

Универзитет у Београду
Факултет организационих наука
Катедра за софтверско инжињерство

Пројектовање софтвера
Семинарски рад

Тема: Развој софтверског система за подршку рада библиотека у
Јава окружењу

Ментор:
Проф.др. Синиша Влајић

Студент:
Јовановић Стефан 2017/0153

Београд, 2022

Contents

Фаза прикуљања корисничких захтева	5
Вербални опис система	5
Случајеви коришћења	7
СК 1: Случај коришћења - Креирање члана	8
СК 2: Случај коришћења - Ажурирање члана	9
СК 3: Случај коришћења - Брисање члана	11
СК 4: Случај коришћења - Унос нове књиге	13
СК 5: Случај коришћења - Брисање књиге	15
СК 6: Случај коришћења - Издавање књиге	17
СК 7: Случај коришћења - Враћање књиге	18
СК 8: Случај коришћења - Претраживање књига	20
Анализа	21
Понашање софтверског система - Системски дијаграм секвенци	21
ДС 1: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Креирање члана	21
ДС 2: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Ажурирање члана	24
ДС 3: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Брисање члана	28
ДС 4: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Унос нове књиге	32
ДС 5: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Брисање књиге	35
ДС 6: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Издавање књиге	39
ДС 7: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Враћање књиге	43
ДС 8: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Претраживање књига	47
Поншање софтверског система - Дефинисање уговора о системским операцијама	50
Уговор УГ1: KreirajNovogClana	50
Уговор УГ2: ZapamtiClana	50
Уговор УГ3: PretraziClanove	50
Уговор УГ4: UcitajClana	50
Уговор УГ5: AzurirajClana	51
Уговор УГ6: ObrisiClana	51
Уговор УГ7: KreirajNovuKnjigu	51
Уговор УГ8: ZapamtiKnjigu	51
Уговор УГ9: PretraziKnjige	51
Уговор УГ10: ObrisiKnjigu	52

Уговор УГ11: KreirajNovuPotvrdu	52
Уговор УГ12: ZapamtiPotvrdu	52
Уговор УГ13: PretraziPotvrde	52
Уговор УГ14: UcitajPotvrdu	52
Уговор УГ15: AzurirajPotvrdu	53
Уговор УГ16: UcitajClanove	53
Уговор УГ17: UcitajKnjige	53
Уговор УГ18: UcitajPotvrde	53
Структура софтверског система - Концептуални модел	54
Структура софтверског система - Релациони модел	55
Фаза пројектовања	58
Пројектовање екранске форме	58
СК 1: Случај коришћења - Креирање члана	58
СК 2: Случај коришћења - Ажурирање члана	61
СК 3: Случај коришћења - Брисање члана	64
СК 4: Случај коришћења - Унос нове књиге	67
СК 5: Случај коришћења - Брисање књиге	70
СК 6: Случај коришћења - Издавање књиге	73
СК 7: Случај коришћења - Враћање књиге	76
СК 8: Случај коришћења - Претраживање књига	80
Пословна логика	82
Пројектовање понашања – системске операције	82
Операција: KreirajNovogClana(Clan): signal;	82
Операција: ZapamtiClana(Clan): signal;	82
Операција: PretraziClanove(KriterijumPretrage, List<Clan>): signal;	83
Операција: UcitajClana(Clan): signal;	83
Операција: AzurirajClana(Clan): signal;	83
Операција: ObrisiClana(Clan): signal;	84
Операција: KreirajNovuKnjigu(Knjiga): signal;	84
Операција: ZapamtiKnjigu(Knjiga): signal;	85
Операција: PretraziKnjige(KriterijumPretrage, List<Knjiga>): signal;	85
Операција: ObrisiKnjigu(Knjiga): signal;	86
Операција: KreirajNovuPotvrdu(Potvrda): signal;	86

Операција: ZapamtiPotvrdu(Potvrda): signal;	87
Операција: PretraziPotvrde(KriterijumPretrage, List<Potvrda>): signal;	87
Операција: AzurirajPotvrdu(Potvrda): signal;	88
Операција: UcitajPotvrdu(Potvrda): signal;	88
Операција: UcitajClanove(): signal;	89
Операција: UcitajKnjige(): signal;	90
Операција: UcitajPotvrde(): signal;	91
Пројектовање структуре софтверског система – доменске класе.....	92
Пројектовање складишта података.....	93
Softverski sistem	95
Имплементација	99
Тестирање	101
Литература.....	101

Фаза прикуљања корисничких захтева

Вербални опис система

Да би се застарео систем рада библиотеке “Трешња” модернизовао и унапредио, потребно је пројектовати систем који ће омогућити библиотеци да свој посао обавља на ефикаснији начин.

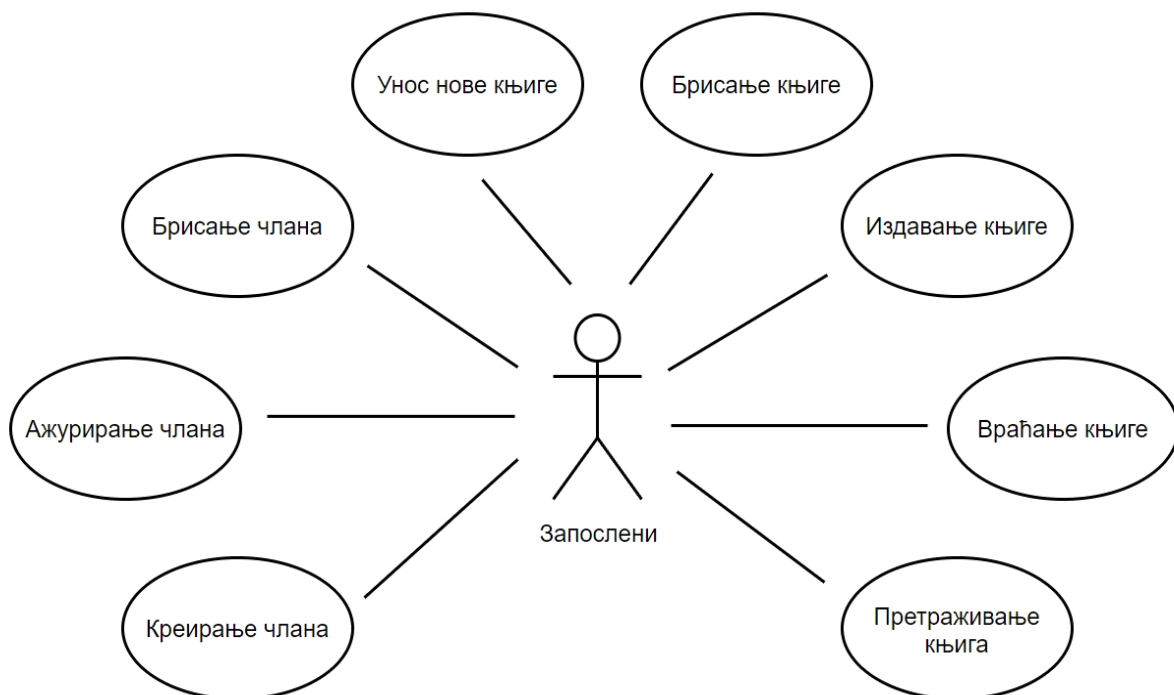
Корисници система ће бити запослени, који ће га користити како би креирали налог новим члановима, извршили измену података или обрисали члана библиотеке. Када особа жели да се учлани у библиотеку, запослени ће у систему креирати новог члана библиотеке за кога ће се памтити информације као што су име и презиме новог члана, његово занимање, адреса сталног боравка и/или адреса привременог боравка, ЈМБГ, број личне карте, телефон и имејл адреса. Такође сваки члан ће приликом учлањења у библиотеку добити свој идентификациони број по којем ће бити јединствен у систему. Уколико је потребно извршити измену ових података тада ће се вршити ажурирање члана библиотеке, а уколико га је потребно обрисати из система тада се врши брисање члана библиотеке.

Такође запослени ће моћи да врше издавање књига члановима, бележе информације о враћеним књигама, унесу или обришу књигу из система. Уколико библиотека набави нову књигу коју жели да издаје својим члановима, запослени ће тада креирати нову књигу у систему, при чему ће се бележити назив књиге, име/имена аутора, идентификациони број књиге (јединствен за сваку књигу у систему), подаци о припадности књиге одређеним жанровима. Сваки примерак књиге се посебно уноси у систем. У случају да неко од чланова изгуби књигу, или се она оштети до мере да се више не може користити у издавању, или због неких других валидних разлога, запослени може избрисати примерак књиге из система. Могуће је извршити и претраживање књига по називу, аутору или различитим жанровима.

Приликом изнајмљивања књига члановима библиотеке, запослени ће креирати потврду о издавању у систему, у којој ће се бележити подаци као што су идентификациони број члана којем се књига изнајмљује, идентификациони број књиге, датум издавања књиге и рок односно датум када се очекује од члана да врати књигу у библиотеку. Потврда ће такође имати своју јединствену шифру. Ова потврда се може штампати при чему се од запосленог захтева да остави печат и потпис на потврди, али се такође може послати и путем имејла уз пропратне информације. Када члан библиотеке врати књигу, запослени ће вршити ажурирање потврде о издавању и бележиће се да је књига враћена и датум њеног враћања, као и да ли је оштећена. Ажурирање потврде о издавању се може вршити и у ситуацији да члан библиотеке, у складу са политиком пословања библиотеке, захтева да му се продужи рок за враћање књиге, при чему ће запослени извршити измену рока односно датума за враћање књиге. Уколико се јави потреба за тим, запослени могу обрисати потврду у издавању из система.

Случајеви коришћења

- Креирање члана
- Ажурирање члана
- Брисање члана
- Унос нове књиге у систем
- Брисање књиге из система
- Издавање књиге (сложен)
- Враћање књиге (сложен)
- Претраживање књига



Слика 1 – Модел случајева коришћења

СК 1: Случај коришћења - Креирање члана

Назив СК

Креирање члана

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

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

Основни сценарио СК

- Запослени позива систем да креира новог члана. (АПСО)
- Систем креира члана. (СО)
- Систем приказује члана и поруку: "Систем је креирао новог члана библиотеке". (ИА)
- Запослени уноси податке о новом члану. (АПУСО)
- Запослени контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)
- Запослени позива систем да запамти податке о новом члану. (АПСО)
- Систем памти податке о новом члану. (СО)
- Систем приказује запосленом запамћеног члана и поруку: "Систем је запамтио новог члана библиотеке". (ИА)

Алтернативна сценарија:

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

8.1 Уколико систем не може да запамти податке о новом члану он приказује запосленом поруку "Систем не може да запамти новог члана". (ИА)

СК 2: Случај коришћења - Ажурирање члана

Назив СК

Ажурирање члана

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа чланова. Систем приказује форму за рад са члановима.

Основни сценарио СК

- Запослени уноси вредност по којој претражује чланове. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе чланове по задатој вредности. (АПСО)
- Систем тражи чланове по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује запосленом нађене чланове, и поруку „Систем је нашао чланове по задатој вредности“ (ИА)
- Запослени бира члана чије податке жели да измени. (АПУСО)
- Запослени позива систем да учита податке о изабраном члану. (АПСО)
- Систем проналази податке о изабраном члану. (СО)
- Систем приказује запосленом податке о изабраном члану и поруку „Систем је нашао податке о изабраном члану“. (ИА)
- Запослени уноси (мења) податке о члану. (АПУСО)
- Запослени контролише да ли је коректно унео податке о члану. (АНСО)
- Запослени позива систем да ажурира податке о члану. (АПСО)
- Систем ажурира податке о члану. (СО)
- Систем приказује запосленом поруку: “Систем је ажурирао члана“. (ИА)

Алтернативна сценарија:

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

8.1. Уколико **систем** не може да нађе податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраном **члану**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

13.1. Уколико **систем** не може да запамти податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да ажурира **члана**”. (ИА)

СК 3: Случај коришћења - Брисање члана

Назив СК

Брисање члана

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улоган под својом шифром. Учитана је листа чланова. Систем приказује форму за рад са члановима.

Основни сценарио СК

- Запослени уноси вредност по којој претражује чланове. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе члана библиотеке по задатој вредности. (АПСО)
- Систем тражи члана по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује запосленом члана и поруку: "Систем је нашао члана по задатој вредности". (ИА)
- Запослени бира члана којег жели да обрише. (АПУСО)
- Запослени позива систем да прочита податке о изабраном члану. (АПСО)
- Систем проналази податке о изабраном члану. (СО)
- Систем приказује запосленом податке о изабраном члану и поруку „Систем је нашао податке о изабраном члану”. (ИА)
- Запослени позива систем да обрише члана. (АПСО)
- Систем брише члана. (СО)
- Систем приказује поруку: "Систем је обрисао члана." (ИА)

Алтернативна сценарија:

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

8.1. Уколико **систем** не може да нађе податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраном **члану**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

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

СК 4: Случај коришћења - Унос нове књиге

Назив СК

Унос нове књиге

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са књигама у библиотеци.

Основни сценарио СК

- Запослени позива систем да креира нову књигу. (АПСО)
- Систем креира књигу. (СО)
- Систем приказује књигу и поруку: "Систем је креирао нову књигу". (ИА)
- Запослени уноси податке о књизи. (АПУСО)
- Запослени контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)
- Запослени позива систем да запамти податке о књизи. (АПСО)
- Систем памти податке о новој књизи. (СО)
- Систем приказује запосленом запамћену књигу и поруку: "Систем је запамтио нову књигу и унео је у библиотеку". (ИА)

Алтернативна сценарија:

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

8.1 Уколико **систем** не може да запамти податкео новој **књизи** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти нову **књигу**”. (ИА)

СК 5: Случај коришћења - Брисање књиге

Назив СК

Брисање књиге

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа књига. Систем приказује форму за рад са књигама библиотеке.

Основни сценарио СК:

- Запослени уноси вредност по којој претражује књиге. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе књиге по задатој вредности. (АПСО)
- Систем тражи књиге по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује запосленом књигу и поруку: "Систем је нашао књиге по задатој вредности". (ИА)
- Запослени бира примерак књиге који жели да обрише. (АПУСО)
- Запослени позива систем да учита податке о изабраној књизи. (АПСО)
- Систем проналази податке о изабраној књизи. (СО)
- Систем приказује запосленом податке о изабраној књизи и поруку „Систем је нашао податке о изабраној књизи". (ИА)
- Запослени позива систем да обрише књигу. (АПСО)
- Систем брише књигу. (СО)
- Систем приказује поруку: "Систем је обрисао књигу." (ИА)

Алтернативна сценарија:

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

8.1 Уколико **систем** не може да нађе податке о **књизи** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној **књизи**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

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

СК 6: Случај коришћења - Издавање књиге

Назив СК

Издавање књиге

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Запослени располаже подацима о члану библиотеке и књигама које ће му библиотека издати. Учитана је листа чланова и листа књига. Систем приказује форму за издавање књига.

Основни сценарио СК:

- Запослени позива систем да креира потврду о издавању. (АПСО)
- Систем креира потврду о издавању. (СО)
- Систем приказује запосленом потврду и поруку: “Систем је креирао потврду о издавању”. (ИА)
- Запослени уноси податке у потврду о издавању. (АПУСО)
- Запослени контролише да ли је коректно унео податке у потврду о издавању. (АНСО)
- Запослени позива систем да запамти податке о потврди о издавању. (АПСО)
- Систем памти податке о потврди. (СО)
- Систем приказује запамћену потврду и поруку: “Систем је запамтио потврду”. (ИА)

Алтернативна сценарија:

3.1 Уколико систем не може да креира потврду о издавању он приказује запосленом поруку “Систем не може да креира потврду о издавању”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

8.1 Уколико систем не може да запамти податке о потврди о издавању он приказује запосленом поруку: “Систем не може да запамти потврду о издавању”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

СК 7: Случај коришћења - Враћање књиге

Назив СК

Враћање књиге

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа потврда. Систем приказује форму за рад са потврдама.

Основни сценарио СК

- Запослени уноси вредности по којима претражује потврде о издавању. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе потврде по задатој вредности. (АПСО)
- Систем тражи потврде по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује запосленом нађене потврде и поруку „Систем је нашао потврде о издавању по задатој вредности“ (ИА)
- Запослени бира потврду чије податке жели да измени. (АПУСО)
- Запослени позива систем да учита податке о изабраној потврди. (АПСО)
- Систем проналази податке о изабраној потврди. (СО)
- Систем приказује запосленом податке о изабраној потврди и поруку „Систем је нашао податке о изабраној потврди“. (ИА)
- Запослени уноси податке о потврди о издавању. (АПУСО)
- Запослени контролише да ли је коректно унео податке о потврди. (АНСО)
- Запослени позива систем да ажурира податке о потврди. (АПСО)
- Систем ажурира податке о потврди о издавању. (СО)
- Систем приказује запосленом поруку: “Систем је ажурирао податке о потврди о издавању”. (ИА)

Алтернативна сценарија:

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

8.1. Уколико **систем** не може да нађе податке о **потврди** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној **потврди**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)

13.1. Уколико **систем** не може да запамти податке о **потврди о издавању** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да ажурира податке о **потврди о издавању**”. (ИА)

СК 8: Случај коришћења - Претраживање књига

Назив СК

Претраживање књига

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа књига. Систем приказује форму за рад са књигама.

Основни сценарио СК:

- Форма позива систем да прочита листу књига. (АПСО)
- Систем враћа форми листу књига. (ИА)
- Запослени уноси вредност по којој претражује књиге. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе књиге по задатој вредности. (АПСО)
- Систем тражи књиге по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује податке о књигама и поруку: “Систем је нашао књиге по задатој вредности”. (ИА)

Алтернативна сценарија:

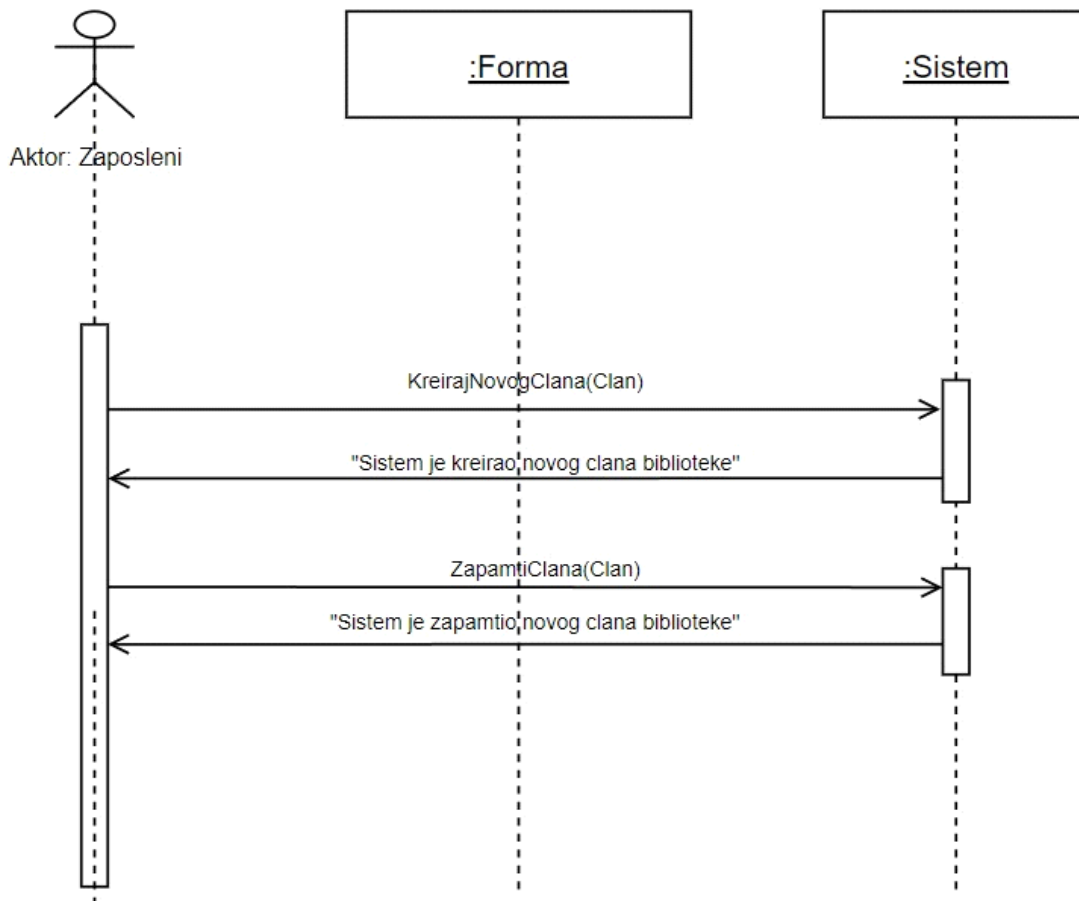
4.1 Уколико систем не може да нађе барем једну књигу он приказује запосленом поруку: “Систем не може да нађе књигу по задатој вредности”. (ИА)

Анализа

Понашање софтверског система - Системски дијаграм секвенци

ДС 1: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Креирање члана

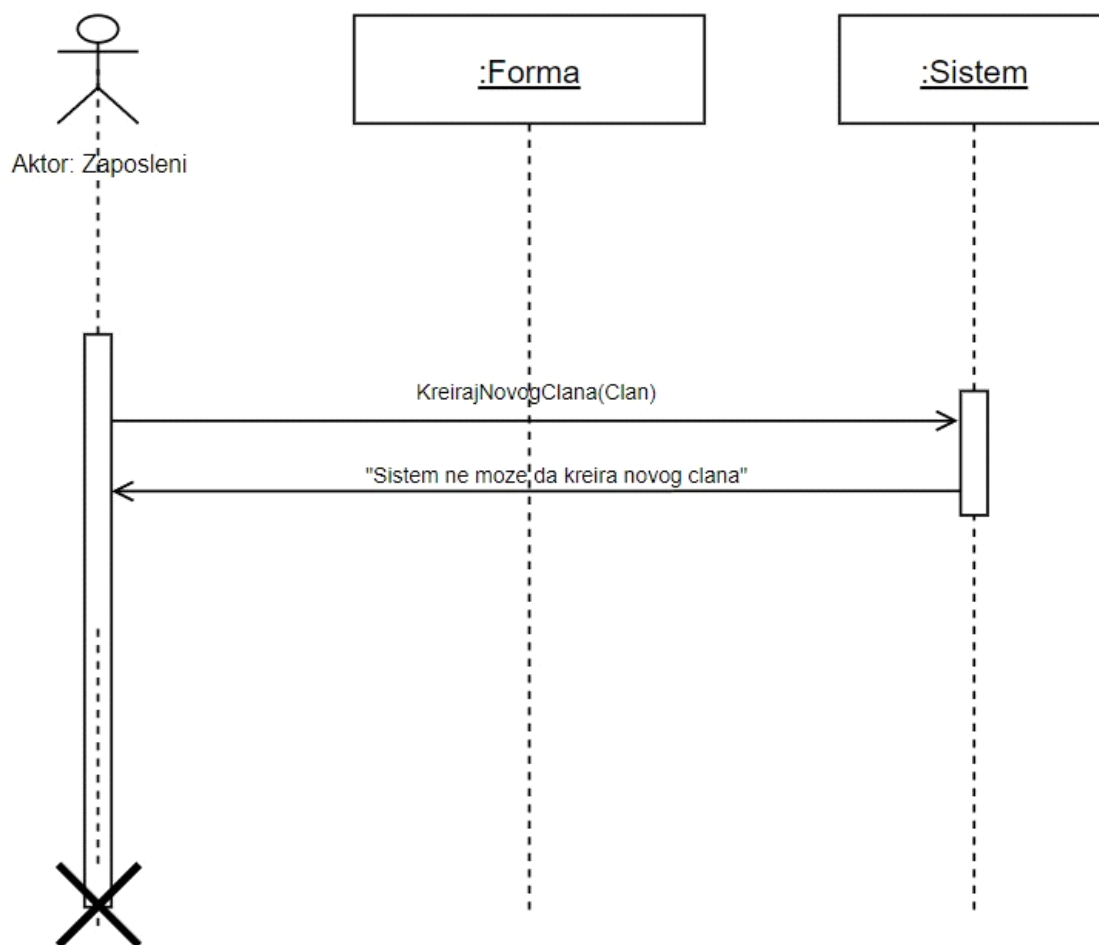
- **Запослени** **позива** **систем** да креира новог **члана**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** новог **члана** и поруку: „**Систем** је креирао новог **члана**“. (ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **члану**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** запамћеног **члана** и поруку: „**Систем** је запамтио **члана**“. (ИА)



Дијаграм 1 – Креирање члана (основни сценарио)

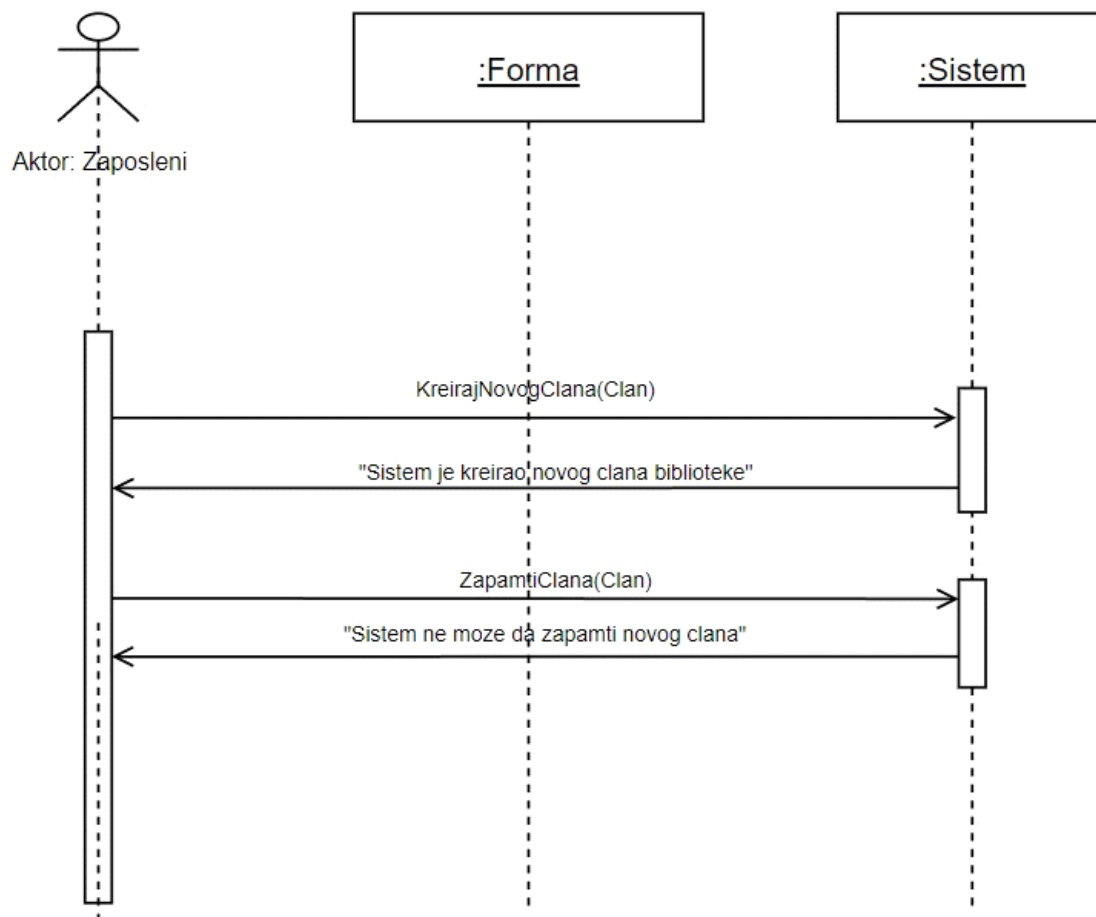
Алтернативна сценарија:

4.1 Уколико **систем** не може да креира новог **члана** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да креира новог **члана**”. Прекида се извршавање сценарија. (ИА)



Дијаграм 2 – Креирање члана (алтернативни сценарио 1)

- Уколико **систем** не може да запамти податке о новом **члану** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти новог **члана**”. (ИА)



