

Универзитет у Београду

Факултет организационих наука

Лабораторија за софтверско инжињерство

Предмет: Пројектовање софтвера

Семинарски рад

Тема: Софтверски систем за праћење рада
школе страних језика у .NET окружењу

Ментор:
Мс Татјана Стојановић

Студент:
Анђела Ковачевић 0153/2020

Београд, 2023.

Садржај

1.Прикупљање корисничких захтева	7
1.1.Вербални опис.....	7
1.2.Случајеви коришћења.....	8
Дијаграм случајева коришћења.....	8
СК1: Случај коришћења – Креирање корисничког налога.....	9
СК2: Случај коришћења – Пријава на систем.....	10
СК3: Случај коришћења – Пријава на курс.....	11
СК4: Случај коришћења – Креирање новог курса	12
СК5: Случај коришћења – Измена курса.....	13
СК6: Случај коришћења – Брисање курса	14
СК7: Случај коришћења – Претраживање курсева	15
СК8: Случај коришћења – Креирање групе(Сложен СК).....	16
СК9: Случај коришћења – Измена групе(Сложен СК).....	17
2. Анализа	18
2.1. Системски дијаграм секвенци.....	18
ДС1: Дијаграм секвенци СК- Креирање корисничког налога.....	18
ДС2: Дијаграм секвенци СК- Пријава на систем.....	19
ДС3: Дијаграм секвенци СК- Пријава на курс	20
ДС4: Дијаграм секвенци СК- Креирање новог курса.....	23
ДС5: Дијаграм секвенци СК- Измена курса	24
ДС6: Дијаграм секвенци СК- Брисање курса	27
ДС7: Дијаграм секвенци СК- Претраживање курсева.....	29
ДС8: Дијаграм секвенци СК- Креирање групе(Сложен СК).....	31
ДС9: Случај коришћења – Измена групе(Сложен СК).....	32
2.2. Понашање софтверског система-Дефинисање уговора о системским операцијама	36
2.3. Структура софтверског система- Концептуални (доменички) модел	39
2.4. Структура софтверског система – релациони модел	40
3.Пројектовање.....	44
3.1. Архитектура софтверског система.....	44
3.2. Пројектовање корисничког интерфејса	45
3.2.1. Пројектовање екранских форми	45
СК1: Случај коришћења – Креирање корисничког налога.....	47
СК2: Случај коришћења – Пријава на систем	50
СК3: Случај коришћења – Пријава на курс	53

СК4: Случај коришћења – Креирање новог курса.....	58
СК5: Случај коришћења – Измена курса.....	61
СК6: Случај коришћења – Брисање курса	66
СК7: Случај коришћења – Претраживање курсева.....	71
СК8: Случај коришћења – Креирање групе(Сложен СК).....	75
СК9 Случај коришћења – Измена групе(Сложен СК)	78
3.2.2. Пројектовање контролера корисничког интерфејса.....	84
3.3. Пројектовање апликационе логике	85
3.3.1. Пројектовање контролера апликационе логике.....	85
3.3.2. Пословна логика.....	85
3.3.3. Пројектовање брокера базе података	98
3.4. Пројектовање складишта података	101
4.Имплементација.....	103

Попис слика

Слика 1. Модел случајева коришћења.....	8
Слика 2-ДС1: Креирање корисничког налога	18
Слика 3- ДС1: Алтернативни сценарио	18
Слика 4-ДС2: Пријава на систем	19
Слика 5-ДС2: Алтернативни сценарио	19
Слика 6-ДС3: Пријава на курс.....	20
Слика 7-ДС3: Алтернативни сценарио 1.....	21
Слика 8-ДС3: Алтернативни сценарио 2.....	21
Слика 9-ДС3:Алтернативни сценарио.....	22
Слика 10-ДС4: Креирање новог курса	23
Слика 11-ДС4: Алтернативни сценарио.....	23
Слика 12-ДС5: Измена курса.....	24
Слика 13-ДС5: Алтернативни сценарио 1	25
Слика 14-ДС5: Алтернативни сценарио 2	25
Слика 15-ДС5: Алтернативни сценарио 3	26
Слика 16-ДС6: Брисање курса	27
Слика 17-ДС6: Алтернативни сценарио 1	27
Слика 18-ДС6: Алтернативни сценарио 2	28
Слика 19-ДС6:Алтернативни сценарио 3	28
Слика 20-ДС7: Претраживање курсева.....	29
Слика 21-ДС7: Алтернативни сценарио 1	29

Слика 22-ДС7: Алтернативни сценарио 2	30
Слика 23-ДС8: Креирање групе.....	31
Слика 24-ДС8: Алтернативни сценарио.....	31
Слика 25-ДС9: Измена групе.....	32
Слика 26-ДС9: Алтернативни сценарио 1.....	33
Слика 27-ДС9: Алтернативни сценарио 2	33
Слика 28-ДС9: Алтернативни сценарио 3	34
Слика 29-ДС9: Алтернативни сценарио 4	35
Слика 30-Концептуални модел.....	39
Слика 31-Софтверски систем.....	43
Слика 32-Трониковска архитектура	44
Слика 33-Структура корисничког интерфејса	45
Слика 34- Серверска форма: заустављен сервер	46
Слика 35-Серверска форма: покренут сервер.....	46
Слика 36- Форма за креирање корисничког налога.....	47
Слика 37- Унети подаци за кориснички налог.....	48
Слика 38-Успешно креирање налога.....	48
Слика 39-Неуспешно креирање налога.....	49
Слика 40-Форма за пријављивање на систем	50
Слика 41-Пријављивање власника на систем.....	51
Слика 42-Успешно пријављивање власника/корисника	51
Слика 43-Неуспешно пријављивање власника/корисника на систем.....	52
Слика 44-Форма за пријаву на курс.....	53
Слика 45-Унета вредност по којој се претражују курсеви	54
Слика 46-Пронађени курсеви по задатој вредности.....	55
Слика 47-Унети подаци за пријаву на курс	56
Слика 48-Успешна пријава на курс.....	56
Слика 49-Неуспешна пријава на курс.....	57
Слика 50-Форма за креирање курсса.....	58
Слика 51-Попуњена форма за унос курса.....	59
Слика 52-Успешно креирање курса.....	59
Слика 53-Неуспешно креирање курса.....	60
Слика 54-Форма за приказ свих курсева	61
Слика 55-унета вредност по којој се претражује курс	62
Слика 56-Порука система.....	62
Слика 57-Пронађени курсеви по задатој вредности.....	63
Слика 58-Учитан курс	63
Слика 59-Форма за измену курса.....	64
Слика 60-Успешно изменење курс	64
Слика 61-Неуспешно пронађен кзрс	65
Слика 62-Неуспешно учитан курс	65
Слика 63-Неуспешна измена курса.....	65
Слика 64-Форма за приказ свих курсева	66
Слика 65-Унета вредност по којој се претражује.....	67
Слика 66-Порука система.....	67
Слика 67-Пронађени курсеви по задатој вредности.....	68
Слика 68-Успешно учитан курс	68

Слика 69-Учитан курс	69
Слика 70-Успешно обрисан курс.....	69
Слика 71-Неуспешно пронађени курсеви	69
Слика 72-Неуспешно учитан курс	70
Слика 73-Неуспешно учитан курс.....	70
Слика 74-Претраживање курсева.....	71
Слика 75-Унета вредност по којој се претражује курс	72
Слика 76-Порука система.....	72
Слика 77-Пронађени курсеви по задатој вресноти	73
Слика 78-Неуспешно пронађени курсеви	73
Слика 79-Неуспешно учитан курс	74
Слика 80-Креирај групу	75
Слика 81-Креирај групу попуњено	76
Слика 82-Запамћена група	76
Слика 83-Грешка у памћењу групе	77
Слика 84-Измена групе	78
Слика 85-унета вредност по којој се претражују курсеви.....	79
Слика 86-Порука система.....	79
Слика 87-Пронађени курсеви по задатој вредности.....	80
Слика 88-Учитан тражени курс	81
Слика 89-Учитана група	82
Слика 90-Унети подаци за измену групе.....	83
Слика 91-Успешно запамтио групу	83
Слика 92-Неуспешно пронађен кзрс	84
Слика 93-Неуспешно учитан курс	84
Слика 94-Неуспешна измена групе	84
Слика 95-Пројектовање контролера апликационе логике	85
Слика 96-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиКорисника	86
Слика 97-Дијаграм секвенци за уговор УлогујКорисника.....	86
Слика 98-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуКурсева.....	87
Слика 99-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиПријаву	87
Слика 100-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуЈезика.....	88
Слика 101-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиКурс	88
Слика 102-Дијаграм секвенци за уговор ИзмениКурс.....	89
Слика 103-Дијаграм секвенци за уговор ОбришиКурс.....	89
Слика 104-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуГрупа.....	90
Слика 105-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиГрупу	90
Слика 106-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуРаспореда	91
Слика 107-Дијаграм секвенци за уговор ИзмениГрупу.....	92
Слика 108-Дијаграм секвенци за уговор УчитајГрупу	93
Слика 109-Дијаграм секвенци за уговор УчитајКурс	93
Слика 110-Концептуални модел	94
Слика 111-Софтверска класа Курс	95
Слика 112-Софтверска класа Пријава	95
Слика 113-Софтверска класа Корисник	96
Слика 114-Софтверска класа Језик	97
Слика 115-Софтверска класа Група.....	97

Слика 116-Софтверска класа Распоред	98
Слика 117-Брокер и општи доменски објекти	100
Слика 118-Комплетна архитектура софтверског система	102

Попис табела

Табела 1-Корисник	40
Табела 2-Курс	40
Табела 3-Језик	41
Табела 4-ДневниРаспоред	41
Табела 5-Пријава.....	41
Табела 6-Група	42

1.Прикупљање корисничких захтева

1.1.Вербални опис

Школа страних језика „Свет“ већ дуги низ година држи курсеве страних језика. Сваким даном број полазника је све већи, као и број курсева. Појавила се потреба за практичним и ефикасним софтверским системом који ће им олакшати пословање.

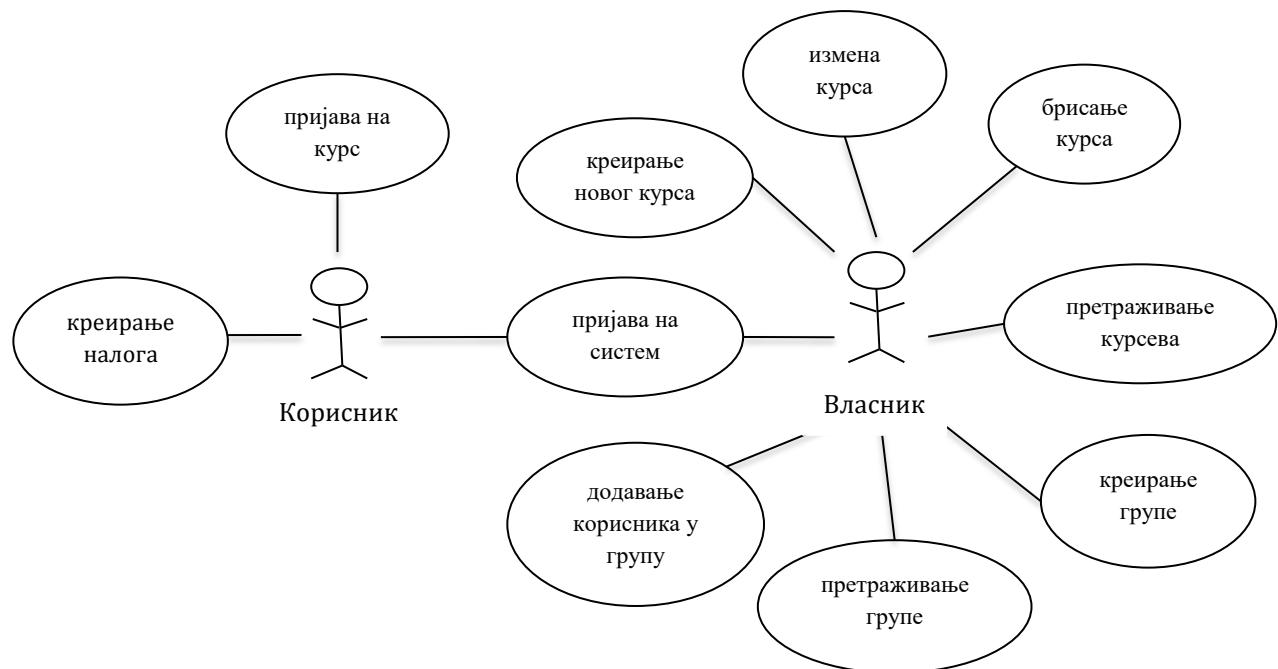
Овакав систем омогућава ефикасно креирање нових курсева уз њихове пропратне информације, измену постојећих курсева како би их прилагодили променама и брисање курсева који су истекли. Власник би то вршио тако што се улогује на систем помоћу унапред додељених креденцијала. Он може да формира групе за похађање курса и да их претражи. Свакој групи се додељује одређени термин. Када се корисници пријаве, власник их распоређује у одређену групу која је креирана за тај курс.

Корисник може лако и једноставно направити свој кориснички налог. Он се пријављује уносом корисничког имена и лозинке. Корисник може лако претражити курсеве, изабрати одговарајући и пријавити се на њега.

1.2. Случајеви коришћења

1. Креирање корисничког налога
2. Пријава на систем
3. Пријава на курс
4. Креирање новог курса
5. Измена курса
6. Брисање курса
7. Претраживање курсева
8. Претраживање групе
9. Креирање групе (Сложен СК)
10. Додавање корисника у групу (Сложен СК)

Дијаграм случајева коришћења



Слика 1. Модел случајева коришћења

СК1: Случај коришћења – Креирање корисничког налога

Назив СК

Креирање корисничког налога

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за креирање корисничког налога.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси податке како би креирао кориснички налог. (АПУСО)
2. Корисник контролише да ли је коректно унео податке у кориснички налог (АНСО)
3. Корисник позива систем да запамти кориснички налог. (АПСО)
4. Систем креира кориснички налог. (СО)
5. Систем приказује поруку: “Систем је запамтио кориснички налог“. (ИА)

Алтернативна сценарија

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

СК2: Случај коришћења – Пријава на систем

Назив СК

Пријава власника/корисника на систем

Актори СК

Власник/Корисник

Учесници СК

Власник/Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за пријављивање власника/корисника. Корисник је претходно креирао налог.

Основни сценарио СК

1. Власник/Корисник уноси своје креденцијале за пријаву. (АПУСО)
2. Власник/Корисник контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)
3. Власник/Корисник позива систем да пронађе власника/корисника са задатим креденцијалима. (АПСО)
4. Систем тражи власника/корисника на основу задатих креденцијала. (СО)
5. Систем приказује власнику/кориснику поруку: "Успешно сте се пријавили". (ИА)

Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико систем не може да пронађе власника/корисника са задатим креденцијалима систем шаље поруку власнику/кориснику "Неуспешно пријављивање". (ИА)

СК3: Случај коришћења – Пријава на курс

Назив СК

Креирање пријаве за курс

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пријавом за курс. Учитана је листа курсева и група.

Основни сценарио СК

1. Корисник уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику курсеве .(ИА)
5. Власник бира жељени курс. (АПУСО)
6. Власник позива систем да учита изабрани курс. (АПСО)
7. Систем учитава изабрани курс. (СО)
8. Систем приказује власнику тражени курс.(ИА)
9. Корисник уноси податке у пријаву за курс. (АПУСО)
10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке за пријаву за курс. (АНСО)
11. Корисник позива систем да запамти пријаву за курс. (АПСО)
12. Систем креира пријаву за курс. (СО)
13. Систем приказује кориснику поруку: “Систем је запамтио пријаву за курс“. (ИА)

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико систем не може да нађе курсеве он приказује власнику поруку: “Систем не може да нађе курсеве по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико систем не може да учита групу он приказује власнику поруку “Систем не може да учита курс ”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 13.1 Уколико систем не може да запамти податке о пријави за курс он приказује кориснику поруку “Систем не може да запамти пријаву за курс ”. (ИА)

СК4: Случај коришћења – Креирање новог курса

Назив СК

Креирање курса

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом. Учитана је листа језика.

Основни сценарио СК

1. Власник уноси податке о курсу. (АПУСО)
2. Власник контролише да ли је коректно унео податке о курсу. (АНСО)
3. Власник позива систем да запамти нови курс. (АПСО)
4. Систем креира нови курс. (СО)
5. Систем приказује власнику поруку: “Систем је успешно запамтио курс“. (ИА)

Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико систем не може да запамти податке о курсу он приказује власнику поруку “Систем не може да запамти курс”. (ИА)

СК5: Случај коришћења – Измена курса

Назив СК

Измена курса

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом. Учитана је листа курсева и језика.

Основни сценарио СК

1. Власник уноси вредност по којој претражује курс. (АПУСО)
2. Власник позива систем да нађе курс по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи курс по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику курс и поруку: “Систем је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
5. Власник бира жељени курс. (АПУСО)
6. Власник позива систем да учита изабрани курс. (АПСО)
7. Систем учитава изабрани курс. (СО)
8. Систем приказује власнику тражени курс и поруку: “Систем је учитао курс.” (ИА)
9. Власник уноси(мења) податке о курсу. (АПУСО)
10. Власник контролише да ли је коректно унео податке о курсу. (АПУСО)
11. Власник позива систем да запамти податке о курсу. (АПСО)
12. Систем мења податке о курсу.(СО)
13. Систем приказује власнику изменjeni курс и поруку: “Систем је запамти курс.(ИА)

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико систем не може да нађе курсеве он приказује власнику поруку: “Систем не може да нађе курс по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико систем не може да учита курс он приказује власнику поруку “Систем не може да учита курс ”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 13.1 Уколико систем не може да запамти податке о курсу он приказује власнику поруку: “Систем не може да запамти курс ”. (ИА)

СК6: Случај коришћења – Брисање курса

Назив СК

Брисање курса

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом.

Основни сценарио СК

1. Власник уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)
2. Власник позива систем да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику курсеве и поруку: “Систем је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
5. Власник бира курс. (АПУСО)
6. Власник позива систем да учита курс. (АПСО)
7. Власник читава курс. (СО)
8. Систем приказује власнику курс и поруку: “Систем је учито курс.” (ИА)
9. Власник позива систем да обрише курс. (АПСО)
10. Систем брише курс. (СО)
11. Систем приказује власнику поруку: “Систем је обрисао курс.” (ИА)

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико систем не може да нађе курс он приказује власнику поруку: “Систем не може да нађе курс по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 8.1 Уколико систем не може да учита курс он приказује власнику поруку: “Систем не може да учита курс”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)
- 11.1 Уколико систем не може да обрише курс он приказује власнику поруку “Систем не може да обрише курс”. (ИА)

СК7: Случај коришћења – Претраживање курсева

Назив СК

Претраживање курсева

Актори СК

Власник/Корисник

Учесници СК

Власник/Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник/корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом.

Основни сценарио СК

1. Власник/Корисник уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)
2. Власник/Корисник позива систем да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику/кориснику податке о курсевима и поруку: “Систем је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
5. Власник/Корисник бира курс. (АПУСО)
6. Власник/Корисник позива систем да учита курс. (АПСО)
7. Систем чита курс. (СО)
8. Систем приказује власнику/кориснику податке о курсу и поруку: “Систем је учитао курс”. (ИА)

Алтернативна сценарија

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

8.1 Уколико систем не може да учита курс он приказује власнику/кориснику поруку: “Систем не може да учита курс”. (ИА)

СК8: Случај коришћења – Креирање групе(Сложен СК)

Назив СК

Креирање групе.

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са групом. Учитана је листа курсева.

Основни сценарио СК

1. Власник уноси податке о групи. (АПУСО)
2. Власник контролише да ли је коректно унео податке о групи. (АНСО)
3. Власник позива систем да запамти податке о групи. (АПСО)
4. Систем памти податке о групи. (СО)
5. Систем приказује власнику поруку: “Систем је запамтио групу“. (ИА)

Алтернативна сценарија

- 5.1 Уколико систем не може да запамти податке о групи он приказује власнику поруку “Систем не може да запамти групу”. (ИА)

СК9: Случај коришћења – Измена групе(Сложен СК)

Назив СК

Измена групе

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са групом. Учитана је листа курсева, група и распореда.

