправо представља нашу клијентску нит и тај резултат се кроз сокет шаље назад.

4.2.2. Пословна логика

4.2.2.1. Пројектовање понашања

Пословну логику описују доменске класе и системске операције. За сваки уговор се прави системска операција. Уз помоћ класе **AbstractSO** правимо системске операције за сваки уговор које наслеђују ову апстрактну класу. **AbstractSO** представља апстрактну класу која представља шаблон којим се извршавају системске операције. Она садржи методу **templateExecute** и као параметар прима објекат класе **AbstractDomainObject** и затим позива своје методе које су апстрактне и коју свака системска операција имплементира. Те методе су **validate** и **execute**. Након тога се позива метода **commitTransaction** која узима

објекат **Connection** класе **DBBroker** која је реализована преко **Singleton** патерна, и позива њену методу **commit**.

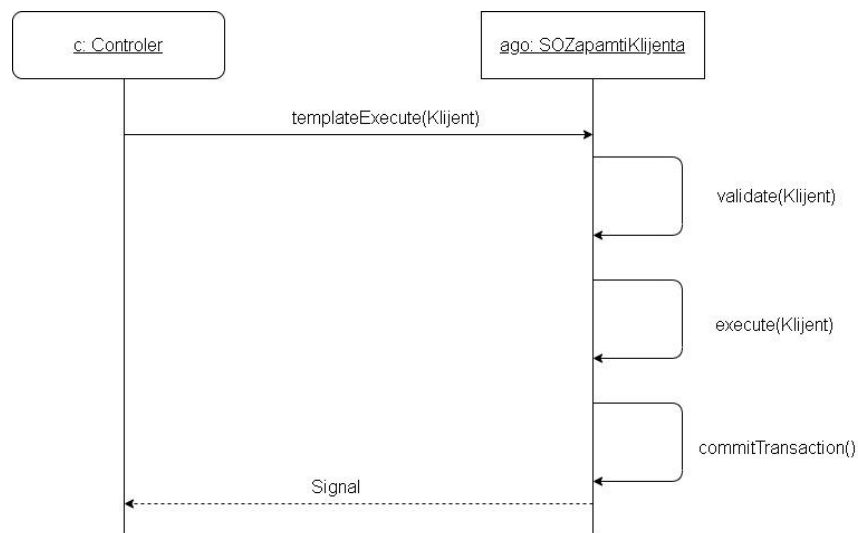
1. Уговор УГ1:ZapamtiKlijenta(Klijent)

Операција: ZapamtiKlijenta(Klijent)

Веза са СК: СК1

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

Постуслови: Унети подаци о клијенту су запамћени.



Слика 102: Дијаграм секвенци за уговор 1

2. Уговор УГ2:NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)

Операција: NadjiKlijente(kriterijum,List<Klijent>)

Веза са СК: СК2, СК3

Предуслови: /

Постуслови: /

3. Уговор УГ3:NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)

Операција: NadjiIzabranogKlijenta(Klijent)

Веза са СК: СК2, СК3

Предуслови: /

Постуслови: /

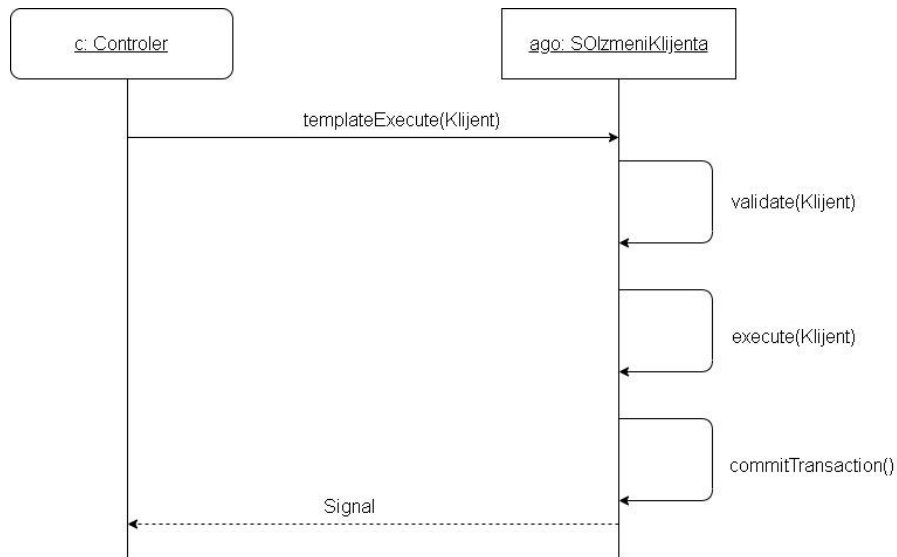
4. Уговор УГ4:IzmeniKlijenta(Klijent)

Операција: IzmeniKlijenta(Klijent)

Веза са СК: СК2

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

Постуслови: Унети подаци о клијенту су измењени.