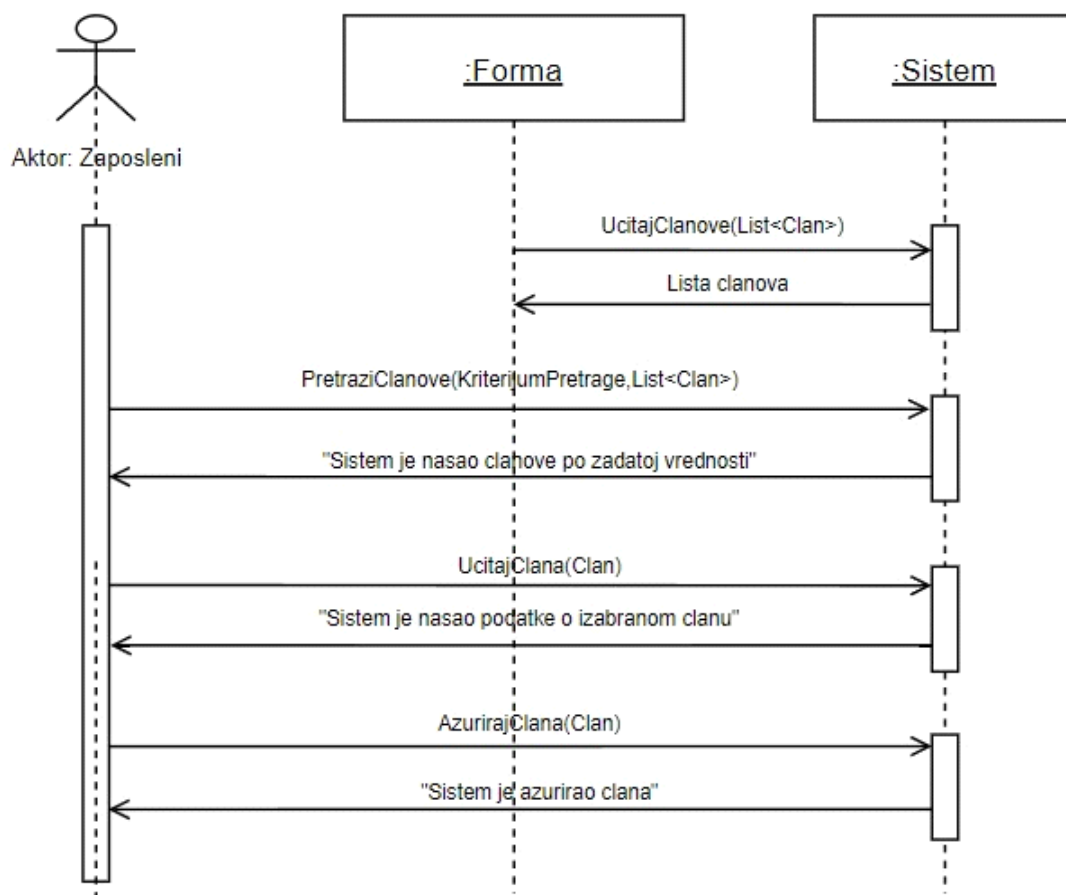
Дијаграм 3 – Креирање члана (алтернативни сценарио 2)

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

- Signal KreirajNovogClana(Clan)
- Signal ZapamtiClana(Clan)

ДС 2: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Ажурирање члана

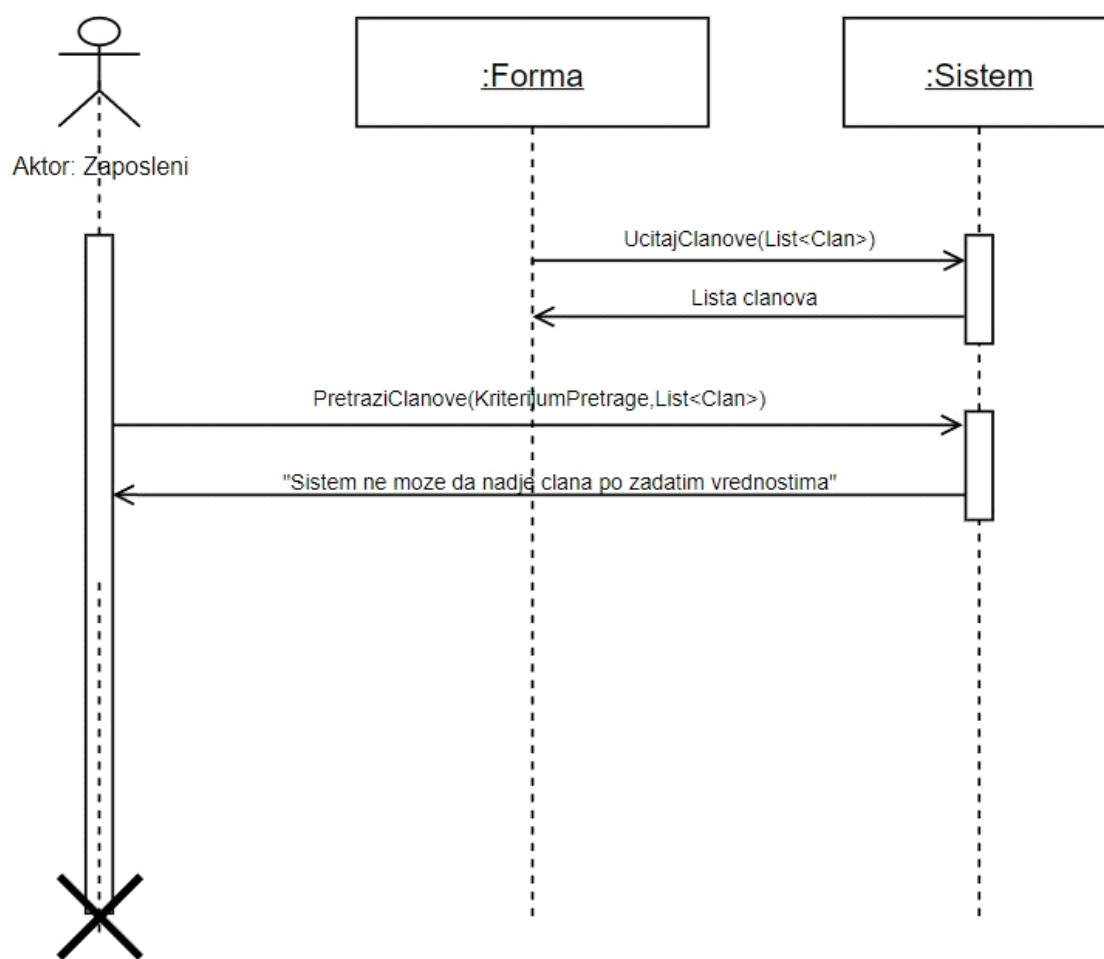
- **Форма** **позива систем** да учита листу **чланова**. (АПСО)
- **Систем** **враћа форми** листу **чланова**. (ИА)
- **Запослени** **позива систем** да нађе **чланове** по задатој вредности. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** нађене **чланове**, и поруку „Систем је нашао **чланове** по задатој вредности“ (ИА)
- **Запослени** **позива систем** да учита податке о изабраном **члану**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** податке о изабраном **члану** и поруку „Систем је нашао податке о изабраном **члану**“. (ИА)
- **Запослени** **позива систем** да ажурира податке о **члану**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: „Систем је ажурирао **члана**“. (ИА)



Дијаграм 4 – Ажурирање члана (основни сценарио)

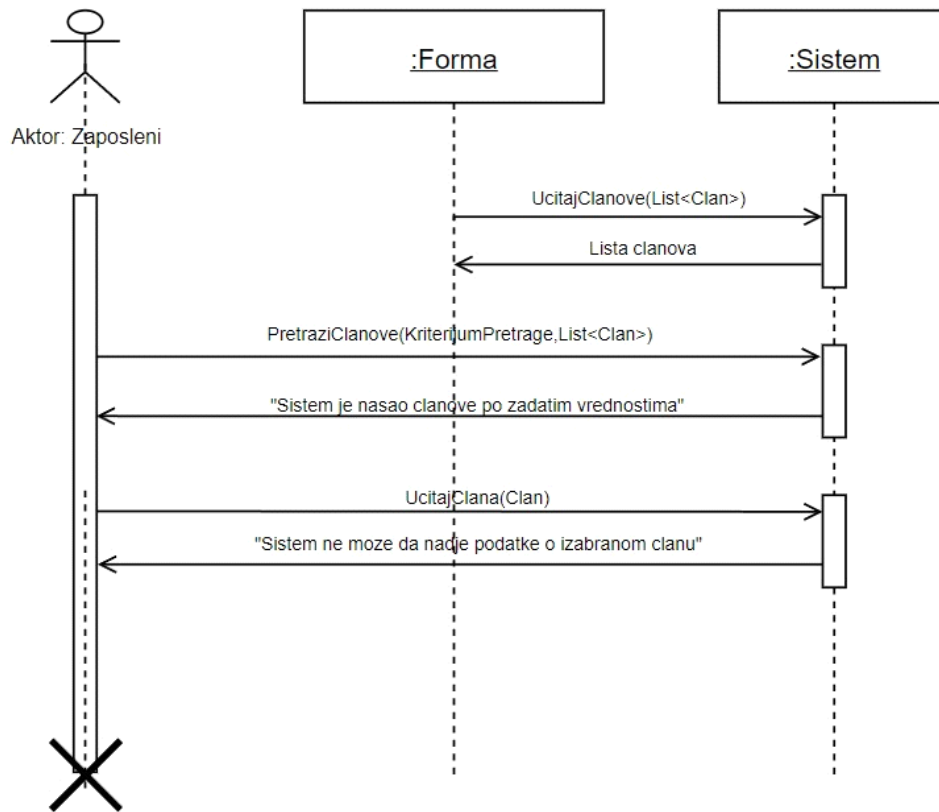
Алтернативна сценарија:

4.1. Уколико **систем** не може да нађе **члана** он приказује **запосленом** поруку: "**Систем** не може да нађе **члана** по задатим вредностима". Прекида се извршење сценарија. (ИА)



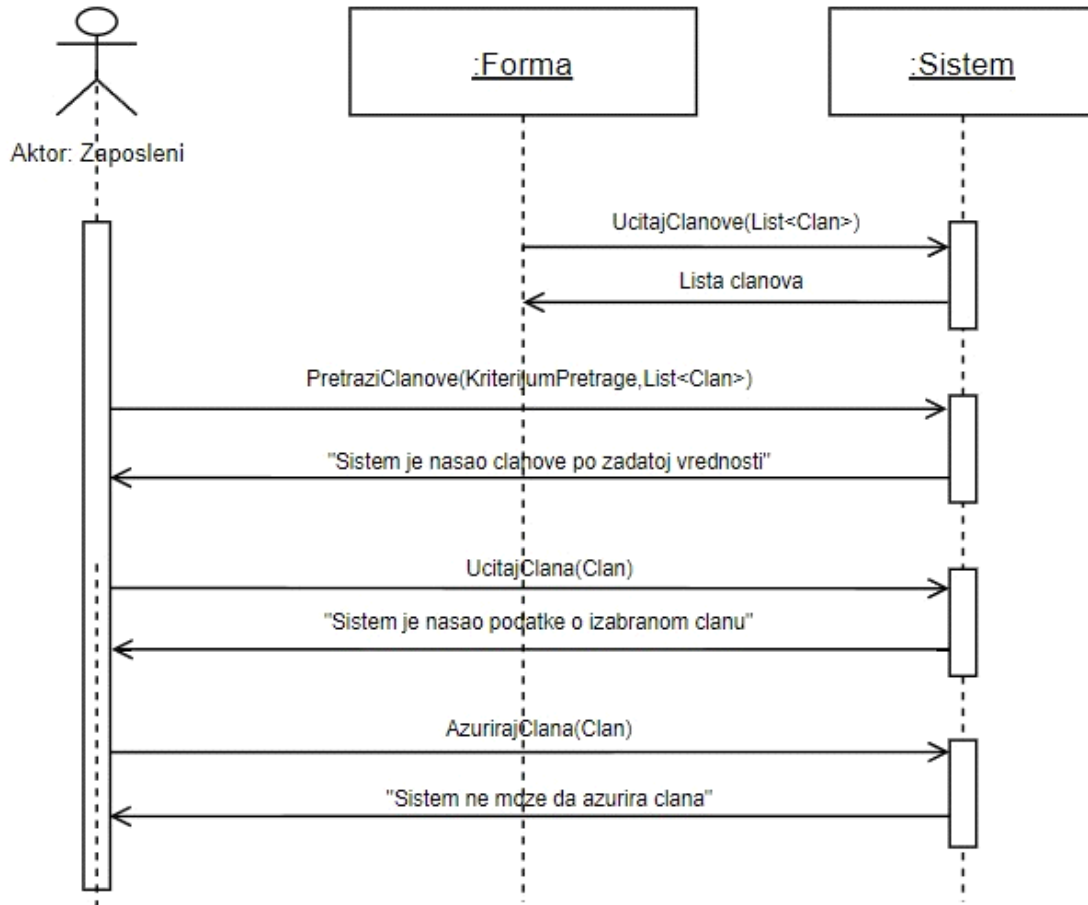
Дијаграм 5 – Ажурирање члана (алтернативни сценарио 1)

6.1. Уколико **систем** не може да нађе **члана** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраном **члану**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Дијаграм 6 – Ажурирање члана (алтернативни сценарио 2)

8.1. Уколико **систем** не може да запамти податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “Систем не може да запамти податке о **члану**”. (ИА)



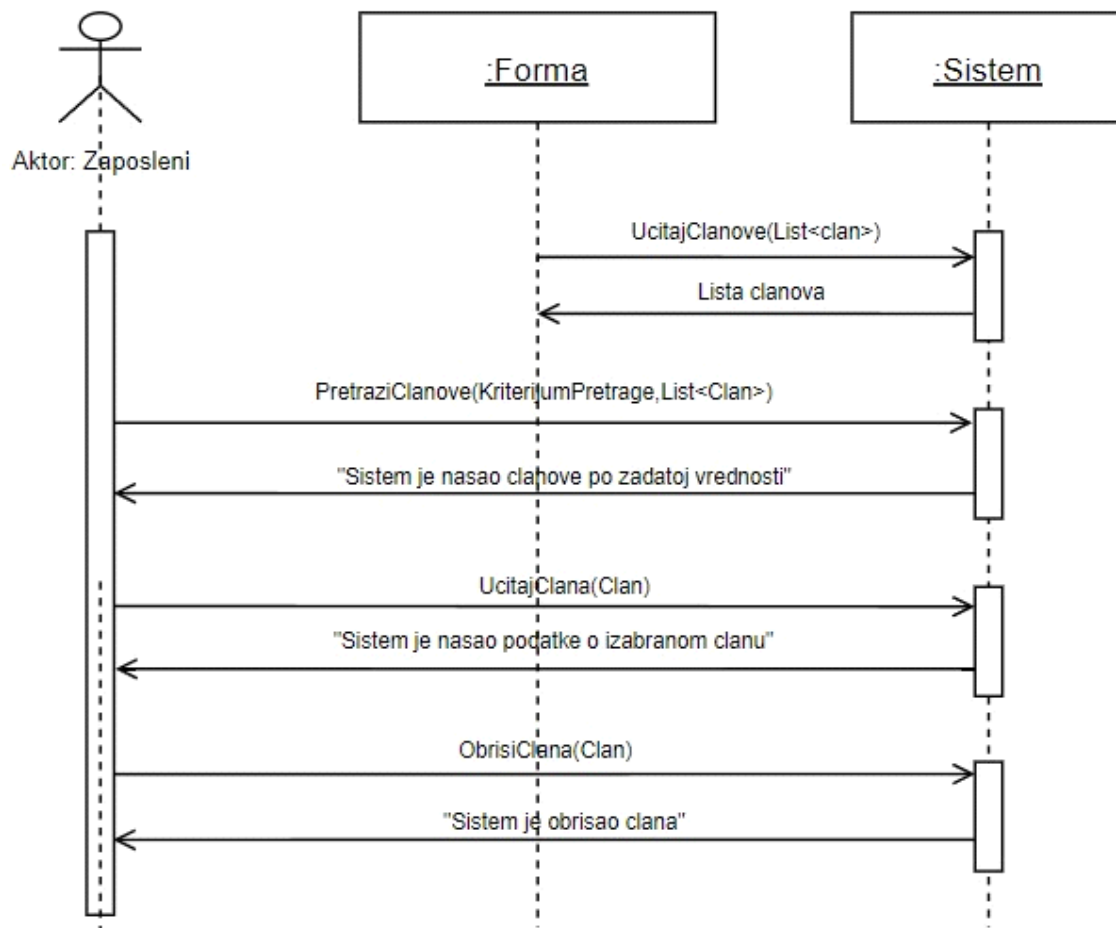
Дијаграм 7 – Ажурирање члана (алтернативни сценарио 3)

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

- Signal `PretraziClanove(KriterijumPretrage,List<Clan>)`
- Signal `UcitajClana(Clan)`
- Signal `AzurirajClana(Clan)`

ДС 3: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Брисање члана

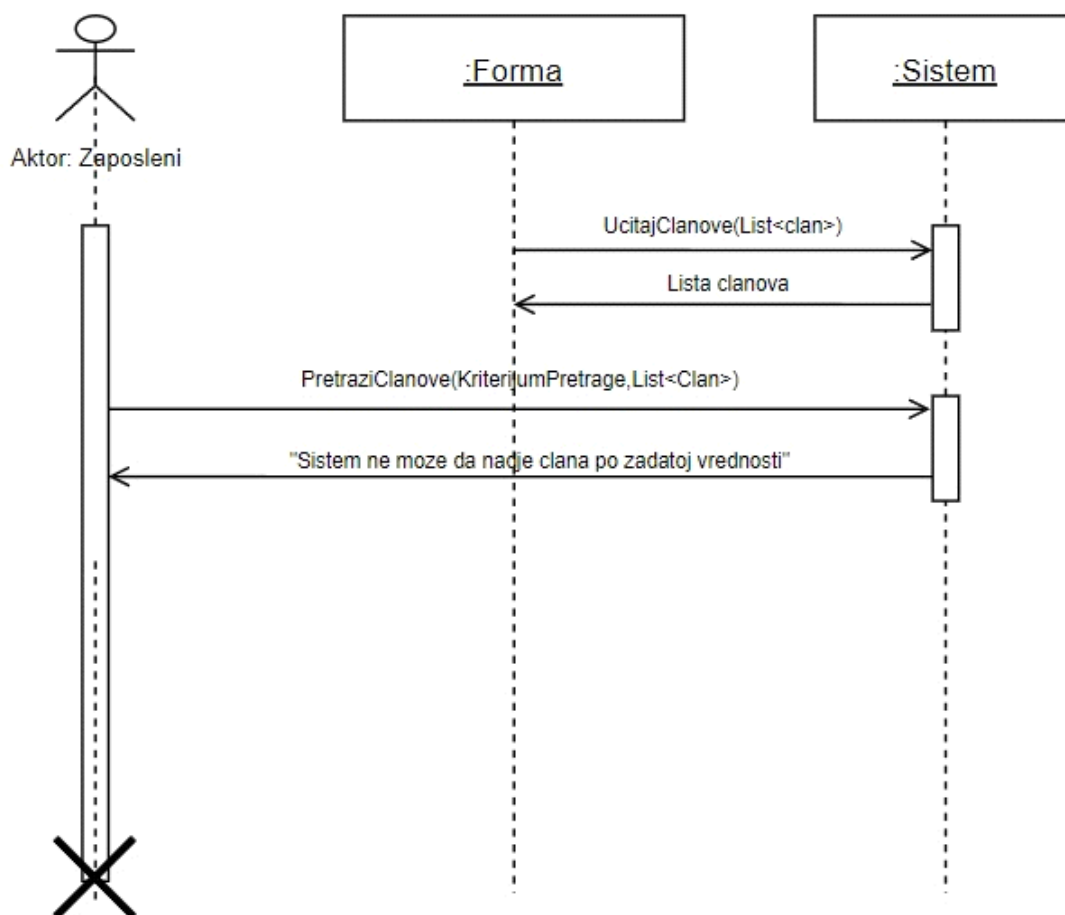
- **Форма** позива **систем** да учита листу **чланова**. (АПСО)
- **Систем** враћа **форми** листу **чланова**. (ИА)
- **Запослени** позива **систем** да нађе **члана** библиотеке по задатој вредности. (АПСО)
- **Систем** приказује **запосленом члана** и поруку: „**Систем** је нашао **члана** по задатој вредности”. (ИА)
- **Запослени** позива **систем** да учита податке о изабраном **члану**. (АПСО)
- **Систем** приказује **запосленом** податке о изабраном **члану** и поруку „**Систем** је нашао податке о изабраном **члану**”. (ИА)
- **Запослени** позива **систем** да обрише **члана**. (АПСО)
- **Систем** приказује поруку: „**Систем** је обрисао **члана**.” (ИА)



Дијаграм 8 – Брисање члана (основни сценарио)

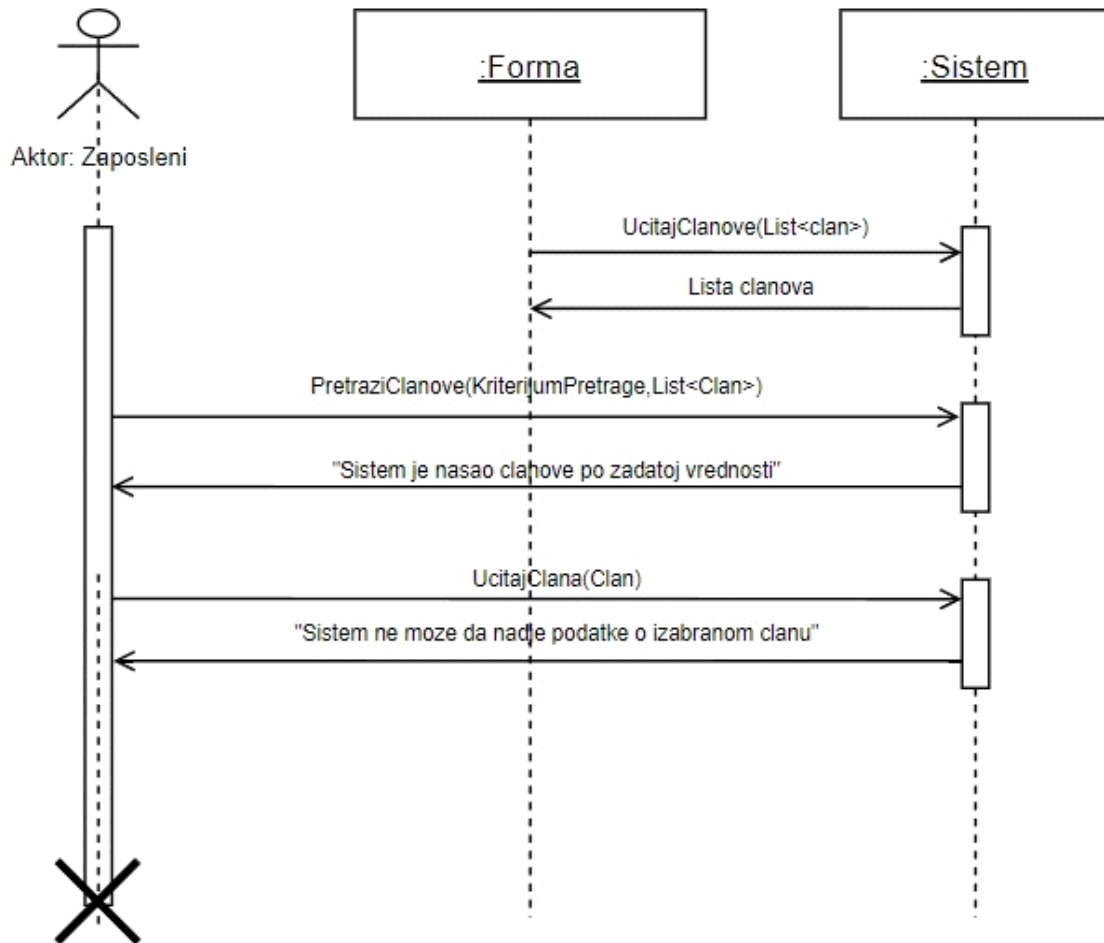
Алтернативна сценарија:

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



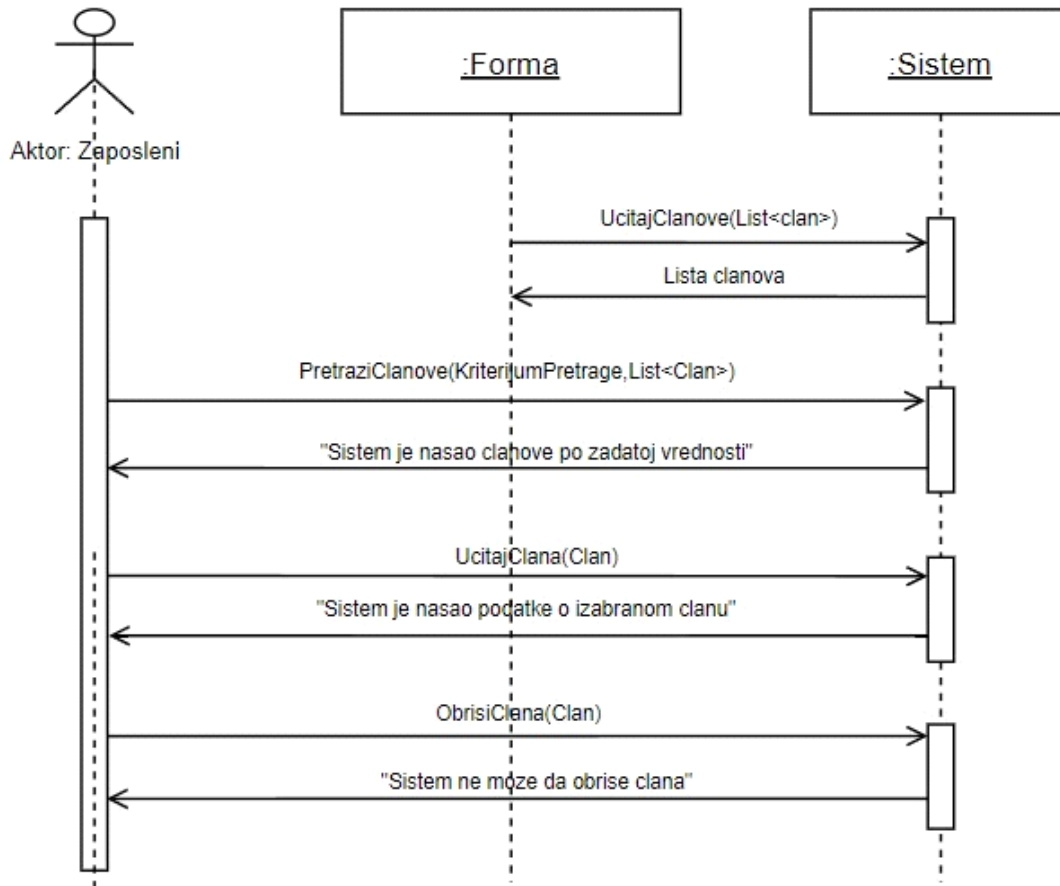
Дијаграм 9 – Брисање члана (алтернативни сценарио 1)

8.1. Уколико **систем** не може да нађе податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраном **члану**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Дијаграм 10 – Брисање члана (алтернативни сценарио 2)

6.1 Уколико **систем** не може да обрише **члана** он приказује **запосленом** поруку “Систем не може да обрише члана”. (ИА)