Основни сценарио СК

1. Власник уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)
2. Власник позива систем да нађе курс по задатој вредности. (АПСО)
3. Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику курсеве и поруку: “Систем је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
5. Власник бира жељени курс. (АПУСО)
6. Власник позива систем да учита курс. (АПСО)
7. Систем учитава курс. (СО)
8. Систем приказује власнику тражени курс и поруку „Систем је учитао курс“. (ИА)
9. Власник бира жељену групу. (АПУСО)
10. Власник позива систем да учита групу. (АПСО)
11. Систем учитава групу. (СО)
12. Систем приказује власнику тражену групу и поруку „Систем је учитао групу“. (ИА)
13. Власник уноси(мења) податке о групи. (АПУСО)
14. Власник контролише да ли је коректно унео податке о групи. (АПУСО)
15. Власник позива систем да запамти податке о групи. (АПСО)
16. Систем мења податке о групи. (СО)
17. Систем приказује власнику изменујену групу и поруку: “Систем је запамтио групу. (ИА)

Алтернативна сценарија

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

10.1 Уколико систем не може да учита курс он приказује власнику поруку “Систем не може да учита курс”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

12.1 Уколико систем не може да учита групу он приказује власнику поруку “Систем не може да учита групу”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

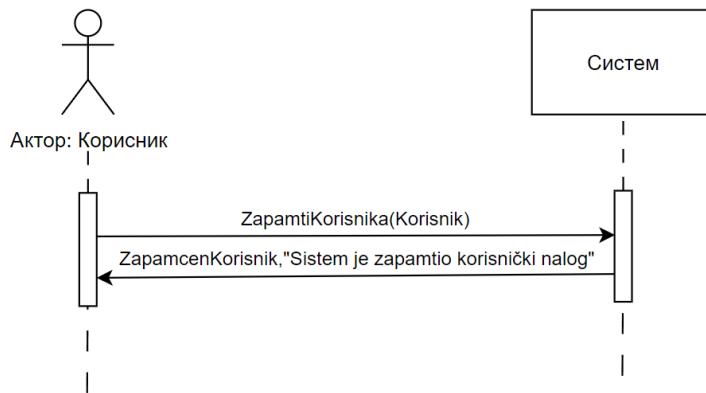
14.1 Уколико систем не може да запамти податке о групи он приказује власнику поруку: “Систем не може да запамти групу”. (ИА)

2. Анализа

2.1. Системски дијаграм секвенци

ДС1: Дијаграм секвенци СК- Креирање корисничког налога

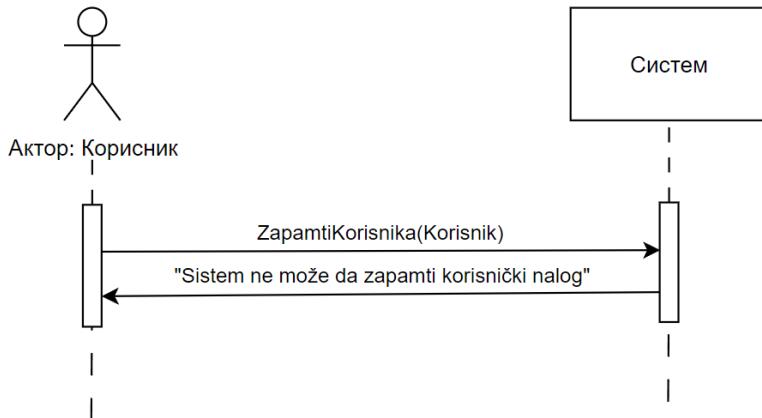
1. Корисник позива систем да запамти кориснички налог. (АПСО)
2. Систем приказује поруку: "Систем је запамтио кориснички налог". (ИА)



Слика 2-ДС1: Креирање корисничког налога

Алтернативна сценарија

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



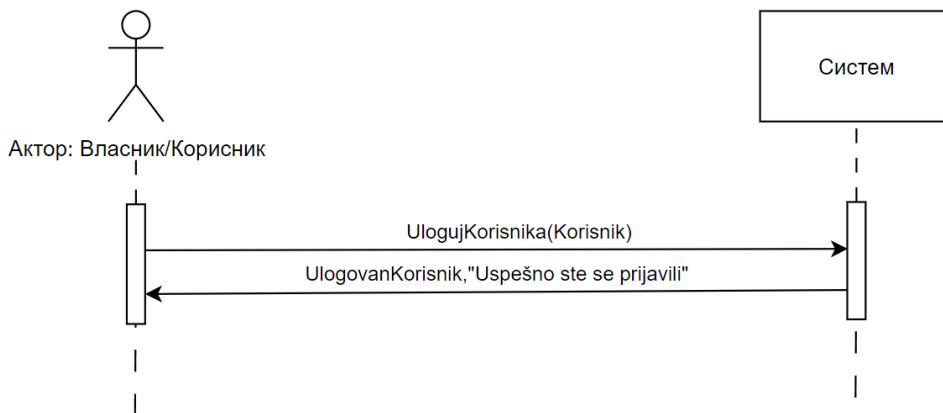
Слика 3- ДС1: Алтернативни сценарио

Са наведених секвенцних дијаграма уочава се системска операција:

- Сигнал **ЗапамтиКорисника(Korisnik)**

ДС2: Дијаграм секвенци СК- Пријава на систем

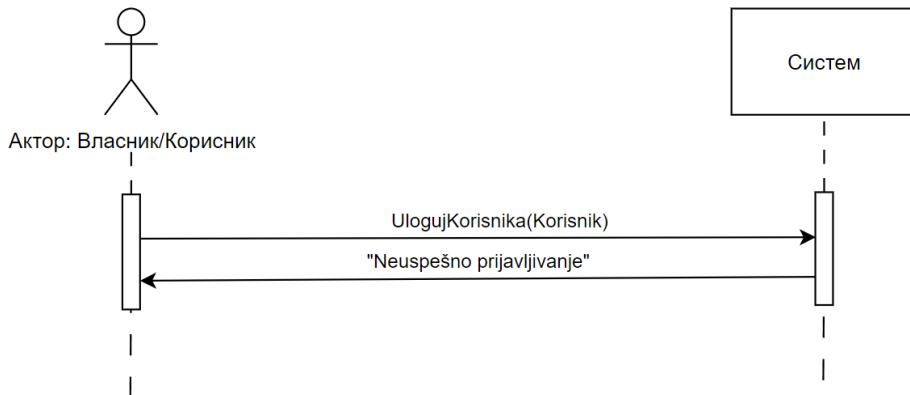
1. **Власник/Корисник позива** систем да пронађе власника/корисника са задатим креденцијалима. (АПСО)
2. **Систем приказује** власнику/кориснику поруку: "Успешно сте се пријавили". (ИА)



Слика 4-ДС2: Пријава на систем

Алтернативна сценарија

- 2.1 Уколико **систем** не може да пронађе власника/корисника са задатим креденцијалима **систем** шаље поруку **власнику/кориснику** "Неуспешно пријављивање". (ИА)



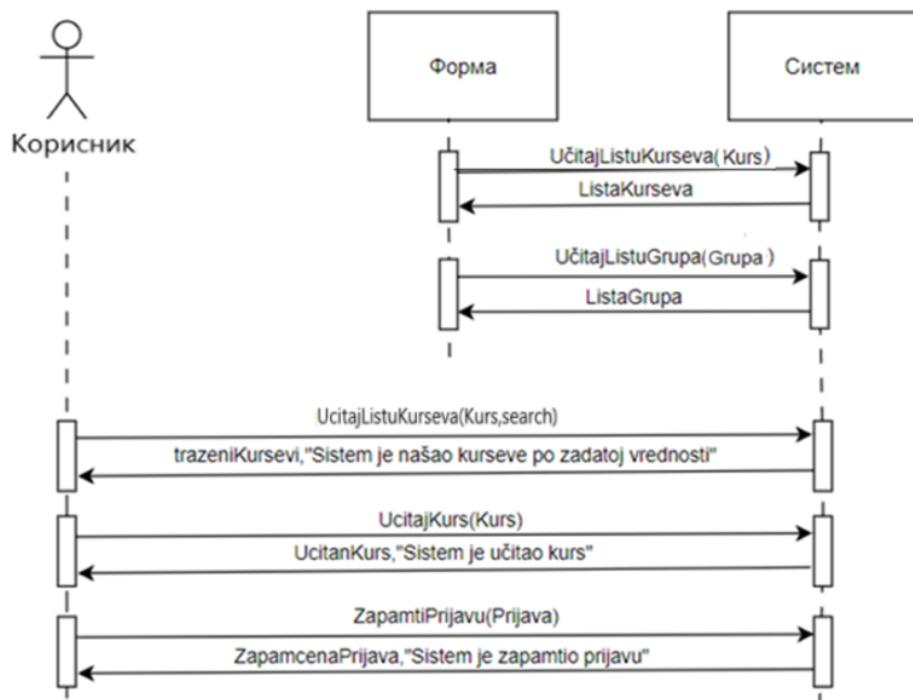
Слика 5-ДС2: Алтернативни сценаријо

Са наведених секвенцних дијаграма уочава се системска операција:

- Сигнал **UlogujKorisnika(Korisnik)**

ДСЗ: Дијаграм секвенци СК- Пријава на курс

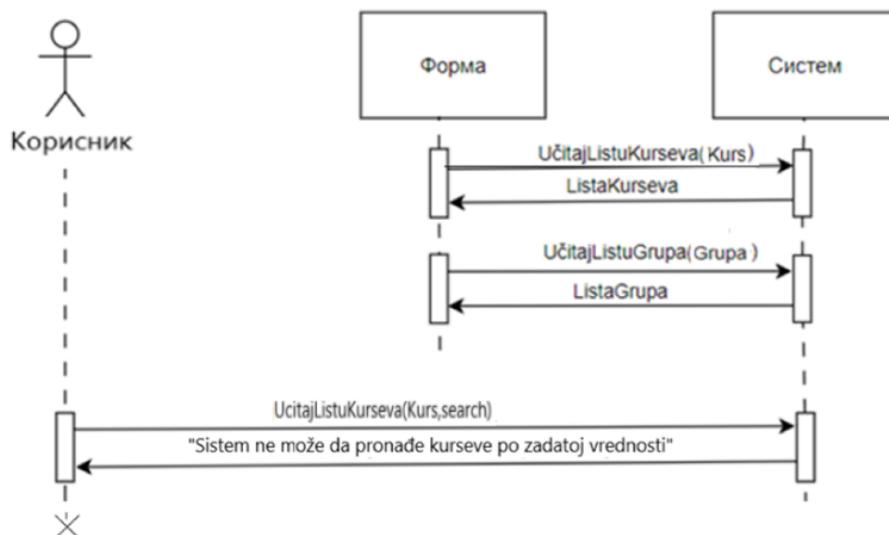
1. **Форма** позива **систем** да учита листу курсева. (АПСО)
2. **Систем враћа форми** листу курсева. (ИА)
3. **Форма** позива **систем** да учита листу група. (АПСО)
4. **Систем враћа форми** листу група. (ИА)
5. **Корисник** позива **систем** да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
6. **Систем приказује кориснику** курсеве и поруку: „**Систем** је нашао курсеве по задатој вредности“. (ИА)
7. **Корисник** позива **систем** да учита курс. (АПСО)
8. **Систем приказује кориснику** тражени курс и поруку „**Систем** је учитао курс.“(ИА)
9. **Корисник** позива **систем** да запамти податке о пријави на курс. (АПСО)
10. **Систем приказује кориснику** изменјену пријаву на курс и поруку: „**Систем** је запамтио пријаву за курс.“(ИА)



Слика 6-ДСЗ: Пријава на курс

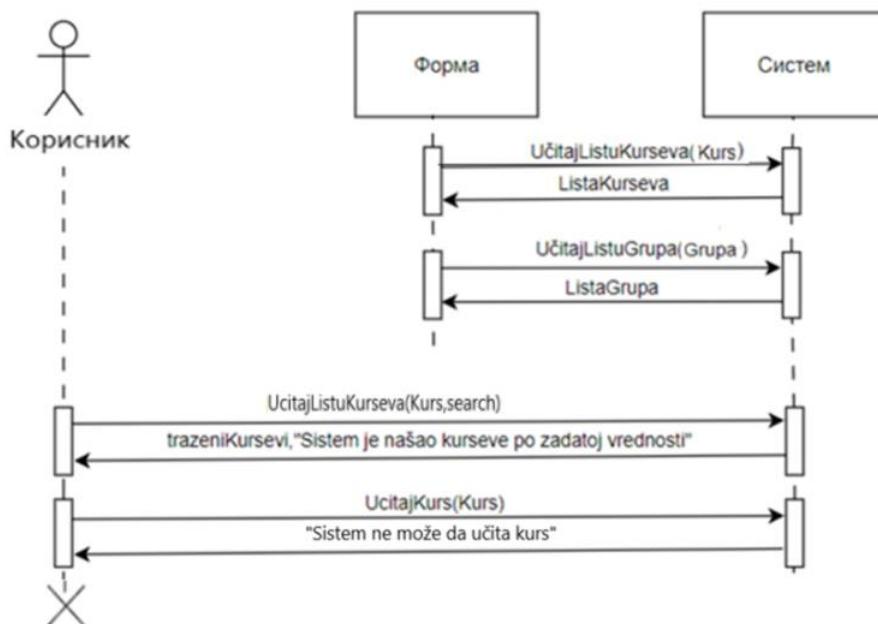
Алтернативна сценарија

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



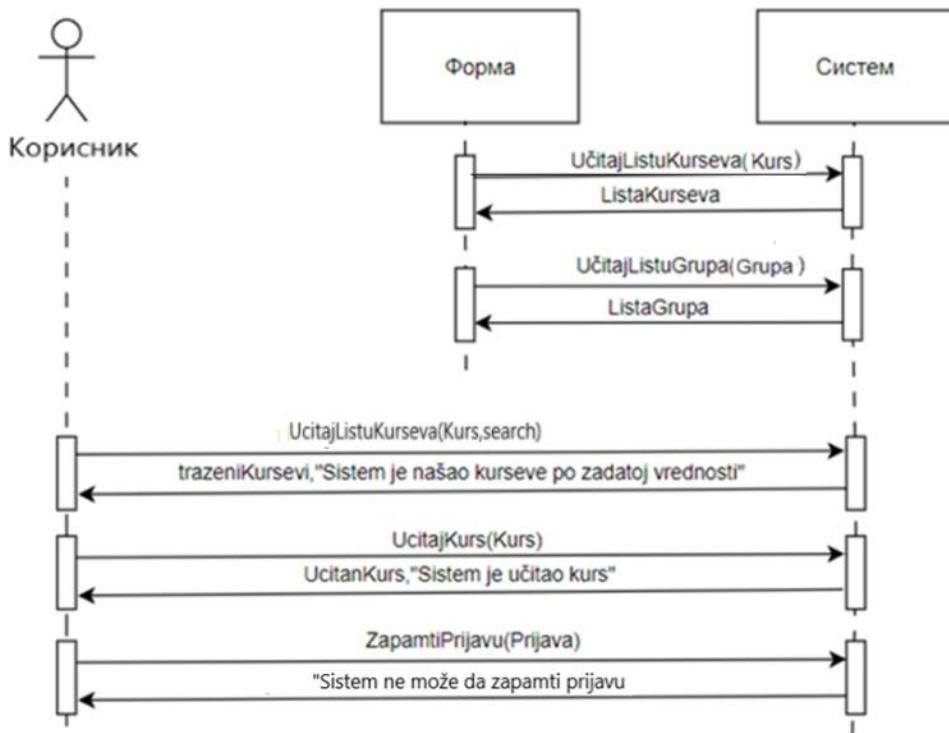
Слика 7-ДСЗ: Алтернативни сценарио 1

8.1 Уколико **систем** не може да учита **групу** он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да учита **курс**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 8-ДСЗ: Алтернативни сценарио 2

13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о пријави за курс он приказује **кориснику** поруку “Систем не може да запамти пријаву за курс”. (ИА)



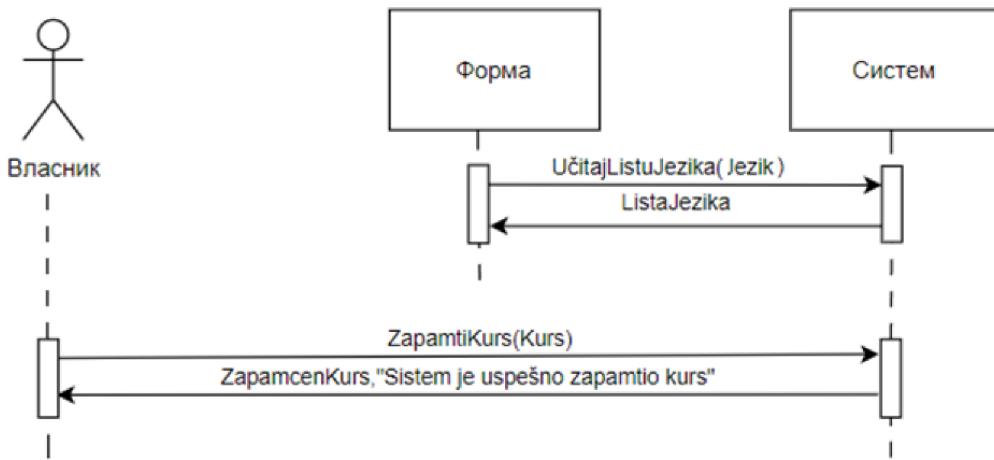
Слика 9-ДСЗ:Алтернативни сценарио

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 4 системске операције:

- Сигнал **UcitajListuKurseva(Kurs)**
- Сигнал **UcitajListuGrupa(Grupa)**
- Сигнал **UcitajKurs(Kurs)**
- Сигнал **ZapamtiPrijavu(Prijava)**

ДС4: Дијаграм секвенци СК- Креирање новог курса

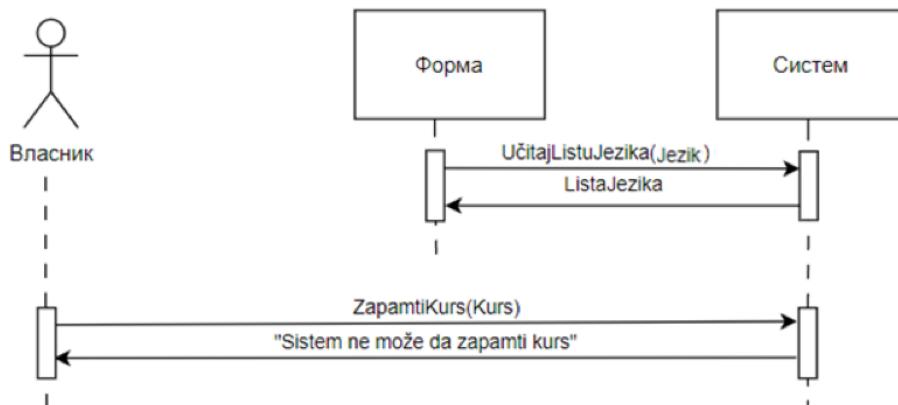
1. **Форма** позива **систем** да учита листу језика. (АПСО)
2. **Систем** враћа **форми** листу језика. (ИА)
3. **Власник** позива **систем** да запамти нови курс. (АПСО)
4. **Систем** приказује **власнику** поруку: “**Систем** је успешно запамтио курс“. (ИА)



Слика 10-ДС4: Креирање новог курса

Алтернативна сценарија

- 4.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о курсу он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да запамти курс”. (ИА)



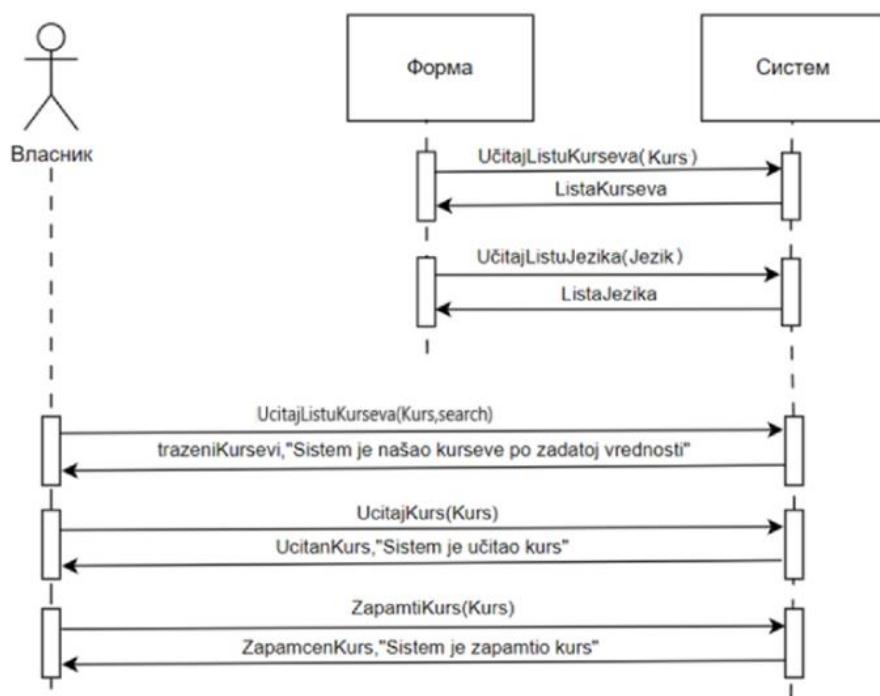
Слика 11-ДС4: Алтернативни сценаријо

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 2 системске операције:

- Сигнал **UcitajListuJezika(Jezik)**
- Сигнал **ZapamtiKurs(Kurs)**

ДС5: Дијаграм секвенци СК- Измена курса

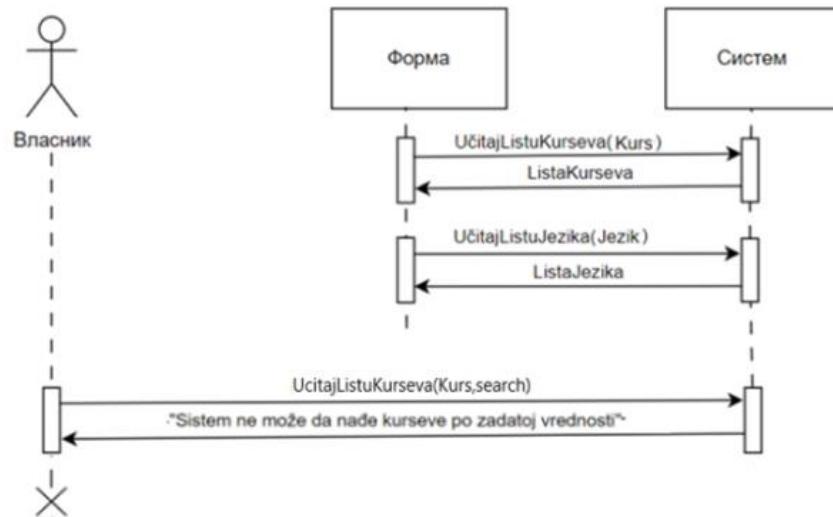
1. **Форма** позива **систем** да учита листу курсева. (АПСО)
2. **Систем** враћа **форми** листу курсева. (ИА)
3. **Форма** позива **систем** да учита листу језика. (АПСО)
4. **Систем** враћа **форми** листу језика. (ИА)
5. **Власник** позива **систем** да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
6. **Систем** приказује **власнику** курсеве и поруку: “**Систем** је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
7. **Власник** позива **систем** да учита изабрани курс. (АПСО)
8. **Систем** приказује **власнику** курс и поруку: “**Систем** је учитао курс.” (ИА)
9. **Власник** позива **систем** да запамти податке о курсу. (АПСО)
10. **Систем** приказује **власнику** изменјени курс и поруку: “**Систем** је запамтио курс.”(ИА)