Слика 103: Дијаграм секвенци за уговор 4

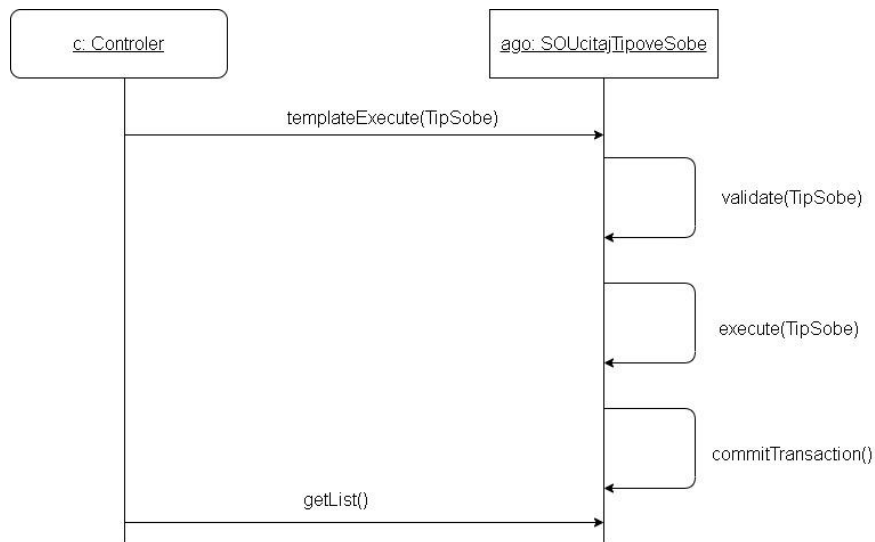
5. Уговор УГ5:UcitajTipoveSobe(List<TipSobe>)

Операција: UcitajTipoveSoba(List<TipSobe>)

Веза са СК: СК4

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 104: Дијаграм секвенци за уговор 5

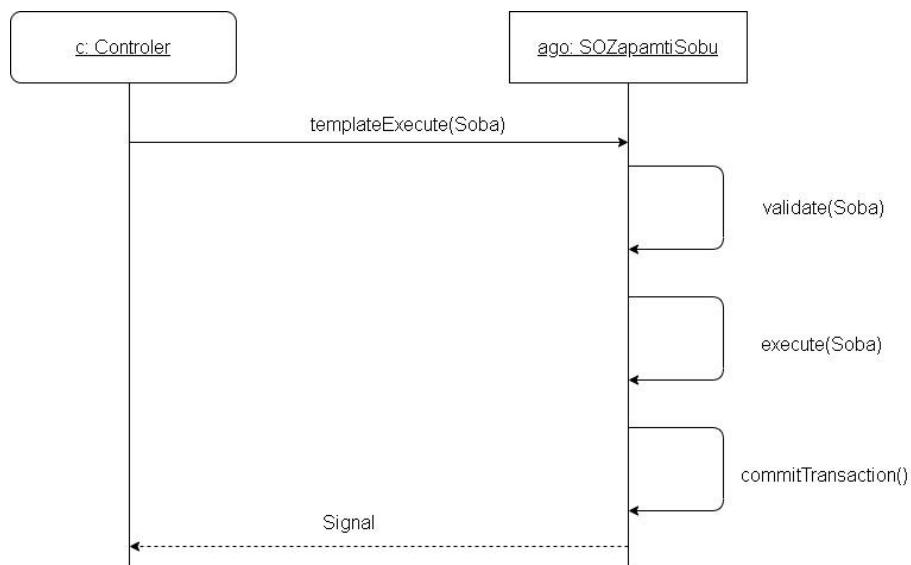
6. Уговор УГ6:ZapamtiSobu(Soba)

Операција: ZapamtiSobu(Soba)

Веза са СК: СК4

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

Постуслови: Унети подаци о соби су запамћени.



Слика 105: Дијаграм секвенци за уговор 6

7. Уговор УГ7:NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)

Операција: NadjiSobe(kriterijum,List<Soba>)

Веза са СК: CK5, CK6, CK7

Предуслови: /

Постуслови: /

8. Уговор УГ8:NadjiIzabranuSobu(Soba)

Операција: NadjiIzabranuSobu(Soba)

Веза са СК: CK5, CK6, CK7

Предуслови: /

Постуслови: /

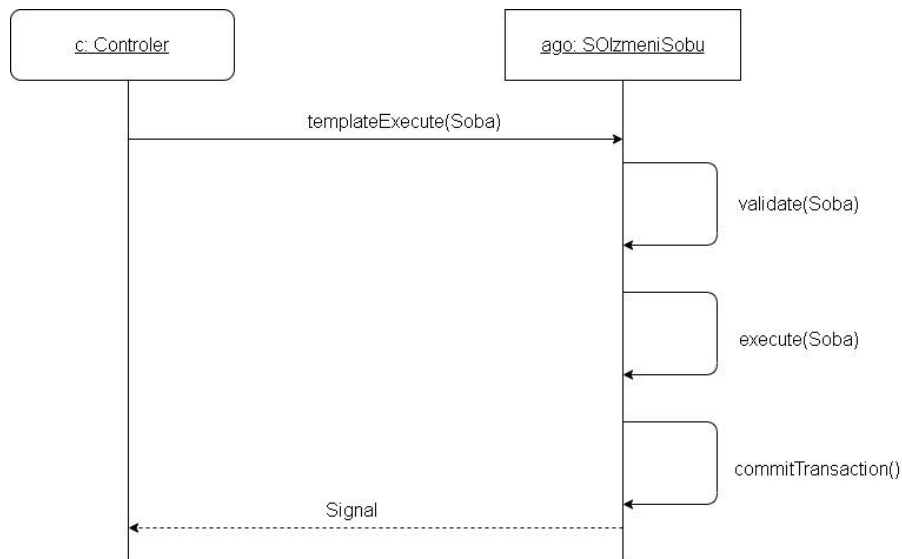
9. Уговор УГ9:IzmeniSobu(Soba)

Операција: IzmeniSobu(Soba)

Веза са СК: CK5

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

Постуслови: Унети подаци о соби су измењени.