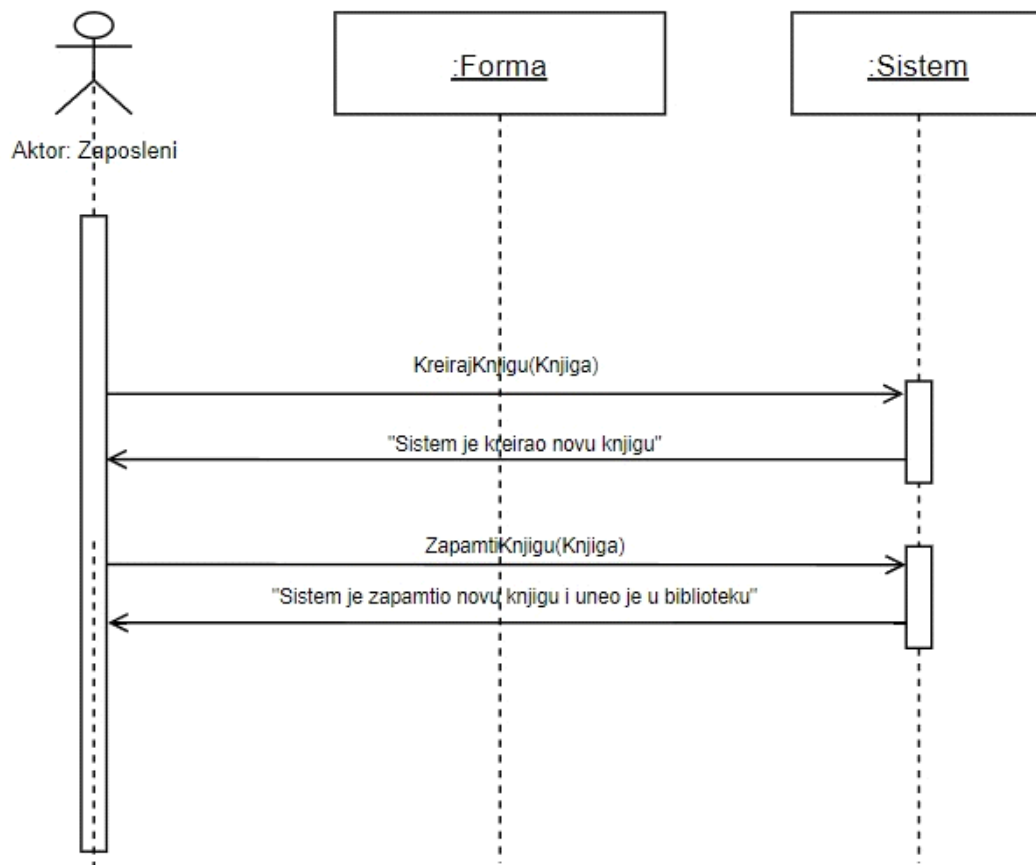
Дијаграм 11 – Брисање члана (алтернативни сценарио 2)

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

- Signal `PretraziClanove(KriterijumPretrage,List<Clan>)`
- Signal `ObrisiClana(Clan)`

ДС 4: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Унос нове књиге

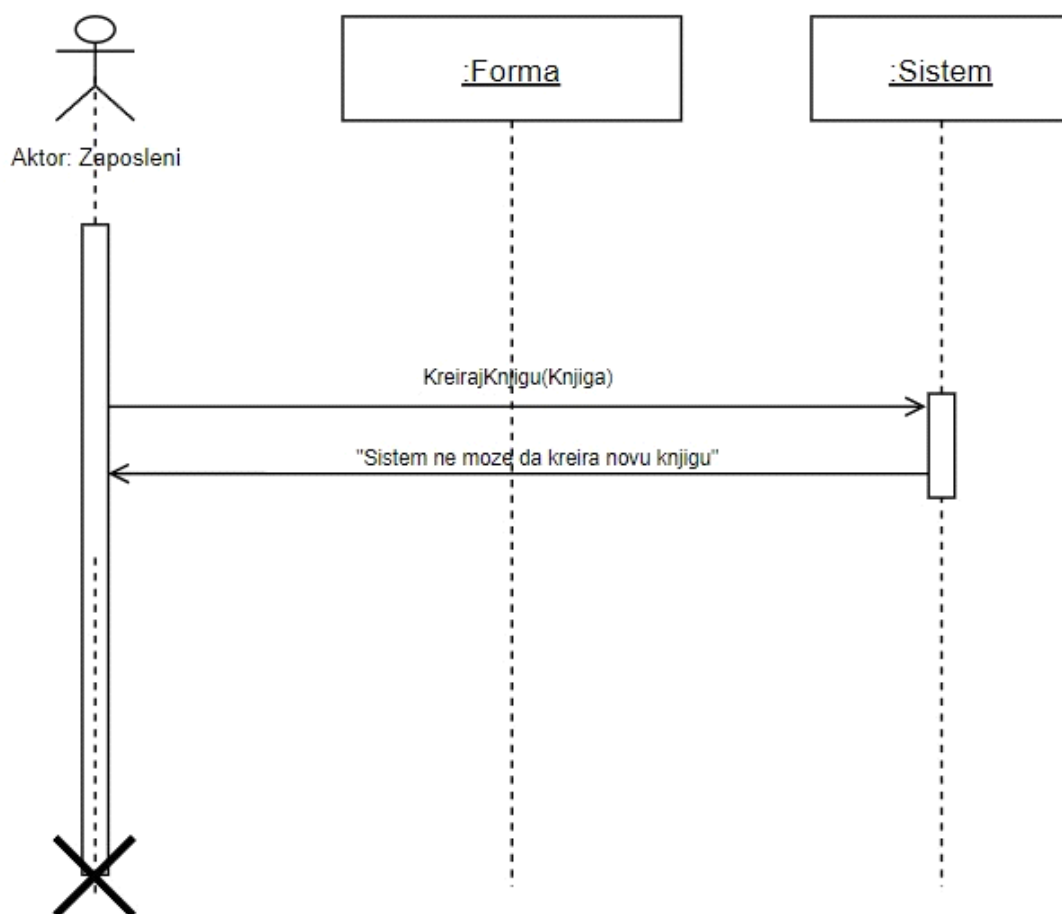
- **Запослени** позива **систем** да креира нову **књигу**. (АПСО)
- **Систем** приказује **запосленом** нову **књигу** и поруку: „**Систем** је креирао нову **књигу**“. (ИА)
- **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **књизи**. (АПСО)
- **Систем** приказује **запосленом** поруку: „**Систем** је запамтио **књигу**“. (ИА)



Дијаграм 12 – Унос нове књиге (основни сценарио)

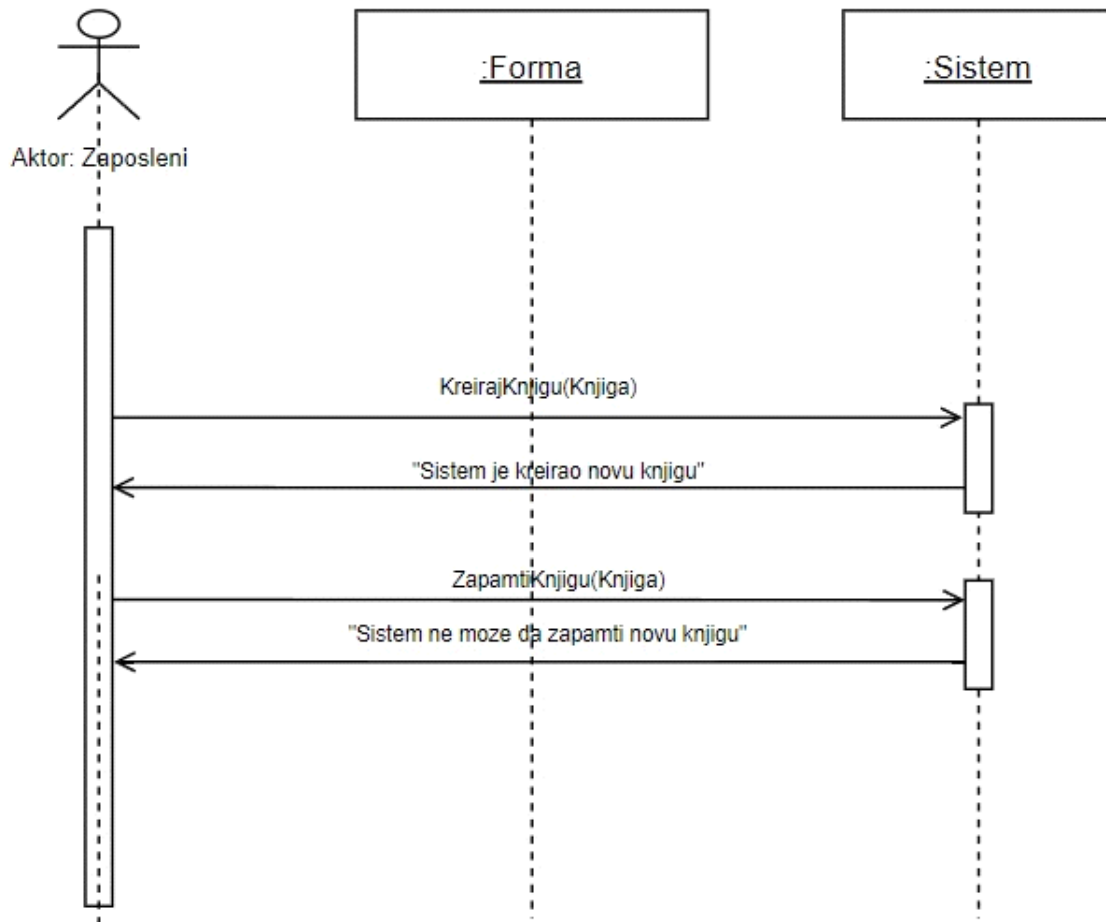
Алтернативна сценарија:

4.1 Уколико **систем** не може да креира нову **књигу** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да креира нову **књигу**”. Прекида се извршавање сценарија. (ИА)



Дијаграм 13– Унос нове књиге (алтернативни сценарио 1)

6.1. Уколико **систем** не може да запамти податке о новој **књизи** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти нову **књигу**”. (ИА)



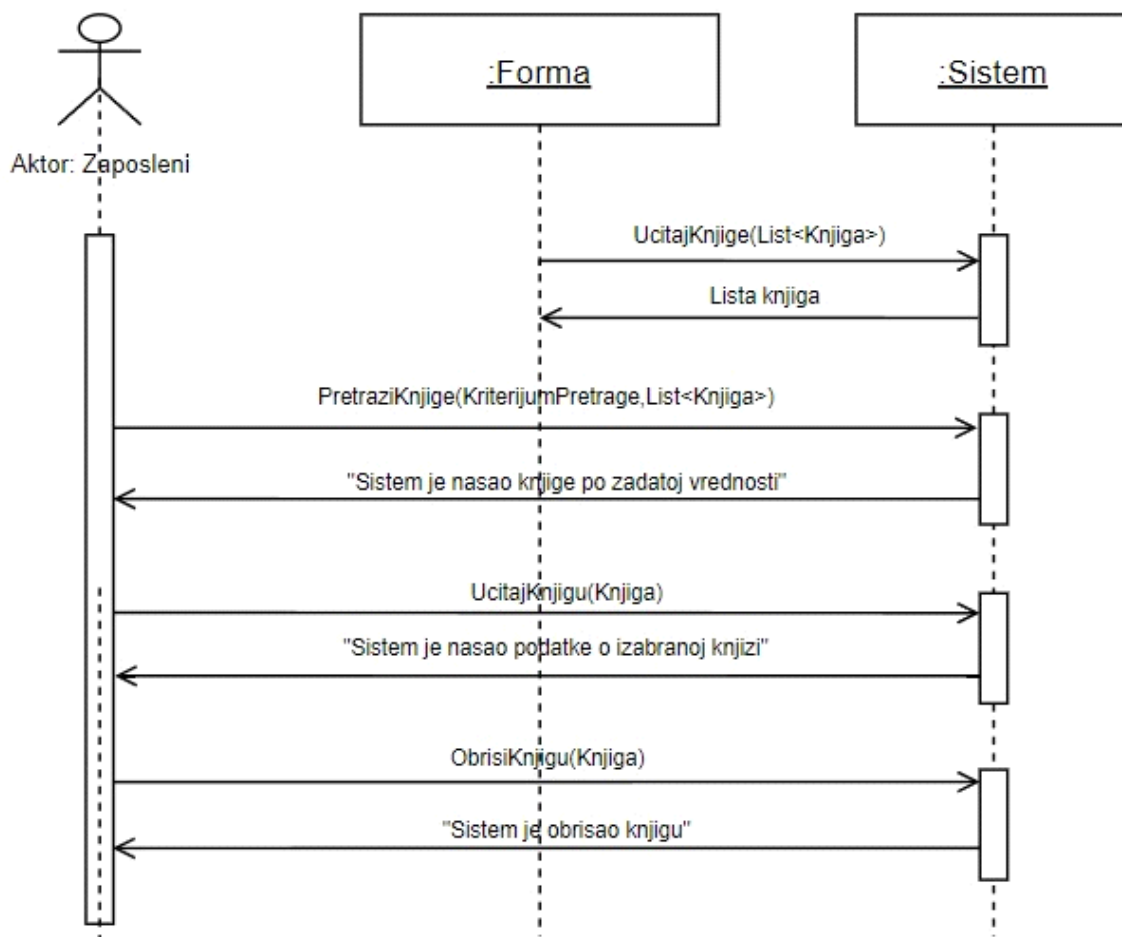
Дијаграм 14 – Унос нове књиге (алтернативни сценарио 2)

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

- Signal KreirajNovuKnjigu(Knjiga)
- Signal ZapamtiKnjigu(Knjiga)

ДС 5: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Брисање књиге

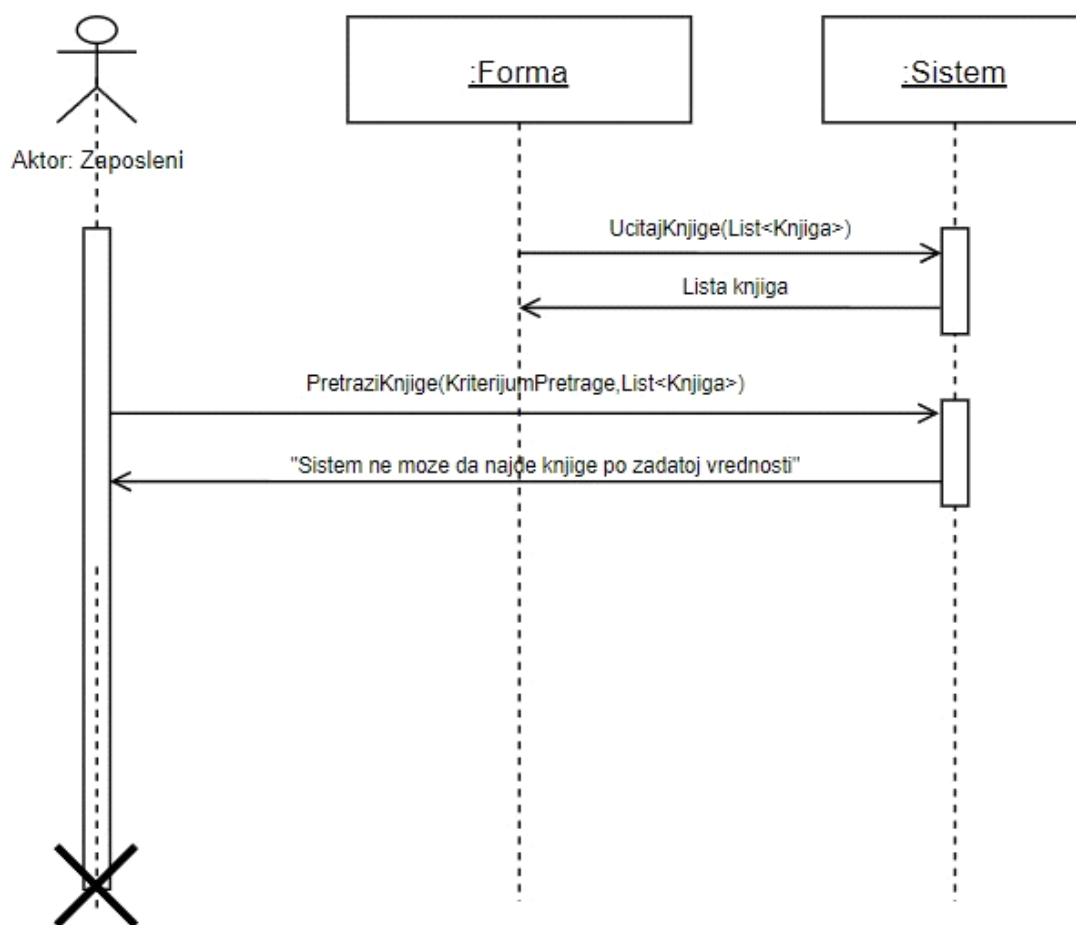
- **Форма** **позива** **систем** да учита листу **књига**. (АПСО)
- **Систем** **враћа** **форми** листу **књига**. (ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да нађе **књигу** по задатој вредности. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: "**Систем** је нашао **књигу** по задатој вредности". (ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да обрише **књигу**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** поруку: "**Систем** је обрисао **књигу**." (ИА)



Дијаграм 15 – Брисање књиге (основни сценарио)

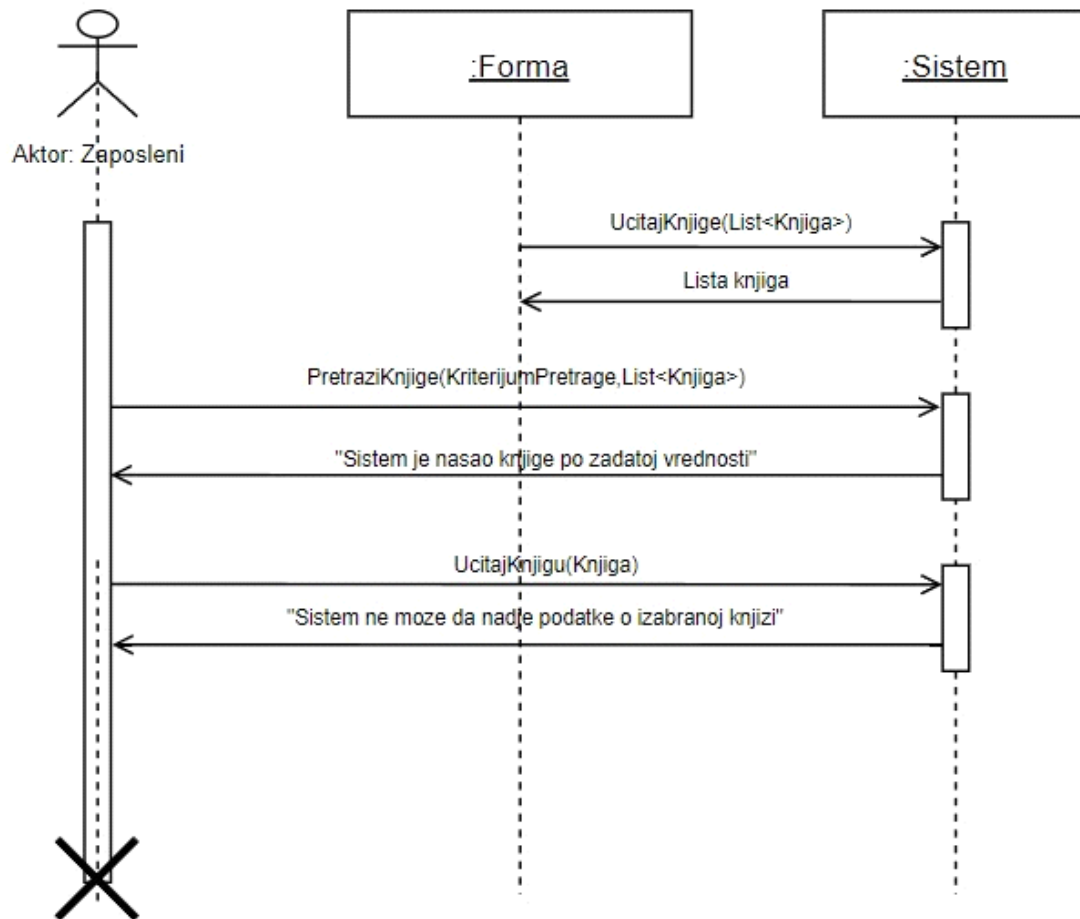
Алтернативна сценарија:

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



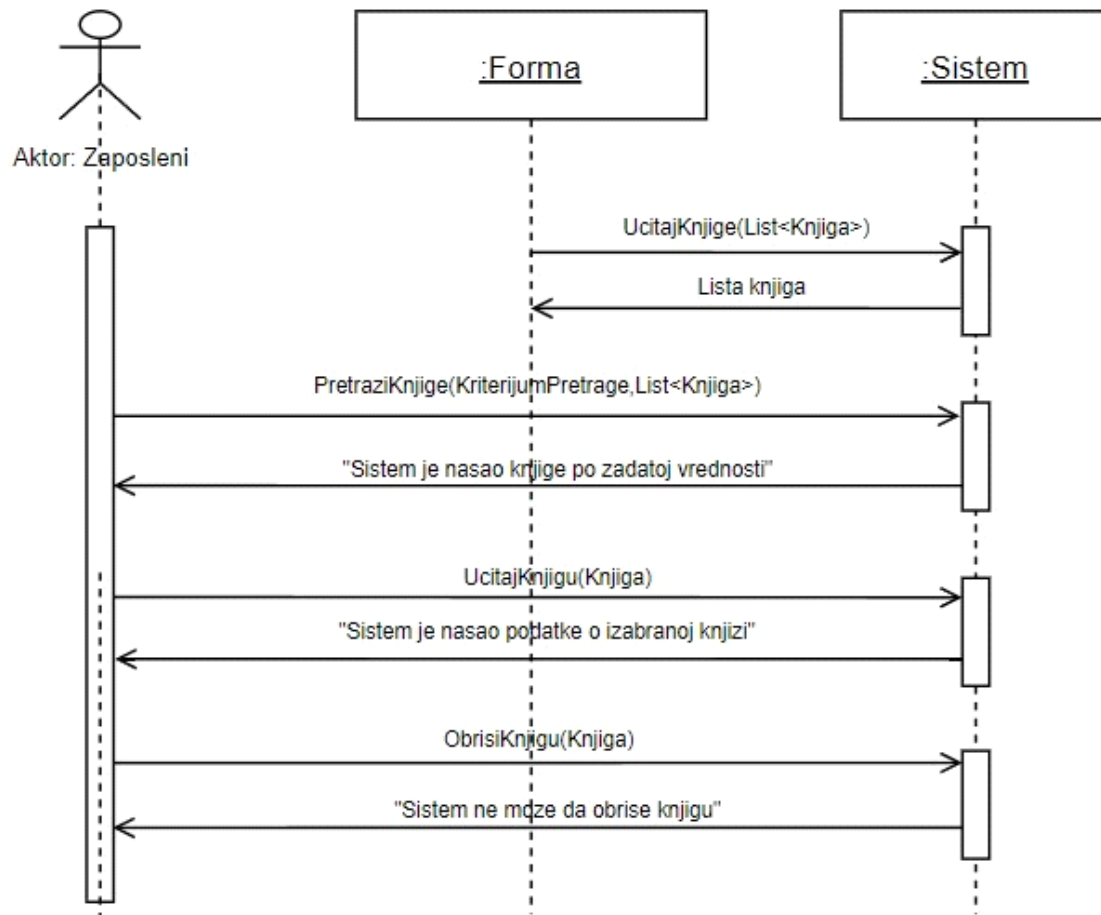
Дијаграм 16 – Брисање књиге (алтернативни сценарио 1)

8.1 8.1.1. Уколико **систем** не може да нађе податке о **књизи** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној **књизи**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Дијаграм 17 – Брисање књиге (алтернативни сценарио 2)

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



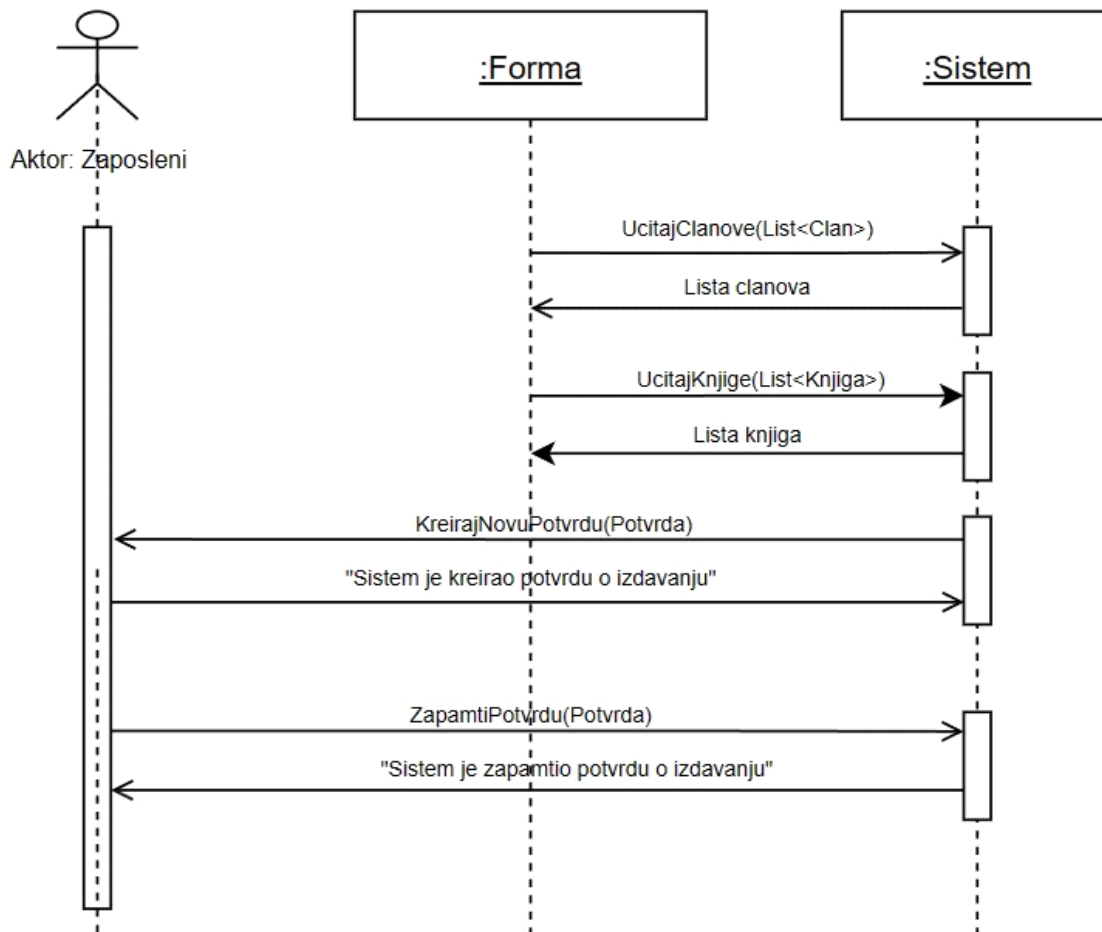
Дијаграм 18 – Брисање књиге (алтернативни сценарио 2)

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

- Signal PretraziKnjige(KriterijumPretrage,List<Knjiga>)
- Signal ObrisiKnjigu(Knjiga)

ДС 6: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Издавање књиге

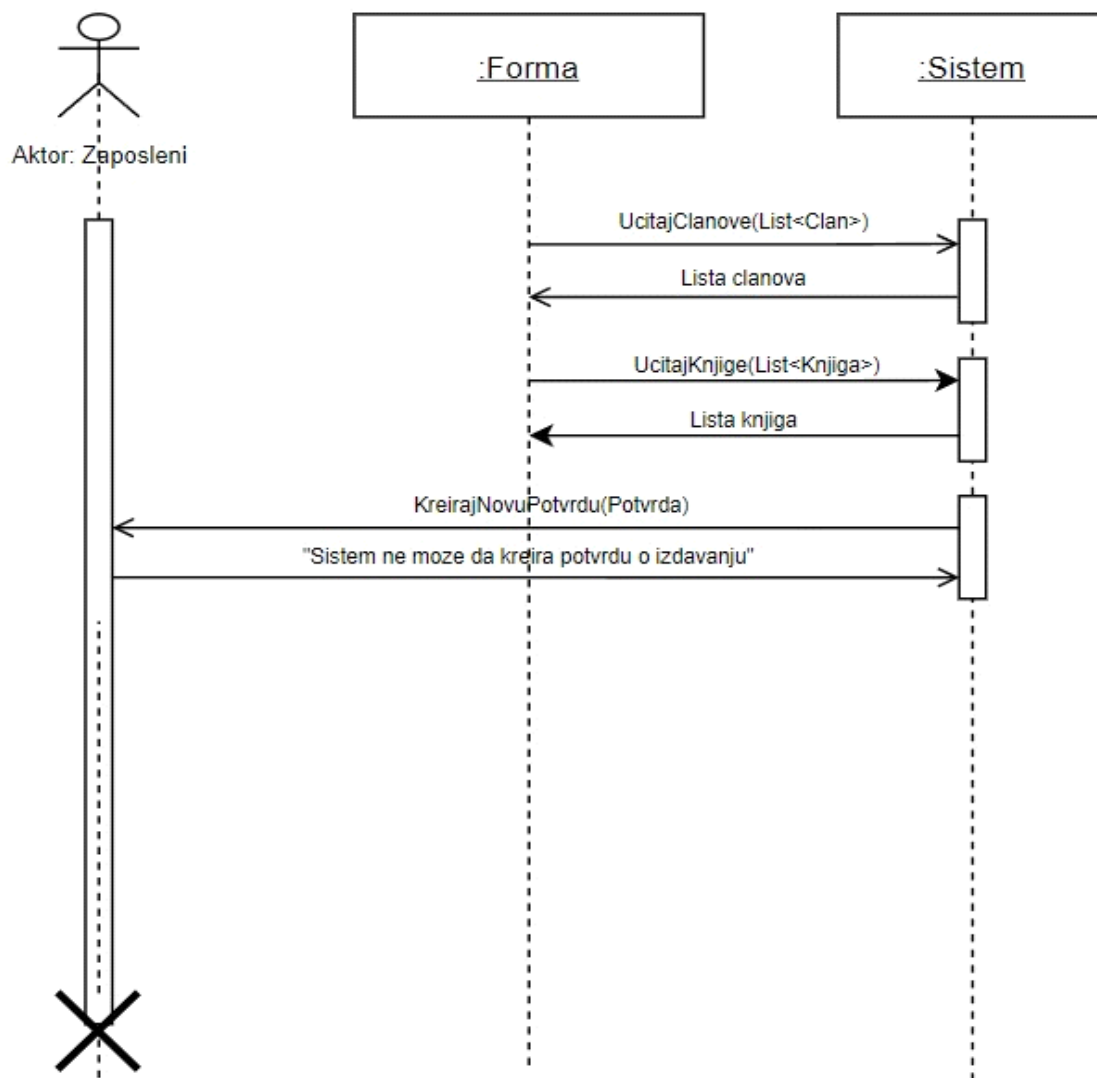
- **Форма** позива **систем** да учита листу **чланова**.(АПСО)
- **Систем** враћа **форми** листу **чланова**.(ИА)
- **Форма** позива **систем** да учита листу **књига**.(АПСО)
- **Систем** враћа **форми** листу **књига**.(ИА)
- **Запослени** позива **систем** да креира **потврду о издавању**. (АПСО)
- **Систем** приказује **запосленом** поруку: "**Систем** је креирао **потврду о издавању**". (ИА)
- **Запослени** позива **систем** да запамти податке о **потврди о издавању**. (АПСО)
- **Систем** приказује запамћену **потврду** и поруку: "**Систем** је запамтио **потврду**". (ИА)