Слика 12-ДС5: Измена курса

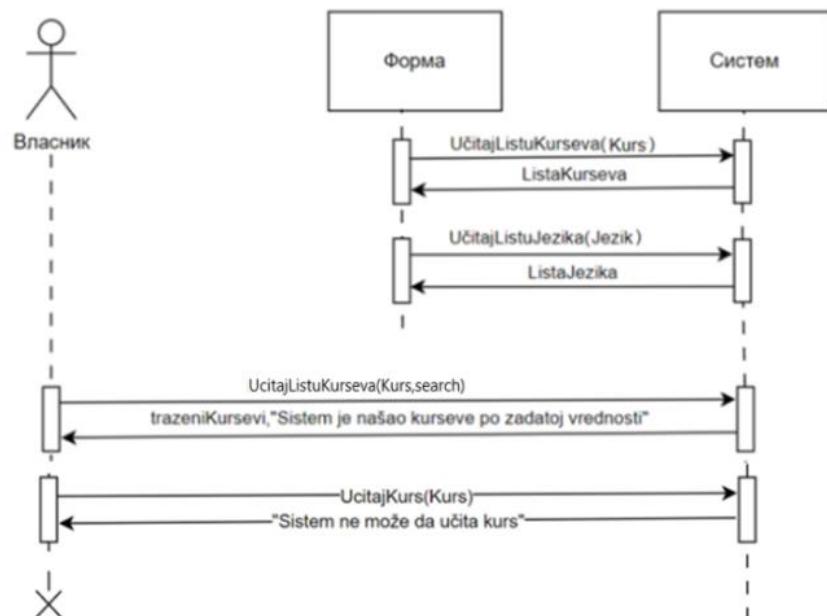
Алтернативна сценарија

6.1 Уколико **систем** не може да нађе курсеве он приказује **власнику** поруку: “**Систем** не може да нађе курс по задатој вредности”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



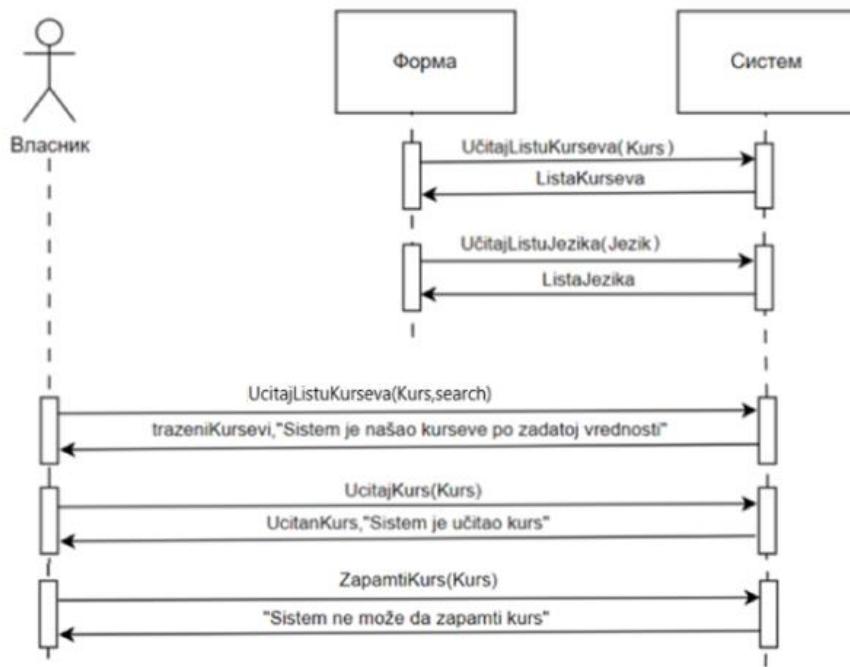
Слика 13-ДС5: Алтернативни сценарио 1

1.1 Уколико **систем** не може да учита курс он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да учита курс”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 14-ДС5: Алтернативни сценарио 2

10.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **курсу** он приказује **власнику** поруку: “**Систем** не може да запамти **курс**”. (ИА)



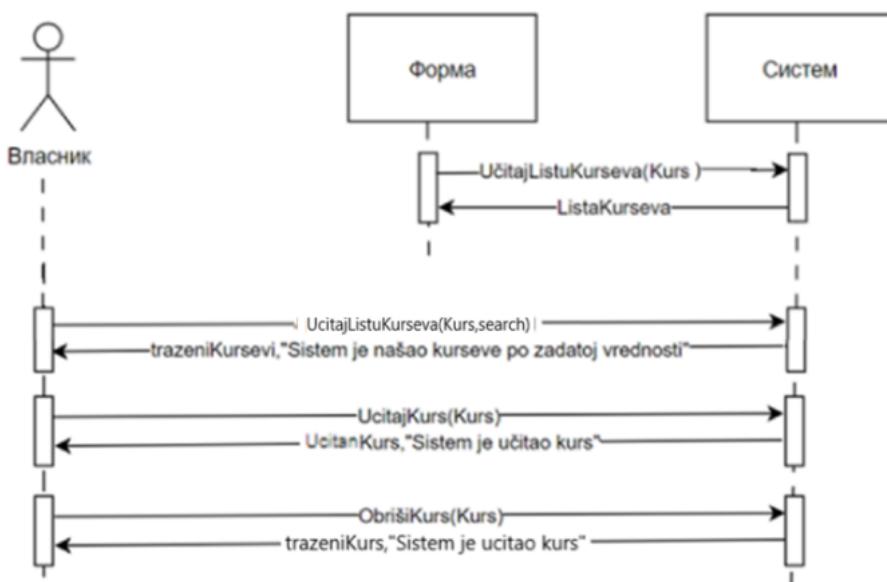
Слика 15-ДС5: Алтернативни сценарио 3

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 4 системских операција:

- Сигнал **UcitajListuJezika**(Jezik)
 - Сигнал **UcitajListuKurseva**(Kurs)
 - Сигнал **UcitajKurs**(Kurs)
 - Сигнал **ZapamtiKurs**(Kurs)

ДС6: Дијаграм секвенци СК- Брисање курса

1. **Форма** позива **систем** да учита листу курсева. (АПСО)
2. **Систем** враћа **форми** листу курсева. (ИА)
3. **Власник** позива **систем** да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем** приказује **власнику** курсеве и поруку: “**Систем** је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
5. **Власник** позива **систем** да обрише курс. (АПСО)
6. **Систем** приказује **власнику** курс и поруку: “**Систем** је учитао курс.” (ИА)
7. **Власник** позива **систем** да обрише курс. (АПСО)
8. **Систем** приказује **власнику** поруку: “**Систем** је обрисао курс.” (ИА)



Слика 16-ДС6: Брисање курса

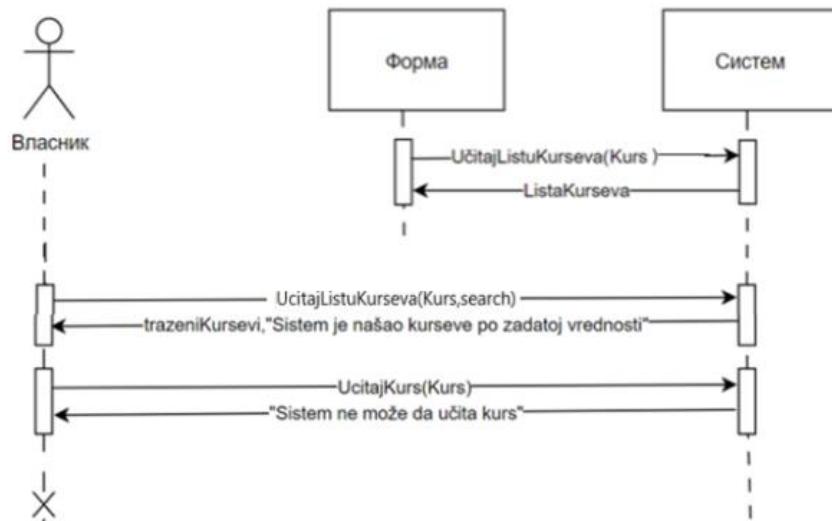
Алтернативна сценарија

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



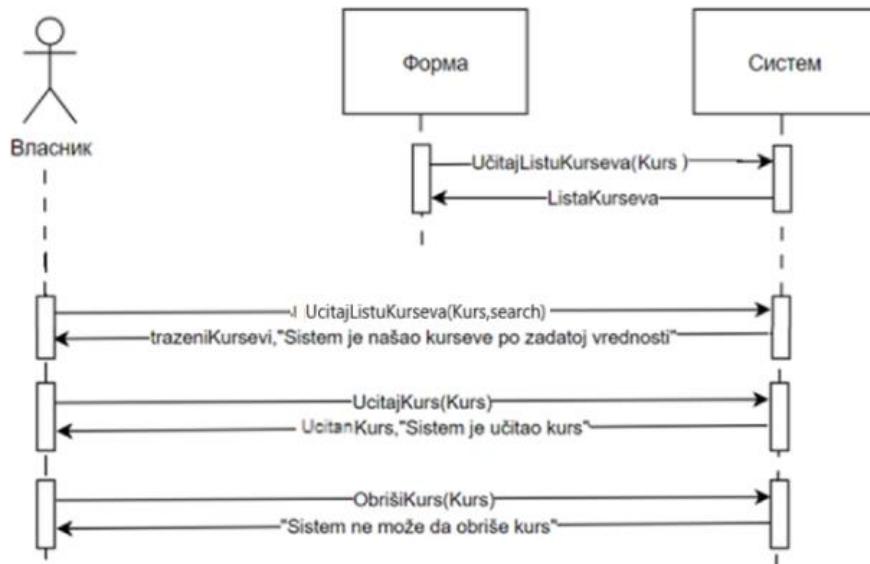
Слика 17-ДС6: Алтернативни сценарио 1

6.1 Уколико **систем** не може да учита курс он приказује **власнику** поруку: “**Систем** не може да учита курс”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 18-ДС6: Алтернативни сценарио 2

8.1 Уколико **систем** не може да обрише курс он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да обрише курс”. (ИА)



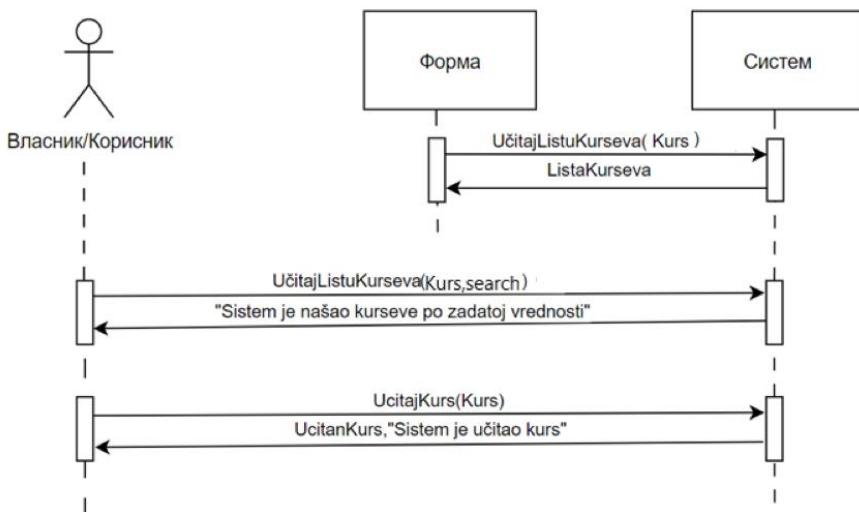
Слика 19-ДС6: Алтернативни сценарио 3

Са наведених секвенцних дијаграма уочавају се 3 системске операције:

- Сигнал **UcitajListuKurseva(Kurs)**
- Сигнал **UcitajKurs (Kurs)**
- Сигнал **ObrišiKurs(Kurs)**

ДС7: Дијаграм секвенци СК- Претраживање курсева

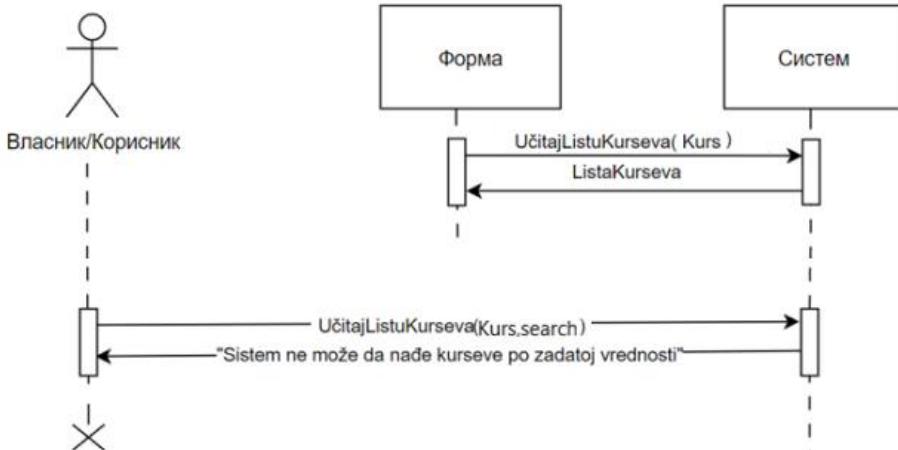
1. **Форма** позива **систем** да учита листу курсева. (АПУСО)
2. **Систем враћа** **форми** листу курсева. (ИА)
3. **Власник/Корисник** позива **систем** да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
4. **Систем приказује** **власнику/кориснику** податке о курсевима и поруку: “**Систем** је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)
5. **Власник/Корисник** позива **систем** да учита курс. (АПСО)
6. **Систем приказује** **власнику/кориснику** податке о курсу и поруку: “**Систем** је учитао курс”. (ИА)



Слика 20-ДС7: Претраживање курсева

Алтернативна сценарија

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



Слика 21-ДС7: Алтернативни сценарио 1

6.1 Уколико **систем** не може да учита курс он приказује **власнику/кориснику** поруку: “**Систем** не може да учита курс”. (ИА)



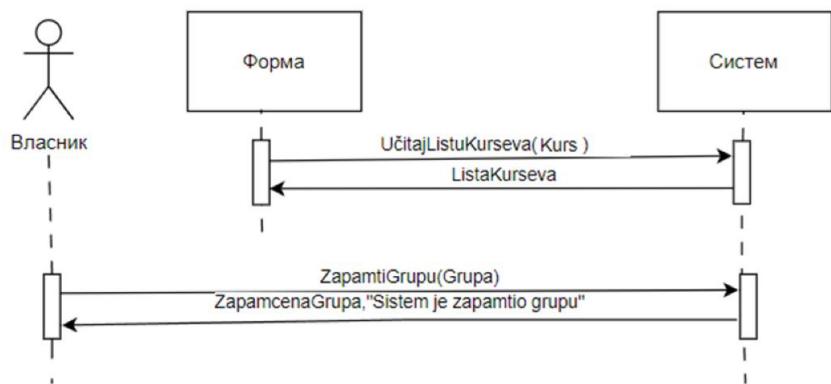
Слика 22-ДС7: Алтернативни сценарио 2

Са наведених секвенцних дијаграма уочава се системска операција:

- Сигнал **UcitajListuKurseva(Kurs,string search)**
- Сигнал **UcitajKurs(Kurs)**

ДС8: Дијаграм секвенци СК- Креирање групе(Сложен СК)

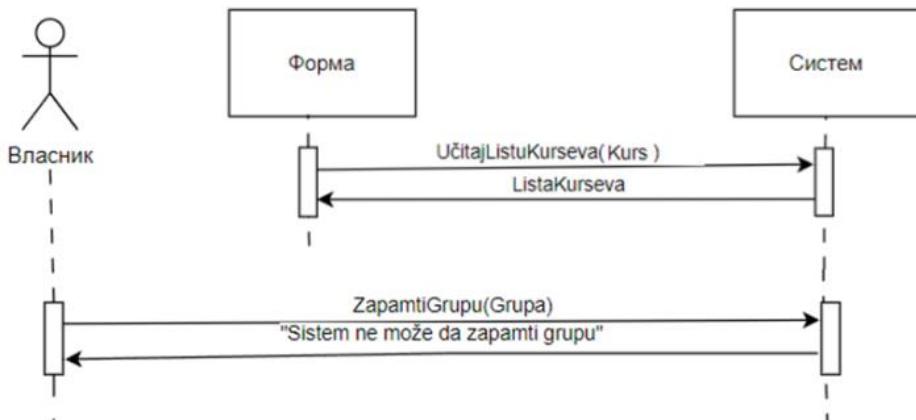
1. **Форма** позива **систем** да учита листу курсева. (АПСО)
2. **Систем враћа** **форми** листу курсева. (ИА)
3. **Власник** позива **систем** да запамти податке о **групи**. (АПСО)
4. **Систем приказује** **власнику** поруку: “**Систем** је запамтио групу”. (ИА)



Слика 23-ДС8: Креирање групе

Алтернативна сценарија

- 4.1. Уколико **систем** не може да запамти податке о групи он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да запамти **групу**”. (ИА)



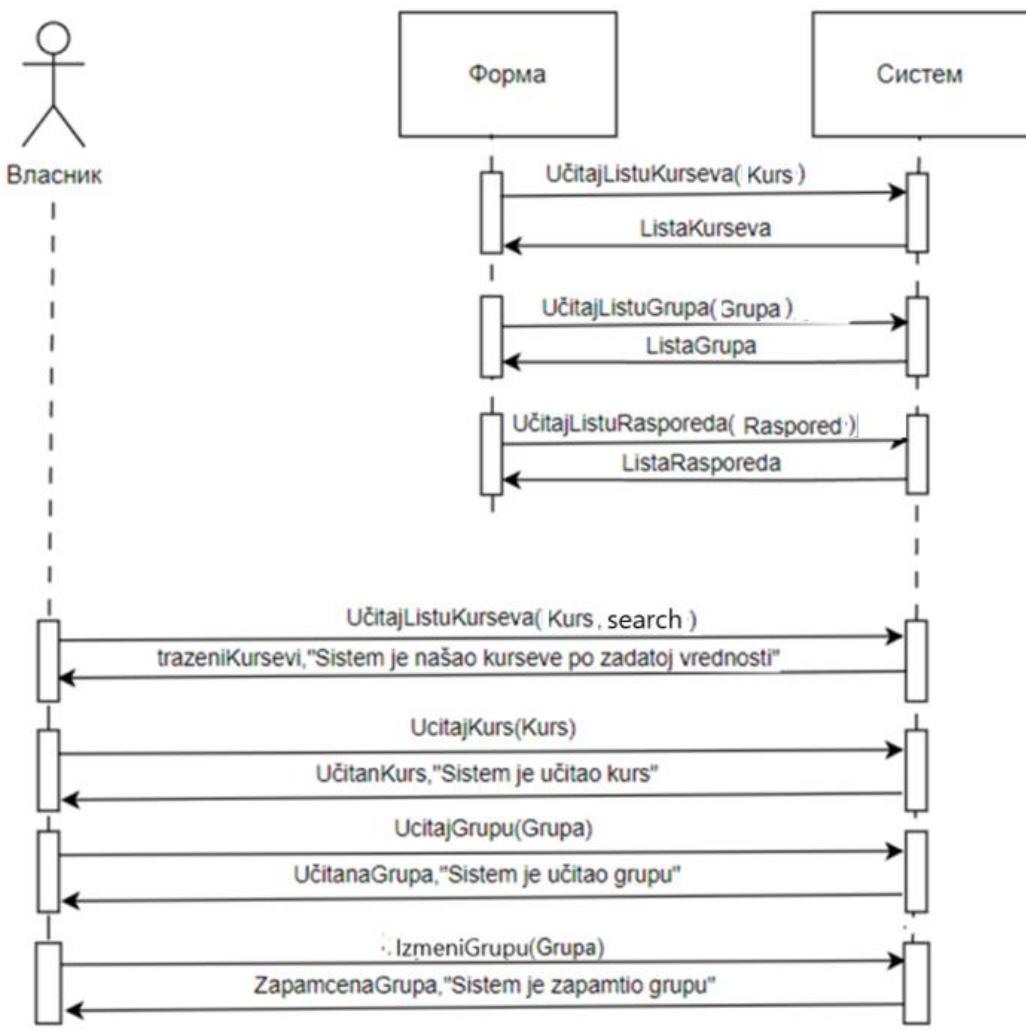
Слика 24-ДС8: Алтернативни сценарио

Са наведених секвенцних дијаграма очавају се 2 системске операције:

- Сигнал **UcitajListuKurseva(Kurs)**
- Сигнал **ZapamtiGrpu(Grupa)**

ДС9: Случај коришћења – Измена групе(Сложен СК)

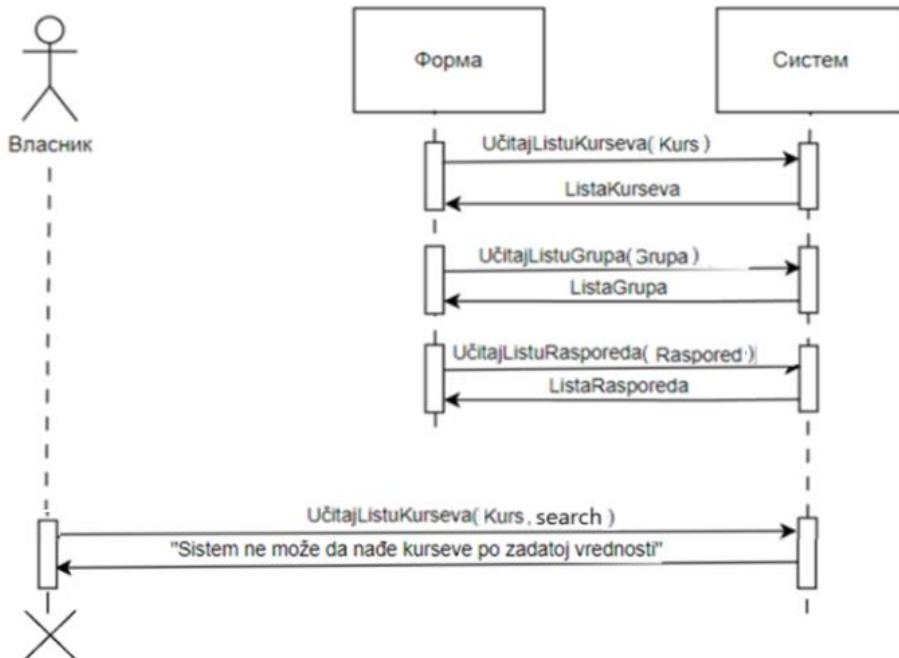
1. **Форма** позива **систем** да учита листу курсева. (АПСО)
2. **Систем враћа** **форми** листу курсева. (ИА)
3. **Форма** позива **систем** да учита листу група. (АПСО)
4. **Систем враћа** **форми** листу група. (ИА)
5. **Форма** позива **систем** да учита листу распореда. (АПСО)
6. **Систем враћа** **форми** листу распореда. (ИА)
7. **Власник** позива **систем** да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
8. **Систем приказује** **власнику** курсеве (ИА)
9. **Власник** позива **систем** да учита изабрани курс. (АПСО)
10. **Систем приказује** **власнику** тражени курс(ИА)
11. **Власник** позива **систем** да учита изабрану групу. (АПСО)
12. **Систем приказује** **власнику** тражену групу(ИА)
13. **Власник** позива **систем** да запамти податке о групи. (АПСО)
14. **Систем приказује** **власнику** изменејену групу и поруку: “**Систем** је запамтио групу.“(ИА)