Слика 106: Дијаграм секвенци за уговор 9

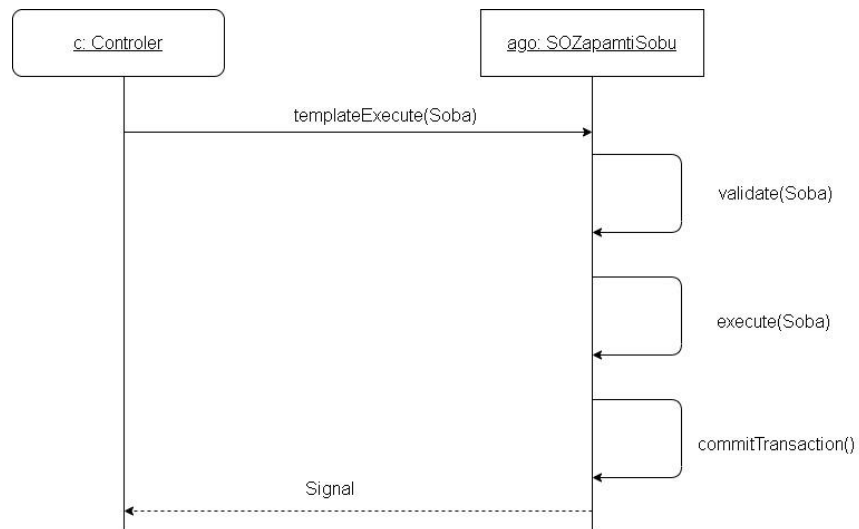
10. Уговор УГ10:ObrisiSobu(Soba)

Операција: ObrisiSobu(Soba)

Веза са СК: СК6

Предуслови: Структурна ограничења над објектом *Соба* морају бити задовољена.

Постуслови: Соба је обрисана.



Слика 107: Дијаграм секвенци за уговор 10

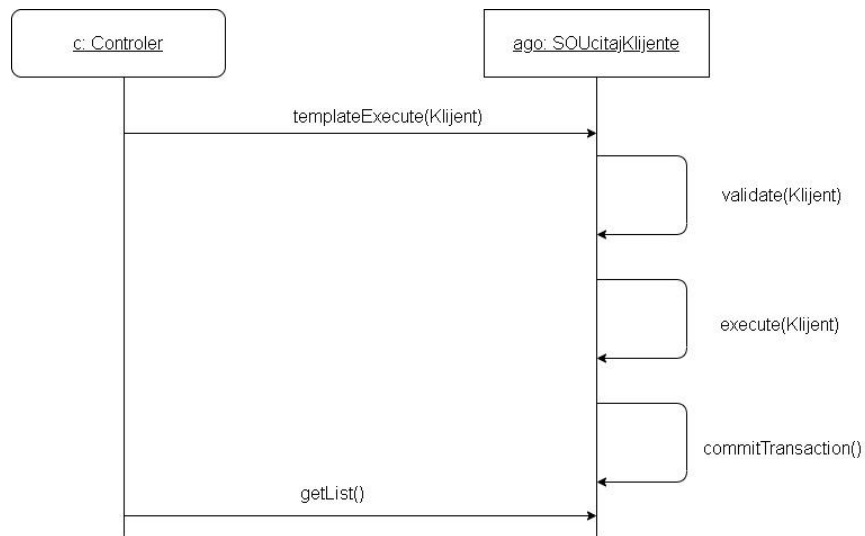
11. Уговор УГ11:UcitajKlijente(List<Klijent>)

Операција: UcitajKlijente(List<Klijent>)

Веза са СК: СК8, СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 108: Дијаграм секвенци за уговор 11

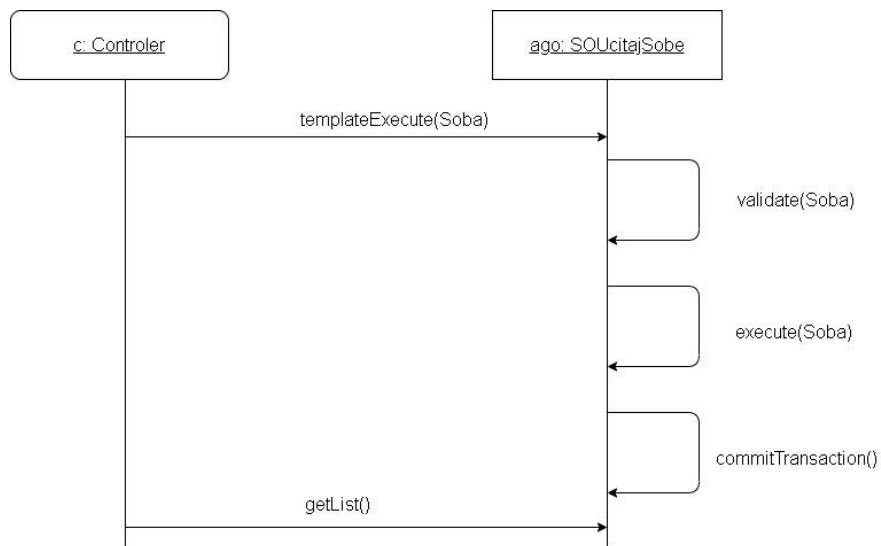
12. Уговор УГ12:UcitajSobe(List<Soba>)