Дијаграм 19 – Издавање књиге (основни сценарио)

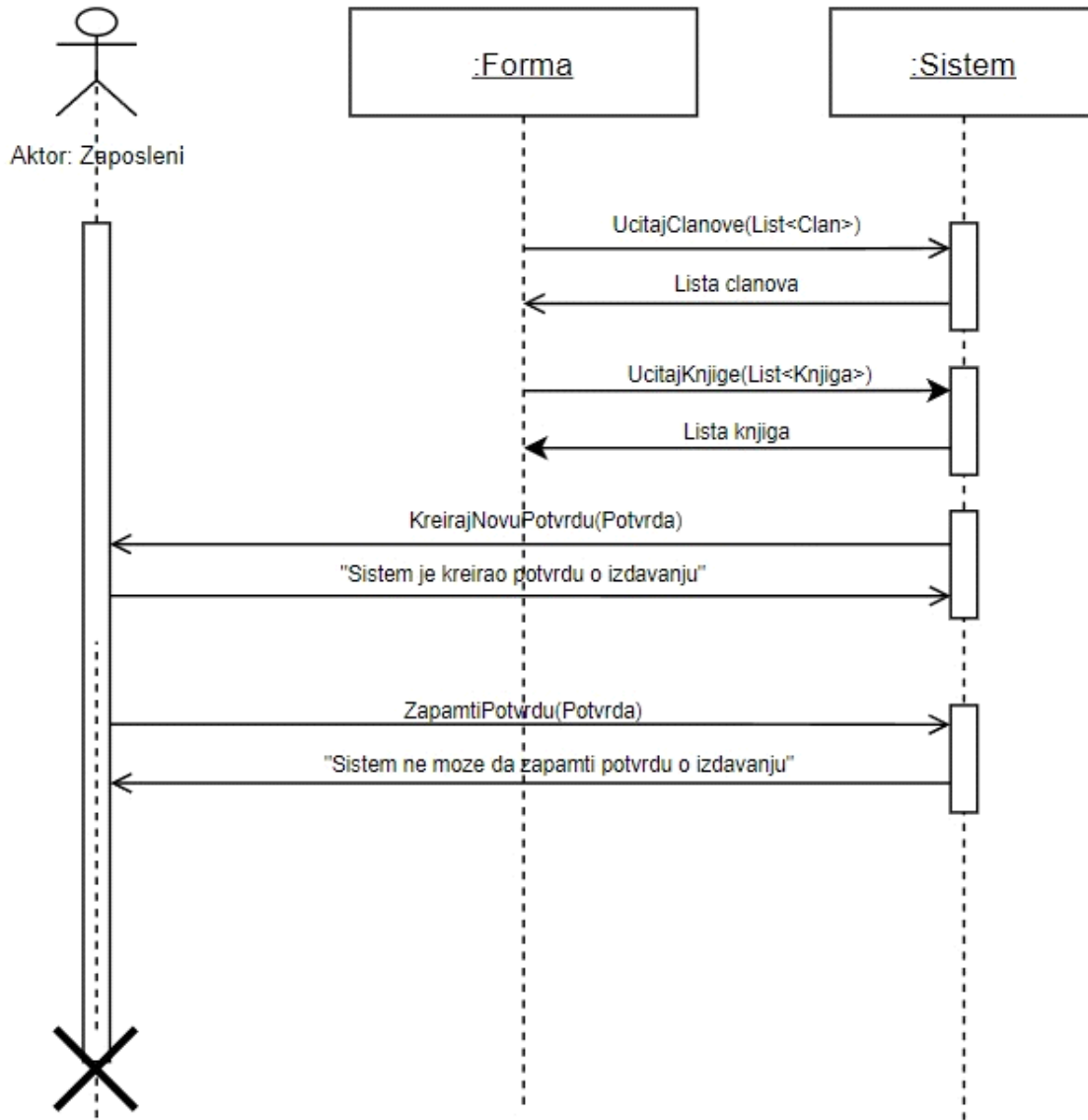
Алтернативна сценарија:

6.1 Уколико **систем** не може да креира **потврду о издавању** он приказује **запосленом** поруку “Систем не може да креира **потврду о издавању**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



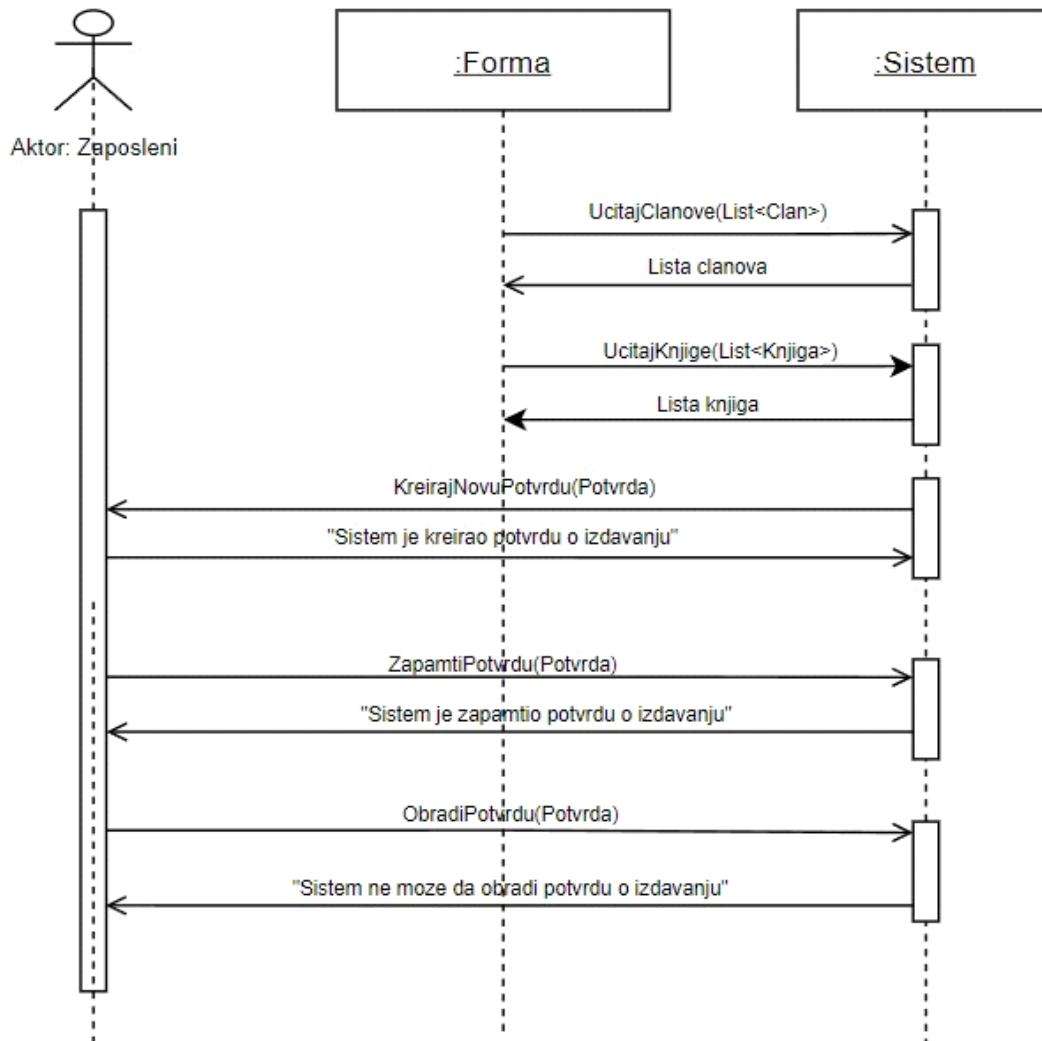
Дијаграм 20 – Издавање књиге (алтернативни сценарио 1)

8.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **потврди о издавању** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти **потврду о издавању**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Дијаграм 21– Издавање књиге (алтернативни сценарио 2)

10.1 Уколико **систем** не може да обради **потврду о издавању** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да обради **потврду о издавању**”. (ИА)



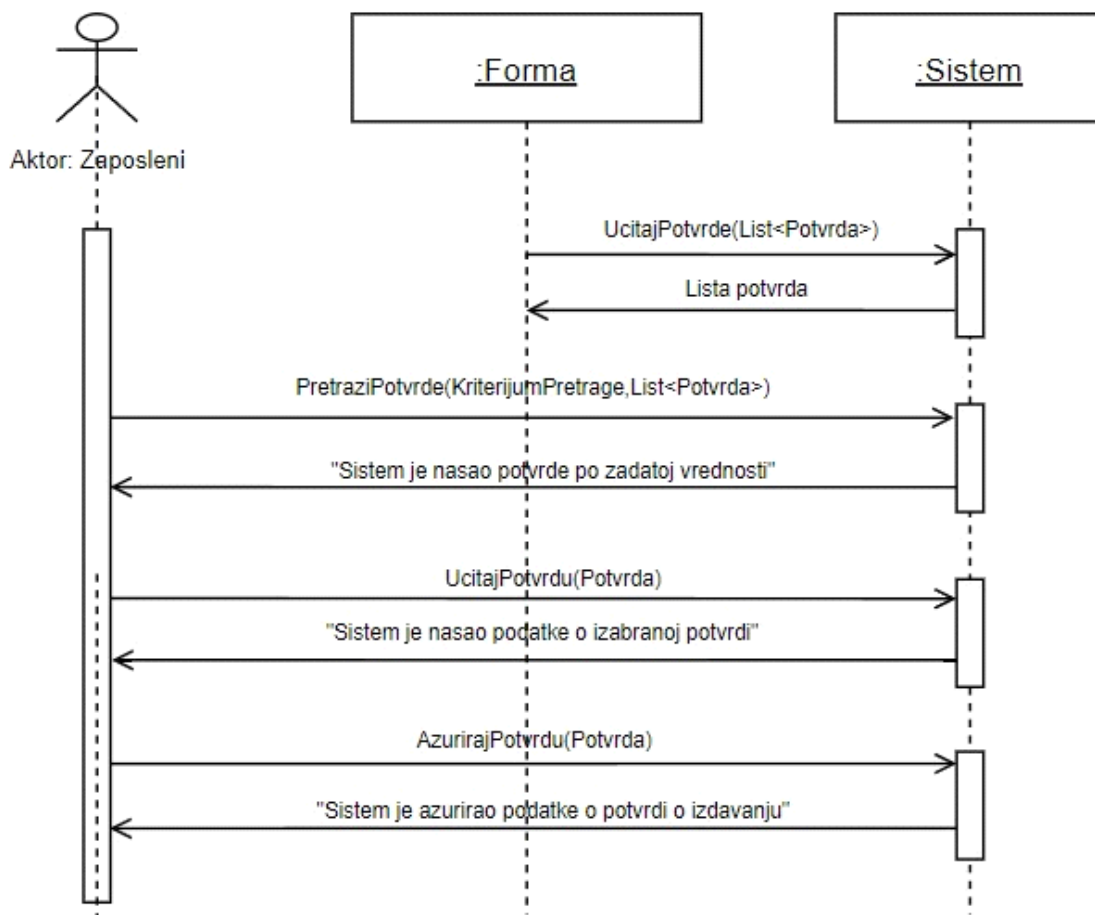
Дијаграм 22 – Издавање књиге (алтернативни сценарио 3)

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

- Signal KreirajNovuPotvrdu(Potvrda)
- Signal ZapamtiPotvrdu(Potvrda)

ДС 7: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Враћање књиге

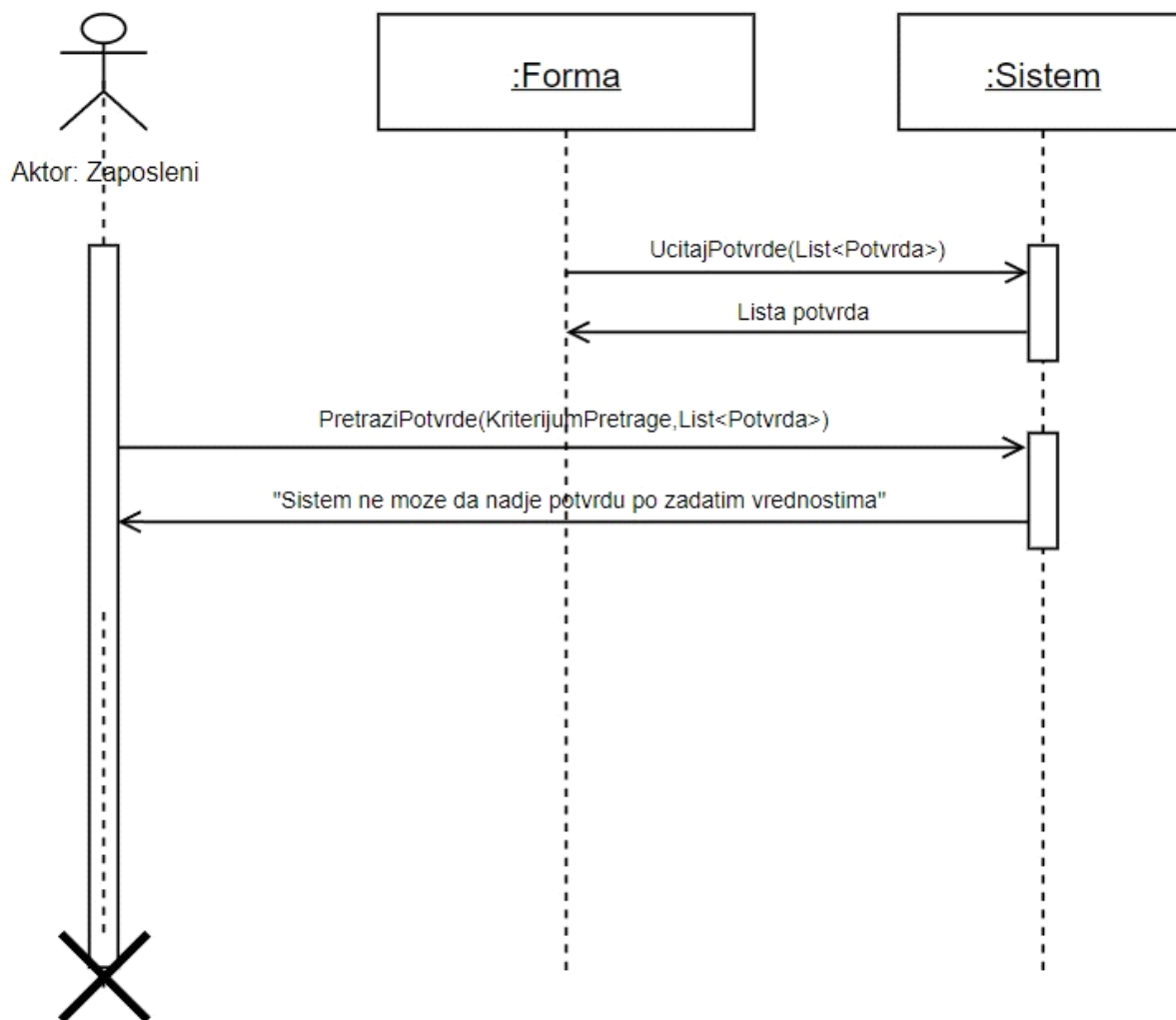
- **Форма** **позива** **систем** да учита листу **потврда**. (АПСО)
- **Систем** **враћа** **форми** листу **потврда**. (ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да нађе **потврду** по задатим вредностима. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** нађене **потврде** и поруку „**Систем** је нашао **потврде** о издавању по задатим вредностима“ (ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да учита податке о изабраној **потврди**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** податке о изабраној **потврди** и поруку „**Систем** је нашао податке о изабраној **потврди**“. (ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да ажурира податке о **потврди**. (АПСО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** поруку: „**Систем** је ажурирао податке о **потврди** о издавању“. (ИА)



Дијаграм 23 – Враћање књиге (основни сценарио)

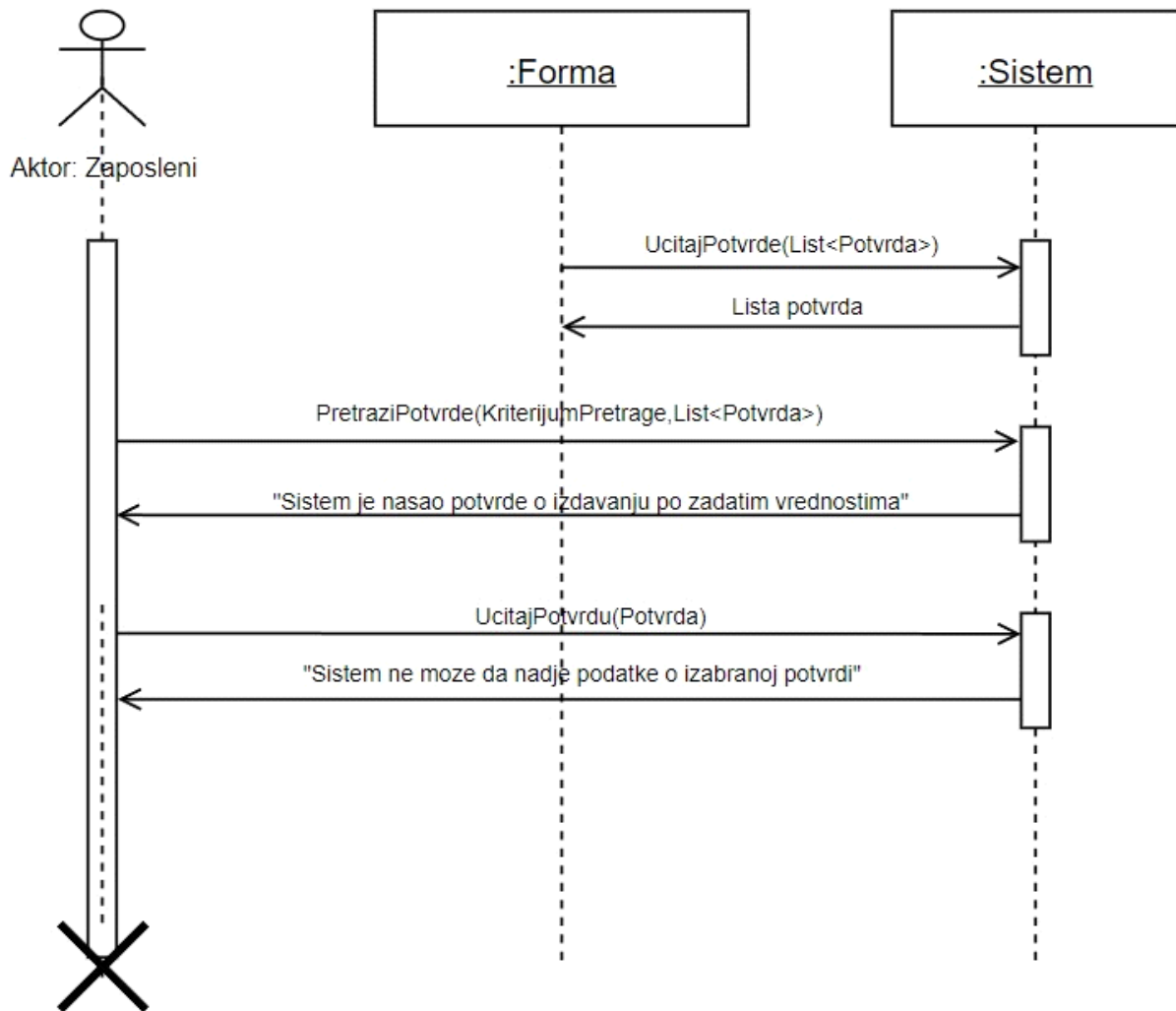
Алтернативна сценарија:

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



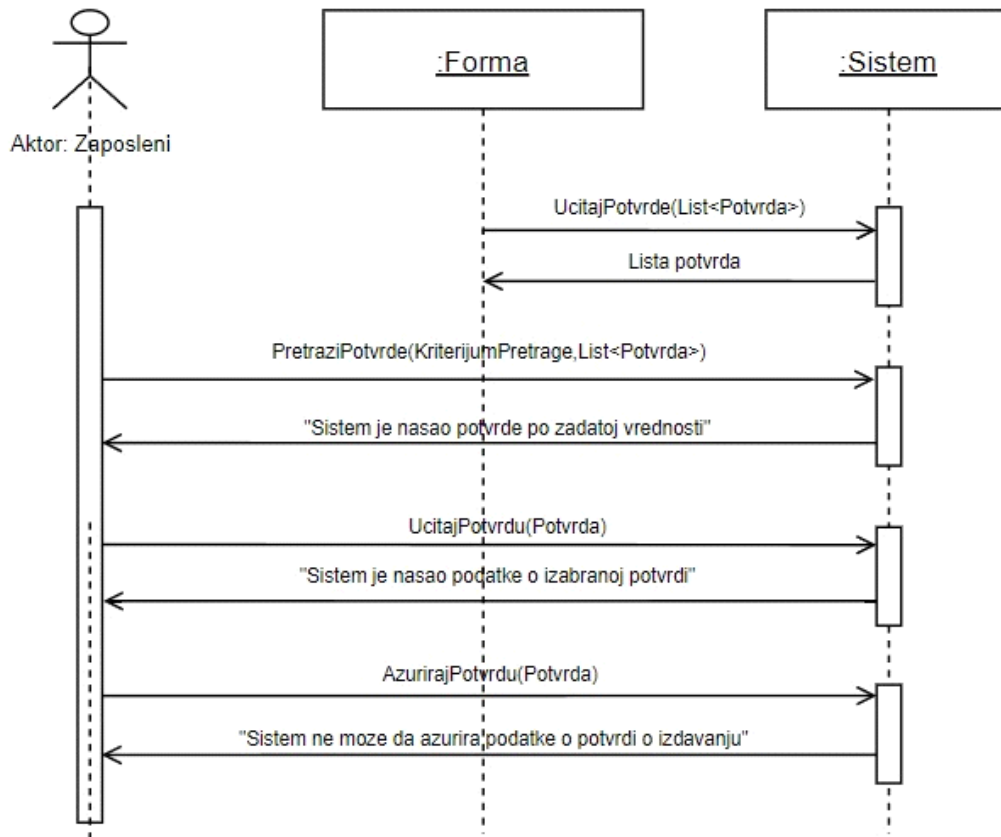
Дијаграм 24 – Враћање књиге (алтернативни сценарио 1)

6.1. Уколико **систем** не може да нађе **потврду** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној **потврди**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Дијаграм 25 – Враћање књиге (алтернатибни сценарио 2)

8.1. Уколико **систем** не може да запамти податке о **потврди о издавању** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да ажурира податке о **потврди о издавању**”. (ИА)



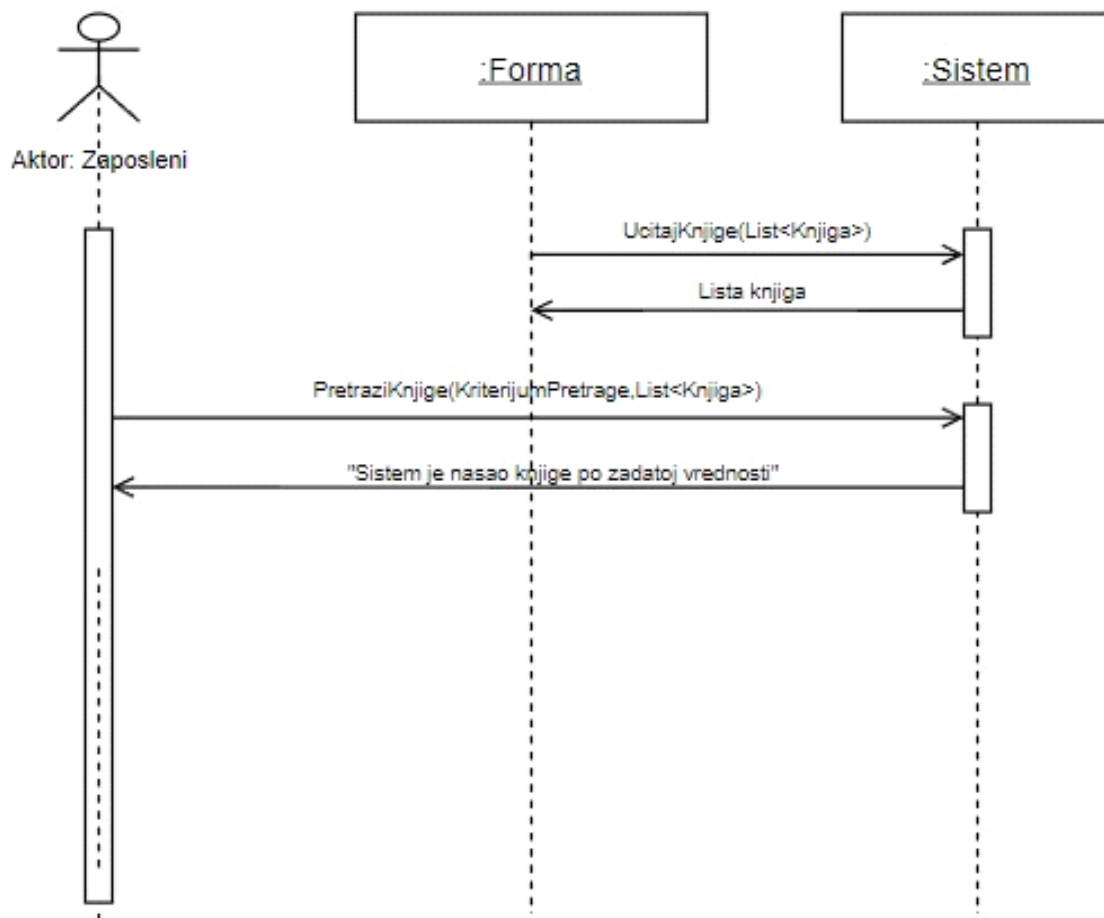
Дијаграм 26 – Враћање књиге (алтернативни сценарио 3)

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

- Signal PretraziPotvrde(KriterijumPretrage,List<Potvrda>)
- Signal UcitajPotvrdu(Potvrda)
- Signal AzurirajPotvrdu(Potvrda)