Слика 25-ДС9: Измена групе

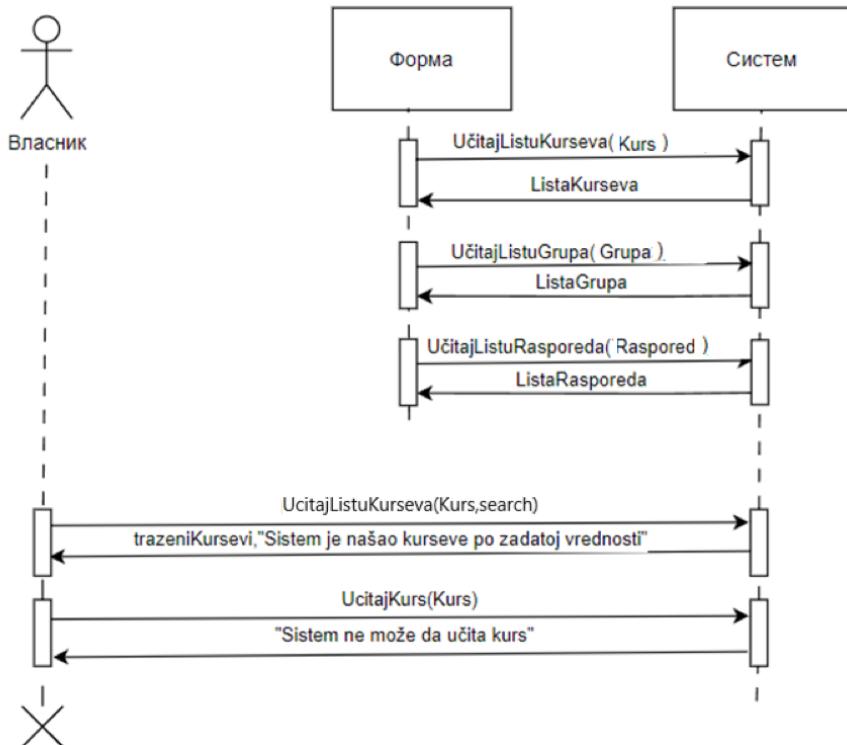
Алтернативна сценарија

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



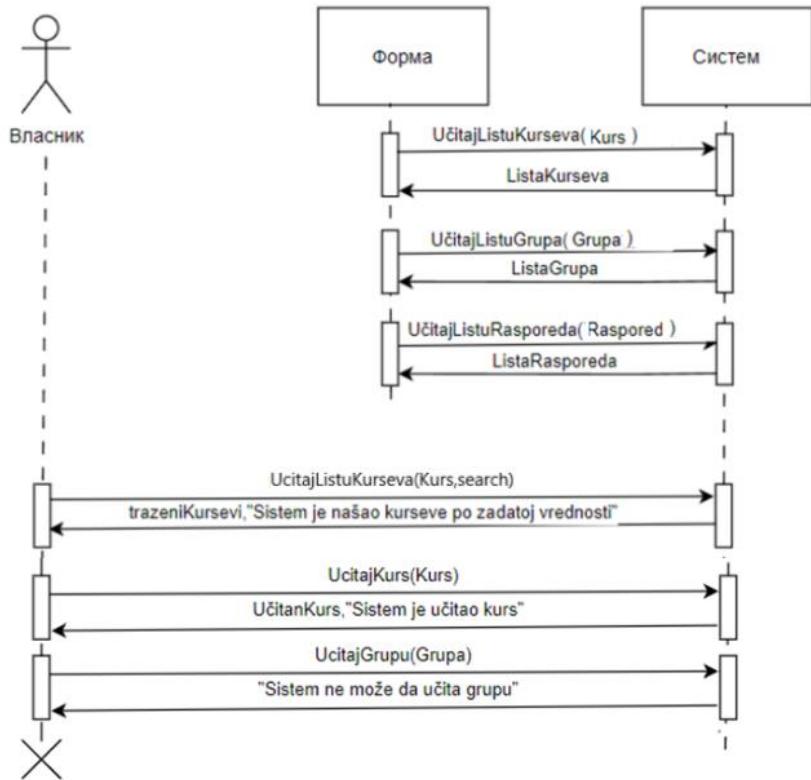
Слика 26-ДС9: Алтернативни сценарио 1

10.1 Уколико **систем** не може да учита курс он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да учита курс ”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



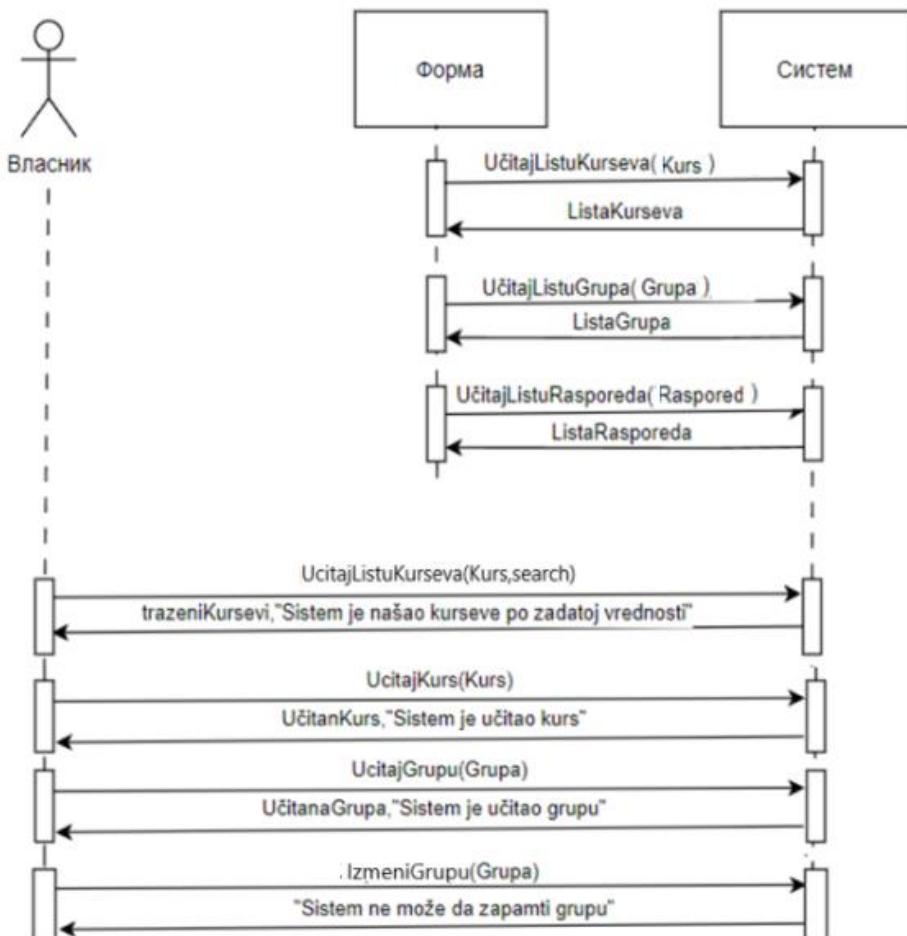
Слика 27-ДС9: Алтернативни сценарио 2

12.1 Уколико **систем** не може да учита групу он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да учита групу”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 28-ДС9: Алтернативни сценаријо 3

14.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **групи** он приказује **власнику** поруку: “**Систем** не може да запамти **групу**”. (ИА)



Слика 29-ДС9: Алтернативни сценарио 4

Са наведених секвенцних дијаграма уочава се 6 системских операције:

- Сигнал **UcitajListuKurseva(Kurs,string search)**
- Сигнал **UcitajListuRasporeda (Raspored)**
- Сигнал **UcitajListuGrupa (Grupa)**
- Сигнал **IzmeniGrupu(Grupa)**
- Сигнал **UcitajGrupu(Grupa)**
- Сигнал **UcitajKurs(Kurs)**

На основу анализе сценарија добијено је 15 системских операција:

1. Сигнал **ZapamtiKorsnika**(Korisnik)
2. Сигнал **UlogujKorisnika**(Korisnik)
3. Сигнал **UcitajListuKurseva**(Kurs, string search)
4. Сигнал **ZapamtiPrijavu**(Prijava)
5. Сигнал **UcitajListuJezika**(Jezik)
6. Сигнал **ZapamtiKurs**(Kurs)
7. Сигнал **UcitajKurs**(Kurs)
8. Сигнал **IzmeniKurs**(Kurs)
9. Сигнал **ObrisniKurs**(Kurs)
10. Сигнал **UcitajListuGrupa**(Grupa)
11. Сигнал **ZapamtiGrupu**(Grupa)
12. Сигнал **UcitajGrupu**(Grupa)
13. Сигнал **UcitajListuRasporeda**(Raspored)
14. Сигнал **IzmeniGrupu**(Grupa)

2.2. Понашање софтверског система-Дефинисање уговора о системским операцијама

Уговор УГ1: **ZapamtiKorsnika**

Операција: ZapamtiKorsnika(Korisnik) сигнал

Веза са СК: CK1

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом **Korisnik** треба да буду задовољена.

Постуслови: Нови корисник је регистрован.

Уговор УГ2: **UlogujKorisnika**

Операција: UlogujKorisnika(Korisnik) сигнал

Веза са СК: CK2

Предуслови:

Постуслови: Власник/корисник је пријављен на систем.

Уговор УГ3: **UcitajListuKurseva**

Операција: UcitajListuKurseva(Kurs, string search) сигнал

Веза са СК: CK3,CK5, CK6, CK7, CK9

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ4: **ZapamtiPrijavu**

Операција: ZapamtiPrijavu(Prijava) сигнал

Веза са СК: CK3

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом **Prijava** треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о пријави су запамћени.

Уговор УГ5: UcitajListuJezika

Операција: UcitajListuJezika(Jezik) сигнал

Веза са СК: CK4, CK5

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ6: ZapamtiKurs

Операција: ZapamtiKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK4

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом **Kurs** треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о курсу су запамћени.

Уговор УГ7: IzmeniKurs

Операција: UcitajKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK5

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ8: ObrisixKurs

Операција: ObrisixKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK6

Предуслови: Структурна ограничења над објектом **Kurs** треба да буду задовољена.

Постуслови: Курс је обрисан.

Уговор УГ9: UcitajListuGrupa

Операција: UcitajListuGrupa(Grupa) сигнал

Веза са СК: CK9

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ10: ZapamtiGrupu

Операција: ZapamtiGrupu(Grupa) сигнал

Веза са СК: CK8

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектима **Grupa** треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о групи су запамћени.

Уговор УГ11: UcitajListuRasporeda

Операција: UcitajListuRasporeda(Raspored) сигнал

Веза са СК: CK8,CK9

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ12: IzmeniGrupu

Операција: IzmeniGrupu(Grupa) сигнал

Веза са СК: CK9

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ13: UcitajGrupu

Операција: UcitajGrupu(Grupa) сигнал

Веза са СК: CK9

Предуслови:

Постуслови:

Уговор УГ14: UcitajKurs

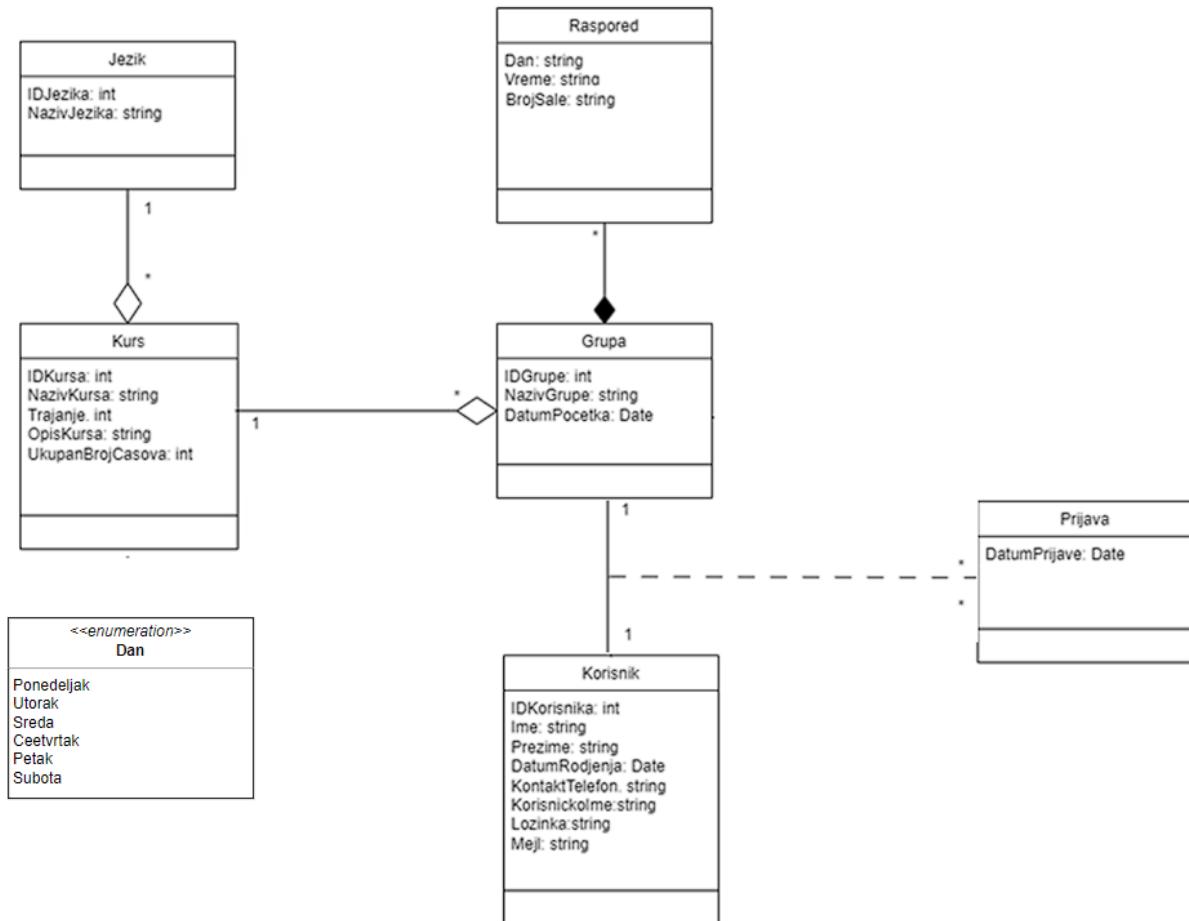
Операција: UcitajKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK5, CK6, CK7

Предуслови:

Постуслови:

2.3. Структура софтверског система- Концептуални (домениски) модел



Слика 30-Концептуални модел

2.4. Структура софтверског система – релациони модел

Jezik(IDJezika, NazivJezika)

Korisnik(IDKorisnika, Ime, Prezime, DatumRodjenja, KontaktTelefon, Mejl, KorisnickoIme Lozinka)

Kurs(IDKursa, NazivKursa, Trajanje, OpisKursa, UkupanBrojCasova, IDJezika)

DnevniRaspored(IDGrupe, DanIDatum, Vreme, BrojCasovaZaDan, BrojSale)

Prijava(IDKorisnika, IDKursa, DatumPrijave, IDGrupe)

Grupa(IDGrupe, NazivGrupe, DatumPocetkaKursa, IDKursa)

Tabela Korisnik		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Među-zavisnost atributa jedne tabele	Među-zavisnost atributa više tabele	INSERT / UPDATE CASCADES Prijava DELETE RESTRICTED Prijava
	IDKorisnika	Integer	notnull and >0			
	Ime	String	notnull			
	Prezime	String	notnull			
	DatumRodjenja	Date	notnull			
	KontaktTelefon	String	notnull			
	Mejl	String	notnull			
	KorisnickoIme	String	notnull			
	Lozinka	String	notnull			

Табела 1-Корисник

Tabela Kurs		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Među-zavisnost atributa jedne tabele	Među-zavisnost atributa više tabele	INSERT RESTRICTED Jezik UPDATE RESTRICTED Jezik UPDATE CASCADES Grupa DELETE RESTRICTED Grupa
	IDKursa	Integer	notnull and >0			
	NazivKursa	String	notnull			
	Trajanje	String	notnull			
	OpisKursa	Date	notnull			
	UkupanBrojCasova	String	notnull and >0			
	IDJezika	String	notnull and >0			

Табела 2-Курс

Tabela Jezik		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Među-zavisnost atributa jedne tabele	Među-zavisnost atributa više tabela	INSERT / UPDATE CASCADES Kurs DELETE RESTRICTED Kurs
	IDJezika	Integer	notnull and >0			
	NazivJezika	String	notnull			

Табела 3-Језик

Tabela Raspored		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Među-zavisnost atributa jedne tabele	Među-zavisnost atributa više tabela	INSERT RESTRICTED Grupa UPDATE RESTRICTED Grupa DELETE /
	IDGrupe	Integer	notnull and >0			
	Dan	String	notnull			
	Vreme	String	notnull			
	BrojCasovaZaDan	Integer	notnull			
	BrojSale	String	notnull and >0			

Табела 4-ДневниРаспоред

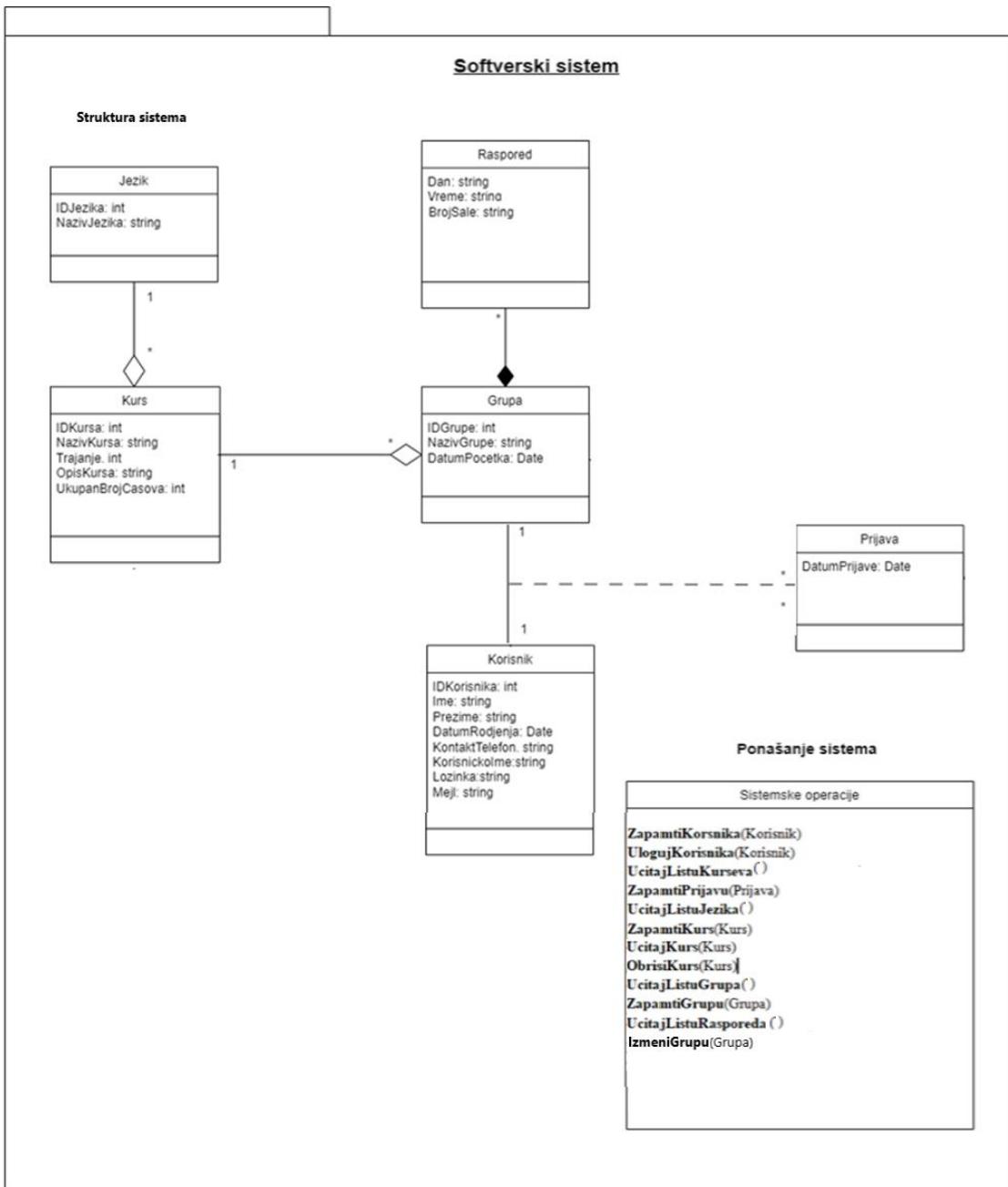
Tabela Prijava		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Među-zavisnost atributa jedne tabele	Među-zavisnost atributa više tabela	INSERT RESTRICTED Grupa, Kurs UPDATE RESTRICTED Grupa, Kurs DELETE /
	IDKorisnika	Integer	notnull and >0			
	DatumPrijave	Date	notnull			
	IDGrupe	String	notnull and >0			

Табела 5-Пријава

Tabela Grupa		Prosto vrednosno ograničenje		Složeno vrednosno ograničenje		Strukturno ograničenje
Atributi	Ime	Tip atributa	Vrednost atributa	Među-zavisnost atributa jedne tabele	Među-zavisnost atributa više tabela	INSERT / UPDATE CASCADES DnevniRaspored, Prijava DELETE CASCADES DnevniRaspored DELETE RESTRICTED Prijava
	IDGrupe	Integer	notnull and >0			
	NazivGrupe	String	notnull			
	DatumPocetkaKursa	Date	notnull			
	IDKursa	Integer	notnull and >0			

Табела 6-Група

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



Слика 31-Софтверски систем

3.Пројектовање

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

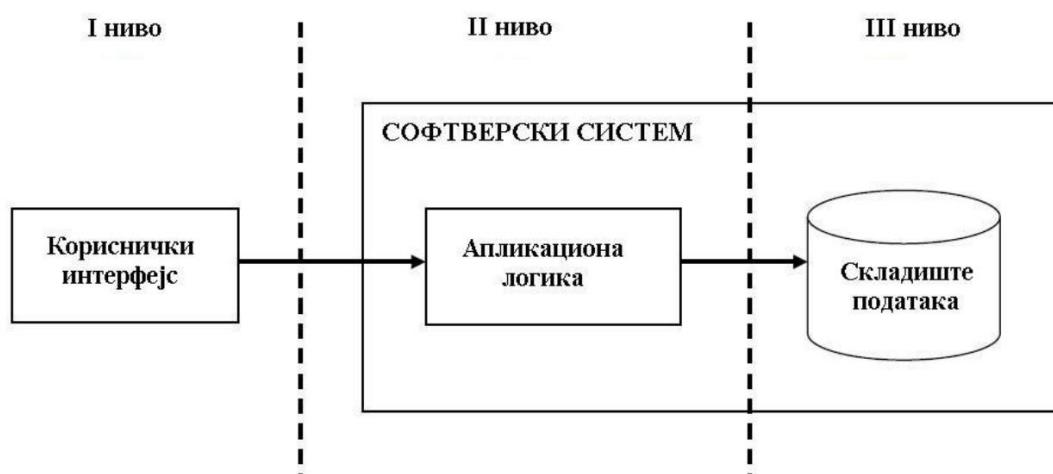
Пројектовање архитектуре софтверског система обухвата пројектовање корисничког интерфејса (пројектовање контролера корисничког интерфејса и екранских форми), апликационе логике (пројектовање контролера апликационе логике и пословне логике) и складишта података (брокер базе података).