Операција: UcitajSobe(List<Soba>)

Веза са СК: CK8, CK9, CK10

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 109: Дијаграм секвенци за уговор 12

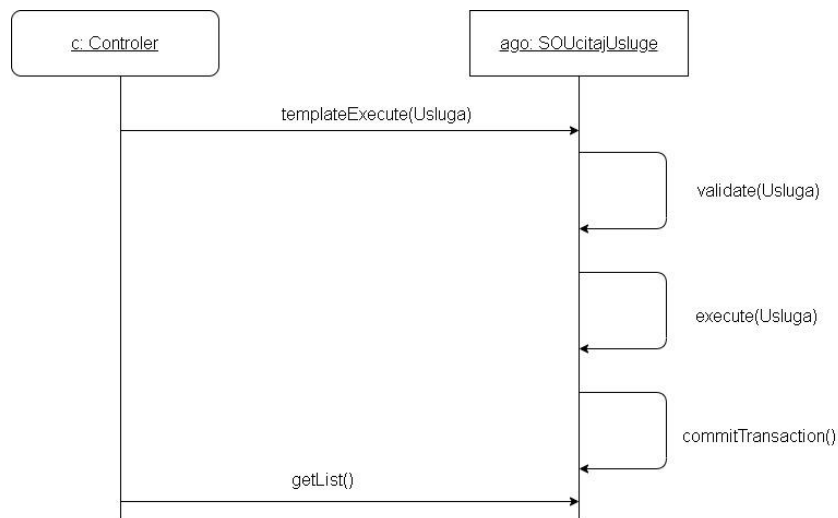
13. Уговор УГ13:UcitajUsluge(List<Usluga>)

Операција: UcitajUsluge(List<Usluga>)

Веза са СК: СК8, СК9, СК10

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 110: Дијаграм секвенци за уговор 13

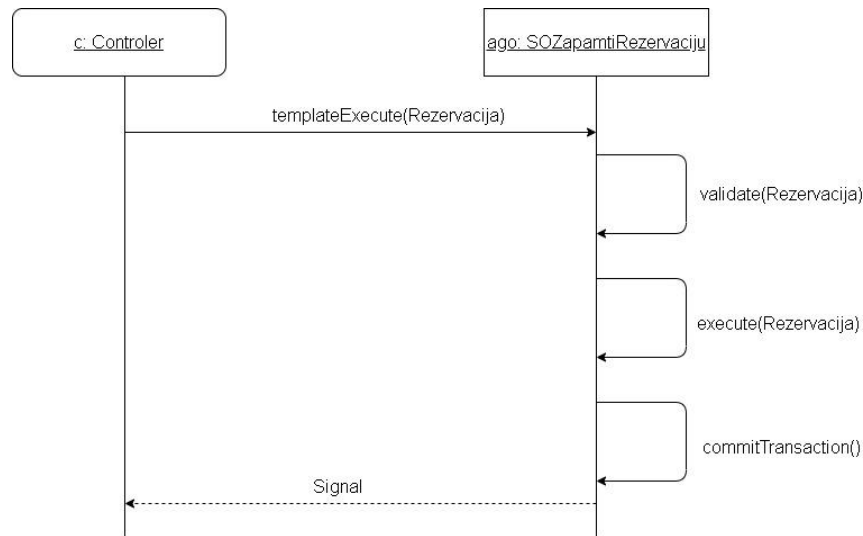
14. Уговор УГ14:ZapamtiRezervaciju(Rezervacija)

Операција: ZapamtiRezervaciju(Rezervacija)

Веза са СК: СК8

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

Постуслови: Унети подаци о резервацији су запамћени.



Слика 111: Дијаграм секвенци за уговор 14

15. Уговор УГ15:NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)

Операција: NadjiRezervacije(kriterijum,List<Rezervacija>)

Веза са СК: CK9, CK10

Предуслови: /

Постуслови: /

16. Уговор УГ16:NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)

Операција: NadjiIzabranuRezervaciju(Rezervacija)