ДС 8: Дијаграм секвенци случаја коришћења - Претраживање књига

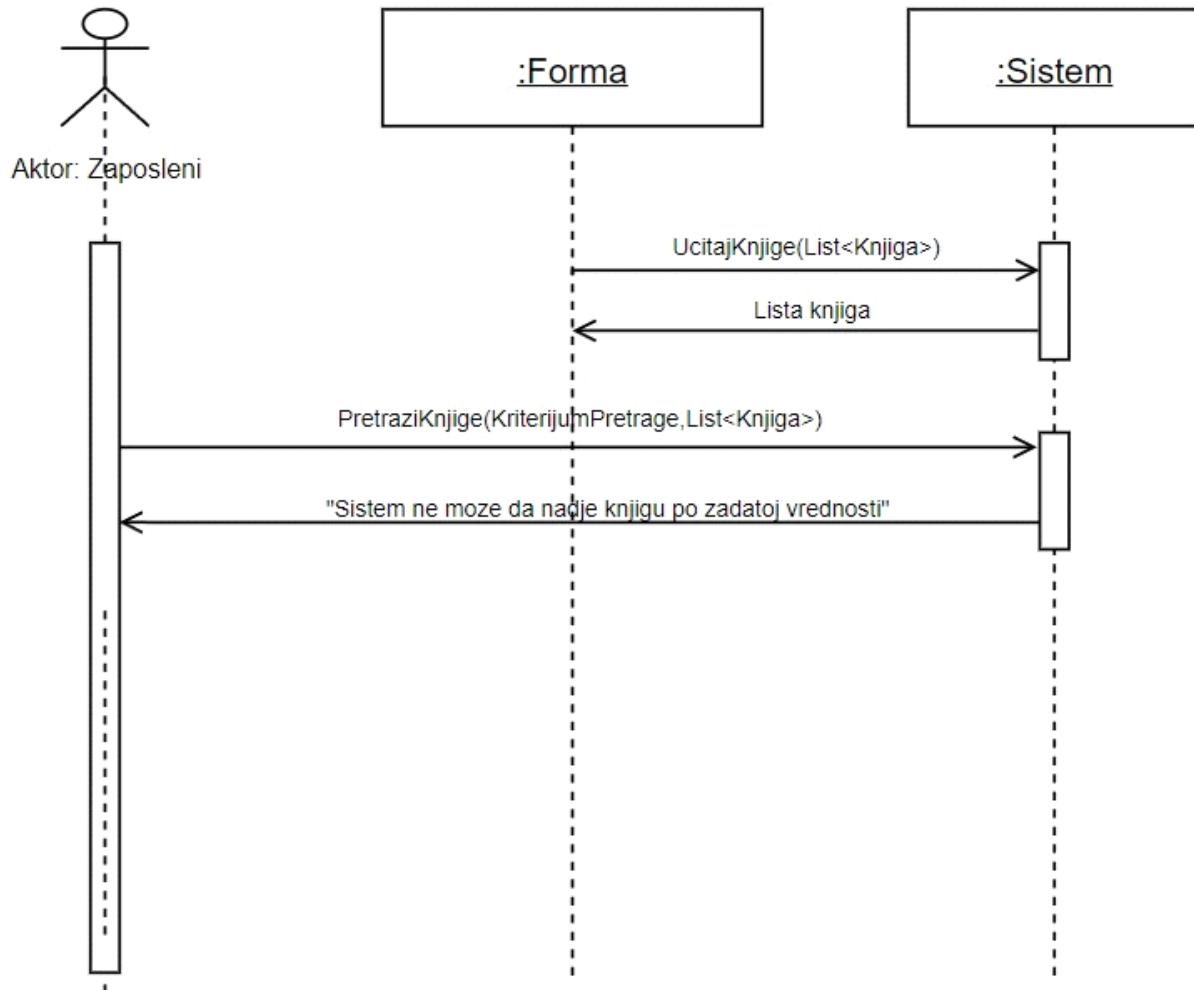
- **Форма** **позива** **систем** да учита листу **књига**.(АПСО)
- **Систем** **враћа** **форми** листу **књига**.(ИА)
- **Запослени** **позива** **систем** да нађе **књиге** по задатој вредности. (АПСО)
- **Систем** **приказује** податке о **књигама** и поруку: "**Систем** је нашао **књиге** по задатој вредности". (ИА)



Дијаграм 27 – Претраживање књига (основни сценарио)

Алтернативна сценарија:

4.1 Уколико **систем** не може да нађе барем једну **књигу** он приказује **запосленом** поруку:
“**Систем** не може да нађе **књигу** по задатој вредности”. (ИА)



Дијаграм 28 – Претраживање књига (алтернативни сценарио)

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

- Signal PretraziKnjige(KriterijumPretrage, List<Knjiga>)

Kao rezultat analize scenarija добијено је укупно 18 системских операција које треба пројектовати:

- Signal KreirajNovogClana(Clan)
- Signal ZapamtiClana(Clan)
- Signal PretraziClanove(KriterijumPretrage,List<Clan>)
- Signal UcitajClana(Clan)
- Signal AzurirajClana(Clan)
- Signal ObrisiClana(Clan)
- Signal KreirajNovuKnjigu(Knjiga)
- Signal ZapamtiKnjigu(Knjiga)
- Signal PretraziKnjige(KriterijumPretrage,List<Knjiga>)
- Signal ObrisiKnjigu(Knjiga)
- Signal KreirajNovuPotvrdu(Potvrda)
- Signal ZapamtiPotvrdu(Potvrda)
- Signal PretraziPotvrde(KriterijumPretrage,List<Potvrda>)
- Signal UcitajPotvrdu(Potvrda)
- Signal AzurirajPotvrdu(Potvrda)
- Signal UcitajClanove(List<Clan>)
- Signal UcitajKnjige(List<Knjiga>)
- Signal UcitajPotvrde(List<Potvrda>)

Поншање софтверског система - Дефинисање уговора о системским операцијама

Уговор УГ1: KreirajNovogClana

Операција: KreirajNovogClana(Clan):signal;

Веза са СК: СК1

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

Постуслови: Креиран је нови члан.

Уговор УГ2: ZapamtiClana

Операција: ZapamtiClana(Clan):signal;

Веза са СК: СК1, СК2

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

Постуслови: Подаци о члану су запамћени.

Уговор УГ3: PretraziClanove

Операција: PretraziClanove(KriterijumPretrage,List<Clan>):signal;

Веза са СК: СК2, СК3

Предуслови: /

Постуслови: /

Уговор УГ4: UcitajClana

Операција: UcitajClana(Clan):signal;

Веза са СК: СК2

Предуслови: /

Постуслови: /

Уговор УГ5: AzurirajClana

Операција: AzurirajClana(Clan):signal;

Веза са СК: СК2

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Clan морају бити задовољена.

Постуслови: Члан је ажуриран.

Уговор УГ6: ObrisiClana

Операција: ObrisiClana(Clan):signal;

Веза са СК: СК3

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Clan морају бити задовољена.

Постуслови: Члан је обрисан.

Уговор УГ7: KreirajNovuKnjigu

Операција: KreirajNovuKnjigu(Knjiga):signal;

Веза са СК: СК4

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

Постуслови: Креирана је нова књига.

Уговор УГ8: ZapamtiKnjigu

Операција: ZapamtiKnjigu(Knjiga):signal;

Веза са СК: СК4

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

Постуслови: Подаци о књизи су запамћени.

Уговор УГ9: PretraziKnjige

Операција: PretraziKnjige(KriterijumPretrage,List<Knjiga>):signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: /

Постуслови: /

Уговор УГ10: ObrisiKnjigu

Операција: ObrisiKnjigu(Knjiga):signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Књига морају бити задовољена.

Постуслови: Књига је обрисана.

Уговор УГ11: KreirajNovuPotvrdu

Операција: KreirajNovuPotvrdu(Potvrda):signal;

Веза са СК: СК6

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

Постуслови: Потврда је креирана.

Уговор УГ12: ZapamtiPotvrdu

Операција: ZapamtiPotvrdu(Potvrda):signal;

Веза са СК: СК6, СК7

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

Постуслови: Подаци о потврди су запамћени.

Уговор УГ13: PretraziPotvrde

Операција: PretraziPotvrde(KriterijumPretrage,List<Potvrda>):signal;

Веза са СК: СК7, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /

Уговор УГ14: UcitajPotvrdu

Операција: UcitajPotvrdu(Potvrda):signal;

Веза са СК: СК7

Предуслови: /

Постуслови: /

Уговор УГ15: AzurirajPotvrdu

Операција: AzurirajPotvrdu(Potvrda):signal;

Веза са СК: СК7

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

Постуслови: Потврда је ажурирана.

Уговор УГ16: UcitajClanove

Операција: UcitajClanove(List<Clan>):signal;

Веза са СК: СК2, СК3, СК6

Предуслови: /

Постуслови: /

Уговор УГ17: UcitajKnjige

Операција: UcitajKnjige(List<Knjiga>):signal;

Веза са СК: СК5, СК6, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /

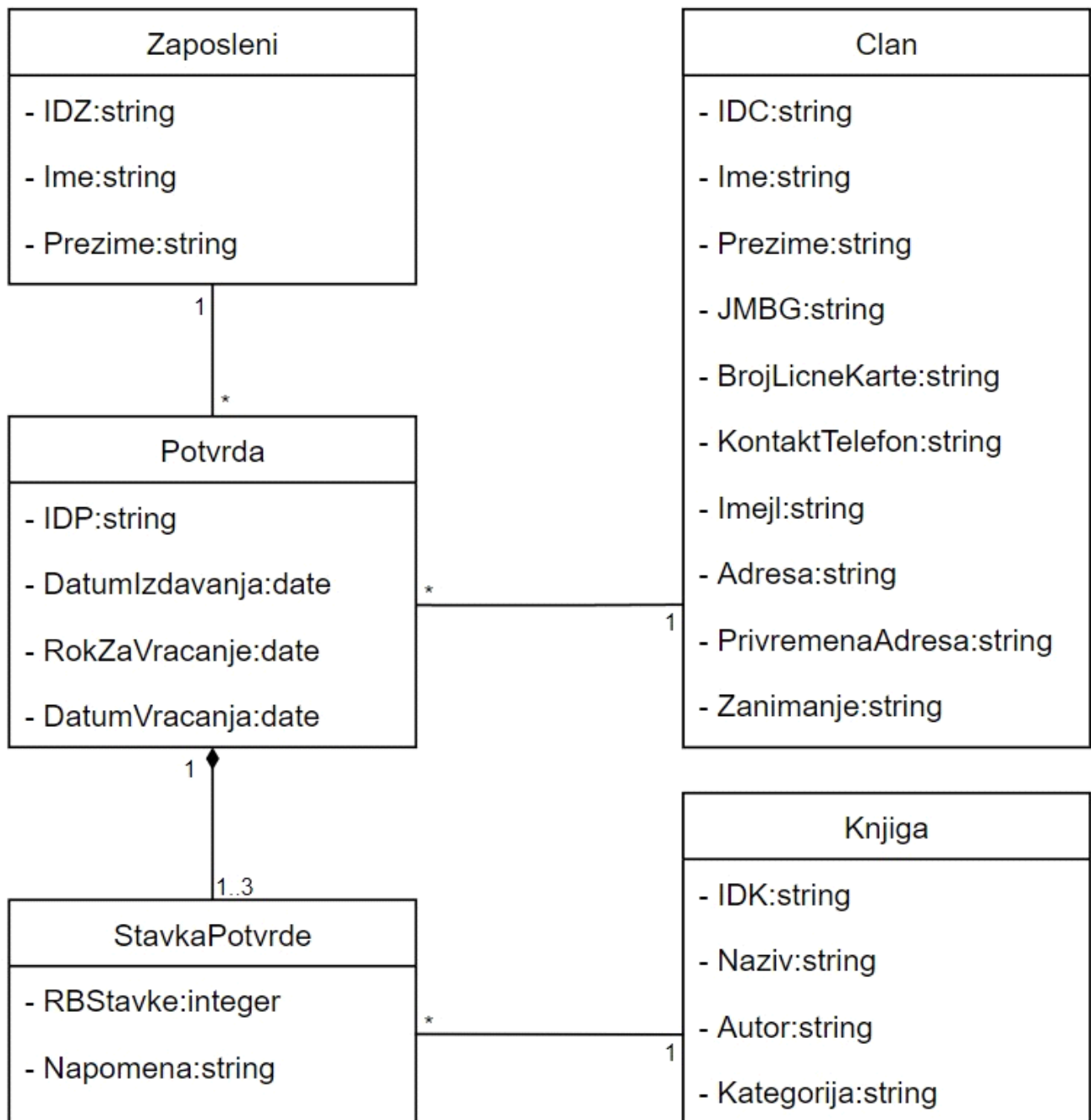
Уговор УГ18: UcitajPotvrde

Операција: UcitajPotvrda(List<Potvrda>):signal;

Веза са СК: СК7

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 1 – Концептуални модел

Структура софтверског система - Релациони модел

Potvrda(IDP, DatumIzdavanja, RokZaVracanje, DatumVracanja, IDZ, IDC)

StavkaPotvrde(RBStavke, IDP, Napomena, IDK)

Clan(IDC, Ime, Prezime, JMBG, BrojLicneKarte, KontaktTelefon, Imejl, Adresa, PrivremenaAdresa, Zanimanje)

Knjiga(IDK, Naziv, Autor, Kategorija)

Zaposleni(IDZ, Ime, Prezime)

Табела Potvrda		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав. атрибута једне табеле	Међузав. атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Clan,Zaposleni UPDATE CASCADES StavkaPotvrde RESTRICTED Clan,Zaposleni DELETE RESTRICTED StavkaPotvrde
	IDP	string	not null, unique			
	DatumIzdavanja	date	not null			
	RokZaVracanje	date	not null			
	DatumVracanja	date				
	IDZ	string				
	IDC	string				

Табела 1 –Povrda

Табела StavkaPotvrde		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав. атрибута једне табеле	Међузав. атрибута више табела	INSERT RESTRICTED Potvrda,Knjiga UPDATE RESTRICTED Potvrda,Knjiga DELETE /
	RBStavke	int	not null and >0			
	Napomena	string				
	IDP	string	not null			
	IDK	string	not null			

Табела 2 – StavkaPovrde

Табела Clan		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав. атрибута једне табеле	Међузав. атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES Potvrda DELETE RESTRICTED Potvrda
	IDC	string	not null, unique			
	Ime	string	not null			
	Prezime	string	not null			
	JMBG	string	not null			
	BrojLicneKarte	string	not null			
	KontaktTelefon	string	not null			
	Imejl	string	not null			
	Adresa	string	not null			
	PrivremenaAdresa	string	not null			
	Zanimanje	string	string			

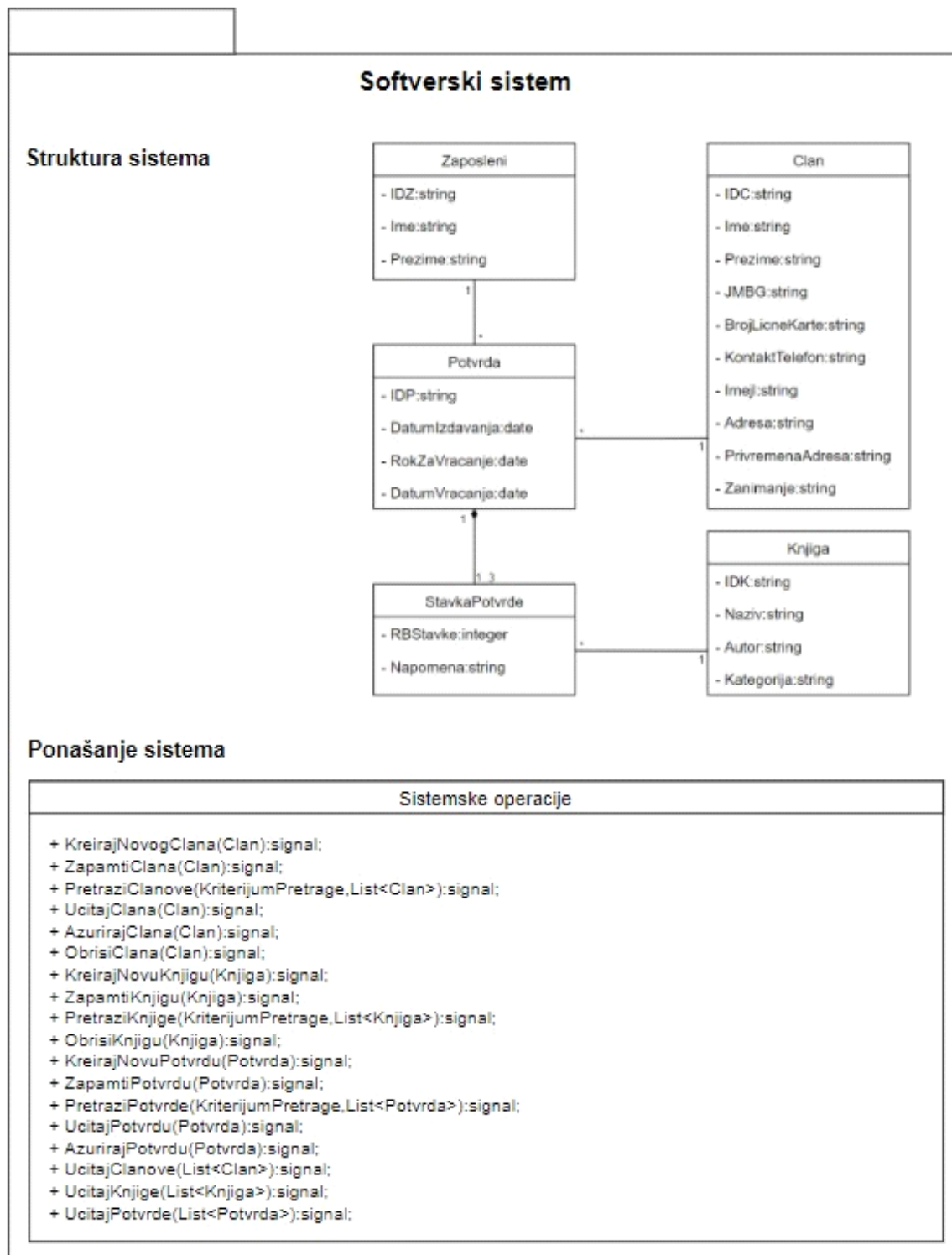
Табела 3 – Clan

Табела Knjiga		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав. атрибута једне табеле	Међузав. атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES StavkaPotvrde DELETE RESTRICTED StavkaPotvrde
	IDK	string	not null, unique			
	Naziv	string	not null			
	Autor	string	not null			
	Kategorija	string	not null			

Табела 4 – Knjiga

Табела Zaposleni		Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Атрибути	Име	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузав. атрибута једне табеле	Међузав. атрибута више табела	INSERT / UPDATE CASCADES Potvrda DELETE RESTRICTED Potvrda
	IDZ	string	not null, unique			
	Ime	string	not null			
	Prezime	string	not null			

Табела 5 – Zaposleni



Слика 2 – Софтверски систем – структура и понашање

Фаза пројектовања

Пројектовање екранске форме

СК 1: Случај коришћења - Креирање члана

Назив СК

Креирање члана

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

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

Kreiranje člana biblioteke

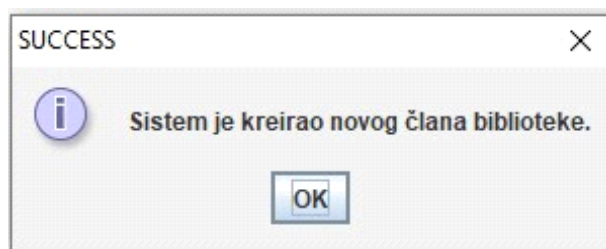
IDC *	<input type="text"/>
Ime: *	<input type="text"/>
Prezime: *	<input type="text"/>
JMBG: *	<input type="text"/>
Broj lične karte: *	<input type="text"/>
Kontakt telefon: *	<input type="text"/>
Imejl:	<input type="text"/>
Adresa: *	<input type="text"/>
Privremena adresa:	<input type="text"/>
Zanimanje:	<input type="text"/>

OTKAŽI PONIŠTI SAČUVAJ

Слика 1 – Приказ форме за креирање члана

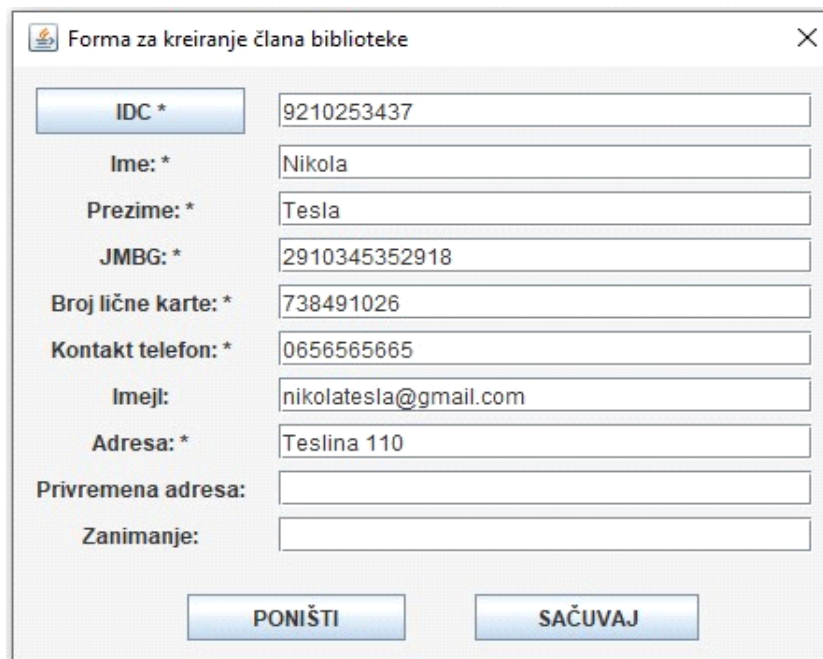
Основни сценарио СК

- **Запослени** позива **систем** да креира новог **члана**. (АПСО)
- **Систем** креира **члана**. (СО)
- **Систем** приказује **члана** и поруку: “**Систем** је креирао новог **члана** библиотеке “. (ИА)



Слика 2 – Порука о успешном креирању новог члана

- **Запослени** уноси податке о новом **члану**. (АПУСО)
- **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке. (АНСО)

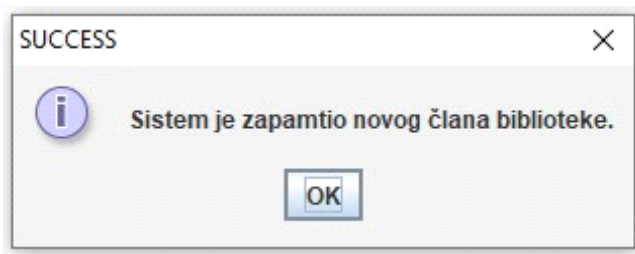


IDC *	9210253437
Ime: *	Nikola
Prezime: *	Tesla
JMBG: *	2910345352918
Broj lične karte: *	738491026
Kontakt telefon: *	0656565665
Imejl:	nikolatesla@gmail.com
Adresa: *	Teslina 110
Privremena adresa:	
Zanimanje:	

PONIŠTI SAČUVAJ

Слика 3 – Провера коректности унетих података о новом члану

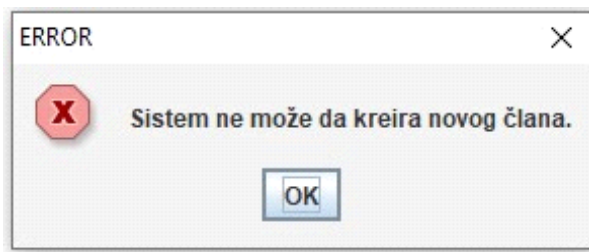
- **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о новом **члану**. (АПСО)
- **Систем** **памти** податке о новом **члану**. (СО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** запамћеног **члана** и поруку: “**Систем** је запамтио новог **члана** библиотеке”. (ИА)



Слика 4 – Порука о успешном памћењу новог члана

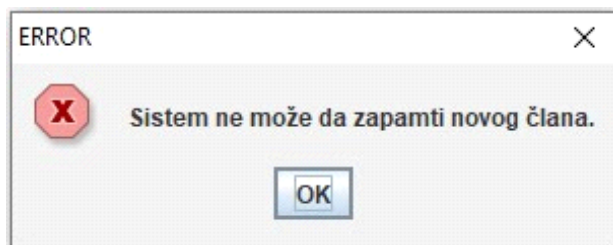
Алтернативна сценарија:

- 3.1 Уколико **систем** не може да креира новог **члана** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да креира новог **члана**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 5 – Порука о немогућности креирања новог члана

- Уколико **систем** не може да запамти податке о новом **члану** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да запамти новог **члана**”. (ИА)



Слика 6 – Порука о неуспешном памћењу новог члана

СК 2: Случај коришћења - Ажурирање члана

Назив СК

Ажурирање члана

Актери СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

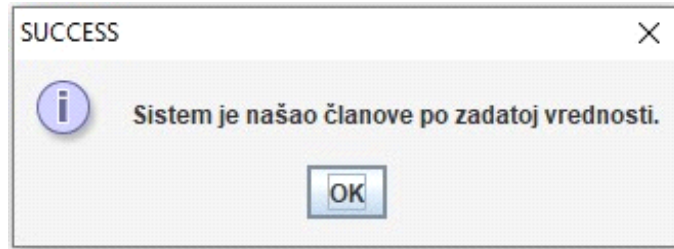
Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа чланова. Систем приказује форму за рад са члановима.

IDC	Ime	Prezime
2247403742	Igor	Jovanovic
1096804730	Mateja	Djordjevic
9675489373	Mika	Mikic
9011209905	Mirko	Vujadinovic
4754710523	Srba	Spasic
8751026313	Zeljko	Tripkovic

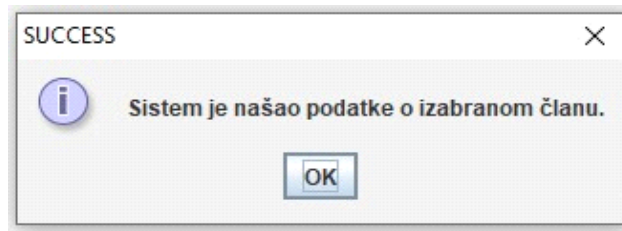
Слика 7 – Приказ форме за рад са члановима

Основни сценарио СК

- Запослени уноси вредности по којима претражује чланове. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе чланове по задатим вредностима. (АПСО)
- Систем тражи чланове по задатим вредностима. (СО)
- Систем приказује запосленом нађене чланове, и поруку „Систем је нашао чланове по задатој вредности“ (ИА)

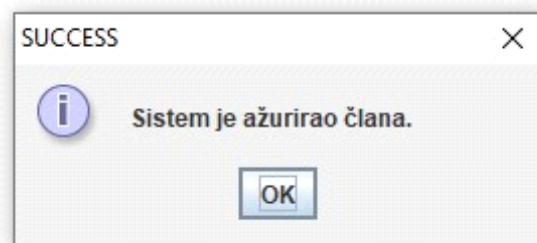


- **Запослени** бира **члана** чије податке жели да измени. (АПУСО)
- **Запослени** позива **систем** да учита податке о изабраном **члану**. (АПСО)
- **Систем** проналази податке о изабраном **члану**. (СО)
- **Систем** приказује **запосленом** податке о изабраном **члану** и поруку „**Систем** је нашао податке о изабраном **члану**“. (ИА)



Слика 8 – Порука о успешном проналаску података о изабраном члану

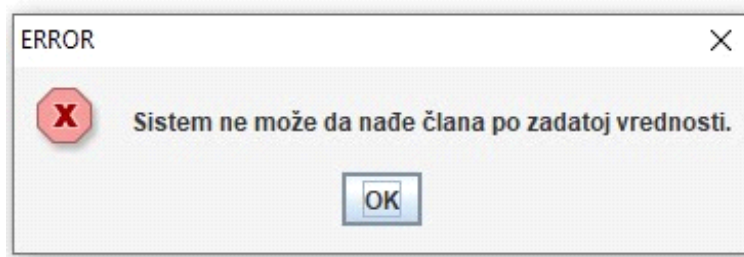
- **Запослени** уноси (мења) податке о **члану**. (АПУСО)
- **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке о **члану**. (АНСО)
- **Запослени** позива **систем** да ажурира податке о **члану**. (АПСО)
- **Систем** ажурира податке о **члану**. (СО)
- **Систем** приказује **запосленом** поруку: “**Систем** је ажурирао **члана**“. (ИА)



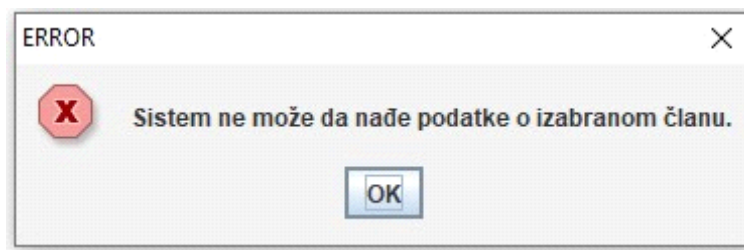
Слика 9 – Порука о успешном ажурирању података о изабраном члану

Алтернативна сценарија:

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

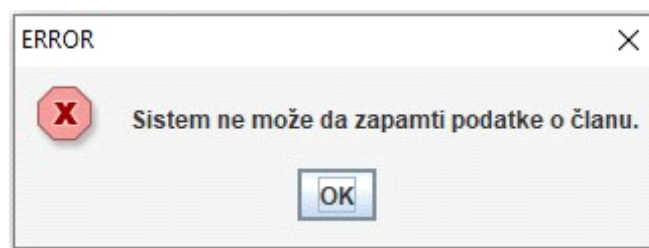


8.1. Уколико **систем** не може да нађе податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраном **члану**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 10 – Порука о немогућности проналаска изабраног члана

11.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти податке о **члану**”. (ИА)



Слика 11 – Порука о немогућности памћења података о члану

СК 3: Случај коришћења - Брисање члана

Назив СК

Брисање члана

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

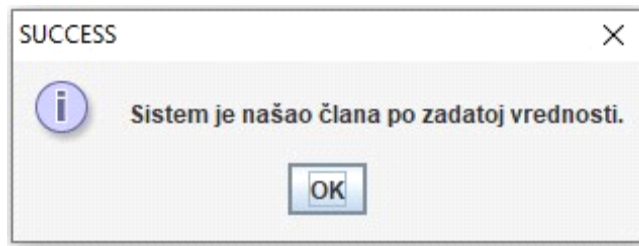
Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа чланова. Систем приказује форму за рад са члановима.