3.1. Архитектура софтверског система

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

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

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



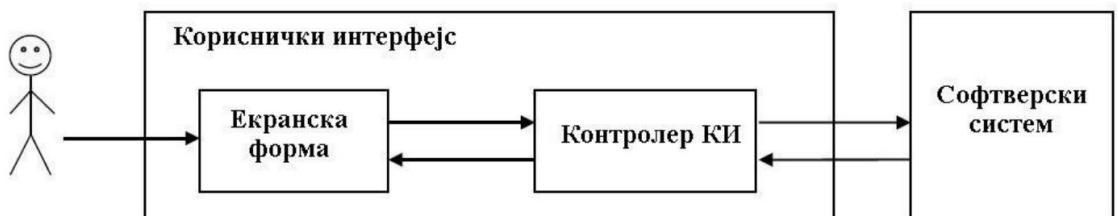
Слика 32-Тронивовска архитектура

3.2. Пројектовање корисничког интерфејса

Кориснички интерфејс представља улазно-излазну реализацију софтверског система.

Састоји се од:

1. Екранске форме
2. Контролера корисничког интерфејса



Слика 33-Структура корисничког интерфејса

Корисник комуницира са екранском формом уз помоћ графичких компоненти. Екранска форма прихвата унете податке као и догађаје које корисник иницира, позива контролера корисничког интерфејса и прослеђује му те податке, али и прима податке од корисничког контролера које потом приказује кориснику. Контролер има улогу да конвертује податке добијене из графичких компоненти у одговарајуће доменске класе и да пошаље захтев за извршење системске операције. Такође, он прима од софтверског система податке које конвертује у елементе екранске форме.

3.2.1. Пројектовање екранских форми

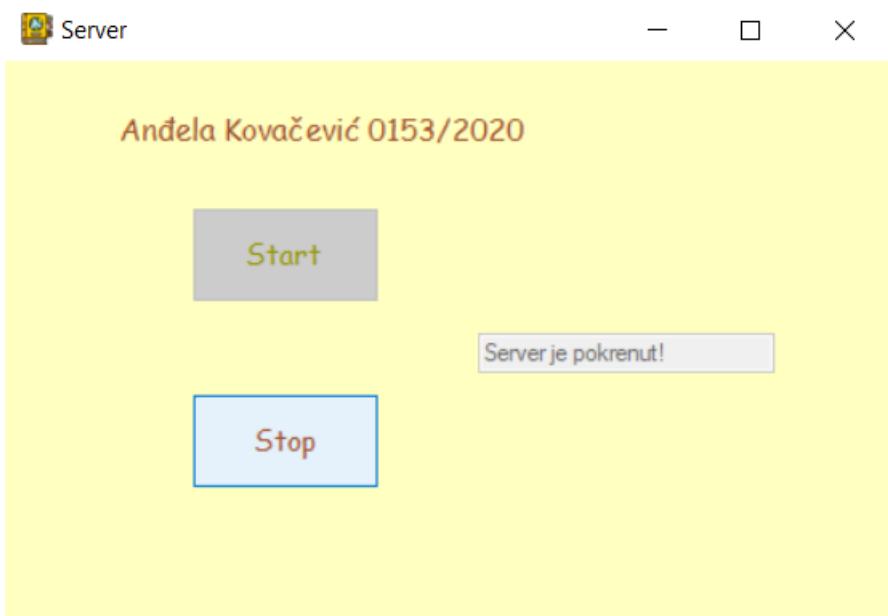
Кориснички интерфејс је дефинисан преко скупа екранских форми. Сценарио коришћења екранских форми је директно повезан са сценаријима случајева коришћења. Постоје два аспекта пројектовања екранске форме:

1. Пројектовање сценарија СК који се изводе преко екранске форме
2. Пројектовање метода екранске форме

На серверској страни апликације налази се форма која регулише стање сервера. Приликом покретрања програма она изгледа овако:



Слика 34- Серверска форма: заустављен сервер



Слика 35-Серверска форма: покренут сервер

Кликом на дугме „Start“ покрећемо сервер постављајући серверски сокет у ослушкивачко стање. Кликом на дугме „Stop“ сервер се зауставља.

СК1: Случај коришћења – Креирање корисничког налога

Назив СК

Креирање корисничког налога

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за креирање корисничког налога.

The screenshot shows a Windows application window titled "Registracija". The form contains the following fields:

- Ime (Name): An input field.
- Prezime (Surname): An input field.
- Gmail: An input field.
- Korisnicko ime (Username): An input field.
- Lozinka (Password): An input field.
- Datum rođenja (Date of Birth): A date picker calendar showing February 2024. The date 14.2.2024 is selected. Below the calendar, it says "Danas: 14.2.2024".
- Kontakt telefon (Contact phone): An input field.
- A large "Registruj se" (Register) button at the bottom.

Слика 36- Форма за креирање корисничког налога

Основни сценарио СК

1. **Корисник** уноси податке како би креирао **кориснички налог**. (АПУСО)
2. **Корисник** контролише да ли је коректно унео податке у **кориснички налог** (AHCO)

Ime Aleksandra

Prezime Tucovic

Gmail aleks@gmail.com

Korisnicko ime aleksandra

Lozinka aleksandra!

Datum rodjenja februar 2001.

pon	uto	sre	čet	pet	sub	ned
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Danas: 14.2.2024.

Kontakt telefon 060733530

Registruj se

Слика 37- Унети подаци за кориснички налог

3. Корисник позива систем да запамти кориснички налог. (АПСО)
Опис акције: Корисник уноси податке о налогу који жели да креира и притиском на дугме **Registruj se** се позива системска операција **ZapamtiKorsnika(Korisnik)**
4. Систем креира кориснички налог. (СО)
5. Систем приказује поруку: "Систем је запамтио кориснички налог". (ИА)

Dodavanje korisnika X

Sistem je zapamatio korisnički nalog !

[U redu](#)

Слика 38-Успешно креирање налога

Алтернативна сценарија

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

Dodavanje korisnika X

Sistem ne može da zapamti korisnički nalog!

[U redu](#)

Слика 39-Неуспешно креирање налога

СК2: Случај коришћења – Пријава на систем

Назив СК

Пријава власника/корисника на систем

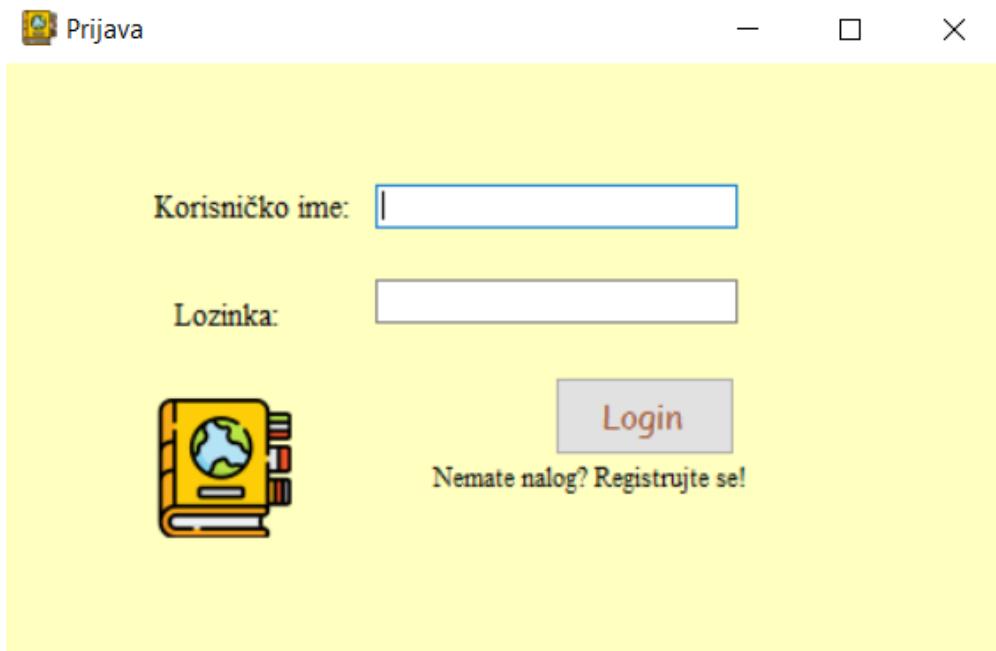
Актори СК

Власник/Корисник

Учесници СК

Власник/Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и приказује форму за пријављивање власника/корисника. Корисник је претходно креирао налог.



Prijava

Korisničko ime: |

Lozinka: |

Login

Nemate nalog? Registrirajte se!

A small icon of a book is located on the left side of the form.

Слика 40-Форма за пријављивање на систем

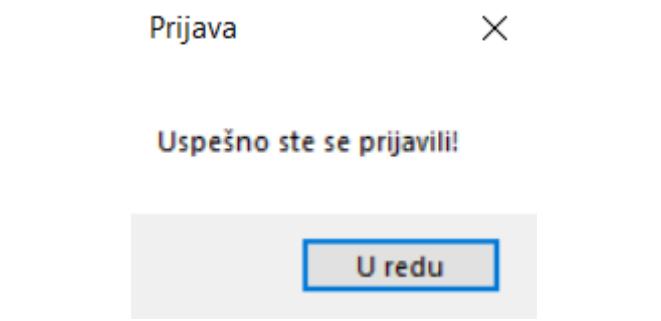
Основни сценарио СК

1. Власник/Корисник уноси своје креденцијале за пријаву. (АПУСО)



Слика 41-Пријављивање власника на систем

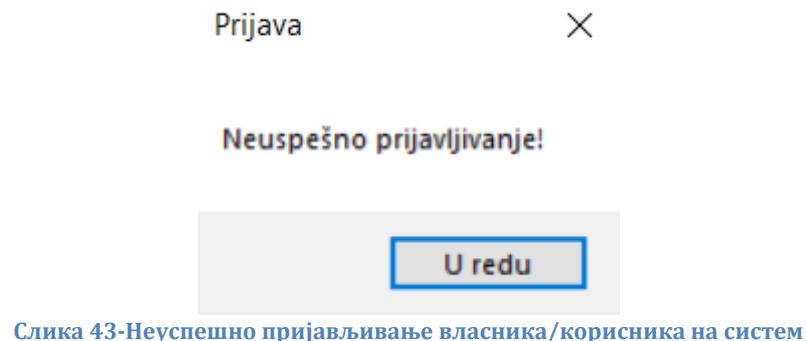
2. **Власник/Корисник контролише** да ли је коректно унео податке. (АНСО)
3. **Власник/Корисник позива** систем да пронађе **власника/корисника** са задатим креденцијалима. (АПСО)
Опис акције: Власник притиском на дугме **Login** позива системску операцију **UlogujKorisnika(Korisnik)**
4. **Систем тражи** власника/корисника на основу задатих креденцијала. (СО)
5. **Систем приказује** власнику/кориснику поруку: “Успешно сте се пријавили“. (ИА)



Слика 42-Успешно пријављивање власника/корисника

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико систем не може да пронађе власника/корисника креденцијалима систем шаље поруку власнику/кориснику пријављивање". (ИА)



Слика 43-Неуспешно пријављивање власника/корисника на систем

СК3: Случај коришћења – Пријава на курс

Назив СК

Креирање пријаве за курс

Актори СК

Корисник

Учесници СК

Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **корисник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са пријавом за курс. Учитана је листа курсева и група.

The screenshot shows a web-based application for course registration. At the top, there is a header with the logo of "Škola jezika „Svet“" and navigation buttons for minimizing, maximizing, and closing the window. Below the header, a blue button labeled "Prijava" is visible. The main content area has a yellow background and contains two sections: "Pretraživanje kursa" (Search for course) and "Detalji kursa" (Course details).

Pretraživanje kursa

Search field: naziv kursa: [empty input]

	NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

Detalji kursa

Course details fields:
naziv kursa: Francuski napredni nivo
trajanje: 6 meseci
opis: Strucni termini, priprema za studiranje
broj casova: 70
jezik: Francuski

Grupe za kurs

	Naziv grupe	Datum pocetka
▶	Grupa 1.maj	1.5.2024.
	Junski	20.6.2024.

Prijavi se (Register)

Слика 44-Форма за пријаву на курс

Основни сценарио СК

- Корисник уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)

The screenshot shows a user interface for managing courses. At the top, there is a header bar with the logo "Škola jezika „Svet“" and some icons. Below the header, a navigation bar has tabs "Kurs" and "Grupa" (the latter is selected). On the right of the navigation bar is a button "Odjavi se".

The main area contains two sections:

- Pretraživanje kursa**: A search results table with columns: Naziv Kursa, Opis kursa, Opis Kursa, Ukupan Broj Casova, and Jezik. One row is visible, showing "Napredni italijanski", "6 meseci", "termini za svakodnevni zivot i strucni", "40", and "Italijanski".
- Detalji kursa**: A form for viewing or editing course details. It includes fields for naziv kursa (Napredni italijanski), trajanje (6 meseci), opis (termini za svakodnevni zivot i strucni), broj casova (40), and jezik (Italijanski).
- Grupe za kurs**: A table showing course groups with columns: Naziv grupe and Datum pocetka. Three rows are listed: "Grupa april" (Datum pocetka: 3.4.2024), "Grupa februar" (Datum pocetka: 15.2.2024), and "Mart A Italijan..." (Datum pocetka: 6.3.2024). An "Izmeni" (Edit) button is located next to the table.

At the bottom right, there is a button labeled "Aktivirajte".

Слика 45-Унета вредност по којој се претражују курсеви

- Корисник позива систем да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)

Опис акције: Након што се форма за претрагу учита, позива се операција **UcitajListuKurseva(Kurs)** и учитани курсеви се приказују у табели. Власник у поље за претрагу уноси назив курса и тада се позива системска операција **UcitajListuKurseva(Kurs,search)**

- Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује власнику курсеве .(ИА)

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: italijal

	NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

< >

Detalji kursa

naziv kursa: Napredni italijanski

trajanje: 6 meseci

opis: termini za svakodnevni život i strucni

broj casova: 40

jezik: Italijanski

Grupe za kurs

	Naziv grupe	Datum pocetka
	Grupa april	3.4.2024.
	Grupa februar	15.2.2024.
	Mart A Italijan...	6.3.2024.

< >

Izmeni

Aktivirajte

Слика 46-Пронађени курсеви по задатој вредности

5. Власник бира жељени курс. (АПУСО)
 6. Власник позива систем да учита изабрани курс. (АПСО)
- Опис акције:** Власник прво селектује курс из табеле који жели да прикаже, кликом на ред у коме се тај курс налази, а потом позива системску операцију **UcitajKurs(Kurs)**
7. Систем учитава изабрани курс. (СО)
 8. Систем приказује власнику тражени курс.(ИА)
 9. Корисник уноси податке у пријаву за курс. (АПУСО)
 10. Корисник контролише да ли је коректно унео податке за пријаву за курс. (АХСО)

Škola jezika „Svet“

Prijava Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: Pretrazi

	NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	80	Francuski
	Španski za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španski

Detalji

Detalji kursa Grupe za kurs

naziv kursa: Francuski napredni nivo

trajanje: 6 meseci

opis: Strucni termini, priprema za studiranje

broj casova: 80

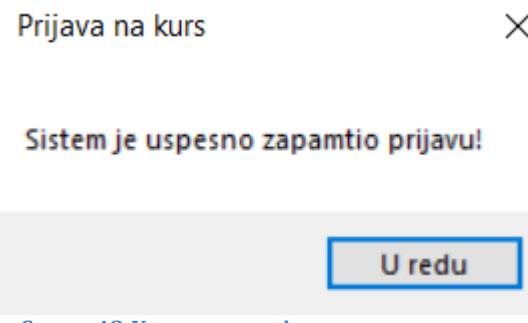
jezik: Francuski

	Datum pocetka	DatumPocetka
▶	Grupa april	3.4.2024.
	Grupa februar	15.2.2024.
	Grupa 1.maj	1.5.2024.
	Jun	20.6.2024.

Prijavi se

Слика 47-Унети подаци за пријаву на курс

11. Корисник позива систем да запамти пријаву за курс. (АПСО)
Опис акције: Корисник притиском на дугме **Prijavi se** позива системску операцију **ZapamtiPrijavu(Prijava)**
12. Систем креира пријаву за курс. (СО)
13. Систем приказује кориснику поруку: “Систем је запамтио пријаву за курс“. (ИА)



Слика 48-Успешна пријава на курс

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о пријави за курс он приказује **кориснику** поруку “**Систем** не може да запамти **пријаву за курс**”. (ИА)

Prijava na kurs X

Sistem nije zapamatio prijavu!

U redu

Слика 49-Неуспешна пријава на курс

СК4: Случај коришћења – Креирање новог курса

Назив СК

Креирање курса

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и **власник** је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом. Учитана је листа језика.

The screenshot shows a web-based application for managing language courses. At the top, there is a header bar with the logo of "Škola jezika „Svet“" and three icons: a minus sign, a square, and a cross. Below the header, there is a navigation bar with tabs for "Kurs" (selected) and "Grupa". On the right side of the navigation bar is a button labeled "Odjavi se" (Logout). The main content area has a yellow background and is titled "Kurs". It contains several input fields and a dropdown menu. The fields are labeled: "Naziv" (Name), "Trajanje" (Duration), "Opis" (Description), and "Broj casova" (Number of sessions). Below these is a "Jezik" (Language) dropdown menu set to "Francuski". At the bottom right of the form is a blue button labeled "Kreiraj kurs" (Create course).

Слика 50-Форма за креирање курса

Основни сценарио СК

1. Власник уноси податке о курсу. (АПУСО)

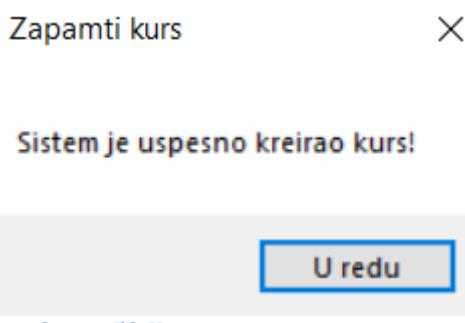
The screenshot shows a web-based form for creating a course. At the top, there's a header bar with the logo 'Škola jezika „Svet“' and buttons for minimizing, maximizing, and closing the window. Below the header, the word 'Kurs' is displayed in bold. The form fields are as follows:

- Naziv:** Napredni italijanski
- Trajanje:** 6 meseci
- Opis:** termini za svakodnevni život i stručni
- Broj casova:** 40
- Jezik:** Italijanski (selected in a dropdown menu)

At the bottom right of the form area is a blue button labeled 'Kreiraj kurs'.

Слика 51-Попуњена форма за унос курса

2. Власник контролише да ли је коректно унео податке о курсу. (АНСО)
3. Власник позива систем да запамти нови курс. (АПСО)
Опис акције: Власник притиском на дугме **Kreiraj kurs** позива системску операцију **KreirajKurs(Kurs)**
4. Систем креира нови курс. (СО)
5. Систем приказује власнику поруку: “Систем је успешно запамтио курс“. (ИА)



Слика 52-Успешно креирање курса

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о курсу он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да запамти **курс**”. (ИА)

Zapamti kurs X

Sistem ne može da zapamti kurs!

U redu

Слика 53-Неуспешно креирање курса

СК5: Случај коришћења – Измена курса

Назив СК

Измена курса

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом. Учитана је листа курсева и језика.

The screenshot shows a user interface for managing language courses. At the top, there is a header bar with the logo of "Škola jezika „Svet“" and three icons: a minus sign, a square, and an X. Below the header, there is a navigation bar with tabs "Kurs" and "Grupa" on the left, and "Odjavi se" on the right. The main content area is titled "Pretraživanje kursa". It contains a search input field labeled "naziv kursa:" and a "Pretrazi" button. Below the search area is a table displaying course information. The table has columns: Naziv Kursa, Opis kursa, Opis Kursa, Ukupan Broj Casova, and Jezik. There are three rows of data:

	Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	80	Francuski
	Španski za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

At the bottom of the table, there are navigation arrows for pagination. Below the table is a button labeled "Izmeni".

Слика 54-Форма за приказ свих курсева

Основни сценарио СК

1. Власник уноси вредност по којој претражује курс. (АПУСО)

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: francuski

Pretrazi

	NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	80	Francuski
	Španski za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

< >

Izmeni

Слика 55-унета вредност по којој се претражује курс

2. Власник позива систем да нађе курс по задатој вредности. (АПСО)

Опис акције: Након што се форма за претрагу учита, позива се операција **UcitajListuKurseva(Kurs)** и учитани курсеви се приказују у табели. Власник у поље за претрагу уноси назив курса и тада се позива системска операција **UcitajListuKurseva(Kurs,search)**

3. Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику курсеве и поруку: “Систем је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)

Pretraga kurseva X

Sistem je našao kurseve po zadatoj vrednosti

U redu

Слика 56-Порука система

NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	80	Francuski

Izmeni

Слика 57-Пронађени курсеви по задатој вредности

5. **Власник бира** жељени курс. (АПУСО)
6. **Власник позива** систем да учита изабрани курс. (АПСО)
Опис акције: Власник прво селектује курс из табеле који жели да изменi, кликом на ред у коме се тај курс налази, а потом кликом на дугме **Izmeni** позива системску операцију **IzmeniKurs(Kurs)**
7. Систем учитава изабрани курс. (СО)
8. Систем приказује власнику тражени курс и поруку: “Систем је учитао курс.(ИА)

Kurs

Naziv: Francuski napredni nivo

Trajanje: 6 meseci

Opis: Strucni termini, priprema za studiranje

Broj casova: 80

Jezik: Francuski

Sacuvaj

Слика 58-Учитан курс

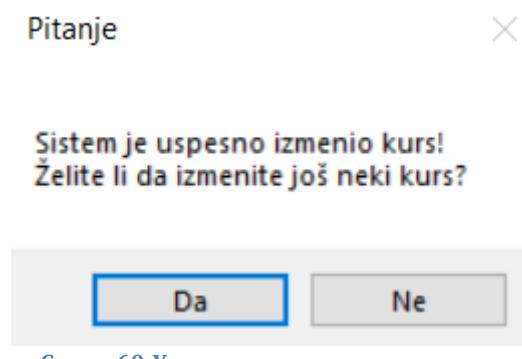
9. Власник уноси(мења) податке о курсу. (АПУСО)
10. Власник контролише да ли је коректно унео податке о курсу. (АПУСО)

Kurs

Naziv	Francuski napredni nivo
Trajanje	6 meseci
Opis	Strucni termini, priprema za studiranje
Broj casova	70
Jezik	Francuski
Sacuvaj	

Слика 59-Форма за измену курса

11. Власник позива систем да запамти податке о курсу. (АПСО)
12. Систем мења податке о курсу.(СО)
13. Систем приказује власнику изменjeni курс и поруку: "Систем је запамтио курс.(ИА)



Слика 60-Успешно изменљен курс

Алтернативна сценарија

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

Greška X

Sistem nije uspeo da pronadje kurseve po zadatoj vrednosti

U redu

Слика 61-Неуспешно пронађен курс

8.1 Уколико **систем** не може да учита **курс** он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да учита **курс**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

Greska X

Sistem ne može da učita kurs

U redu

Слика 62-Неуспешно учитан курс

13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **курсу** он приказује **власнику** поруку: “**Систем** не може да запамти **курс**”. (ИА)

Pitanje X

Sistem nije izmenio kurs!
Želite li da izmenite još neki kurs?

Da

Ne

Слика 63-Неуспешна измена курса

СК6: Случај коришћења – Брисање курса

Назив СК

Брисање курса

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом.

The screenshot shows a user interface for managing courses. At the top, there is a header bar with the logo of "Škola jezika „Svet“" and three icons: a minus sign, a square, and an X. Below the header, there is a navigation bar with tabs "Kurs" and "Grupa" on the left, and "Odjavi se" on the right. The main content area has a yellow background and is titled "Pretraživanje kursa". It contains a search form with a text input field labeled "naziv kursa:" and a button labeled "Pretrazi". Below the search form is a table with course data. The table has columns: Naziv Kursa, Opis kursa, Opis Kursa, Ukupan Broj Casova, and Jezik. There are three rows of data:

	Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski
	Španski za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

At the bottom of the table, there are navigation arrows for pagination. Below the table is a button labeled "Obrisni".

Слика 64-Форма за приказ свих курсева

Основни сценарио СК

1. **Власник** уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)

The screenshot shows a window titled "Pretraživanje kursa" (Search course). At the top, there is a search input field containing "francuski" and a "Pretrazi" (Search) button. Below the input field is a table with course data:

	Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski
	Španški za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španški
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

At the bottom left is an "Obrisni" (Delete) button.

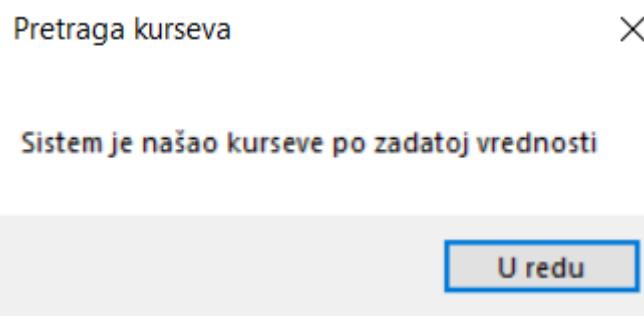
Слика 65-Унета вредност по којој се претражује

2. **Власник** позива **систем** да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)

Опис акције: Након што се форма за претрагу учита, позива се операција **UcitajListuKurseva(Kurs)** и учитани курсеви се приказују у табели. Власник у поље за претрагу уноси назив курса и тада се позива системска операција **UcitajListuKurseva(Kurs,search)**

3. **Систем** тражи курсеве по задатој вредности. (СО)

4. **Систем** приказује **власнику** курс и поруку: “**Систем** је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)



Слика 66-Порука система

	Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski

Слика 67-Пронађени курсеви по задатој вредности

5. **Власник бира курс.** (АПУСО)
6. **Власник позива систем да учита курс.** (АПСО)
Опис акције: Власник прво селектује курс из табеле који жели да обрише, кликом на ред у коме се тај курс налази, а потом позива системску операцију **UcitajKurs(Kurs)**
7. **Власник учитава курс.** (СО)
8. **Систем приказује власнику курс** и поруку: “Систем је учитао курс.” (ИА)

Pretraga kurseva X

Sistem je našao kurseve po zadatoj vrednosti

[U redu](#)

Слика 68-Успешно учитан курс

Слика 69-Учитан курс

9. **Власник** позива **систем** да обрише **курс.** (АПСО)
Опис акције: Власник кликом на дугме **Obrisi** позива системску операцију **ObrisitKurs(Kurs)**
10. **Систем** брише курс. (СО)
11. **Систем** приказује **власнику** поруку: “**Систем** је обрисао курс.” (ИА)

×

Sistem je uspesno izbrisao kurs!



Слика 70-Успешно обрисан курс

Алтернативна сценарија

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

Greška

×

Sistem nije uspeo da pronadje kurseve po zadatoj vrednosti

U redu

Слика 71-Неуспешно пронађени курсеви

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

Greska X

Sistem ne može da učita kurs

U redu

Слика 72-Неуспешно учитан курс

11.1 Уколико **систем** не може да обрише курс он приказује **власнику** поруку
“**Систем** не може да обрише курс ”. (ИА)

X

Sistem je nije izbrisao kurs! Proverite postoje li grupe za kurs

U redu

Слика 73-Неуспешно учитан курс

СК7: Случај коришћења – Претраживање курсева

Назив СК

Претраживање курсева

Актори СК

Власник/Корисник

Учесници СК

Власник/Корисник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник/корисник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са курсом.

	NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	80	Francuski
	Španski za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

Слика 74-Претраживање курсева

Основни сценарио СК

1. **Власник/Корисник уноси** вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)

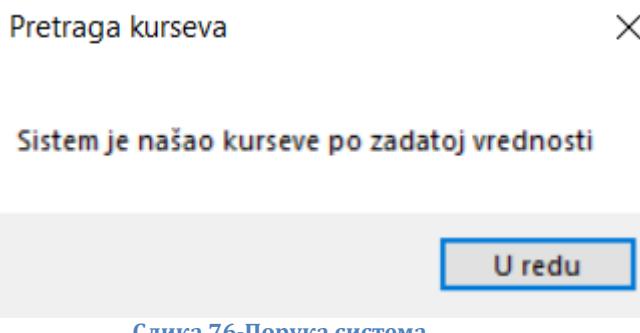
The screenshot shows a user interface for searching courses. At the top, there is a logo for "Škola jezika „Svet“" and navigation buttons for "Kurs" and "Grupa". On the right, there is a button labeled "Odjavi se". Below the header, the title "Pretraživanje kursa" is displayed. A search input field contains the text "francuski", and a "Pretrazi" button is to its right. A table below the search bar lists three course entries:

	Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	80	Francuski
	Španski za pocet...	5 nedelja	termini za putova...	20	Španski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

At the bottom left of the interface is a "Izmeni" button.

Слика 75-Унета вредност по којој се претражује курс

2. **Власник/Корисник позива** систем да нађе курсеве по задатој вредности. (АПСО)
Опис акције: Након што се форма за претрагу учита, позива се операција **UcitajListuKurseva(Kurs)** и учитани курсеви се приказују у табели. Власник у поље за претрагу уноси назив курса и тада се позива системска операција **UcitajListuKurseva(Kurs,search)**
3. **Систем тражи** курсеве по задатој вредности. (СО)
4. **Систем приказује** власнику/кориснику податке о курсевима и поруку: “**Систем** је нашао курсеве по задатој вредности”. (ИА)



Слика 76-Порука система

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: francuski Pretrazi

NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski

Obrisi

Слика 77-Пронађени курсеви по задатој вредности

5. Власник/Корисник бира курс. (АПУСО)
6. Власник/Корисник позива систем да учита курс. (АПСО)

Опис акције: Власник прво селектује курс из табеле који жели да прикаже, кликом на ред у коме се тај курс налази, а потом позива системску операцију **UcitajKurs(Kurs)**
7. Систем учитава курс. (СО)
8. Систем приказује власнику/кориснику податке о курсу.(ИА)

Алтернативна сценарија

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

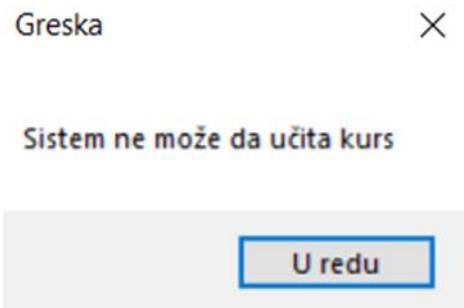
Greška ×

Sistem nije uspeo da pronadje kurseve po zadatoj vrednosti

U redu

Слика 78-Неуспешно пронађени курсеви

8.1 Уколико **систем** не може да учита курс он приказује **власнику/кориснику** поруку: “**Систем** не може да учита курс”. (ИА)



Слика 79-Неуспешно учитан курс

СК8: Случај коришћења – Креирање групе(Сложен СК)

Назив СК

Креирање групе.

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са групом. Учитана је листа курсева.

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

naziv grupe: |

Datum pocetka februar 2024.
pon uto sre čet pet sub ned
15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
Danas: 15.2.2024.

Raspored

Dan Ponedeljak Trajanje HH:MM Dodaj

Sala Vreme pocetka HH:MM

Izmeni Izbrisni Dodaj grupu

Слика 80-Креирај групу

Основни сценарио СК

1. Власник уноси податке о групи. (АПУСО)

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

naziv grupe: Mart A Italijanski

Datum pocetka: mart 2024.

pon	uto	sre	čet	pet	sub	ned
26	27	28	29	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Danas: 15.2.2024.

Raspored

Dan: Cetvrtak Trajanje: HH:MM Dodaj

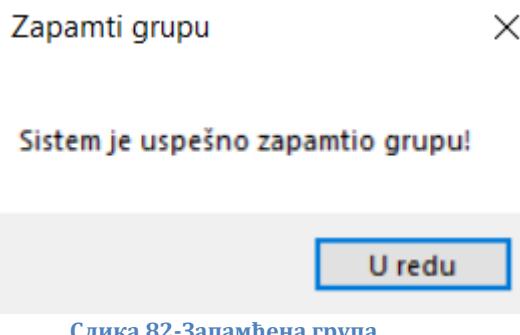
Sala: Vreme pocetka: HH:MM

	Dan	Trajanje	VremePocetka	BrojSale
▶	Ponedeljak	02:15	12:00	sala 12
	Cetvrtak	02:00	14:00	b103

Izmeni Izbrisni Dodaj grupu

Слика 81-Креирај групу попуњено

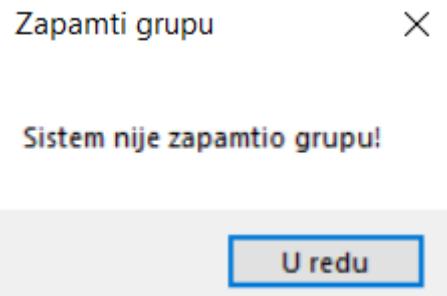
2. Власник контролише да ли је коректно унео податке о групи. (АНСО)
3. Власник позива систем да запамти податке о групи. (АПСО)
Опис акције: Власник уноси податке о групи коју жели да креира и притиском на дугме Додај групу се позива системска операција ZapamtiGrupu(Grupa).
4. Систем памти податке о групи. (СО)
5. Систем приказује власнику поруку: "Систем је запамтио групу". (ИА)



Слика 82-Запамћена група

Алтернативна сценарија

5.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о групи он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да запамти **групу**”. (ИА)



Слика 83-Грешка у памћењу групе

СК9 Случај коришћења – Измена групе(Сложен СК)

Назив СК

Измена групе

Актори СК

Власник

Учесници СК

Власник и систем (програм)

Предуслов: Систем је укључен и власник је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са групом. Учитана је листа курсева и језика.

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: Pretrazi

	NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

< >

Detalji

Detalji kursa

naziv kursa: Francuski napredni nivo

trajanje: 6 meseci

opis: Strucni termini, priprema za studiranje

broj casova: 70

jezik: Francuski

Grupe za kurs

	Datum pocetka	DatumPocetka
Grupa april	3.4.2024.	
Grupa februar	15.2.2024.	
Grupa 1.maj	1.5.2024.	
Jun	20.6.2024.	

Izmeni

Слика 84-Измена групе

Основни сценарио СК

1. Власник уноси вредност по којој претражује курсеве. (АПУСО)

The screenshot shows a user interface for searching courses. At the top, there is a navigation bar with 'Škola jezika „Svet“' logo, 'Kurs' and 'Grupa' buttons, and a 'Pretrazi' button. Below the navigation bar, the title 'Pretraživanje kursa' is displayed. A search input field contains 'francuski'. The main area shows a table of course results:

	Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
▶	Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski
	Napredni italijanski	6 meseci	termini za svakod...	40	Italijanski

Below the table, there is a 'Detalji' button. To the right, there are two sections: 'Detalji kursa' and 'Grupe za kurs'. The 'Detalji kursa' section contains fields for 'naziv kursa' (Francuski napredni nivo), 'trajanje' (6 meseci), 'opis' (Strucni termini, priprema za studiranje), 'broj casova' (70), and 'jezik' (Francuski). The 'Grupe za kurs' section contains a table of groups:

	Datum pocetka	Datum Pocetka
Grupa april	3.4.2024.	
Grupa februar	15.2.2024.	
Grupa 1.maj	1.5.2024.	
Jun	20.6.2024.	

An 'Izmeni' (Change) button is located next to the group table.

Слика 85-унета вредност по којој се претражују курсеви

2. Власник позива систем да нађе курс по задатој вредности. (АПСО)

Опис акције: Након што се форма за претрагу учита, позива се операција **UcitajListuKurseva(Kurs)** и учитани курсеви се приказују у табели. Власник у поље за претрагу уноси назив курса и тада се позива системска операција **UcitajListuKurseva(Kurs,search)**

3. Систем тражи курсеве по задатој вредности. (СО)
4. Систем приказује власнику курсеве и поруку: "Систем је нашао курсеве по задатој вредности". (ИА)

Pretraga kurseva X

Sistem je našao kurseve po zadatoj vrednosti

U redu

Слика 86-Порука система

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: francuski

NazivKursa	Opis kursa	OpisKursa	UkupanBrojCasova	Jezik
Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski

Detalji kursa

naziv kursa: Francuski napredni nivo

trajanje: 6 meseci

opis: Strucni termini, priprema za studiranje

broj casova: 70

jezik: Francuski

Grupe za kurs

	Datum pocetka	DatumPocetka
Grupa april	3.4.2024.	
Grupa februar	15.2.2024.	
Grupa 1.maj	1.5.2024.	
Jun	20.6.2024.	

Слика 87-Пронађени курсеви по задатој вредности

6. Власник бира жељени курс. (АПУСО)
 7. Власник позива систем да учита изабрани курс. (АПСО)
- Опис акције:** Власник прво селектује курс из табеле који жели да прикаже, кликом на ред у коме се тај курс налази, а потом позива системску операцију **UcitajKurs(Kurs)**
8. Систем учитава изабрани курс. (СО)
 9. Систем приказује власнику тражени курс. (ИА)

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavi se

Pretraživanje kursa

naziv kursa: francuski

Naziv Kursa	Opis kursa	Opis Kursa	Ukupan Broj Casova	Jezik
Francuski napred...	6 meseci	Strucni termini, pri...	70	Francuski

Detalji kursa

Grupe za kurs

	Datum pocetka	Datum Pocetka
Grupa april	3.4.2024.	
Grupa februar	15.2.2024.	
Grupa 1.maj	1.5.2024.	
Jun	20.6.2024.	

Слика 88-Учитан тражени курс

10. Власник бира жељену групу. (АПУСО)
11. Власник позива систем да учита групу. (АПСО)

Опис акције: Власник прво селектује групу из табеле, кликом на ред у коме се тај курс налази, а потом кликом на дугме Izmeni позива системску операцију **UcitajGrupu(Grupa)**
12. Систем учитава групу. (СО)
13. Систем приказује власнику тражену групу.(ИА)

Škola jezika „Svet“

Kurs Grupa Odjavite se

naziv grupe: Grupa april

Datum pocetka

pon	uto	sre	čet	pet	sub	ned
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Danas: 15.2.2024.

Raspored

Dan Ponedeljak Trajanje HH:MM Dodaj

Sala Vreme pocetka HH:MM

	Dan	Trajanje	VremePocetka	BrojSale	Grupa
< >					

Izmeni Izbrisni

Слика 89-Учитана група

14. Власник уноси(менја) податке о групи. (АПУСО)
15. Власник контролише да ли је коректно унео податке о групи. (АПУСО)

Слика 90-Унети подаци за измену групе

16. **Власник** позива систем да запамти податке о курсу. (АПСО)

Опис акције: Власник кликом на дугме **Izmeni grupu** позива системску операцију **IzmeniGrupu(Grupa)**

17. **Систем** мења податке о курсу.(СО)

18. **Систем** приказује **власнику** изменјени курс и поруку: “Систем је запамтио групу.(ИА)

Pitanje

×

Sistem je zapamatio grupu!
Želite li da izmenite još neku grupu?

Da

Ne

Слика 91-Успешно запамтио групу

Алтернативна сценарија

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

Greška X

Sistem nije uspeo da pronadje kurseve po zadatoj vrednosti

U redu

Слика 92-Неуспешно пронађен кзрс

8.1 Уколико **систем** не може да учита **курс** он приказује **власнику** поруку “**Систем** не може да учита **курс**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

Greska X

Sistem ne može da učita kurs

U redu

Слика 93-Неуспешно учитан курс

13.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **курсу** он приказује **власнику** поруку: “**Систем** не може да запамти **курс**”. (ИА)

Pitanje X

Sistem ne može da zapamti grupu!
Želite li da izmenite još neku grupu?

Da

Ne

Слика 94-Неуспешна измена групе

3.2.2. Пројектовање контролера корисничког интерфејса

Контролер корисничког интерфејса има улогу да:

1. прихвати податке које шаље екранска форма
2. конвертује податке (из графичких елемената) у објекат који представља улазни аргумент СО која ће бити позвана
3. шаље захтев за извршење системске операције до апликационог сервера (софтверског система)
4. приhvата објекат (излаз) софтверског система настао као резултат извршења

системске операције

5. конвертује објекат у податке графичких елемената

3.3. Пројектовање апликационе логике

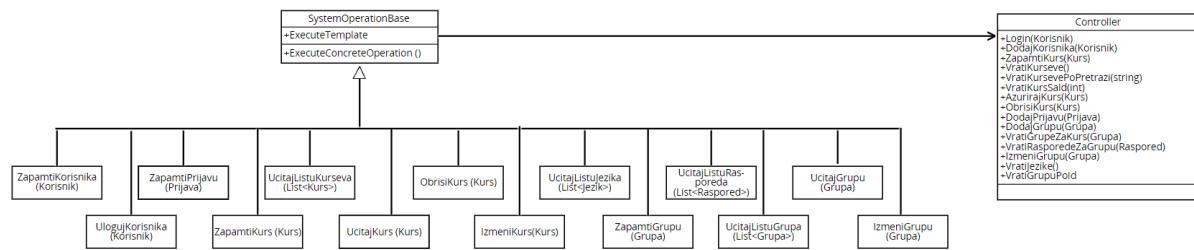
Комуникација са клијентима

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

Слање и примање података од клијента се обавља разменом објеката класе Request и Response и остварује се преко сокета. Клијент шаље захтев за извршење неке од системских операција до одговарајуће нити која је повезана са тим клијентом. Та нит приhvата захтев и прослеђује га до контролера апликационе логике. Након извршења системске операције, резултат се преко контролера апликационе логике враћа до нити клијента која тај резултат шаље назад до клијента.

3.3.1. Пројектовање контролера апликационе логике

Контролер апликационе логике приhvата захтев за извршење системске операције од нити клијента и даље га преусмерава до класа које су одговорне за извршење системских операција. Након извршења системске операције контролер апликационе логике приhvата резултат и прослеђује га позиваоцу (нити клијента). Свака системска операција имплементирана је као засебна класа.



Слика 95-Пројектовање контролера апликационе логике

3.3.2. Пословна логика

Пословна логика је описана са структуром (доменским класама) и понашањем (системским операцијама).

3.3.2.1 Пројектовање понашања софтверског система-системске операције

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

За сваки уговор пројектује се концептуално решење.

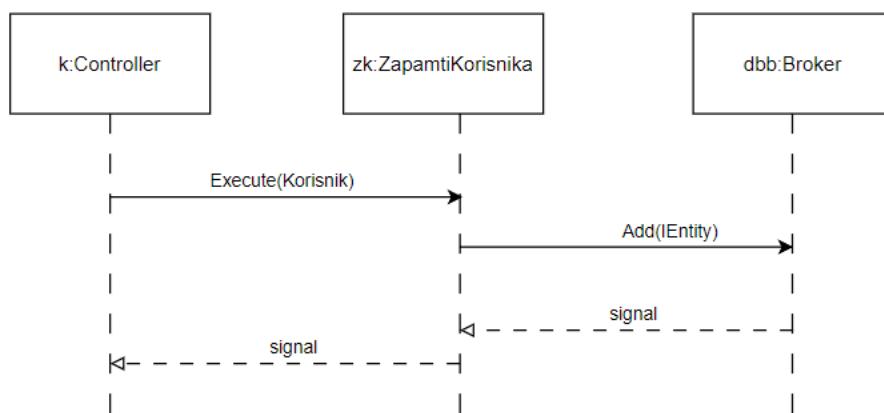
Уговор УГ1: ZapamtiKorsnika

Операција: ZapamtiKorsnika(Korisnik) сигнал

Веза са СК: СК1

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом **Korisnik** треба да буду задовољена.

Постуслови: Нови корисник је регистрован.



Слика 96-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиКорисника

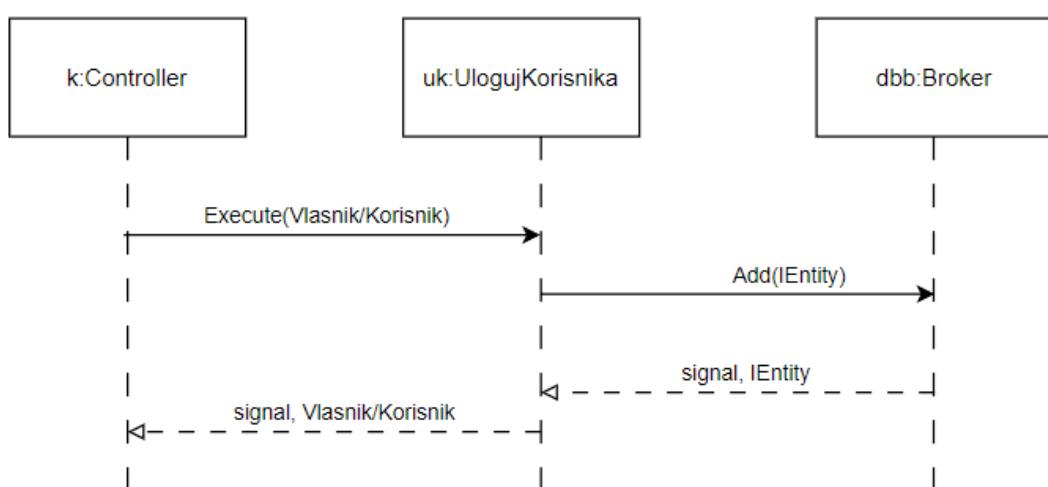
Уговор УГ2: UlogujKorisnika

Операција: UlogujKorisnika(Korisnik) сигнал

Веза са СК: СК2

Предуслови:

Постуслови: Власник/корисник је пријављен на систем.



Слика 97-Дијаграм секвенци за уговор УлогујКорисника

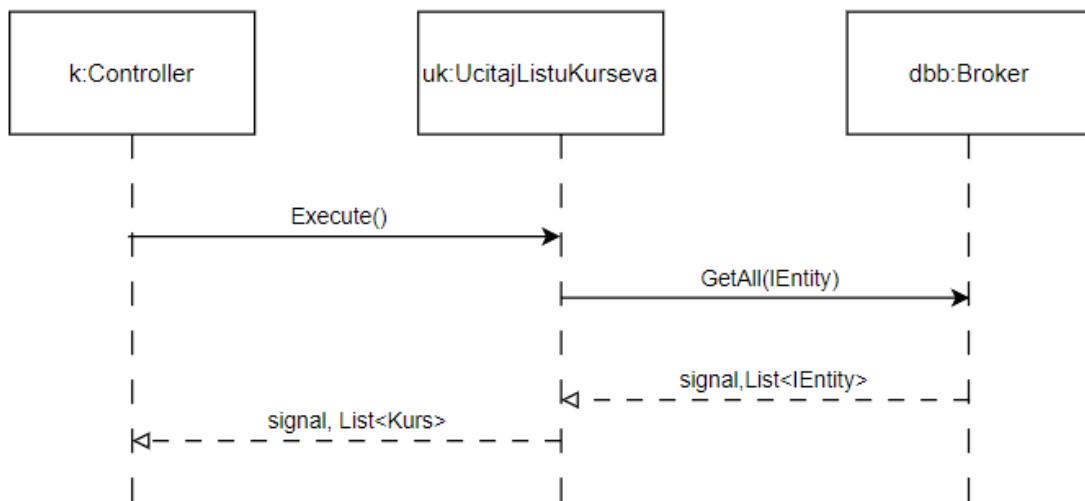
Уговор УГ3: UcitajListuKurseva

Операција: UcitajListuKurseva(List<Kurs>) сигнал

Веза са СК: СК3, СК5, СК6, СК7, СК9

Предуслови:

Постуслови:



Слика 98-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуКурсева

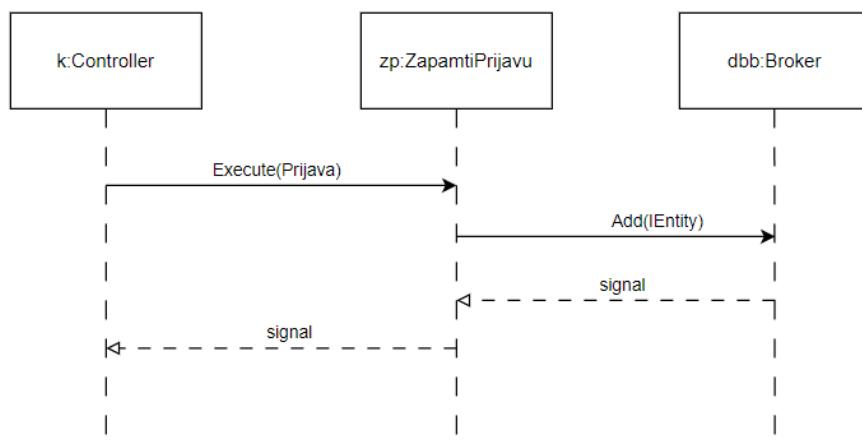
Уговор УГ4: ZapamtiPrijavu

Операција: ZapamtiPrijavu(Prijava) сигнал

Веза са СК: СК3

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом **Prijava** треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о пријави су запамћени.



Слика 99-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиПријаву

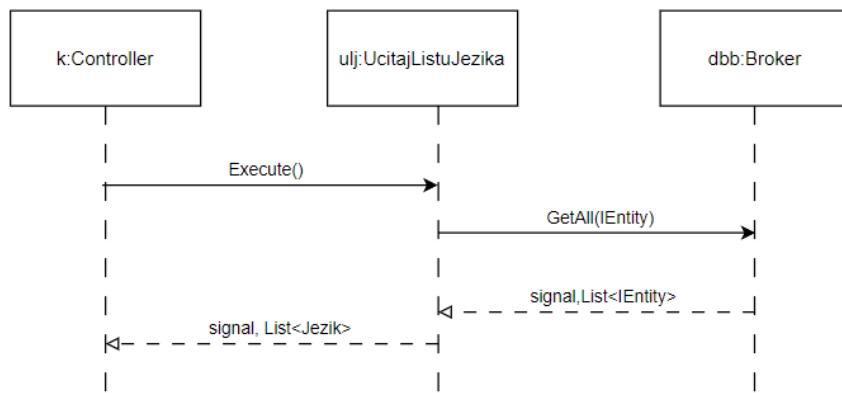
Уговор УГ5: UcitajListuJezika

Операција: UcitajListuJezika(List<Jezik>) сигнал

Веза са СК: CK4, CK5

Предуслови:

Постуслови:



Слика 100-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуЈезика

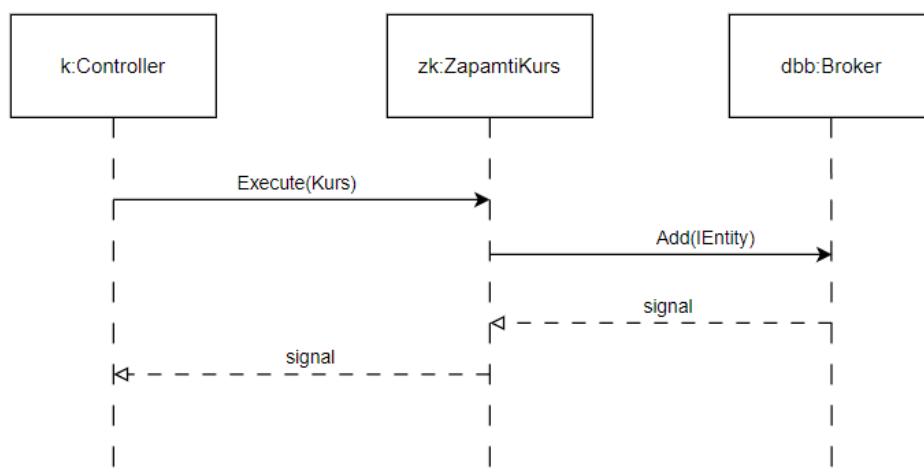
Уговор УГ6: ZapamtiKurs

Операција: ZapamtiKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK4

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом **Kurs** треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о курсу су запамћени.



Слика 101-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиКурс

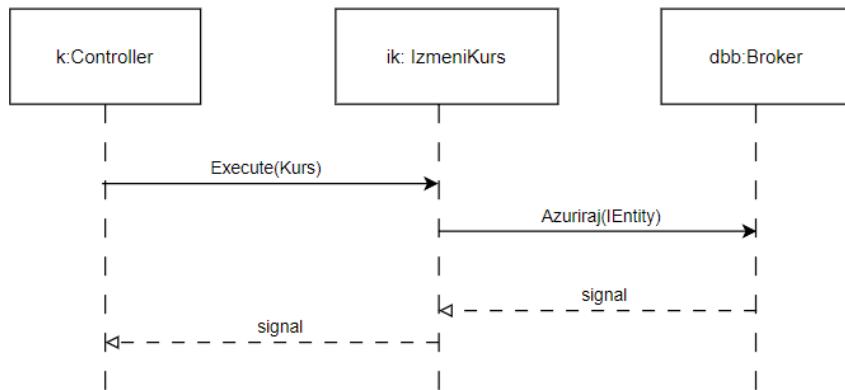
Уговор УГ7: IzmeniKurs

Операција: IzmeniKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK5

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектом Kurs треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о курсу су изменењени.



Слика 102-Дијаграм секвенци за уговор ИзмениКурс

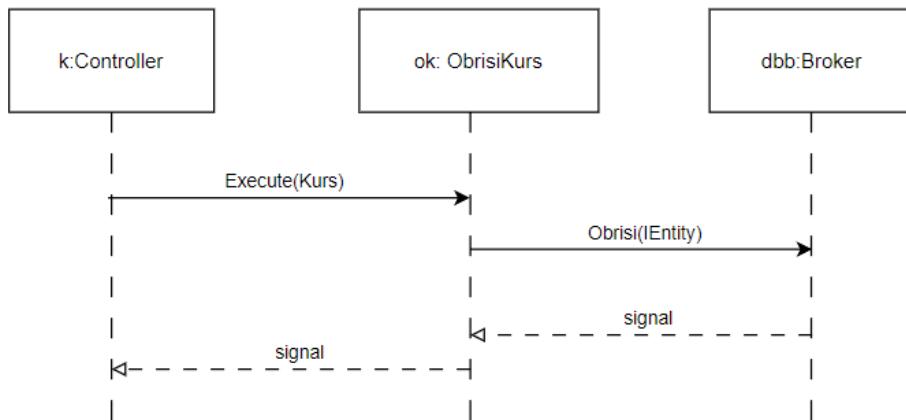
Уговор УГ8: ObrisiKurs

Операција: ObrisiKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: CK6

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Kurs треба да буду задовољена.

Постуслови: Курс је обрисан.



Слика 103-Дијаграм секвенци за уговор ОбришиКурс

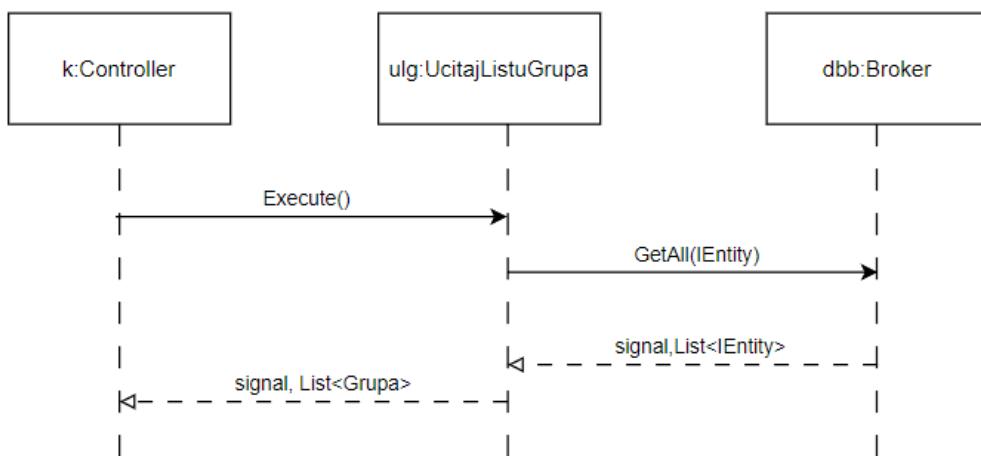
Уговор УГ9: UcitajListuGrupa

Операција: UcitajListuGrupa(List<Grupa>) сигнал

Веза са СК: СК9

Предуслови:

Постуслови:



Слика 104-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуГрупа

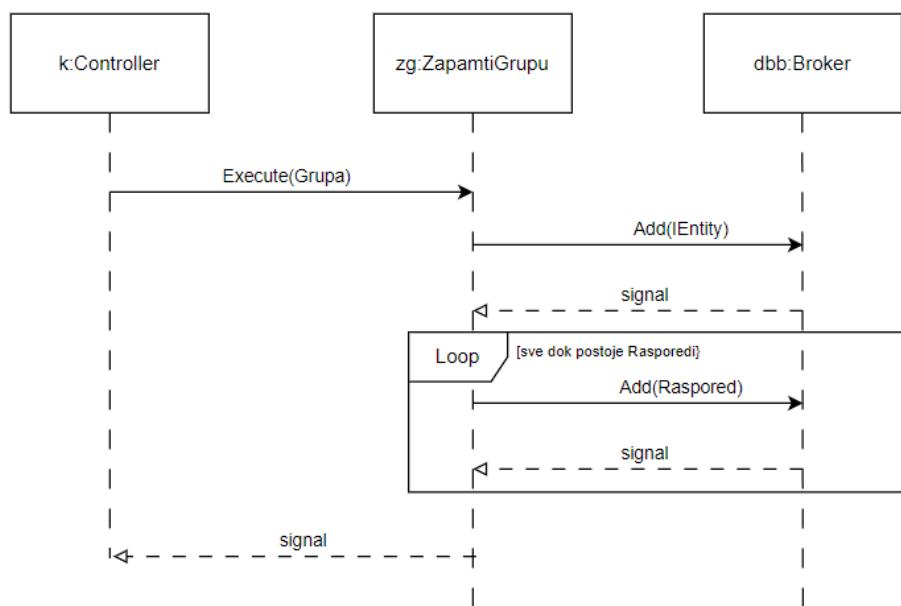
Уговор УГ10: ZapamtiGrupu

Операција: ZapamtiGrupu(Grupa) сигнал

Веза са СК: СК8

Предуслови: Структурна и вредносна ограничења над објектима **Grupa** треба да буду задовољена.

Постуслови: Подаци о групи су запамћени.



Слика 105-Дијаграм секвенци за уговор ЗапамтиГрупу

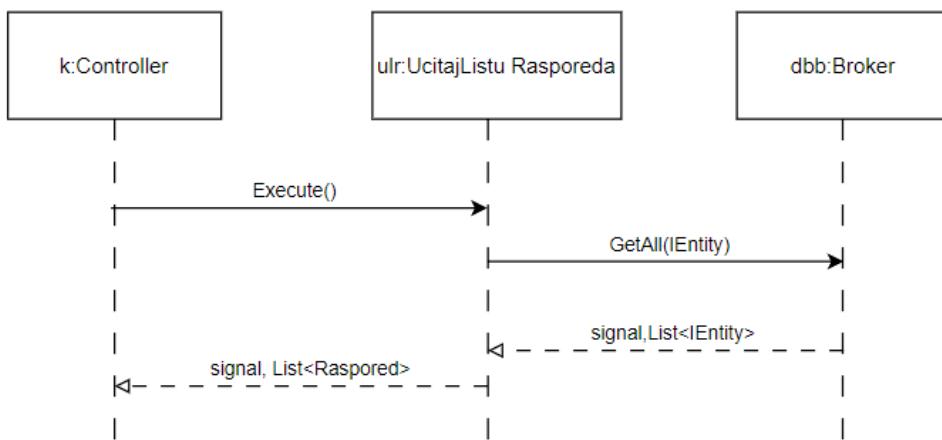
Уговор УГ11: UcitajListuRasporeda

Операција: UcitajListuRasporeda (List<Raspored>) сигнал

Веза са СК: CK8,CK9

Предуслови:

Постуслови:



Слика 106-Дијаграм секвенци за уговор УчитајЛистуРаспореда

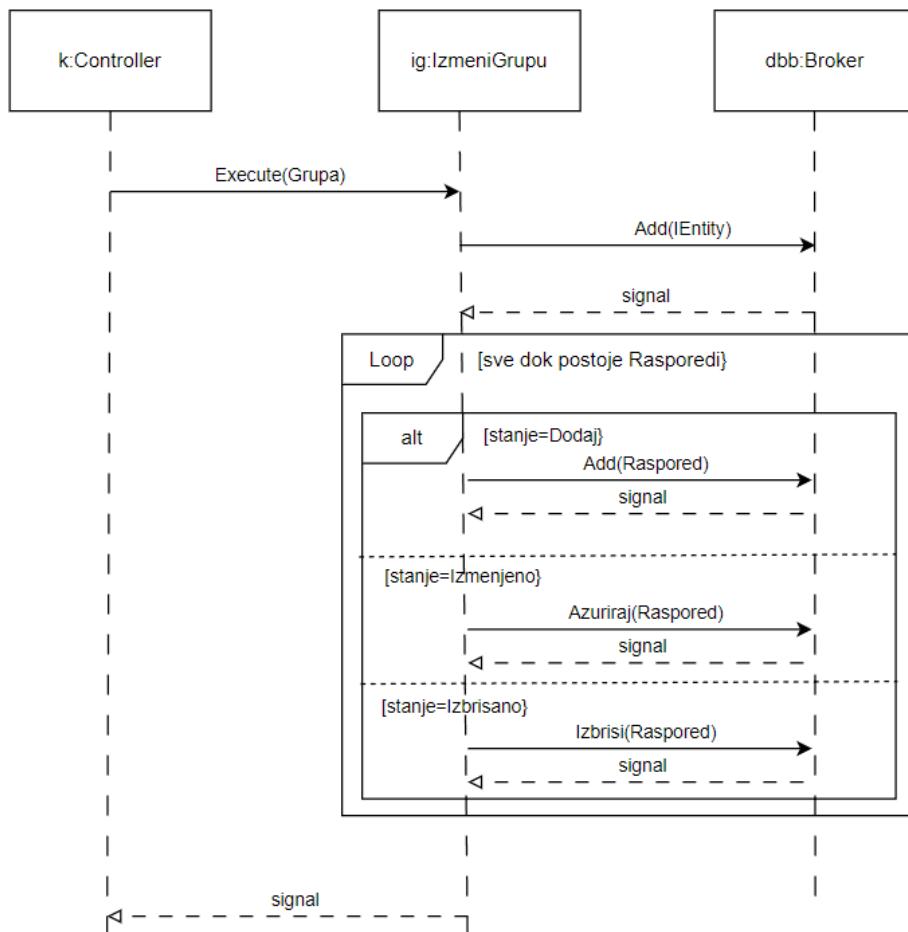
Уговор УГ12: IzmeniGrupu

Операцija: IzmeniGrupu(Grupa) сигнал

Веза са СК: СК9

Предуслови:

Постуслови:



Слика 107-Дијаграм секвенци за уговор ИзмениГрупу

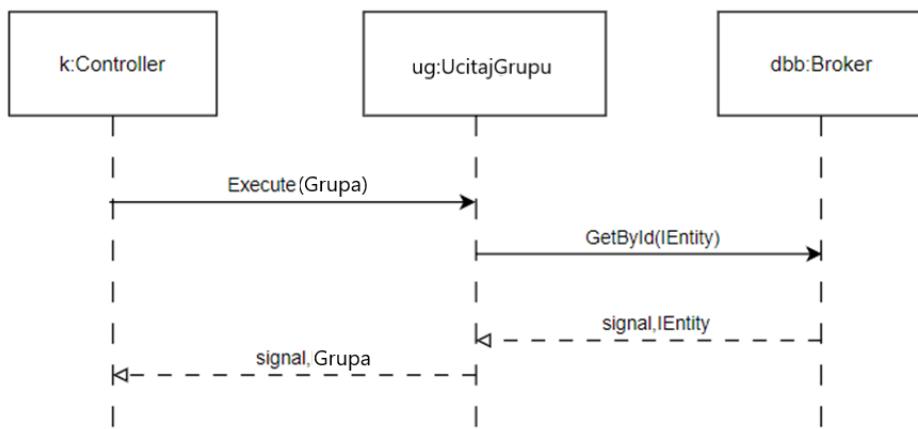
Уговор УГ13: UcitajGrupu

Операција: UcitajGrupu(Grupa) сигнал

Веза са СК: СК9

Предуслови:

Постуслови:



Слика 108-Дијаграм секвенци за уговор УчитајГрупу

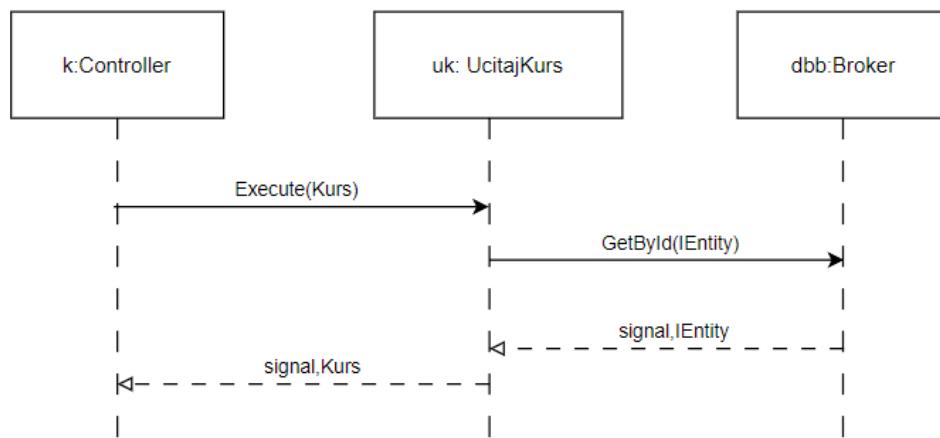
Уговор УГ14: UcitajKurs

Операција: UcitajKurs(Kurs) сигнал

Веза са СК: СК5, СК6, СК7

Предуслови:

Постуслови:

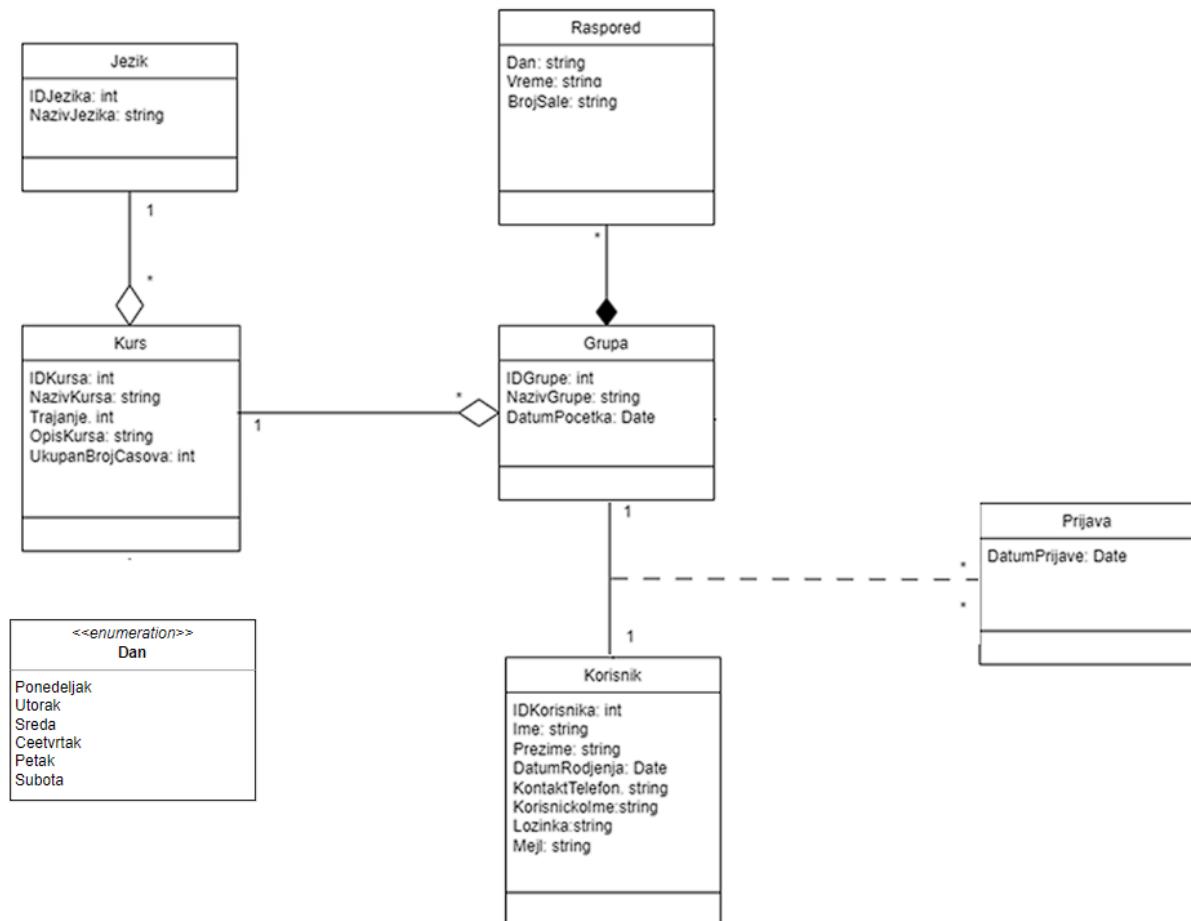


Слика 109-Дијаграм секвенци за уговор УчитајКурс

Класе које су одговорне за извршење системских операција наслеђују класу SystemBaseOperation како би могле да се повежу са базом. SystemBaseOperation представља апстрактну класу чија главна метода (execute()) у себи садржи отварање конекције са базом, извршење операције и затварање конекције. Свака од системских операција даје своју имплементацију методе execute().

3.3.2.2. Пројектовање структуре софтверског система-доменске класе

На основу концептуалних класа праве се софтверске класе структуре.



Слика 110-Концептуални модел

```
...[Serializable]
49 references
•••public class Kurs:IEntity
{{
    12 references
    ••••public int Id { get; set; }
    15 references
    ••••public String NazivKursa { get; set; }
    10 references
    ••••public String Trajanje { get; set; }
    10 references
    ••••public String OpisKursa { get; set; }
    10 references
    ••••public int UkupanBrojCasova { get; set; }

    13 references
    ••••public Jezik Jezik { get; set; }

    7 references
    ••••public string TableName => "Kurs";

    1 reference
    ••••public string Values => NazivKursa;

    2 references
    ••••public object PrimaryKey => "id";
```

Слика 111-Софтверска класа Курс

```
[Serializable]

7 references
•••public class Prijava:IEntity
{{
    2 references
    ••••public User User { get; set; }

    3 references
    ••••public DateTime DatumPrijave { get; set; }

    2 references
    ••••public Grupa Grupa { get; set; }

    7 references
    ••••public string TableName => "Prijava";

    1 reference
    ••••public string Values => $"Prijava+{DatumPrijave}";

    2 references
    ••••public object PrimaryKey => "";
```

Слика 112-Софтверска класа Пријава

```
• [Serializable]
26 references
• public class Korisnik : IEntity
{
    4 references
    • • • public int Id { get; set; }
9 references
    • • • public string KorisnickoIme { get; set; }
7 references
    • • • public string Lozinka { get; set; }
5 references
    • • • public string Ime { get; set; }
5 references
    • • • public string Prezime { get; set; }
5 references
    • • • public string Gmail { get; set; }
5 references
    • • • public string KontaktTelefon { get; set; }
5 references
    • • • public DateTime DatumRodjenja { get; set; }
7 references
    • • • public string TableName => "Korisnik";
1 reference
    • • • public string Values => KorisnickoIme;
```

Слика 113-Софтверска класа Корисник

```
[Serializable]
13 references
public class Jezik : IEntity
{
    public int Id { get; set; }
    10 references
    public string NazivJezika { get; set; }
    7 references
    public string TableName => "Jezik";

    1 reference
    public string Values => NazivJezika;

    2 references
    public object PrimaryKey => "Id";
}
```

Слика 114-Софтверска класа Језик

```
[Serializable]
50 references
public class Grupa : IEntity
{
    public int Id { get; set; }
    14 references
    public string NazivGrupe { get; set; }
    9 references
    public DateTime DatumPocetka { get; set; }
    8 references
    public Kurs Kurs { get; set; }
    11 references
    public List<Raspored> Rasporedi { get; set; }
    17 references
    public List<Raspored> StariRasporedi { get; set; }
    5 references
}
```

Слика 115-Софтверска класа Група

```
... [Serializable]
  32 references
  ··· public class Raspored : IEntity
  ··· {

    18 references
    ··· ··· ··· public Dan Dan { get; set; }
      8 references
    ··· ··· ··· public string Trajanje { get; set; }
      8 references
    ··· ··· ··· public string VremePocetka { get; set; }
      8 references
    ··· ··· ··· public string BrojSale { get; set; }
      10 references
    ··· ··· ··· public Grupa Grupa { get; set; }

    6 references
    ··· ··· ··· public Stanje Stanje { get; set; }
      7 references
    ··· ··· ··· public string TableName => "Raspored";

    1 reference
    ··· ··· ··· public string Values => Dan.ToString();

    2 references
    ··· ··· ··· public object PrimaryKey => Dan;
  }
```

Слика 116-Софтверска класа Распоред

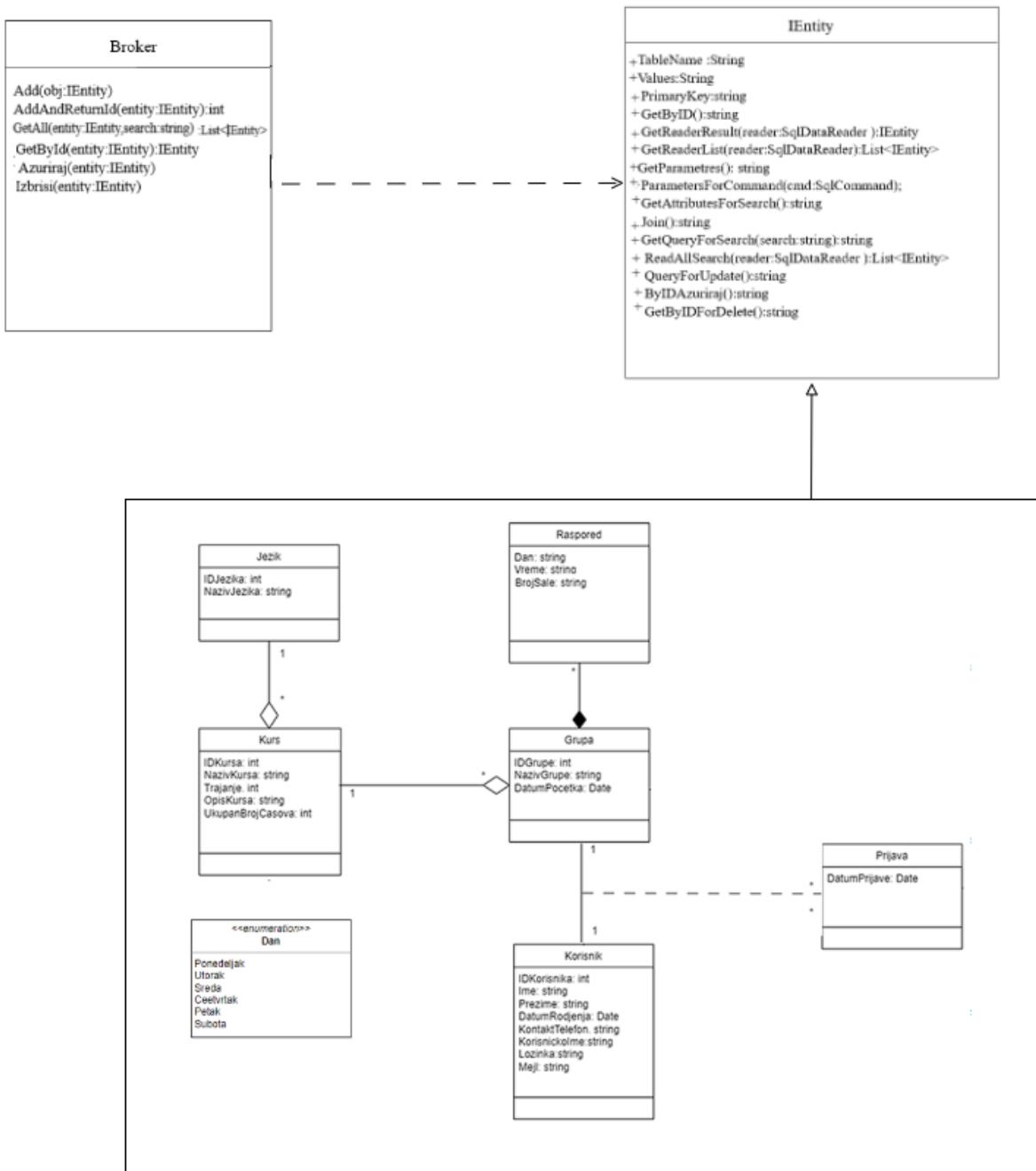
3.3.3. Пројектовање брокера базе података

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

```
public void Add(IEntity obj)
public int AddAndReturnId(IEntity entity)
public List<IEntity> GetAll(IEntity entity, string search = "")
public IEntity GetById(IEntity entity)
public void Azuriraj(IEntity entity)
public void Izbrisni(IEntity entity)
```

Све методе класе Broker су пројектоване као генеричке, што значи да могу да прихвате различите доменске објекте преко параметара. Ово је остварено дефинисањем интерфејса IEntity кога имплементирају све доменске класе:

```
string TableName { get; }
string Values { get; }
string PrimaryKey { get; }
string GetByID();
IEntity GetReaderResult(SqlDataReader reader);
List<IEntity> GetReaderList(SqlDataReader reader);
string GetParametres();
void ParametersForCommand(SqlCommand cmd);
string GetAttributesForSearch();
string Join();
string GetQueryForSearch(string search);
List<IEntity> ReadAllSearch(SqlDataReader reader);
string QueryForUpdate();
string ByIDAzuriraj();
string GetByIDForDelete();
```



Слика 117-Брокер и општи доменски објекти

3.4. Пројектовање складишта података

- Табела Корисник

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input type="checkbox"/>
ime	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
prezime	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
korisnickolme	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
lozinka	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
mejl	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
kontaktTelefon	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
datumRodjenja	date	<input type="checkbox"/>

- Табела Курс

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input type="checkbox"/>
nazivKursa	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
trajanje	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
opisKursa	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
ukupanBrojCasova	int	<input type="checkbox"/>
idJezika	int	<input type="checkbox"/>

- Табела Група

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input type="checkbox"/>
nazivGrupe	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
datumPocetka	date	<input type="checkbox"/>
idKursa	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

- Табела Језик

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input type="checkbox"/>
nazivJezika	varchar(30)	<input type="checkbox"/>

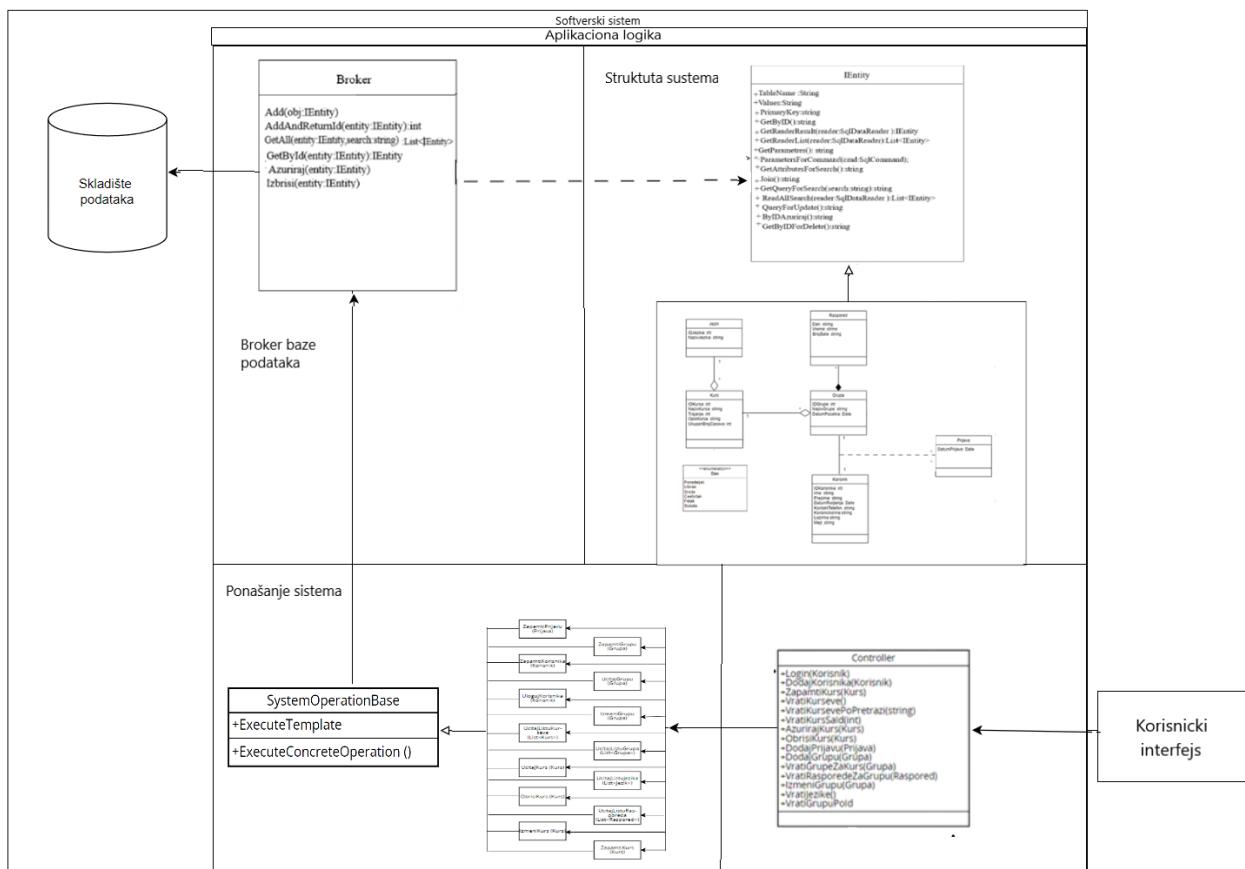
- Табела Распоред

Column Name	Data Type	Allow Nulls
idGrupe	int	<input type="checkbox"/>
dan	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
trajanje	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
brojSale	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
vremePocetka	varchar(30)	<input type="checkbox"/>

- Табела Пријава

Column Name	Data Type	Allow Nulls
idKorisnika	int	<input type="checkbox"/>
idGrupe	int	<input type="checkbox"/>
datumPrijave	date	<input type="checkbox"/>

На основу претходних целина, може се саставити цела архитектура софтверског система за праћење рада школе страних језика „Свет“.



Слика 118-Комплетна архитектура софтверског система

4.Имплементација

Софтверски систем је развијан у програмском језику “C#”. Систем је пројектован као клијент-сервер апликација. Као систем за управљање базом података коришћен је SQLServer, док је развојно окружење “Visual Studio”. На основу архитектуре софтверског система добијене су следеће софтверске класе:

- **Client**
 - Communication.cs
 - Program.cs
 - UCOOperacija.cs
 - **GuiController**
 - GrupaGuiController.cs
 - KursGuiController.cs
 - LoginGuiController.cs
 - MainController.cs
 - RegistracijaGUIController.cs
 - **UserControls**
 - UCGrupa/UCGrupa.cs
 - UCKursevi/UCKurs.cs
 - UCKursevi/UCPretraziKurseve.cs
 - **Forms**
 - FrmLogin
 - FrmMain
 - FrmRegistracija
 - **Resources**
 - language-learning 32px.png
 - language-learning.png
- **Server**
 - Server.cs
 - Program.cs
 - ClientHandler.cs
 - Controller.cs
 - **SystemOperations**
 - SOGrupa/IzmeniGrupuSO.cs
 - SOGrupa/UcitajGrupuSO.cs
 - SOGrupa/UcitajListuGrupaSO.cs
 - SOGrupa/UcitajListuRasporedaSO.cs
 - SOGrupa/ZapamtiGrupuSO.cs
 - SOJezik/UcitajListuJezikaSO.cs
 - SOKurs/IzmeniKursSO.cs
 - SOKurs/ObrisniKursSO.cs
 - SOKurs/UcitajKursSO.cs
 - SOKurs/UcitajListuKursevaSO.cs
 - SOKurs/ZapamtiKursSO.cs
 - SOLogin/UlogujKorisnikaSO.cs
 - SOLogin/ZapamtiKorisnikaSO.cs
 - SOPrijava/ZapamtiPrijavuSO.cs

- SystemOperationBase.cs
- **Common**
 - Communication
 - Operation.cs
 - Request.cs
 - Response.cs
 - Receiver.cs
 - Sender.cs
 - Domain
 - Dan.cs
 - Grupa.cs
 - IEntity.cs
 - Jezik.cs
 - Korisnik.cs
 - Kurs.cs
 - Stanje.cs
 - Prijava.cs
 - Raspored.cs
- **DBBroker**
 - Broker.cs
 - DbConnection.cs