Веза са СК: CK9, CK10

Предуслови: /

Постуслови: /

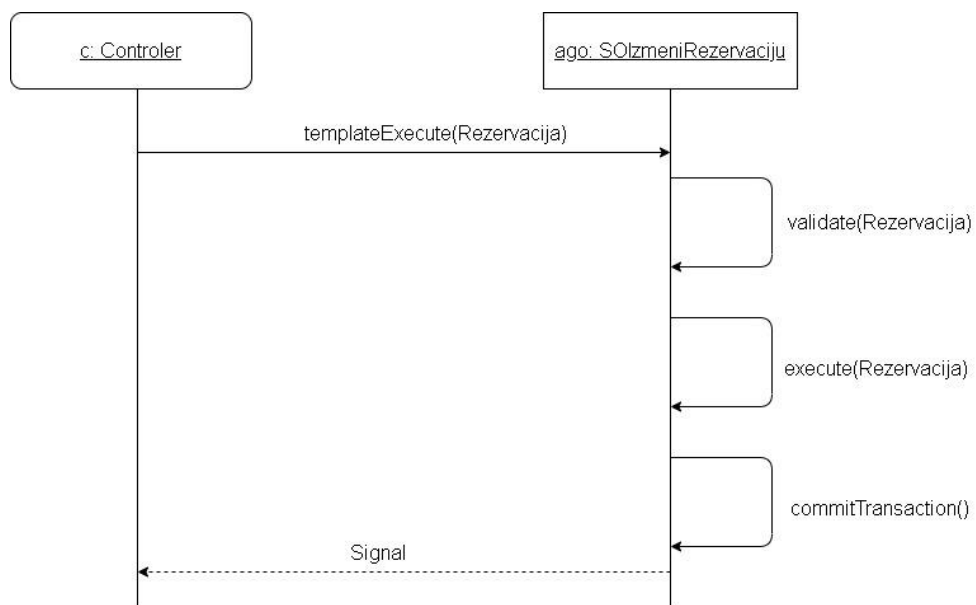
17. Уговор УГ17:IzmeniRezervaciju(Rezervacija)

Операција: IzmeniRezervaciju(Rezervacija)

Веза са СК: CK9

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

Постуслови: Унети подаци о резервацији су измењени.



Слика 112: Дијаграм секвенци за уговор 17

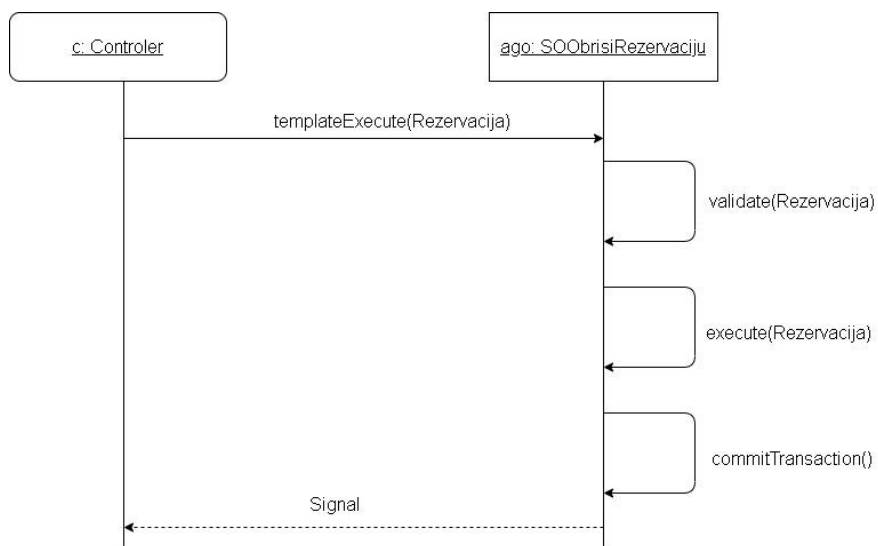
18. Уговор УГ18:ObrisiRezervaciju(Rezervacija)

Операција: ObrisiRezevaciju(Rezervacija)

Веза са СК: CK10

Предуслови: Структурна ограничења над објектом *Резервација* морају бити задовољена.

Постуслови: Резервација је обрисана.



Слика 113: Дијаграм секвенци за уговор 18

4.2.2.2. Пројектовање структуре софтверског система

Структуру софтверског система представљају класе које смо креирали на основу концептуалног модела:

- Zaposleni
- Klijent
- Rezervacija
- Soba
- Usluga
- RezervacijaUsluge
- TipSobe
- RezervacijaSobe

Поред ових, креирали смо и класе:

- AbstractDomainObject – апстрактна класа коју све доменске класе наслеђују и која у себи садржи апстрактне методе које свака класа имплементира и које служе да врате упите који користе за приступ бази.
- Operation – интерфејс који садржи бројеве који представљају системске операције које клијент жели да изврши.
- Request – објекат који се шаље од клијента ка серверу. Садржи један атрибут типа **Object** који представља податке који се шаљу серверу и атрибут типа **int** који представља операцију која се извршава.
- Response – објекат који се шаље од сервера ка клијенту. Садржи један објекат који представља резултат системске операције, **ResponseStatus** енумератор који обавештава клијента да ли је операција успешно извршена и **Exception** који служи да уколико дође до грешке избаци изузетак који се десио.
- Response status – енумератор о успешности извршене системске операције.

```
public abstract class AbstractDomainObject {  
    public abstract String getAllQuery();  
  
    public abstract PreparedStatement getQueryForInsert(Connection conn)throws SQLException;  
    public abstract PreparedStatement getQueryForEdit(Connection conn)throws SQLException;  
    public abstract PreparedStatement getQueryForDelete(Connection conn)throws  
    SQLException;  
  
    public abstract List<AbstractDomainObject> getList(ResultSet rs)throws SQLException;  
    public abstract void setId(ResultSet rs)throws SQLException;  
}
```

```
public class Klijent extends AbstractDomainObject implements Serializable{
```

```
    private long klijentId;  
    private String imeKlijent;  
    private String prezimeKlijent;  
    private String emailKlijent;  
    private String telefonKlijent;  
    private String brojPasosaKlijent;  
    private String adresaKlijent;
```

```
}
```

```
public class Rezervacija extends AbstractDomainObject implements Serializable{
```

```
    private long rezervacijaId;  
    private Date datumOd;  
    private Date datumDo;  
    private Date datumRezervacije;  
    private double ukupnaCena;  
    private Klijent klijent;  
    private Zaposleni zaposleni;  
    private List<RezervacijaUsluge> usluge;  
    private List<Soba> sobe;
```

```
}
```

```
public class RezervacijaSobe extends AbstractDomainObject implements Serializable{
```

```
    private Rezervacija rezervacija;  
    private Soba soba;
```

```
}
```

```
public class RezervacijaUsluge extends AbstractDomainObject implements Serializable{  
    private Rezervacija rezervacija;  
    private Usluga usluga;  
    private int brojDanaUsluge;  
}
```

```
public class Soba extends AbstractDomainObject implements Serializable{  
    private long sobaId;  
    private int sprat;  
    private int brojSobe;  
    private double cenaSobePoDanu;  
    private int brojKreveta;  
    private TipSobe tipSobe;  
}
```

```
public class TipSobe extends AbstractDomainObject implements Serializable{  
    private long tipSobaId;  
    private String nazivTipaSobe;  
}
```

```
public class Usluga extends AbstractDomainObject implements Serializable{  
    private long uslugaId;  
    private String nazivUsluge;  
    private double cenaUslugePoDanu;  
}
```

```
public class Zaposleni extends AbstractDomainObject implements Serializable{  
    private long zaposleniId;
```

```

private String imeZaposleni;
private String prezimeZaposleni;
private String emailZaposleni;
private String brojPasosaZaposleni;
private String telefonZaposleni;
private String adresaZaposleni;
private String username;
private String password;
private boolean radniStatus;
}

public class Request implements Serializable{
    private int operation;
    private Object data;
}

public class Response implements Serializable{
    private Object data;
    private ResponseStatus responseStatus;
    private Exception exception;
}

public interface Operation {
    public static final int OPERATION_LOGIN=1;

    public static final int OPERATION_GET_ALL_KLIJENTI=2;
    public static final int OPERATION_GET_ALL_ZAPOSLENI=3;
    public static final int OPERATION_GET_ALL_SOBE=4;
}

```

```
public static final int OPERATION_GET_ALL_USLUGE=5;
public static final int OPERATION_GET_ALL_TIPSOBE=6;
public static final int OPERATION_GET_ALL_REZERVACIJE=7;

public static final int OPERATION_INSERT_KLIJENT=8;
public static final int OPERATION_UPDATE_KLIJENT=9;
public static final int OPERATION_DELETE_KLIJENT=10;

public static final int OPERATION_INSERT_TIPSOBE=11;
public static final int OPERATION_DELETE_TIPSOBE=12;
public static final int OPERATION_UPDATE_TIPSOBE=13;

public static final int OPERATION_INSERT_SOBA=14;
public static final int OPERATION_UPDATE_SOBA=15;
public static final int OPERATION_DELETE_SOBA=16;

public static final int OPERATION_INSERT_ZAPOSLENI=17;
public static final int OPERATION_UPDATE_ZAPOSLENI=18;
public static final int OPERATION_DELETE_ZAPOSLENI=19;

public static final int OPERATION_INSERT_USLUGA=20;
public static final int OPERATION_UPDATE_USLUGA=21;
public static final int OPERATION_DELETE_USLUGA=22;

public static final int OPERATION_INSERT_REZERVACIJA=23;
public static final int OPERATION_UPDATE_REZERVACIJA=24;
public static final int OPERATION_DELETE_REZERVACIJA=25;
}
```

```
public enum ResponseStatus {
    Success, Error
}
```

4.2.3. Пројектовање складишта података

Табеле базе података правимо на основу релационог модела. Табеле и њихова ограничења дата су на следећим сликама:

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
klijentId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
imeKlijent	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
prezimeKlijent	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
emailKlijent	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
brojPasosaKlijent	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
telefonKlijent	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
adresaKlijent	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Слика 114: Табела базе Клијент

Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete
	...	hotel		...		

Слика 115: Ограничења табеле Клијент

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
rezervacijaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
datumOd	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
datumDo	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
datumRezervacije	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ukupnaCena	double			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
klijentId	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
zaposleniId	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Слика 116: Табела базе Резервација

Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete
FK_REZERVACIJA_KLIJEN	'klijentId'	...	hotel	'klijentId'	...	Cascade
FK_REZERVACIJA_ZAPOSL	'zaposleniId'	...	hotel	'zaposleniId'	...	Cascade

Слика 117: Ограничења табеле Резервација

1 Columns												2 Indexes	3 Foreign Keys	4 Check Constraint	5 Advanced	6 SQL Preview
<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto	Incr?	Zerofill?	On Update	Comment				
<input type="checkbox"/>	rezervacijaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	sobaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Слика 118: Табела базе РезервацијаСобе

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview									
<div><div></div><div></div></div>									
<input type="checkbox"/>	Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete		
<input type="checkbox"/>	FK_REZERVACIJASOBA_RE	rezervaci...	...	hotel	rezervacija	rezervaci...	...	Cascade	
<input type="checkbox"/>	FK_REZERVACIJASOBA_SO	sobaId	...	hotel	soba	sobaId	...	Cascade	
<input type="checkbox"/>			...	hotel			...		