IDC	Ime	Prezime
2247403742	Igor	Jovanovic
1096804730	Mateja	Djordjevic
9675489373	Mika	Mikic
9011209905	Mirko	Vujadinovic
4754710523	Srba	Spasic
8751026313	Zeljko	Tripkovic

Слика 12 – Приказ форме за рад са члановима

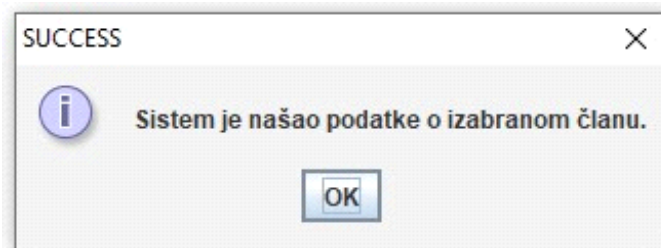
Основни сценарио СК

- Запослени уноси вредност по којој претражује чланове. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе члана библиотеке по задатој вредности. (АПСО)
- Систем тражи члана по задатој вредности. (СО)
- Систем приказује запосленом члана и поруку: “Систем је нашао члана по задатој вредности”. (ИА)

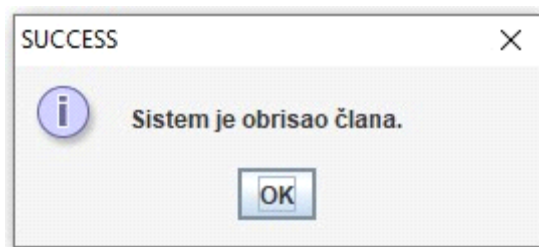


Слика 13 – Порука о проналаску члана по задатој вредности

- **Запослени бира члана** којег жели да обрише. (АПУСО)
- **Запослени позива систем** да учита податке о изабраном **члану**. (АПСО)
- **Систем проналази** податке о изабраном **члану**. (СО)
- **Систем приказује запосленом** податке о изабраном **члану** и поруку „Систем је нашао податке о изабраном **члану**”. (ИА)



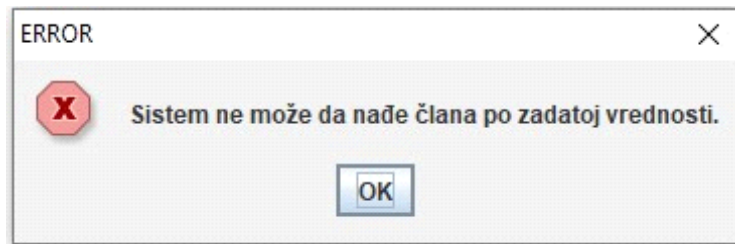
- **Запослени позива систем** да обрише **члана**. (АПСО)
- **Систем брише члана**. (СО)
- **Систем приказује** поруку: „Систем је обрисао **члана**.” (ИА)



Слика 14 – Порука о успешном брисању члана

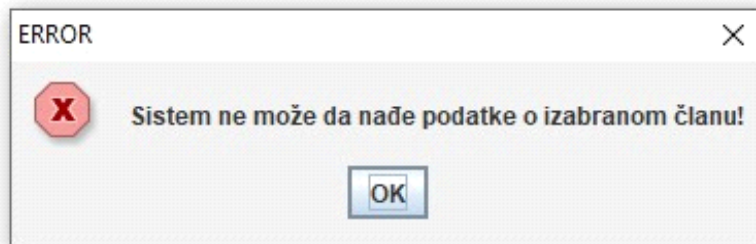
Алтернативна сценарија:

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

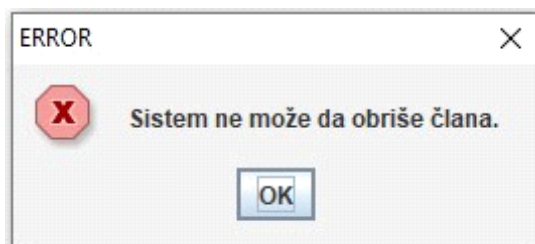


Слика 15 – Порука о немогућности налааска члана по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да нађе податке о **члану** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраном **члану**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



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



Слика 16 – Порука о немогућности брисања члана

СК 4: Случај коришћења - Унос нове књиге

Назив СК

Унос нове књиге

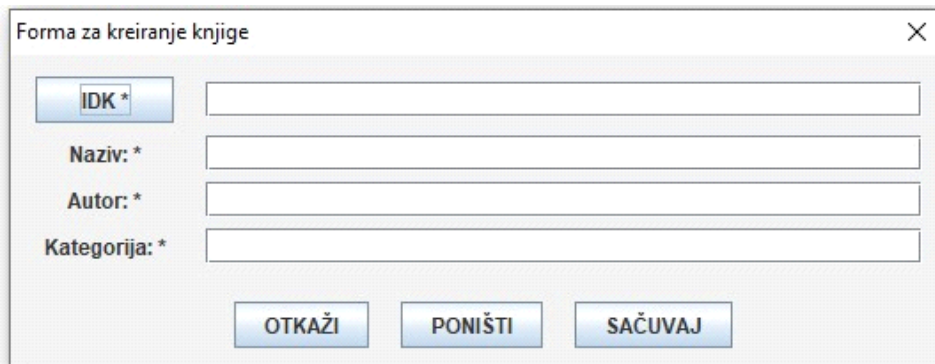
Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

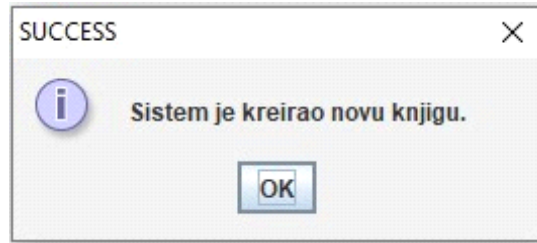
Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Систем приказује форму за рад са књигама у библиотеци.



Слика 17 – Приказ форме за рад са књигама

Основни сценарио СК

- Запослени позива систем да креира нову књигу. (АПСО)
- Систем креира књигу. (СО)
- Систем приказује књигу и поруку: “Систем је креирао нову књигу”. (ИА)

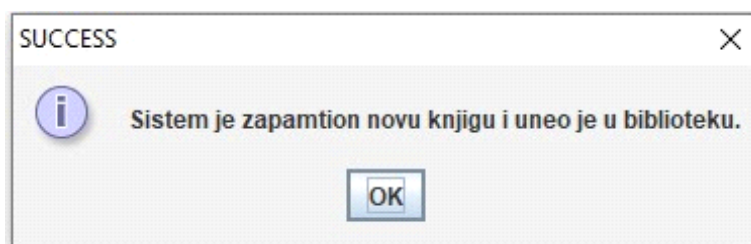


Слика 18 – Порука о успешном креирању нове књиге

- **Запослени уноси** податке о **књизи**. (АПУСО)
- **Запослени контролише** да ли је коректно унео податке. (АНСО)

Слика 19 – Провера коректности унетих података о новој књиги

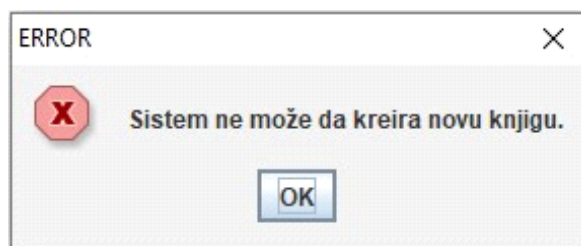
- **Запослени позива систем** да запамти податке о **књизи**. (АПСО)
- **Систем памти** податке о новој **књизи**. (СО)
- **Систем приказује запосленом** запамћену **књигу** и поруку: “**Систем** је запамтио нову **књигу** и унео је у библиотеку”. (ИА)



Слика 20 – Порука о успешном памћењу нове књиге

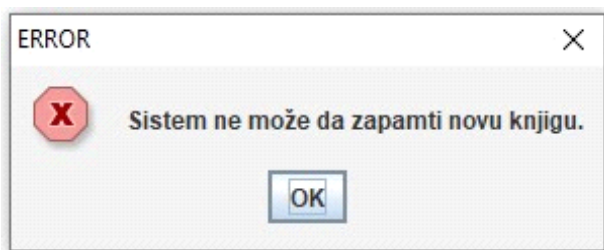
Алтернативна сценарија:

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



Слика 21 – Порука о неуспешном креирању нове књиге

- Уколико **систем** не може да запамти податке о новој **књизи** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти нову **књигу**”. (ИА)



Слика 22 – Порука о неуспешном памћењу нове књиге

СК 5: Случај коришћења - Брисање књиге

Назив СК

Брисање књиге

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

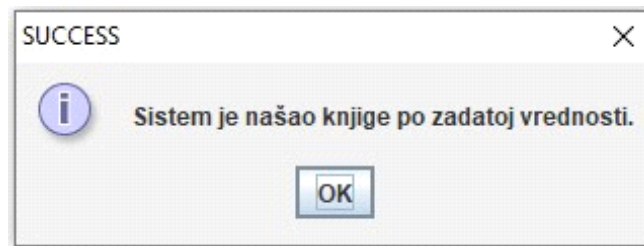
Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа књига. Систем приказује форму за рад са књигама библиотеке.

IDK	Naziv	Autor	Kategorija
7435729928	Antihrist	Fridrih Nice	Filozofija
8239234592	Arhetipovi i kolektivno nesve...	Carl Jung	Psihologija
8673916258	Braca Karamazov	Fjodor Dostojevski	Roman
4353509093	Covek i njegovi simboli	Carl Jung	Psihologija
8439238924	Crvena knjiga	Carl Jung	Psihologija
2348593424	Dobro i zlo	Fridrih Nice	Filozofija
2239219311	Don Kihot	Migel de Servantes	Roman
9033287520	Don Kihot	Migel de Servantes	Roman
8374990716	Idiot 1	Fjodor Dostojevski	Roman
9837485967	Idiot 2	Fjodor Dostojevski	Roman
1234567891	Jadnici	Fjodor Dostojevski	Roman
1238599239	Jadnici	Fjodor Dostojevski	Roman
1987654321	Kockar	Fjodor Dostojevski	Roman
9384020921	Kockar	Fjodor Dostojevski	Roman

Слика 23 – Приказ форме за рад са књигама

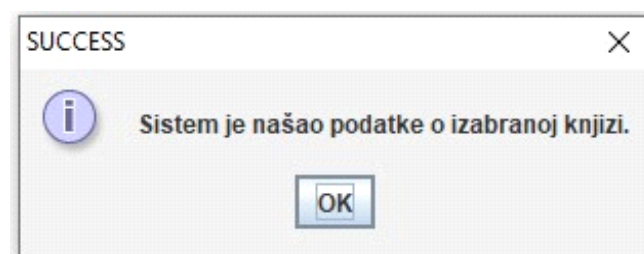
Основни сценарио СК:

- **Запослени уноси** вредност по којој претражује **књиге**. (АПУСО)
- **Запослени позива систем** да нађе **књигу** по задатој вредности. (АПСО)
- **Систем тражи књигу** по задатој вредности. (СО)
- **Систем приказује запосленом књигу** и поруку: “**Систем** је нашао **књигу** по задатој вредности”. (ИА)

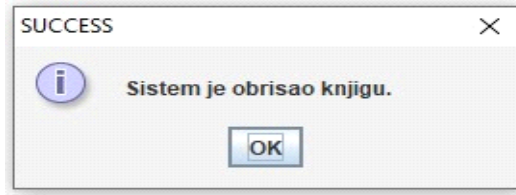


Слика 23 – Порука о успешном проналаску књиге по задатој вредности

- **Запослени бира** примерак **књиге** који жели да обрише. (АПУСО)
- **Запослени позива систем** да учита податке о изабраној **књизи**. (АПСО)
- **Систем проналази** податке о изабраној **књизи**. (СО)
- **Систем приказује запосленом** податке о изабраној **књизи** и поруку „**Систем** је нашао податке о изабраној **књизи**”. (ИА)



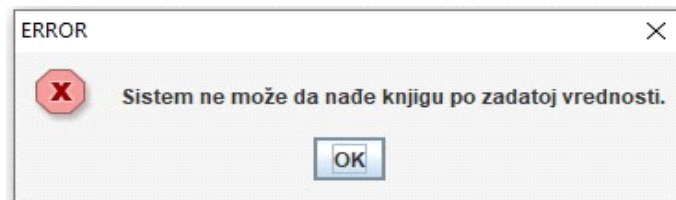
- **Запослени позива систем** да обрише **књигу**. (АПСО)
- **Систем брише књигу**. (СО)
- **Систем приказује** поруку: “**Систем** је обрисао **књигу**.” (ИА)



Слика 24 – Порука о успешном брисању књиге

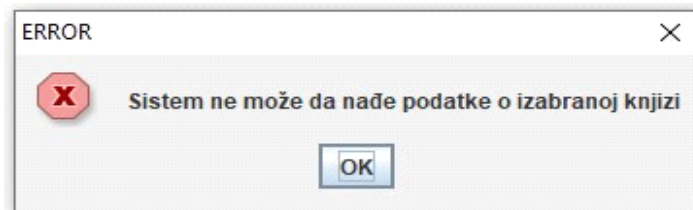
Алтернативна сценарија:

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

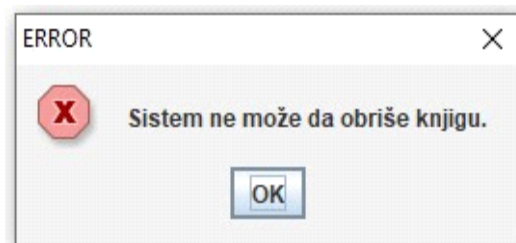


Слика 25 – Порука о успешном проналаску књиге по задатој вредности

8.1 Уколико **систем** не може да нађе податке о **књизи** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној **књизи**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



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



Слика 26 – Порука о неуспешном брисању књиге

СК 6: Случај коришћења - Издавање књиге

Назив СК

Издавање књиге

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Запослени располаже подацима о члану библиотеке и књигама које ће му библиотека издати. Учитана је листа чланова и листа књига. Систем приказује форму за издавање књига.

Forma za izdavanje knjiga

IDP:

Zaposleni: Stefan Jovanovic 9876543210

Član: Igor Jovanovic 2247403742

Datum izdavanja: 2022-03-01

Rok za vraćanje: 2022-03-11

RB	Knjiga	Napomena

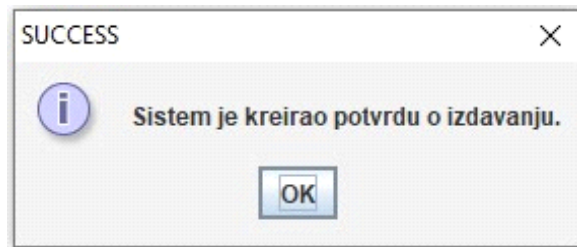
DODAJ STAVKU OBRISI STAVKU

SAČUVAJ

Слика 27 – Приказ форме за издавање књига

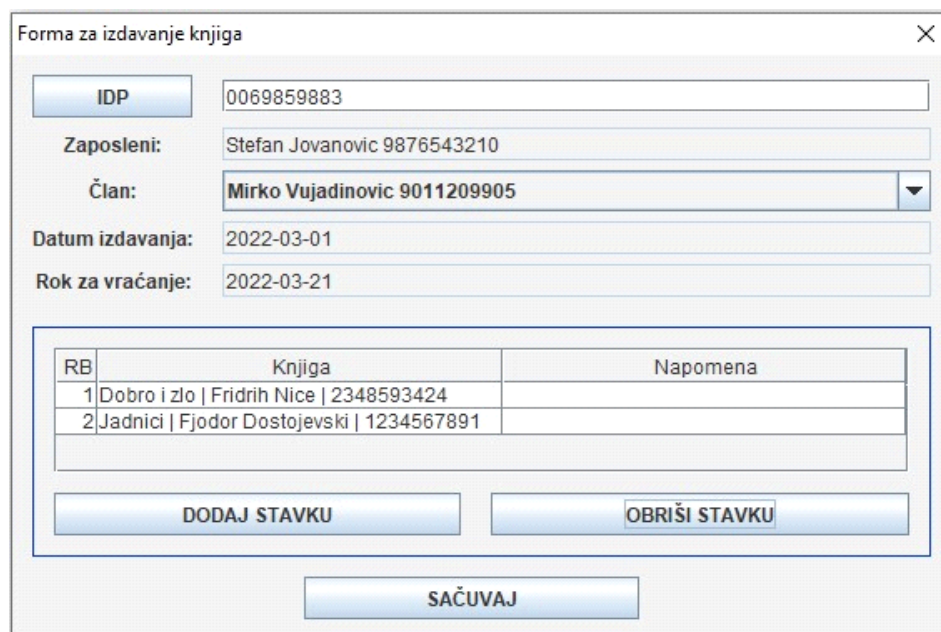
Основни сценарио СК:

- **Запослени** позива **систем** да креира **потврду о издавању**. (АПСО)
- **Систем** креира **потврду о издавању**. (СО)
- **Систем** приказује **запосленом** **потврду** и поруку: “Систем је креирао **потврду о издавању**”. (ИА)



Слика 28 – Порука о успешном креирању потврде за издавање

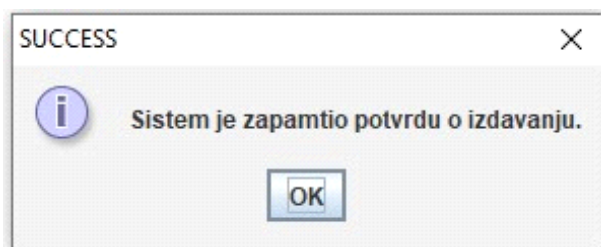
- **Запослени** уноси податке у **потврду о издавању**. (АПУСО)
- **Запослени** контролише да ли је коректно унео податке у **потврду о издавању**. (АНСО)



RB	Knjiga	Napomena
1	Dobro i zlo Fridrih Nice 2348593424	
2	Jadnici Fjodor Dostojevski 1234567891	

Слика 29 – Провера коректности унетих података о потврди за издавање књиге

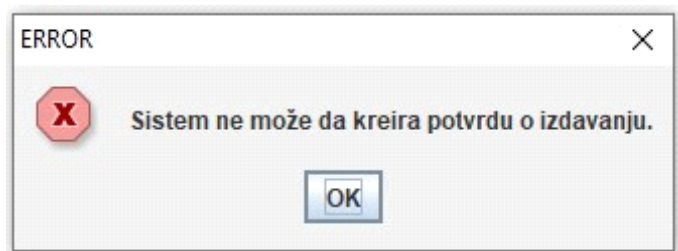
- **Запослени** **позива** **систем** да запамти податке о **потврди о издавању**. (АПСО)
- **Систем** **памти** податке о **потврди**. (СО)
- **Систем** **приказује** запамћену **потврду** и поруку: “**Систем** је запамтио **потврду**”. (ИА)



Слика 30 – Порука о успешном памћењу потврде за издавање

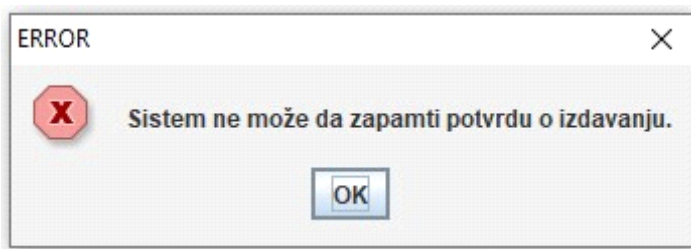
Алтернативна сценарија:

3.1 Уколико **систем** не може да креира **потврду о издавању** он приказује **запосленом** поруку “**Систем** не може да креира **потврду о издавању**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 31 – Порука о неуспешном креирању потврде за издавање

- Уколико **систем** не може да запамти податке о **потврди о издавању** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти **потврду о издавању**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 32 – Порука о неуспешном памћењу потврде за издавање

СК 7: Случај коришћења - Враћање књиге

Назив СК

Враћање књиге

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и систем

Предуслов: Систем је укључен и запослени је улогован под својом шифром. Учитана је листа потврда. Систем приказује форму за рад са потврдама.

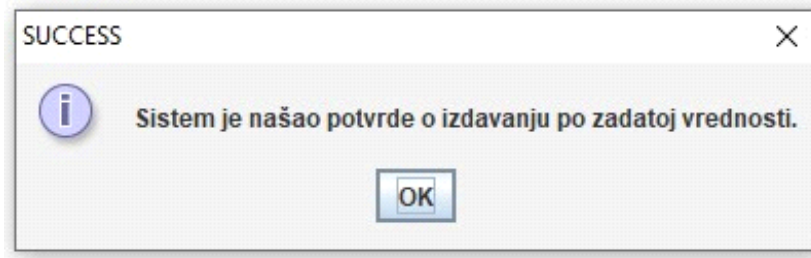
IDP	Član	Datum izdavanja
0806647522	Zeljko Tripkovic	2022-03-01
3665215418	Srba Spasic	2022-02-16
7147136489	Mirko Vujadinovic	2022-02-11
9233645909	Igor Jovanovic	2021-12-29

Слика 33 – Приказ форме за рад са потврдама

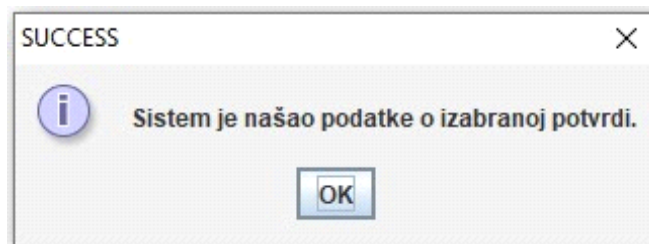
Основни сценарио СК

- Запослени уноси вредности по којима претражује потврде о издавању. (АПУСО)
- Запослени позива систем да нађе потврду по задатим вредностима. (АПСО)

- **Систем** **тражи** **потврду** по задатим вредностима. (СО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** нађене **потврде** и поруку „**Систем** је нашао **потврде о издавању** по задатим вредностима“ (ИА)



- **Запослени** **бира** **потврду** чије податке жели да измени. (АПУСО)
- **Запослени** **позива** **систем** да учита податке о изабраној **потврди**. (АПСО)
- **Систем** **проналази** податке о изабраној **потврди**. (СО)
- **Систем** **приказује** **запосленом** податке о изабраној **потврди** и поруку „**Систем** је нашао податке о изабраној **потврди**“. (ИА)



Слика 34 – Порука о успешном проналаску изабране потврде за издавање

- **Запослени** **уноси** (мења) податке о **потврди о издавању**. (АПУСО)
- **Запослени** **контролише** да ли је коректно унео податке о **потврди**. (АНСО)

Forma za vraćanje knjiga

IDP: 3665215418

Zaposleni: Stefan Jovanovic 9876543210

Član: Srba Spasic 4754710523

Datum izdavanja: 2022-02-16

Rok za vraćanje: 2022-02-26

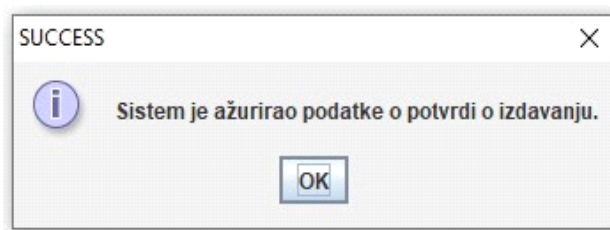
RE	Knjiga	Napomena
1	Zlocin i kazna Fjodor Dostojevski 12342...	

Datum vraćanja (yyyy-mm-dd) 2022-03-01

SAČUVAJ

Слика 35 – Провера коректности унетих података о потврди

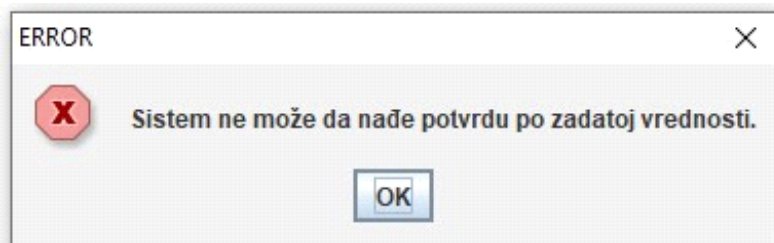
- **Завослени** позива **систем** да ажурира податке о **потврди**. (АПСО)
- **Систем** ажурира податке о **потврди о издавању**. (СО)
- **Систем** приказује **завосленом** поруку: “Систем је ажурирао податке о **потврди о издавању**”. (ИА)



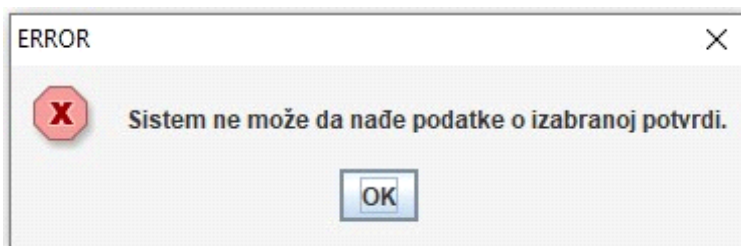
Слика 36 – Порука о успешном ажурирању потврде за издавање

Алтернативна сценарија:

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

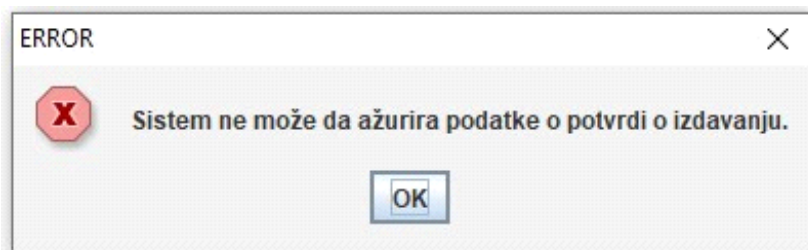


8.1. Уколико **систем** не може да нађе **потврду** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе податке о изабраној **потврди**”. Прекида се извршење сценарија. (ИА)



Слика 37 – Порука о неуспешном проналаску изабране потврде за издавање

11.1 Уколико **систем** не може да запамти податке о **потврди о издавању** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да запамти податке о **потврди о издавању**”. (ИА)



Слика 38 – Порука о неспешном ажурирању потврде за издавање

СК 8: Случај коришћења - Претраживање књига

Назив СК

Претраживање **књига**

Актори СК

Запослени

Учесници СК

Запослени и **систем**

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

Forma za rad sa knjigama

Knjige biblioteke

Kriterijum pretrage: **PRETRAŽI**

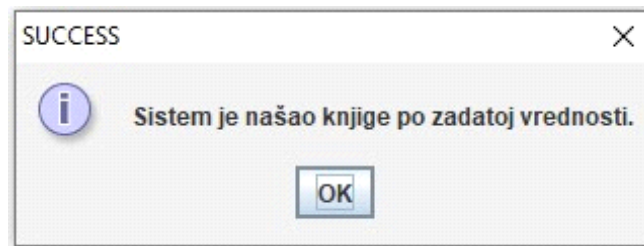
IDK	Naziv	Autor	Kategorija
7435729928	Antihrist	Fridrih Nice	Filozofija
8239234592	Arhetipovi i kolektivno nesve...	Carl Jung	Psihologija
8673916258	Braca Karamazov	Fjodor Dostojevski	Roman
4353509093	Covek i njegovi simboli	Carl Jung	Psihologija
8439238924	Crvena knjiga	Carl Jung	Psihologija
2348593424	Dobro i zlo	Fridrih Nice	Filozofija
2239219311	Don Kihot	Migel de Servantes	Roman
9033287520	Don Kihot	Migel de Servantes	Roman
8374990716	Idiot 1	Fjodor Dostojevski	Roman
9837485967	Idiot 2	Fjodor Dostojevski	Roman
1234567891	Jadnici	Fjodor Dostojevski	Roman
1238599239	Jadnici	Fjodor Dostojevski	Roman
1987654321	Kockar	Fjodor Dostojevski	Roman
9384020921	Kockar	Fjodor Dostojevski	Roman

PRIKAŽI KNJIGU

Слика 39 – Приказ форме за рад са књигама

Основни сценарио СК:

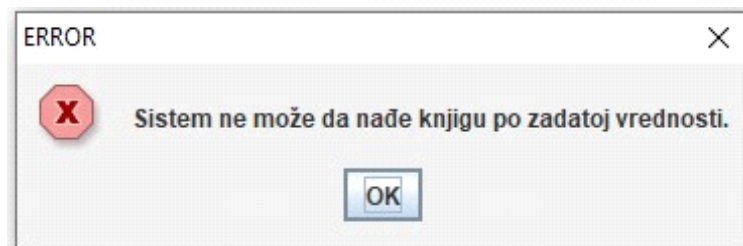
- **Запослени** уноси вредност по којој претражује **књиге**. (АПУСО)
- **Запослени** позива **систем** да нађе **књиге** по задатој вредности. (АПСО)
- **Систем** тражи **књиге** по задатој вредности. (СО)
- **Систем** приказује податке о **књигама** и поруку: “**Систем** је нашао **књиге** по задатој вредности”. (ИА)



Слика 40 – Порука о успешном проналаску књиге по задатој вредности

Алтернативна сценарија:

4.1 Уколико **систем** не може да нађе барем једну **књигу** он приказује **запосленом** поруку: “**Систем** не може да нађе **књигу** по задатој вредности”. (ИА)



Слика 41 – Порука о неуспешном проналаску књиге по задатој вредности

Пословна логика

Пројектовање понашања – системске операције

Операција: KreirajNovogClana(Clan): signal;

Веза са СК: СК1

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

Постуслови: Креиран је нови члан.

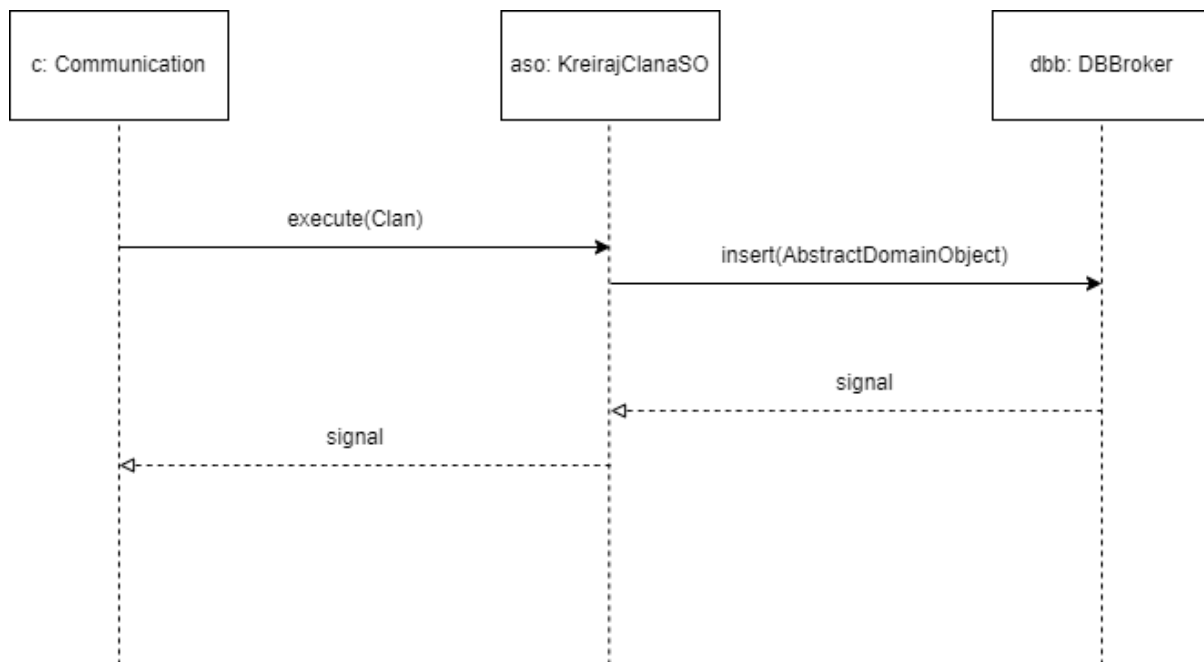
Ова системска операција креира инстанцу класе Clan на клијентској страни.

Операција: ZapamtiClana(Clan): signal;

Веза са СК: СК1, СК2

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

Постуслови: Подаци о члану су запамћени.



Слика 42 – Дијаграм секвенци за уговор ZapamtiClana

Операција: PretraziClanove(KriterijumPretrage, List<Clan>): signal;

Веза са СК: СК2, СК3

Предуслови: /

Постуслови: /

Ова операција позива операцију која враћа све чланове и затим на клијентској страни врши филтрирање по критеријуму.

Операција: UcitajClana(Clan): signal;

Веза са СК: СК2

Предуслови: /

Постуслови: /

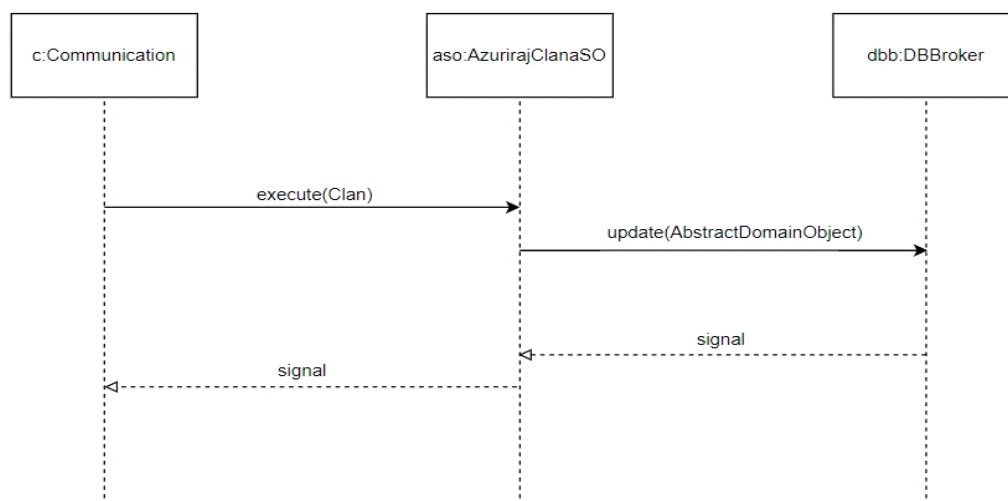
Ова операција позива операцију која приказује податке о изабраном члану.

Операција: AzurirajClana(Clan): signal;

Веза са СК: СК2

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Clan морају бити задовољена.

Постуслови: Члан је ажуриран.



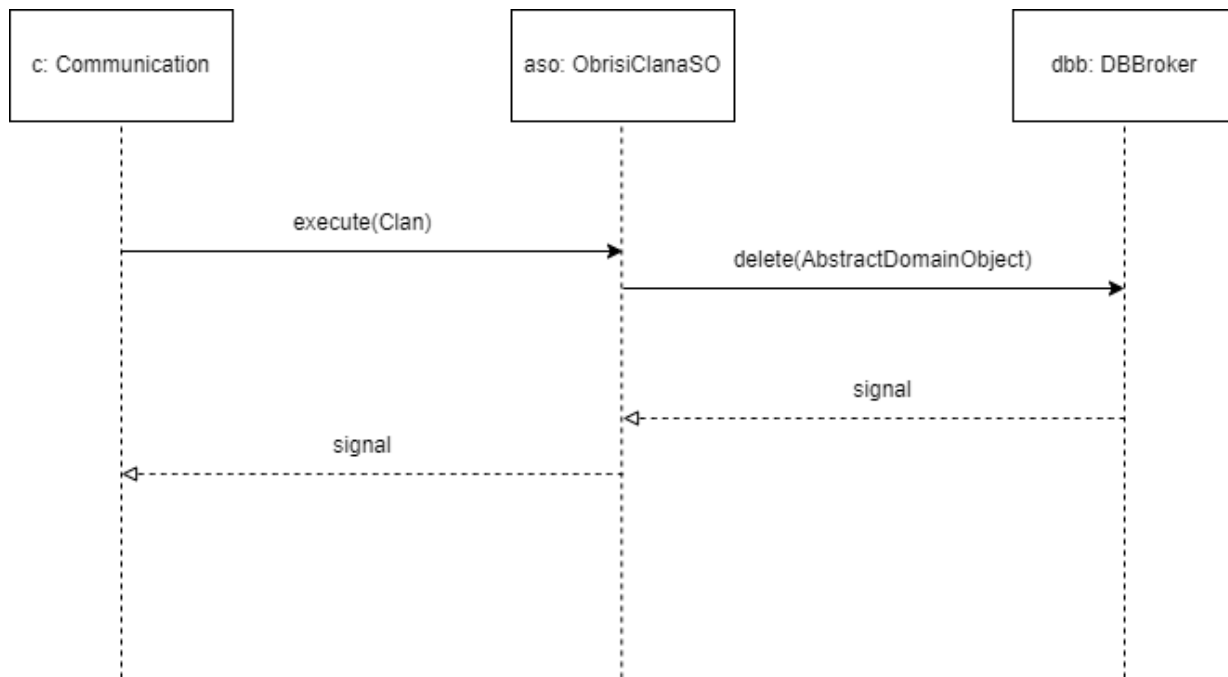
Слика 43 – Дијаграм секвенци за уговор AzurirajClana

Операција: ObrisiClana(Clan): signal;

Веза са СК: СК3

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Clan морају бити задовољена.

Постуслови: Члан је обрисан.



Слика 44 – Дијаграм секвенци за уговор `ObrisiClana`

Операција: KreirajNovuKnjigu(Knjiga): signal;

Веза са СК: СК4

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

Постуслови: Креирана је нова књига.

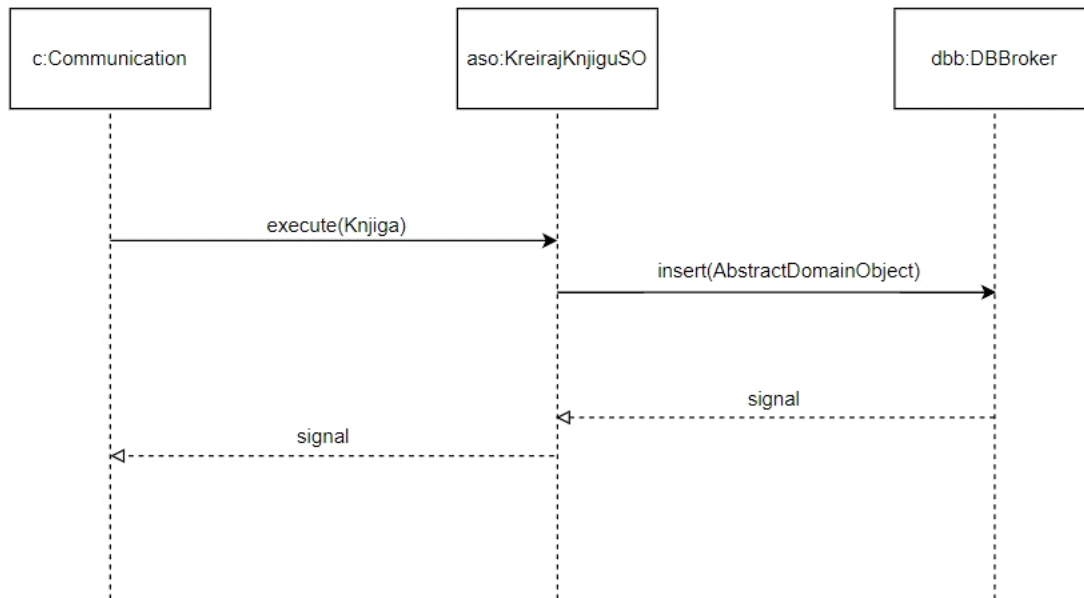
Ова системска операција креира инстанцу класе Knjiga на клијентској страни.

Операција: ZapamtiKnjigu(Knjiga): signal;

Веза са СК: СК4

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

Постуслови: Подаци о књизи су запамћени.



Слика 45 – Дијаграм секвенци за уговор ZapamtiKnjigu

Операција: PretraziKnjige(KriterijumPretrage, List<Knjiga>): signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: /

Постуслови: /

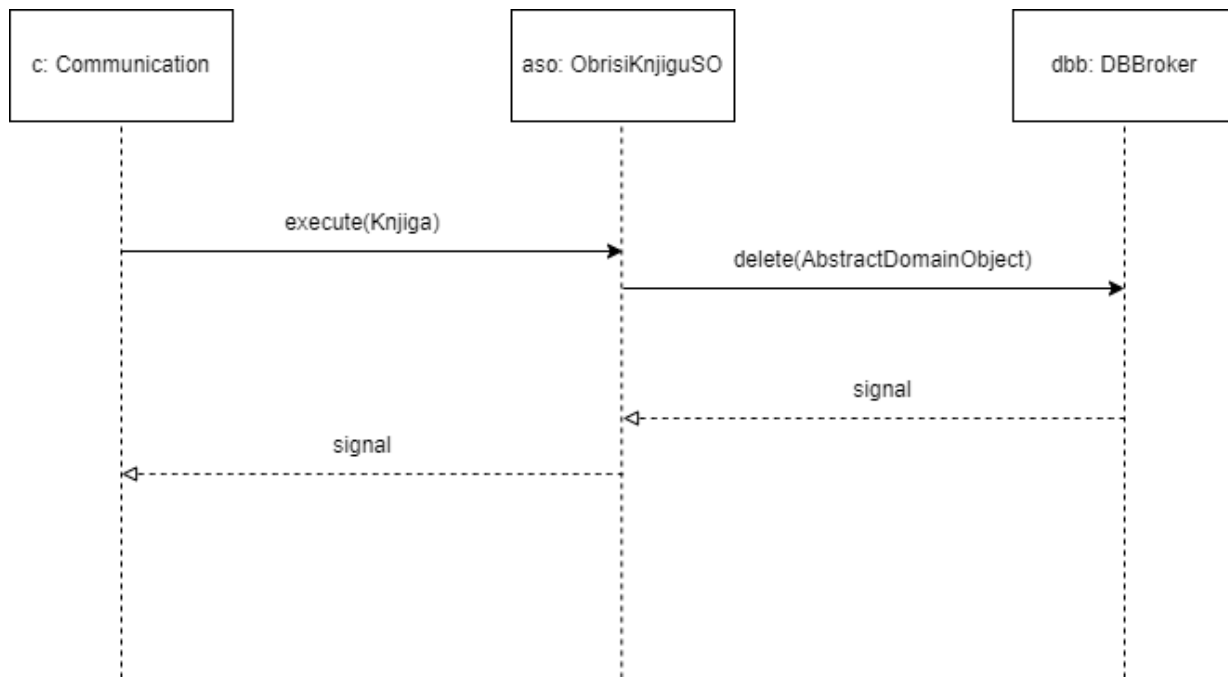
Ова операција позива операцију која враћа све књиге и затим на клијентској страни врши филтрирање по критеријуму.

Операција: ObrisiKnjigu(Knjiga): signal;

Веза са СК: СК5

Предуслови: Структурна ограничења над објектом Књига морају бити задовољена.

Постуслови: Књига је обрисана.



Слика 46 – Дијаграм секвенци за уговор `ObrisiKnjigu`

Операција: KreirajNovuPotvrdu(Potvrda): signal;

Веза са СК: СК6

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

Постуслови: Потврда је креирана.

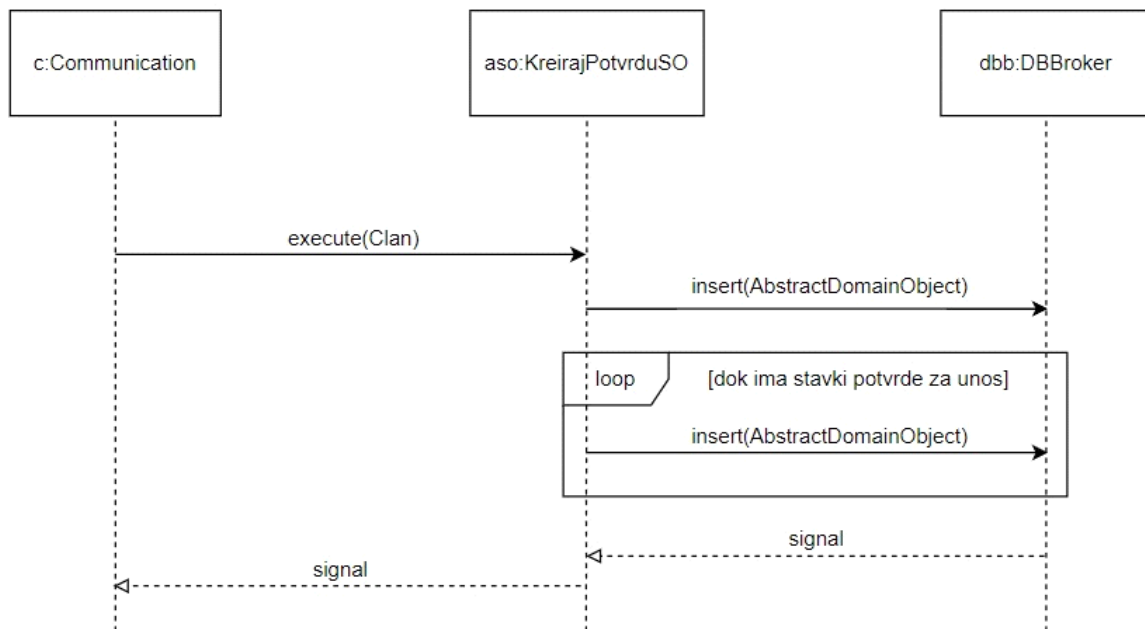
Ова системска операција креира инстанцу класе `Potvrda` на клијентској страни.

Операција: ZapamtiPotvrdu(Potvrda): signal;

Веза са СК: СК6, СК7

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

Постуслови: Подаци о потврди су запамћени.



Слика 47 – Дијаграм секвенци за уговор ZapamtiPotvrdu

Операција: PretraziPotvrde(KriterijumPretrage, List<Potvrda>): signal;

Веза са СК: СК7, СК8

Предуслови: /

Постуслови: /

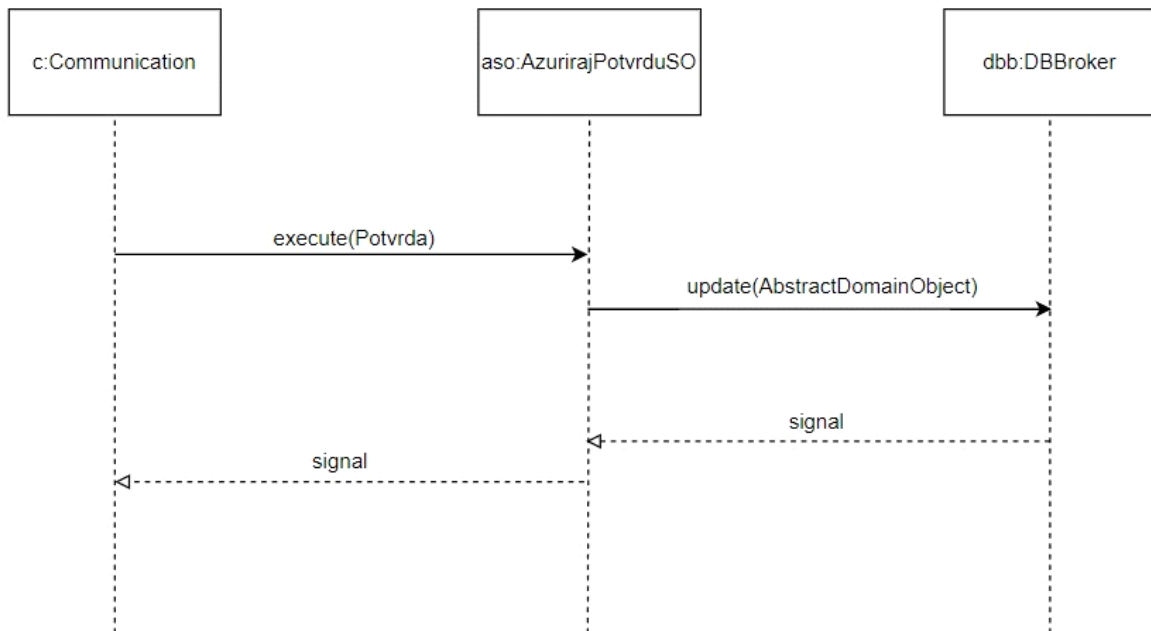
Ова операција позива операцију која враћа све потврде и затим на клијентској страни врши филтрирање по критеријуму.

Операција: AzurirajPotvrdu(Potvrda): signal;

Веза са СК: СК7

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

Постуслови: Потврда је ажурирана.



Слика 48 – Дијаграм секвенци за уговор AzurirajPotvrdu

Операција: UcitajPotvrdu(Potvrda): signal;

Веза са СК: СК7

Предуслови: /

Постуслови: /

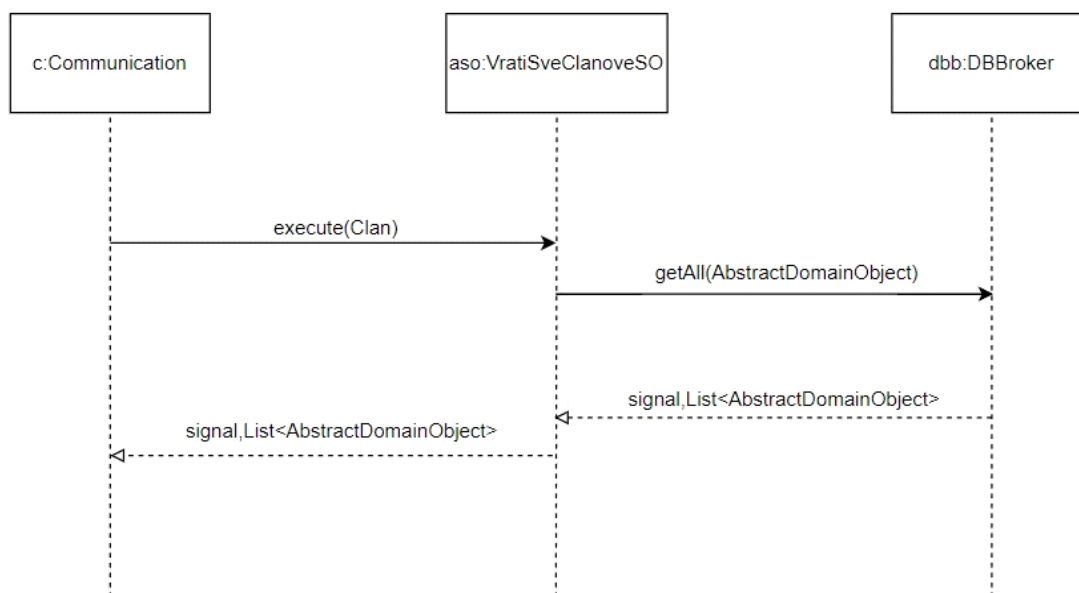
Ова операција позива операцију која приказује податке о изабраном члану.

Операција: UcitajClanove(): signal;

Веза са СК: СК2, СК3, СК6

Предуслови: /

Постуслови: /



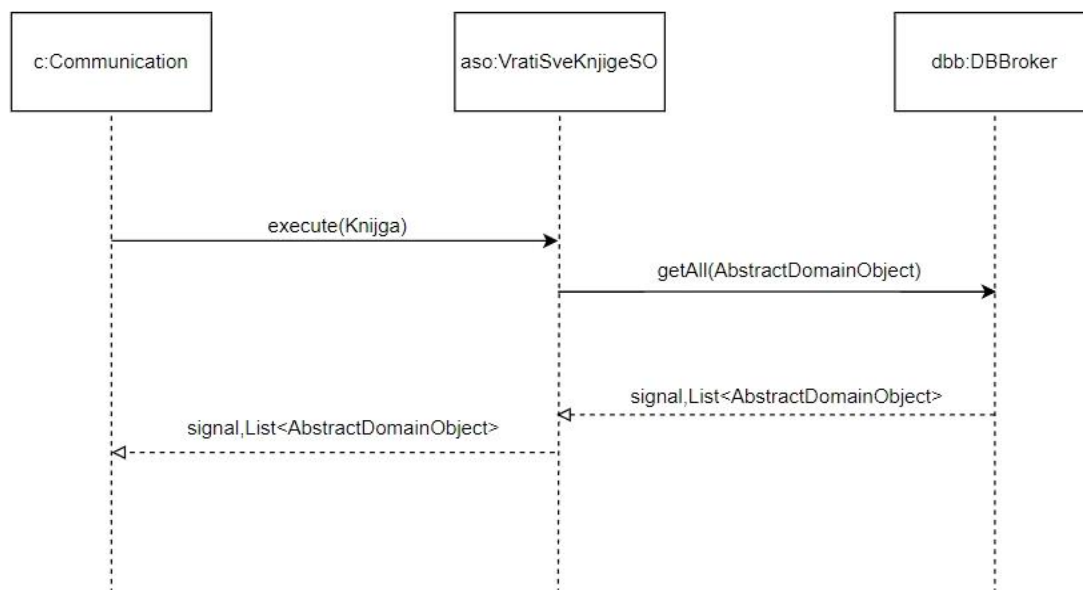
Слика 49 – Дијаграм секвенци за уговор UcitajClanove

Операција: UcitajKnjige(): signal;

Веза са СК: СК4, СК5, СК6

Предуслови: /

Постуслови: /



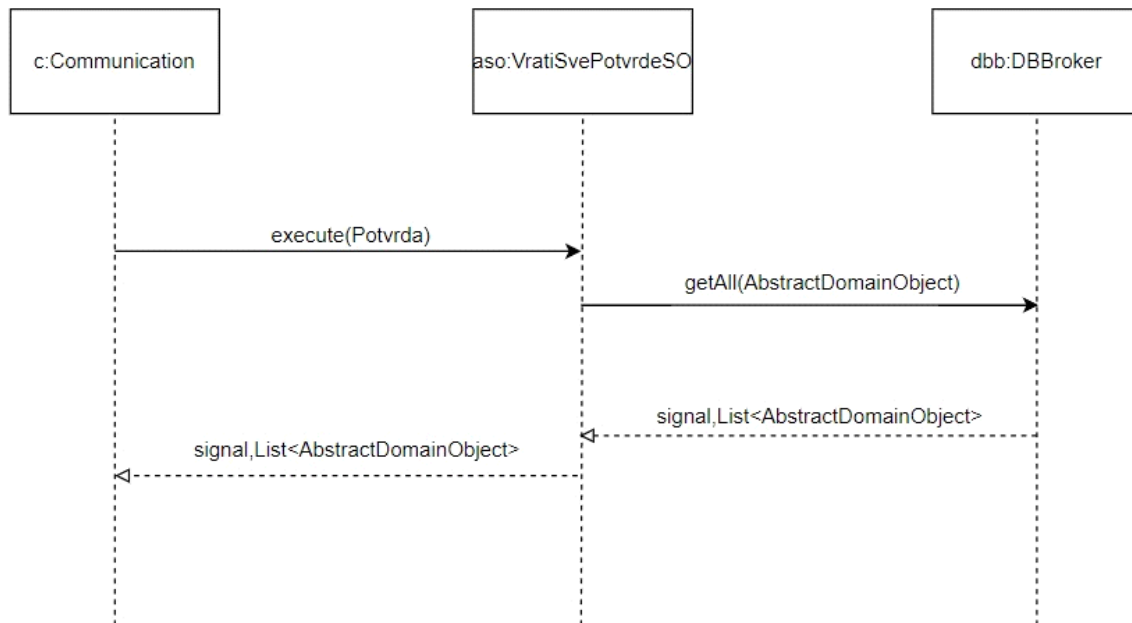
Слика 50 – Дијаграм секвенци за уговор UcitajKnjige

Операција: UcitajPotvrde(): signal;

Веза са СК: СК7

Предуслови: /

Постуслови: /



Слика 51 – Дијаграм секвенци за уговор UcitajPotvrde

Пројектовање структуре софтверског система – доменске класе

На основу следећих концептуалних класа креирају се софтверске класе структуре.

Идентификоване су следеће класе:

- Zaposleni
- Clan
- Knjiga
- Potvrda
- StavkaPotvrde

Поред њих додате су и следеће класе:

- AbstractDomainObject - апстрактна класа коју све доменске класе наслеђују.
- Operations - интерфејс који садржи све операције које се шаљу од клијента серверу.
- Receiver - класа која омогућава да се прихвати одговарајући објекат кроз сокет, било на клијентској где се прихвата објекат типа Response, или серверској страни где се прихвата објекат типа Request
- Sender - класа која омогућава слање одговарајућег објекта кроз сокет, било на клијентској где се шаље објекат типа Request, или на серверској страни где се шље објекат типа Response
- Request - служи за слање објекта од клијента ка серверу. Садржи један Object атрибут који представља објекат над којим треба извршити захтевану операцију и један int атрибут који представља операцију која треба да се изврши.
- Response - служи за слање објекта од сервера ка клијенту. Садржи један Object атрибут који представља резултат извршене операције, један Exception атрибут који представља изузетак који се можда десио. Такође је креиран и еnum ResponseType који служи за означавање успешности реализације послатог захтева.
- RandomID - класа која омогућава генерисање секвенце од 10 насумичних цифара које се могу користити као вредност за идентификациони атрибут приликом креирања неке од доменских класа.

Пројектовање складишта података

На основу релационог модела и ограничења пројектоване су табеле базе података које користи наш софтверски систем:

<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Expression	Check Constraint
<input type="checkbox"/>	IDZ	varchar	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Ime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Prezime	varbinary	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Username	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Password	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		

Слика 52 – Табела Zaposleni

<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Expression	Check Constraint
<input type="checkbox"/>	IDK	varchar	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Naziv	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Autor	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Kategorija	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		

Слика 53 – Табела Knjiga

<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Expression	Check Constraint
<input type="checkbox"/>	IDC	varchar	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Ime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Prezime	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	JMBG	varchar	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	BrojLicneKarte	varchar	9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	KontaktTelefon	varchar	13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Imejl	varchar	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Adresa	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	PrivremenaAdresa	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Zanimanje	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		

Слика 54 – Табела Clan

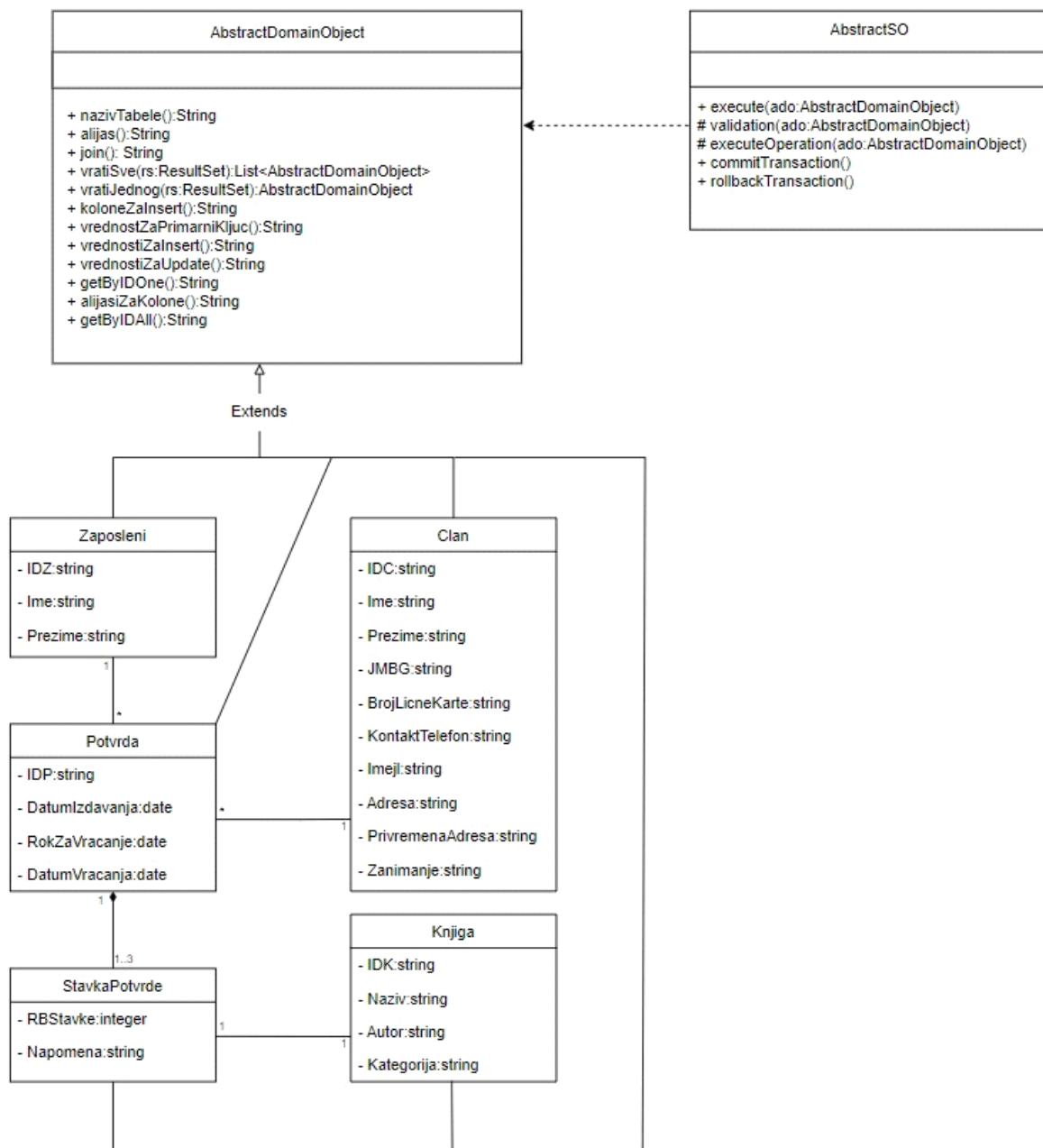
<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Expression	Check Constraint
<input type="checkbox"/>	IDP	varchar	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	DatumIzdavanja	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	RokZaVracanje	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	DatumVracanja	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	zaposleni	varchar	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	clan	varchar	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		

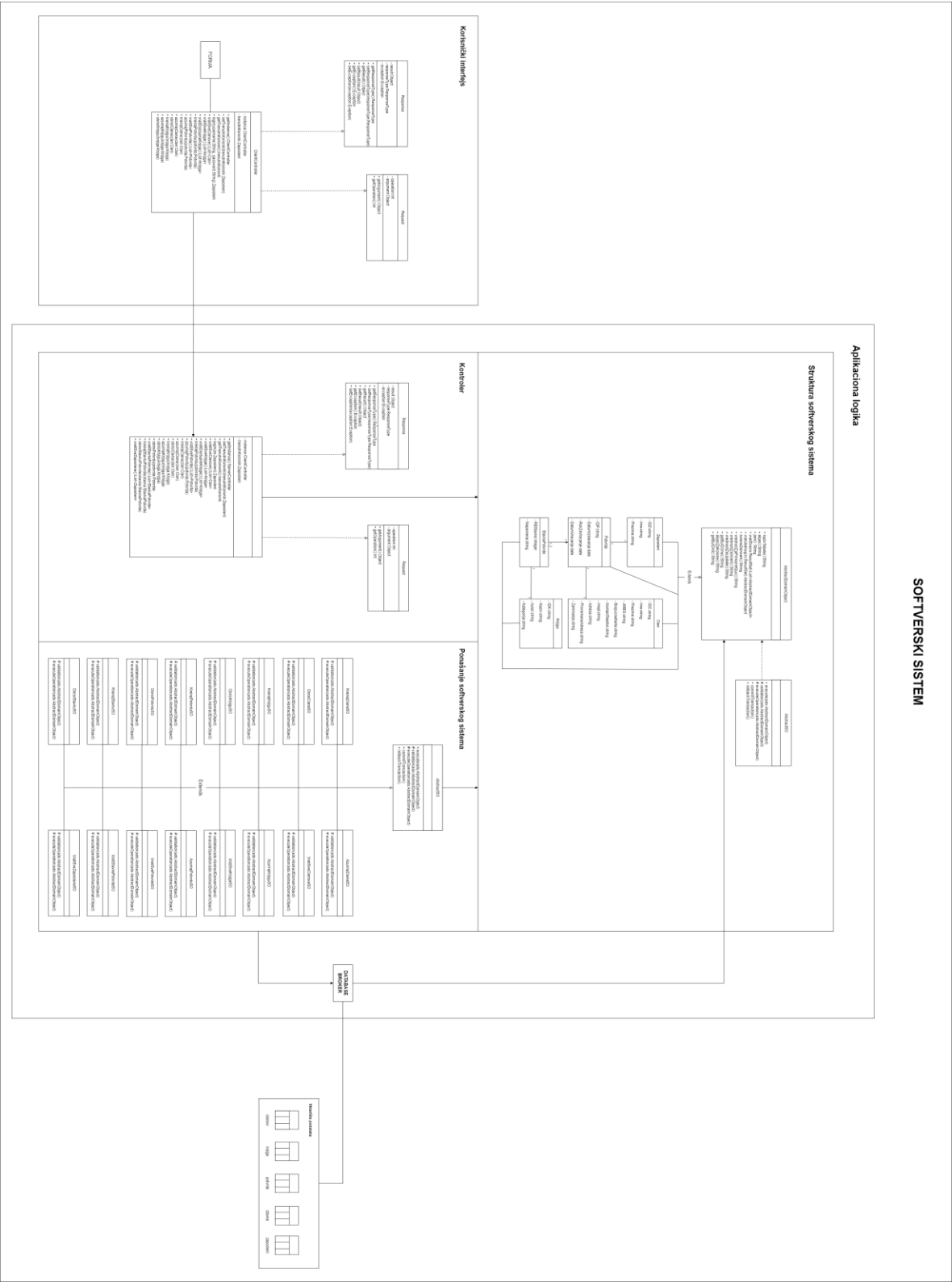
Слика 55 – Табела Potvrda

<input type="checkbox"/>	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	On Update	Comment	Virtuality	Expression	Check Constraint
<input type="checkbox"/>	potvrda	varchar	10		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	RBStavke	int	1		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	Napomena	varchar	300		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		
<input type="checkbox"/>	knjiga	varchar	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(none)		

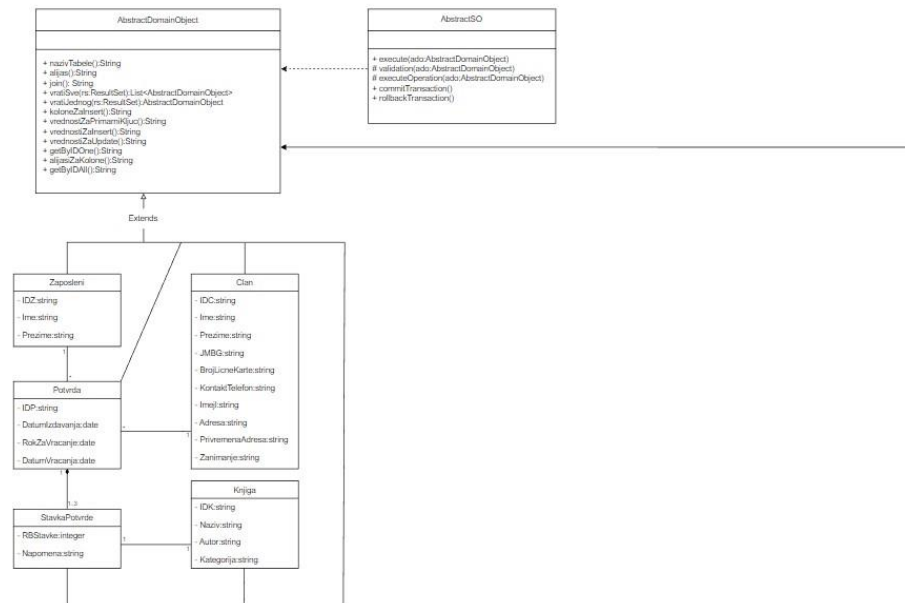
Слика 56 – Табела StavkaPotvrde

Kao rezultat projektovanja klase *AbstractSO* i domenских објеката добија се следећи дијаграм класа:

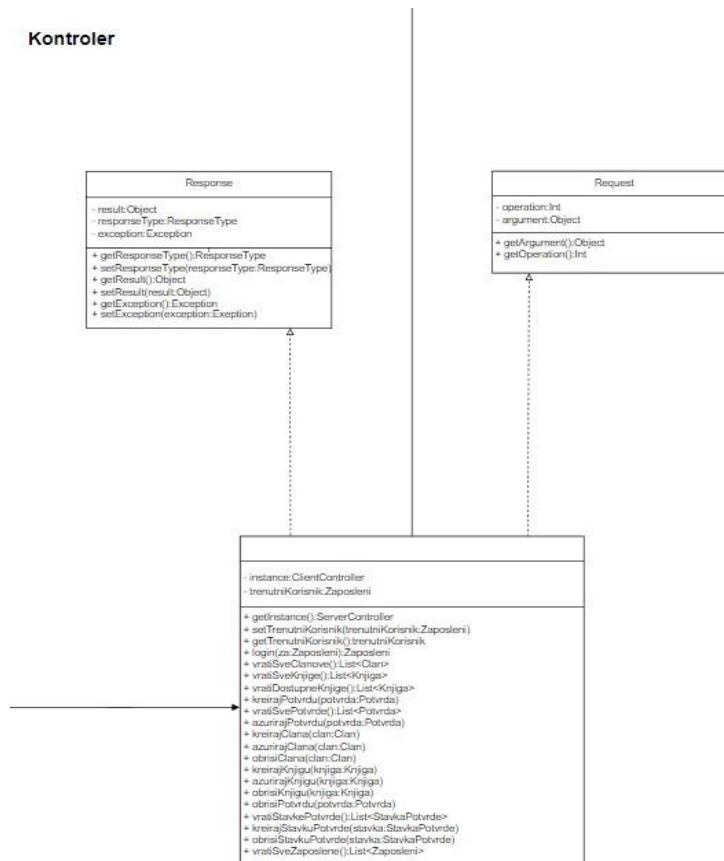




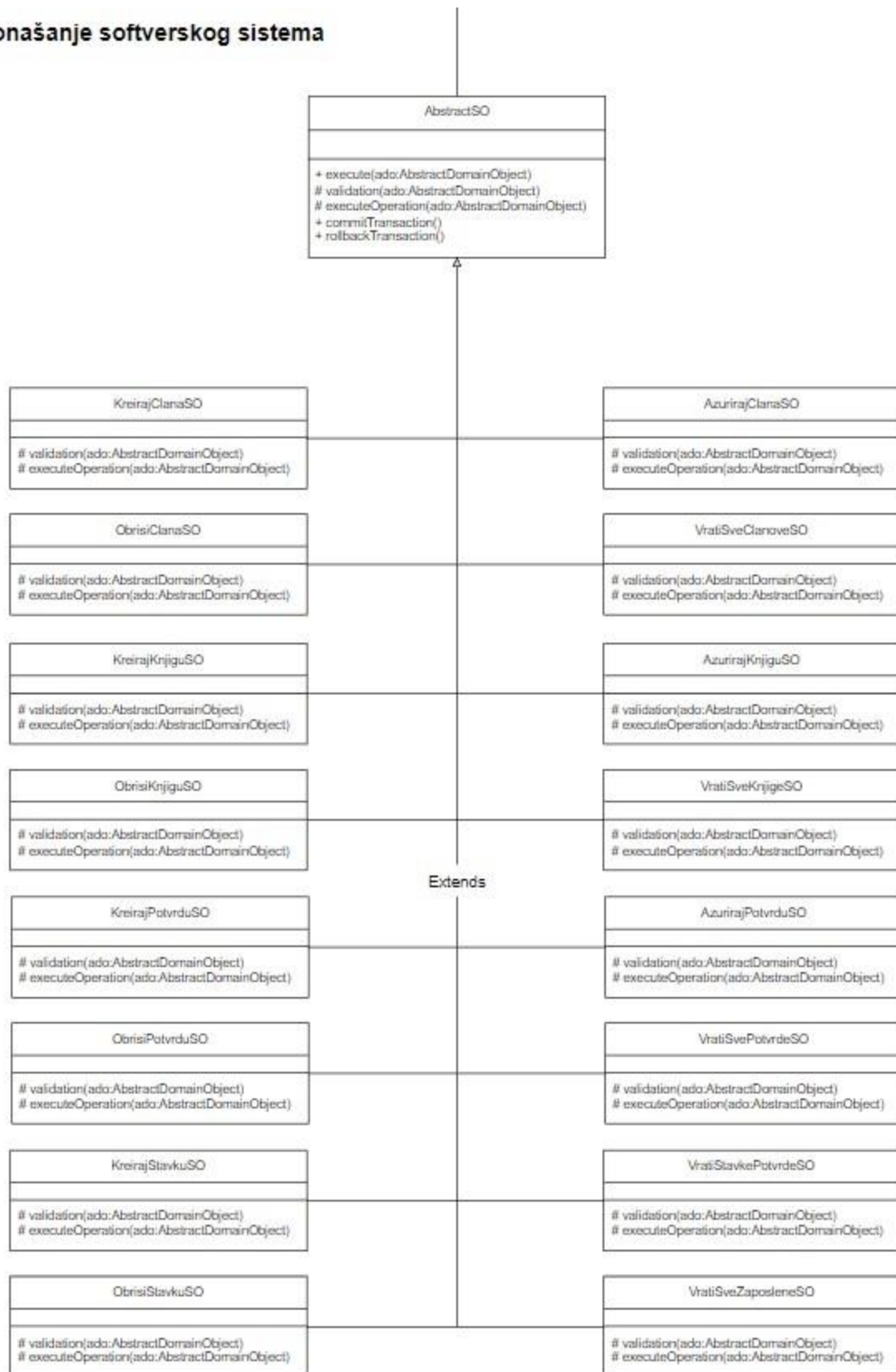
Struktura softverskog sistema



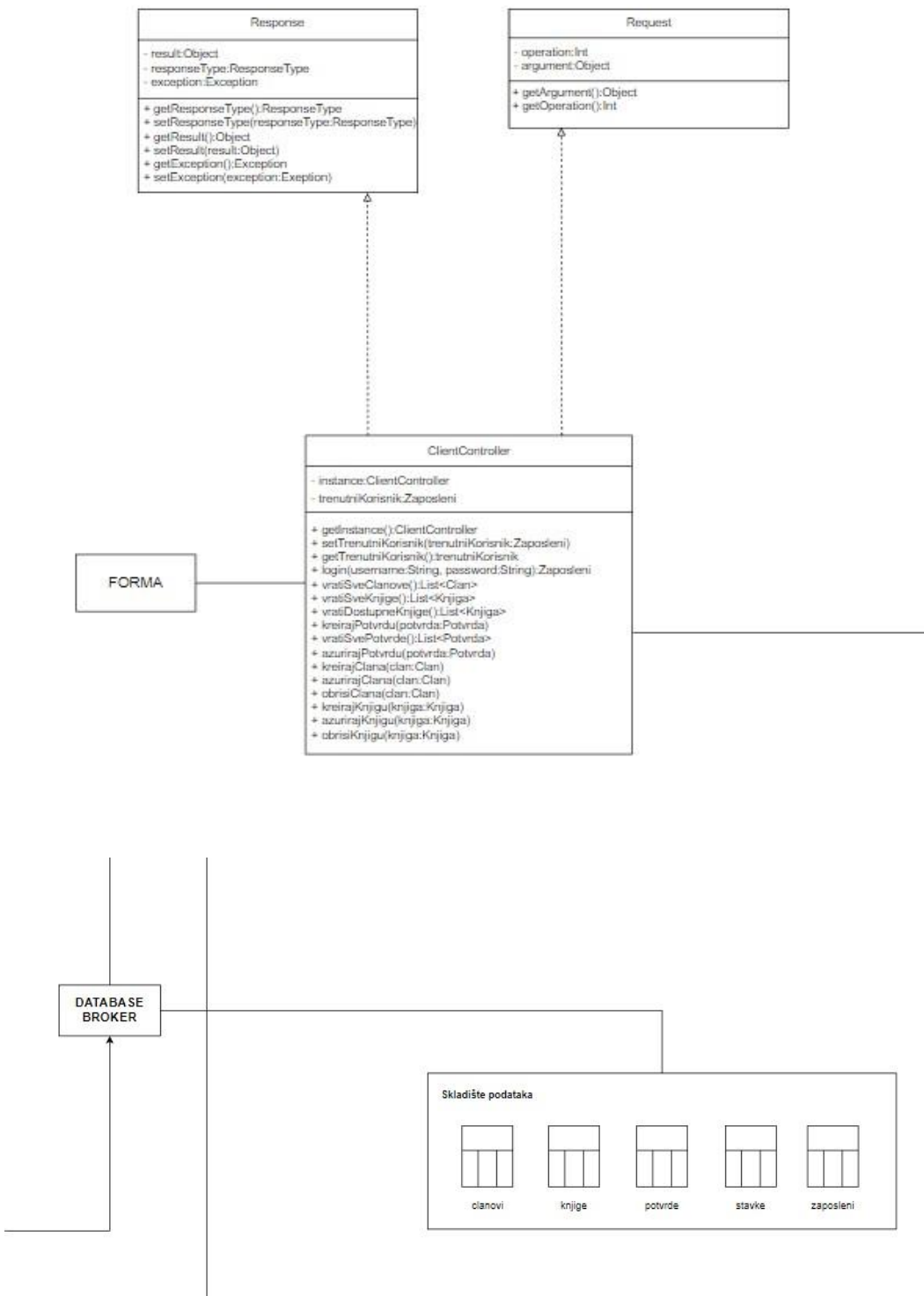
Kontroler



Ponašanje softverskog sistema



Korisnički interfejs

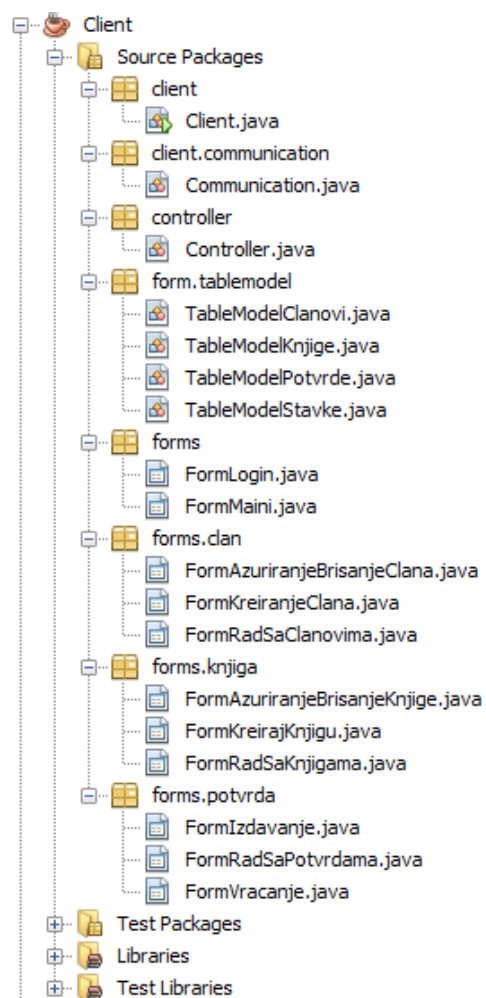


Имплементација

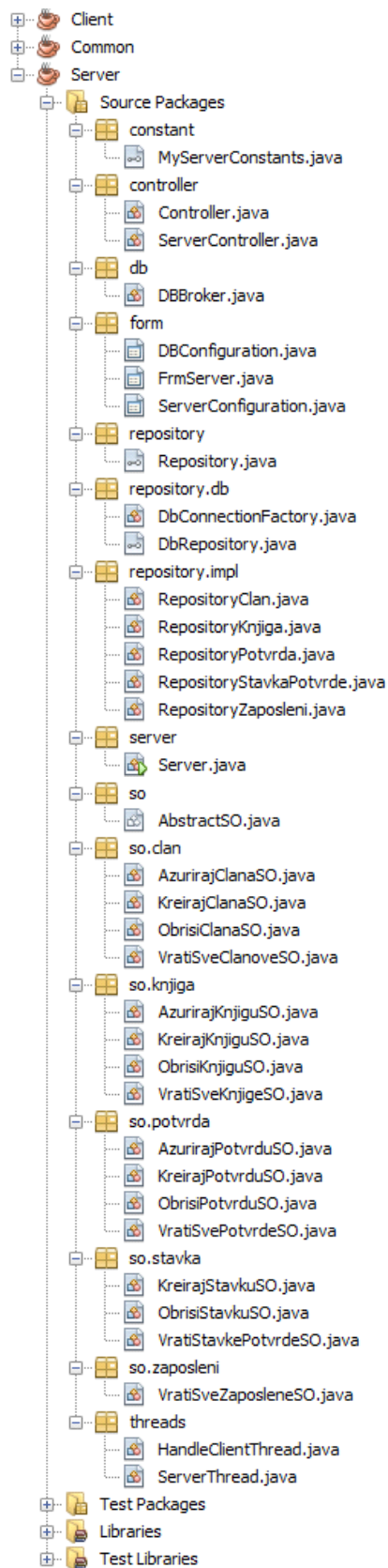
Имплементација овог софтверског система рађена је у *Java* програмском језику. Организација пројеката је приказана на следећој слици.



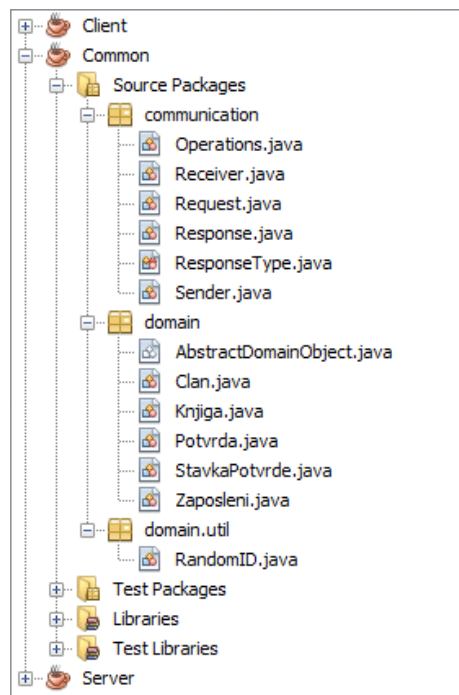
Слика 1 – Организација пројекта



Слика 2 – Пројекат Client



Слика 3 – Пројекат Server



Слика 4 – Пројекат Common

Тестирање

Сваки од имплементираних случајева коришћења је тестиран. Приликом тестирања сваког случаја коришћења, поред унетих правилних података, унесени су и неправилни подаци да би се утврдило какав ће резултат извршавања бити.

На основу извршених тестирања, отклоњени су уопчени недостаци.

Литература

”Пројектовање софтвера - скрипта”, проф. др. Синиша Влајић, 2015 (преузето са:
https://www.researchgate.net/publication/303858135_Projektovanje_softvera_-_skripta?enrichId=rgreq-43bc76d9065bff75557 HYPERLINK

“Пројектовање софтвера – Напредне Јава технологије” (преузето са
https://www.researchgate.net/publication/303858129_Projektovanje_softvera_-_Napredne_Java_tehnologije_Software_design_-_Advanced_Java_Technologies)