Слика 119: Ограничења табеле РезервацијаСобе

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview												
<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto	Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
<input type="checkbox"/>	rezervacijaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	uslugaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Слика 120: Табела базе РезервацијаУслуга

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview									
<div>+ -</div>									
<input type="checkbox"/>	Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete		
<input type="checkbox"/>	FK_REZERVACIJAUsluga	'rezervaci...'	...	hotel	rezervacija	'rezervaci...'	...	Cascade	
<input type="checkbox"/>	FK_REZERVACIJAUsluga	'uslugaid'	...	hotel	usluga	'uslugaid'	...	Cascade	
<input type="checkbox"/>		hotel			

Слика 121: Ограничења табеле РезервацијаУслуга

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview												
<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto	Incr?	Zerofill?	On Update	Comment
<input type="checkbox"/>	sobaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	sprat	int	11		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	brojSobe	int	11		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	cenaSobePoDanu	double			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	brojKreveta	int	11		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	tipSobeId	bigint	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Слика 122: Табела базе Соба

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview							
<input type="checkbox"/>	Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete
<input type="checkbox"/>	FK_SOBA_TIPSOBE	'tipSobeId'	hotel	tipsobe	'tipSobeId'		Cascade
<input type="checkbox"/>			hotel				

Слика 123: Ограничења табеле Соба

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	ZeroFill?	On Update	Comment	
<input type="checkbox"/> tipSobeId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> nazivTipaSobe	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Слика 124: Табела базе ТипСобе

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview							
<input type="checkbox"/> Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete	
<input type="checkbox"/>	...	hotel		...			

Слика 125: Ограничења табеле ТипСобе

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	ZeroFill?	On Update	Comment	
<input type="checkbox"/> uslugaId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> cenaPoDanu	double			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> nazivUsluge	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Слика 126: Табела базе Услуга

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview							
<input type="checkbox"/> Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete	
<input type="checkbox"/>	...	hotel		...			

Слика 127: Ограничење табеле Услуга

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview											
<input type="checkbox"/> Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	ZeroFill?	On Update	Comment	
<input type="checkbox"/> zaposleniId	bigint	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> imeZaposleni	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> prezimeZaposleni	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> emailZaposleni	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> telefonZaposleni	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> adresaZaposleni	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> username	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> password	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> radniStatus	tinyint	1		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> brojPasosaZaposle	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Слика 128: Табела базе Запослени

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Check Constraint 5 Advanced 6 SQL Preview							
<input type="checkbox"/> Constraint Name	Referencing Columns	Referenced Database	Referenced Table	Referenced Columns	On Update	On Delete	
<input type="checkbox"/>	...	hotel		...			

Слика 129: Ограничења табеле Запослени

За комуникацију са базом правимо апстрактну класу **AbstractSO** која има методе за валидацију и извршавање трансакције, као и методе за потврђивање и поништање трансакције. Класу **DBBroker** имплементирали смо преко **Singleton** патерна и преко ње добијамо **Connection** који служи за извршавање операција над базом података.

```

public class DBBroker {

    private Connection konekcija;

    private static DBBroker instance;

    private DBBroker() {

        try {

            konekcija=DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost:3306/hotel","root","");

            konekcija.setAutoCommit(false);

        } catch (SQLException ex) {

            Logger.getLogger(DBBroker.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

            ex.printStackTrace();

        }

    }

    public static DBBroker getInstance() {

        if(instance==null)

            instance=new DBBroker();

        return instance;

    }

    public Connection getKonekcija() {

        return konekcija;

    }

}

public abstract class AbstractSO {

    protected DBBroker db;

```

```

public AbstractSO() {
    db = DBBroker.getInstance();
}

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

protected abstract void validate(AbstractDomainObject entity) throws Exception;

protected abstract void execute(AbstractDomainObject entity) throws Exception;

private void commitTransaction() throws Exception {
    db.getKonekcija().commit();
}

private void rollbackTransaction() throws Exception {
    db.getKonekcija().rollback();
}
}

```

Свака системска операција наслеђује класу **AbstractSO** и имплементира њене апстрактне операције за валидацију и извршавање трансакције над базом података.

Као пример системске операције приказујемо системску операцију **SODodajRezervaciju**:

```
public class SODodajRezervaciju extends AbstractSO{

    @Override
    protected void validate(AbstractDomainObject entity) throws Exception {
        if(!(entity instanceof Rezervacija))
            throw new Exception("Entity nije tipa Rezervacija");
    }

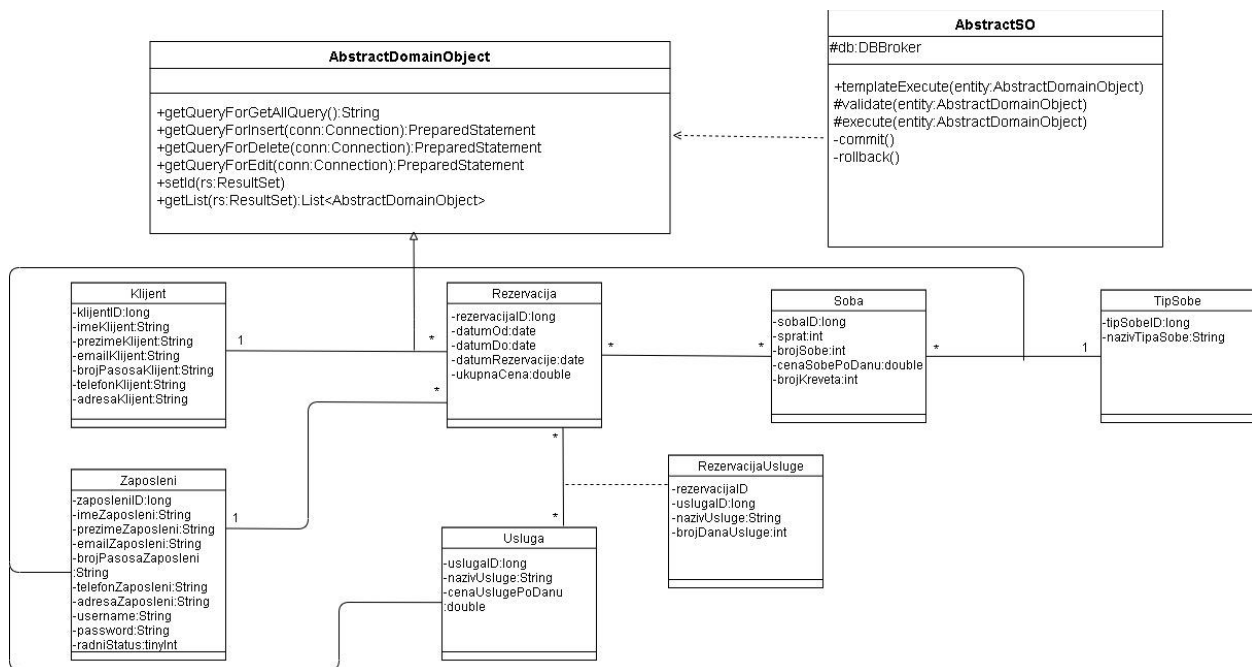
    @Override
    protected void execute(AbstractDomainObject entity) throws Exception {
        PreparedStatement ps=entity.getQueryForInsert(db.getKonekcija());
        ps.execute();
        ResultSet rs=ps.getGeneratedKeys();
        entity.setId(rs);
        Rezervacija r = (Rezervacija) entity;
        for (Soba s : r.getSobe()) {
            RezervacijaSobe rezs = new RezervacijaSobe(r, s);
            PreparedStatement ps1=rezs.getQueryForInsert(db.getKonekcija());
            ps1.execute();
        }
        for (RezervacijaUsluge u: r.getUsluge()) {
            RezervacijaUsluge rezu =
            new RezervacijaUsluge(r, u.getUsluga(), u.getBrojDanaUsluge());
            PreparedStatement ps2=rezu.getQueryForInsert(db.getKonekcija());
```

```

        ps2.execute();
    }
}
}

```

Као резултат пројектовања ових класа и доменских објеката добијамо следећи дијаграм класа:

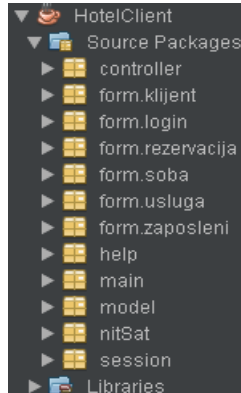


Слика 130: Дијаграм класа добијеннакон пројектовања доменских класа и AbstractSO класе

5. Имплементација

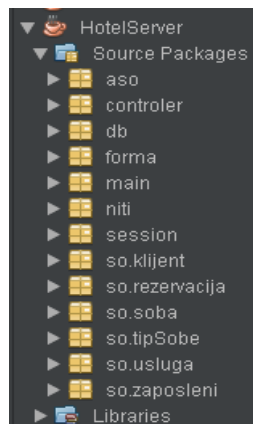
Приликом имплементације апликације коришћен је Јава програмски језик и NetBeans радно окружење. Апликација се састоји из три пројекта:

- HotelClient



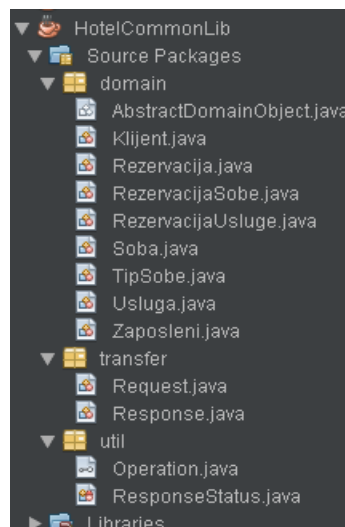
Слика 132: Организација пакета у клијентском делу апликације

- HotelServer



Слика 133: Организација пакета у серверском делу апликације

- HotelCommonLib



Слика 134: Помоћне и доменске класе у заједничкој библиотеци

Литература

- ”Projektovanje softvera - skripta”, Siniša Vlajić, 2015 (преузето са:
[https://www.researchgate.net/publication/303858135_Projektovanje_softvera -
skripta?enrichId=rgreq-43bc76d9065bff75557b5ab9b01ee2d2-
XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMwMzg1ODEzNTtBUzozNzA4NDg4NzI1ODMxNjhAMTQ2NTQyODY2OTAyNQ%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationC
overPdf\)](https://www.researchgate.net/publication/303858135_Projektovanje_softvera_-_skripta?enrichId=rgreq-43bc76d9065bff75557b5ab9b01ee2d2-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMwMzg1ODEzNTtBUzozNzA4NDg4NzI1ODMxNjhAMTQ2NTQyODY2OTAyNQ%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf)