

Универзитет у Београду
Факултет организационих наука
Лабораторија за софтверско инжењерство

Напредне Јава технологије
Семинарски рад
Форумски софтвер базиран на
Јава ЕЕ технологијама

Студент:
Иван Рашић 197/09 И

Ментор:
проф. др Синиша Влајић

Садржај

1	Опис корисничких захтева	4
1.1	Општи опис софтвера	4
1.2	Детаљни описи софтвера.....	4
1.2.1	Почетна страна форума	4
1.2.2	Страна са приказом тема једног форума.....	4
1.2.3	Страна са приказом порука једне теме.....	4
1.2.4	Креирање тема и нових поруке	4
1.2.5	Корисници.....	4
1.2.6	Корисничке привилегије и администрација форума	5
2	Случајеви коришћења.....	5
2.1	СК 1: Додавање нове теме у форум.....	5
2.2	СК 2: Креирање нове поруке у теми	6
2.3	СК 3: Измена постојеће поруке	6
2.4	СК 4: Брисање поруке.....	7
2.5	СК 5: Брисање теме.....	7
2.6	СК 6: Промена сортирања форума	7
2.7	СК 7: Регистрација корисника	8
2.8	СК 8: Логовање корисника	8
2.9	СК 9: Закључавање и откључавање теме	9
2.10	СК 10: Креирање новог форума.....	9
2.11	СК 11: Измена корисничких улога	9
2.12	СК 12: Измена дозвола на корисничким улогама	10
2.13	СК 13: Додавање нових корисничких улога.....	10
3	Анализа	11
3.1	Понашање софтверског система – системски дијаграми секвенци.....	11
3.1.1	ДС 1: Додавање нове теме у форум.....	11
3.1.2	ДС 2: Креирање нове поруке у теми	12
3.1.3	ДС 3: Измена постојеће поруке	13
3.1.4	ДС 4: Брисање поруке.....	13

3.1.5	ДС 5: Брисање теме.....	14
3.1.6	ДС 6: Промена сортирања форума	14
3.1.7	ДС 7: Регистрација корисника	15
3.1.8	ДС 8: Логовање корисника.....	16
3.1.9	ДС 9: Закључавање и откључавање теме.....	16
3.1.10	ДС 10: Креирање новог форума.....	17
3.1.11	ДС 11: Измена корисничких улога	17
3.1.12	ДС 12: Измена дозвола на корисничким улогама	18
3.1.13	ДС 13: Додавање нових корисничких улога.....	18
3.2	Системске операције и уговори	20
3.3	Структура софтверског система – концептуални дијаграм	23
3.4	Структура софтверског система – релациони модел.....	23
4	Пројектовање.....	26
4.1	Архитектура софтверског система	26
4.2	Пројектовање корисничког интерфејса	27
4.2.1	Пројектовање екранских форми	27
4.3	Пројектовање контролера корисничког интерфејса и апликационе логике.....	45
4.3.1	Класе апликационе логике	46
4.3.2	Класе доменског модела.....	47
4.3.3	Пројектовање понашања софтверског система.....	49
5	Имплементација.....	56

1 Опис корисничких захтева

1.1 Општи опис софтвера

Потребан је софтверски систем који обезбеђује функције интернет форума. Интернет форум је сајт на коме корисници могу да дискутују остављањем порука. Дискусије се врше у темама и свака порука је везана за једну тему. Сродне теме се групишу у форуме, а форуми могу да имају подфоруме. Форумски софтвер подржава логовање корисника и вођење статистичких података о порукама. Такође је потребна могућност администрације форума као што је управљање форумима и подфорумима, заустављање и санкционисање непожељног понашања на форуму.

1.2 Детаљни описи софтвера

1.2.1 Почетна страна форума

На почетној страни форума треба да буду излистани форуми, груписани у главне форуме. При том главни форуми служе само за груписање форума, у њима не могу да се праве теме. На врху почетне стране треба да стоји трака са линковима и менијима, која ће бити присутна и на свакој другој страни форума.

На дну почетне стране треба да одређене статистичке информације: колико тренутно корисника гледа форум, колико присутних корисника је уложено, а колико није. Такође требају да буду приказана и имена улованих корисника.

1.2.2 Страна са приказом тема једног форума

На овој страни се приказује листа тема на једном форуму. Листа треба да буде подељена у посебне странице. Ако форум има више тема од одређене подешене вредности (рецимо 20) све теме преко тог броја не треба да буду приказане, а на дну стране требају да буде приказани линкови до осталих страница као и линкови до претходне, следеће, прве и последње странице. Теме које су закључане треба да буду обележене тако да се истичу од осталих.

1.2.3 Страна са приказом порука једне теме

Овде се приказују поруке у теми, једна испод друге. За сваку поруку потребно је да буду приказани: текст порука, име постављача (са линком до странице са профилем), остале информације о кориснику (датум регистрације, број постова), датум и време постављања поруке и линк до поста који корисници могу да копирају (који ће отворити страницу теме на којој се налази порука).

Листа постова у теми треба да подржава прелом страница. Ако је број порука већи од одређеног броја листа порука се дели на нумерисане странице. На дну сваке странице треба да буду приказани линкови до осталих страница, као и до претходне, следеће, прве и последње.

1.2.4 Креирање тема и нових поруке

Станица за креирање нове поруке треба да има поље за унос текста порука, док страница за додавање нове теме треба још да има и поље за унос имена теме.

1.2.5 Корисници

Страница са листом свих корисника треба да прикаже листу корисника у облику табеле са основним подацима. Страница профила једног корисника треба да прикаже све доступне јавне податке о кориснику, између осталог и број порука на форуму.

1.2.6 Корисничке привилегије и администрација форума

Мора бити могуће да одређени корисници имају веће привилегије од обичних корисника. Обични корисници би требали да имају могућности само да креирају нове теме и поруке, евентуално да измењују и бришу своје поруке. Одређени корисници би требали да имају привилегије да уређују форум у смислу спровођења правила форума, као што је мењање и брисање порука осталих чланова, брисање тема, закључавање тема. А одређени корисници би требали да имају још веће привилегије, а то су могућности да измењују структуру форума, као што је додавање нових форума или мењање распореда на почетној страни.

Треба да постоји могућност додељивања и уклањање привилегија корисницима.

2 Случајеви коришћења

Идентификовани су следећи случајеви коришћења.

1. [Додавање нове теме у форум](#)
2. [Креирање нове поруке у теми](#)
3. [Измена постојеће поруке](#)
4. [Брисање поруке](#)
5. [Брисање теме](#)
6. [Промена сортирања форума](#)
7. [Регистрација корисника](#)
8. [Логовање корисника](#)
9. [Закључавање и откључавање теме](#)
10. [Креирање новог форума](#)
11. [Измена корисничких привилегија](#)
12. [Измена дозвола корисничких улога](#)
13. [Додавање нових корисничких улога](#)

2.1 СК 1: Додавање нове теме у форум

Назив СК: Додавање нове теме у форум

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у софтверску систем и има дозволу за креирање тема.
Учитана је листа форума.

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** бира форум у коме жели да отвори тему. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да врати листу свих тема у форуму. (АПСО)
3. **Систем** прави листу тема из изабраног форума. (СО)
4. **Систем** приказује листу тема у изабраном форуму. (ИА)
5. **Корисник** уноси податке за креирање нове теме (наслов и текст прве поруке). (АПУСО)
6. **Корисник** позива систем да креира тему и прву поруку. (АПСО)
7. **Систем** креира тему и прву поруку у теми. (СО)
8. **Систем** приказује креирану тему са првом поруком. (ИА)

Алтернативни сценарио СК:

- 8.1 Ако унесени подаци не задовољавају валидацију, биће приказана форма за унос са порукама о грешкама.

2.2 СК 2: Креирање нове поруке у теми

Назив СК: Креирање нове поруке у теми

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслови: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за креирање порука
Учитани су подаци жељене теме

Основни сценарио СК:

1. Корисник уписује текст поруке (АПУСО)
2. Корисник позива систем да креира нову поруку у изабраној теми са унесеним текстом. (АПСО)
3. Систем креира поруку са унетим текстом и повезује са одговарајућом темом. (СО)
4. Систем враћа листу порука изабране теме која сада садржи креирану поруку. (ИА)

Алтернативни сценарио СК:

- 4.1 Ако порука не задовољава валидацију корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.

2.3 СК 3: Измена постојеће поруке

Назив СК: Измена постојеће поруке

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслови: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за измене својих или туђих порука
Учитани су подаци жељене теме.

Основни сценарио СК:

1. Корисник бира поруку коју жели да измени. (АПУСО)
2. Корисник позива систем да прочита податке о изабраној поруци (АПСО)
3. Систем учитава изабрану поруку (СО)
4. Систем приказује податке о изабраној поруци (ИА)
5. Корисник уноси нове податке о изабраној поруци (наслов, тело) (АПУСО)
6. Корисник позива систем да модификује изабрану поруку. (АПСО)
7. Систем чува нове податке изабране поруке. (СО)
8. Систем враћа листу порука изабране теме која садржи изабрану поруку сада са измењеним садржајем. (ИА)

Алтернативни сценарио СК:

8.1 Ако порука не задовољава валидацију корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.

2.4 СК 4: Брисање поруке

Назив СК: Брисање поруке

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслови: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за брисање својих или туђих порука
Учитане су поруке жељене теме

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** бира поруку коју жели да обрише. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да обрише изабрану поруку. (АПСО)
3. **Систем** означава поруку као обрисану (СО)
4. **Систем** враћа листу порука изабране теме у којој нема обрисане поруке. (ИА)

2.5 СК 5: Брисање теме

Назив СК: Брисање теме

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт, има дозволу за брисање тема, укључен је приказ обрисаних тема
Учитана је листа тема у жељеном форуму

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** бира тему за брисање. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да обрише тему. (АСПО)
3. **Систем** означава тему као обрисану. (СО)
4. **Систем** враћа листу тема жељеног форума на којој је обрисана тема приказана са адекватним визуелним карактеристикама (црвенкаста позадина). (ИА)

2.6 СК 6: Промена сортирања форума

Назив СК: Брисање форума

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за измену форума

Ако корисник има дозволу за измену форума, на главној страни сајта поред сваког форума и групе форума биће приказане команде за померање форума горе или доле у листи. За форуме који се налазе на почетку листе адекватне команде неће бити приказане.

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** бира форум или групу коју жели да помери горе или доле на листи, као и смер. (АПСУО)
2. **Корисник** позива систем да промени позицију изабраног форума или групе у листи. (АПСО)
3. **Систем** налази тему која се налази директно изнад (испод) теме која се помера и замењује им места. (СО)
4. **Систем** враћа листу форума у којој је форум који је померен заменио место у листи са форумом који је био изнад (испод) њега. (ИА)

2.7 СК 7: Регистрација корисника

Назив СК: Регистрација корисника

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник је отворио страницу за регистрацију

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** уноси жељено корисничко име, шифру и евентуално друге податке. (АПСУО)
2. **Корисник** позива систем да направи нови кориснички налог. (АПСО)
3. **Систем** чува податке о кориснику, додељује почетне дозволе и логује корисника у сесију. (СО)
4. **Систем** враћа приказ листе свих форума, са индикацијом да је корисник улоган. (ИА)

Алтернативни сценарији:

- 4.1 Ако већ постоји корисник са истим именом, или унето име или шифра не задовољавају постављена правила **систем** ће одбити да креира новог корисника и вратити почетни екран.

2.8 СК 8: Логовање корисника

Назив СК: Логовање корисника

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник је регистрован на форуму
Отворена је форма за унос податак за логовање.

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** уноси своје корисничко име и шифру. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да га улогује у сесију. (АПСО)
3. **Систем** снима податке о кориснику у сесији и ажурира бројаче улогованих корисника. (СО)
4. **Систем** враћа исти приказ који је био приказан пре форме за унос података за логовање, сада са индикацијом да је корисник улоган. (ИА)

Алтернативни сценарији:

- 4.1 Ако унето корисничко име не постоји, или унета шифра не одговара снимљеној шифри за то корисничко име, систем ће одбити да улогује корисника и вратити исти приказ на којем је био корисник.

2.9 СК 9: Закључавање и откључавање теме

Назив СК: Закључавање и откључавање теме

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за закључавање и откључавање тема
Учитана је листа тема жељеног форума.

Основни сценарио СК:

1. **Корисник бира** тему коју жели да закључа (откључа). (АПУСО)
2. **Корисник позива систем** да закључа (откључа) жељену тему. (АПСО)
3. **Систем означава** ту тему као закључану (откључану). (СО)
4. **Систем враћа** тему са одговарајућим визуелним карактеристикама (само ако је закључана). (ИА)

2.10 СК 10: Креирање новог форума

Назив СК: Креирање новог форума

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за креирање форума
Учитана је листа форума и група

Основни сценарио СК:

1. **Корисник бира** групу у којој жели да креира форум, и уноси име форума. (АПУСО)
2. **Корисник позива систем** да креира форум са унетим именом. (АПСО)
3. **Систем креира** нови форум са унетим именом и додељује му изабрану групу као родитеља. (СО)
4. **Систем враћа** листу форума и група на којој ће креирани форум бити приказан на дну жељене групе. (ИА)

Алтернативни сценарији:

- 4.1 Ако унето име не задовољава правила валидације биће враћена форма за унос са грешком

2.11 СК 11: Измена корисничких улога

Назив СК: Измена корисничких привилегија

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: **Корисник** се улоговао у сајт и има дозволу за промену улога индивидуалних корисника
Корисник је отворио страницу профила жељног корисника, учитана је листа постојећих улога.

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** бира једну од понуђених улога. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да промени улогу избраног корисника. (АПСО)
3. **Систем** мења улогу избраног корисника у избрану улогу. (СО)
4. **Систем** враћа поруку да је операција успешно извршена. (ИА)

2.12 СК 12: Измена дозвола на корисничким улогама

Назив СК: Измена дозвола на корисничким улогама

Актери СК: **Корисник**

Учесници СК: **Систем и корисник**

Предуслов: **Корисник** се улоговао у сајт и има дозволу за измене дозвола на корисничким улогама
Учитана је листа корисничких улога

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** бира улогу коју жели да измени. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да врати статусе свих дозвола за избрану улогу. (АПСО)
3. **Систем** враћа страницу са статусима дозвола. (ИА)
4. **Корисник** бира дозволу коју жели да дода или одузме. (АПУСО).
5. **Корисник** позива систем да уложи дода (одузме) бирану дозволу. (АПСО)
6. **Систем** мења статус избране дозволе на избраној улози. (СО)
7. **Систем** враћа поруку да је операција успешно извршена. (ИА)

2.13 СК 13: Додавање нових корисничких улога

Назив СК: Измена дозвола на корисничким улогама

Актери СК: **Корисник**

Учесници СК: **Систем и корисник**

Предуслов: **Корисник** се улоговао у сајт и има дозволу за измене дозвола на корисничким улогама
Учитана је листа корисничких улога у систему и форма за унос нове

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** уноси идентификатор и име нове улоге. (АПУСО)
2. **Корисник** позива систем да креира нову улогу. (АПСО)
3. **Систем** креира нову улогу са датим идентификатором и именом. (СО)
4. **Систем** враћа листу корисничких улога у којој је приказана и нова улога. (ИА)

Алтернативни сценарио СК:

- 4.1 Ако унети подаци не задовољавају правила валидације корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.

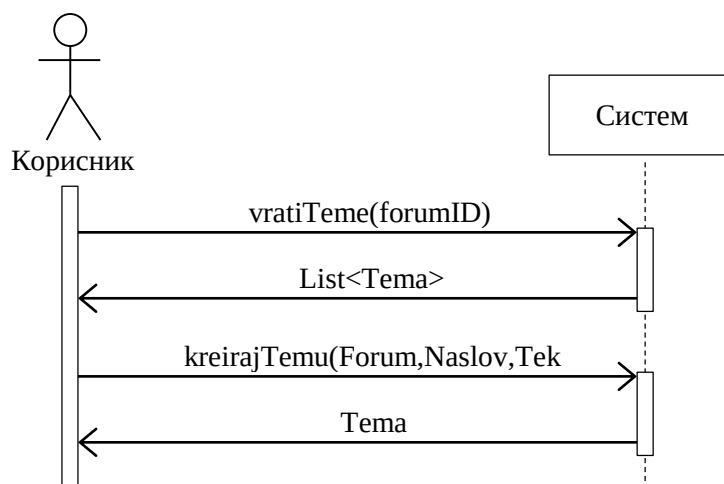
3 Анализа

3.1 Понашање софтверског система – системски дијаграми секвенци

3.1.1 ДС 1: Додавање нове теме у форум

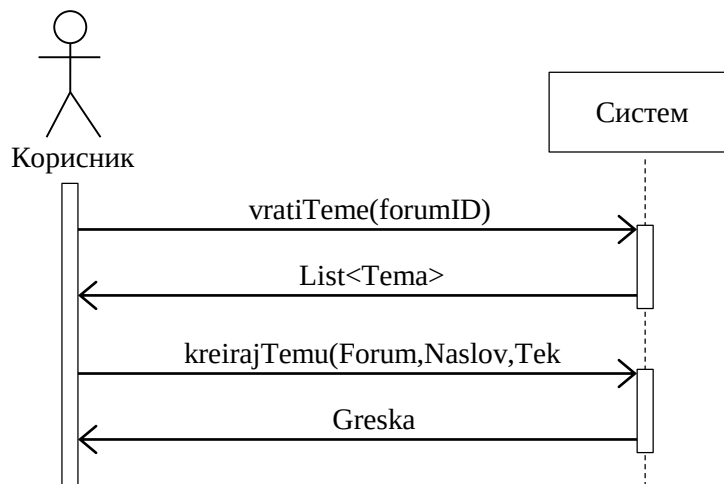
Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да врати листу свих тема у форуму. (АПСО)
2. **Систем** приказује листу тема у избраном форуму. (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да креира тему и прву поруку. (АПСО)
4. **Систем** приказује креирану тему са првом поруком. (ИА)



Алтернативни сценарио СК:

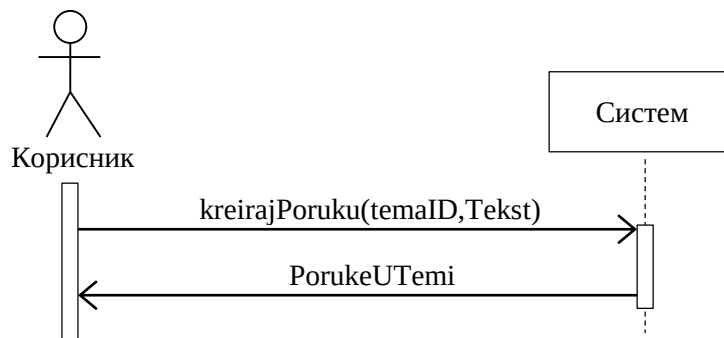
- 4.1 Ако унесени подаци не задовољавају валидацију, биће приказана форма за унос са порукама о грешкама.



3.1.2 ДС 2: Креирање нове поруке у теми

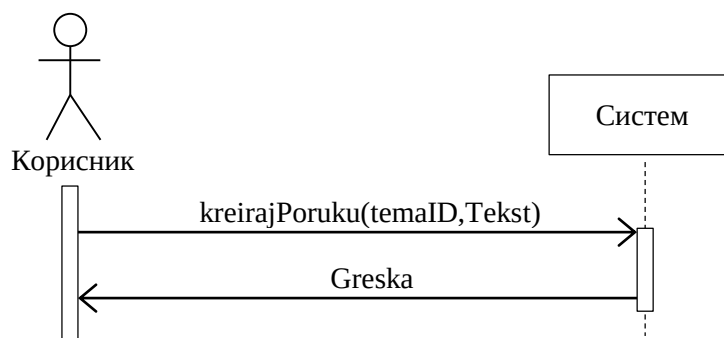
Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да креира нову поруку у изабраној теми са унесеним текстом. (АПСО)
2. **Систем** враћа листу порука изабране теме која сада садржи креирану поруку. (ИА)



Алтернативни сценарио СК:

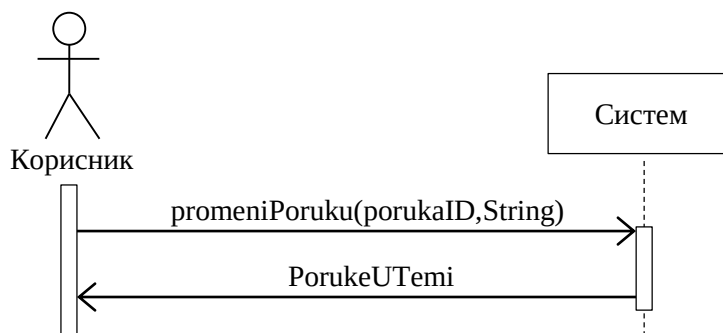
- 2.1 Ако порука не задовољава валидацију корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.



3.1.3 ДС 3: Измена постојеће поруке

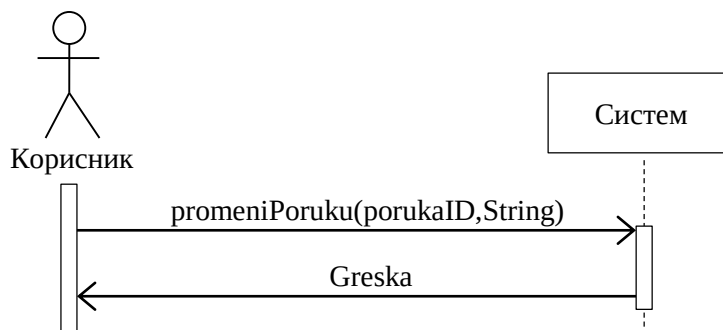
Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да **учита** податке о **изабраној поруци** (АПСО)
2. **Систем** **учитава** **изабрану поруку** (СО)
3. **Систем** **приказује** податке о **изабраној поруци** (ИА)
4. **Корисник** позива **систем** да **модификује** **изабрану поруку**. (АПСО)
5. **Систем** враћа листу порука **изабране теме** која **садржи** **изабрану поруку** сада са **измењеним садржајем**. (ИА)



Алтернативни сценарио СК:

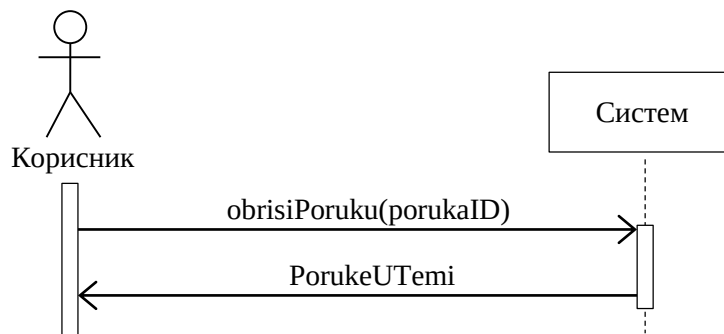
- 2.1 Ако порука не задовољава валидацију корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.



3.1.4 ДС 4: Брисање поруке

Основни сценарио СК:

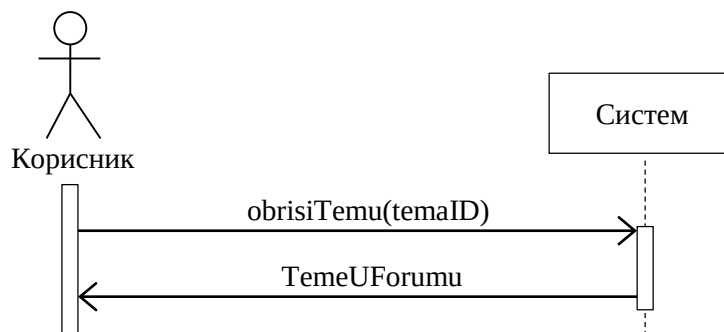
1. **Корисник** позива **систем** да **обрише** **изабрану поруку**. (АПСО)
2. **Систем** враћа листу порука **изабране теме** у којој **нема** обрисане поруке. (ИА)



3.1.5 ДС 5: Брисање теме

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да обрише тему. (АСПО)
2. **Систем** враћа листу тема жељеног форума на којој је обрисана тема приказана са адекватним визуелним карактеристикама (црвенкаста позадина). (ИА)

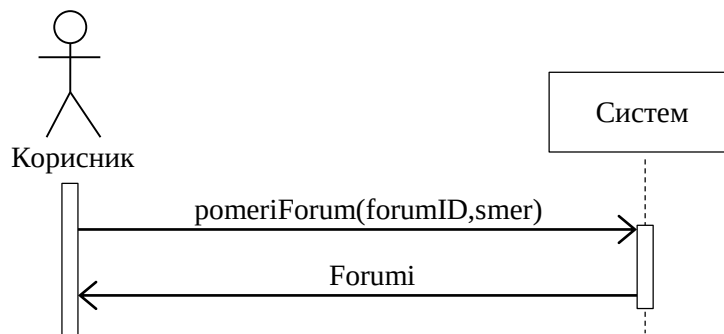


3.1.6 ДС 6: Промена сортирања форума

Назив СК: Брисање форума

Основни сценарио СК:

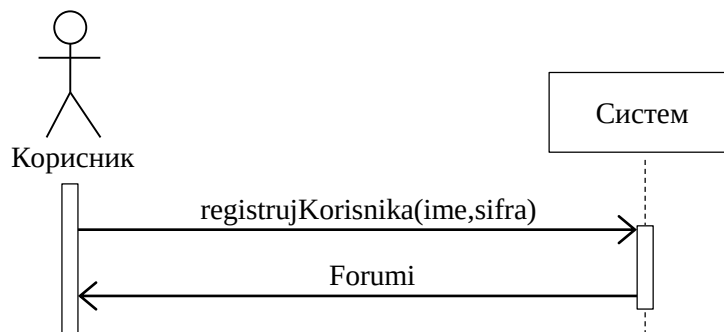
1. **Корисник** позива **систем** да промени позицију изабраног форума или групе у листи. (АПСО)
2. **Систем** враћа листу форума у којој је форум који је померен заменио место у листи са форумом који је био изнад (испод) њега. (ИА)



3.1.7 ДС 7: Регистрација корисника

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива систем да направи нови кориснички налог. (АПСО)
2. **Систем** враћа приказ листе свих форума, са индикацијом да је корисник улогован. (ИА)



Алтернативни сценарији:

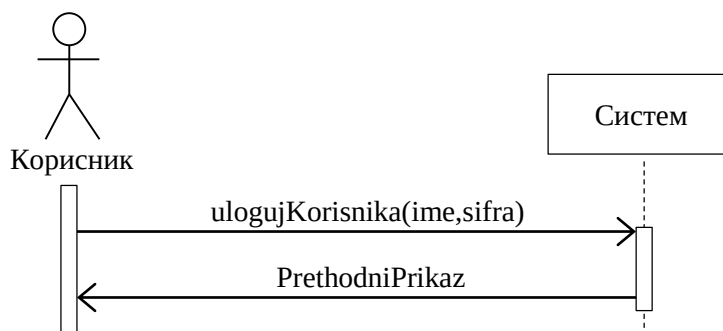
- 3.1 Ако већ постоји корисник са истим именом, или унето име или шифра не задовољавају постављена правила **систем** ће одбити да креира новог корисника и вратити почетну страницу сајта. Процес се прекида.



3.1.8 ДС 8: Логовање корисника

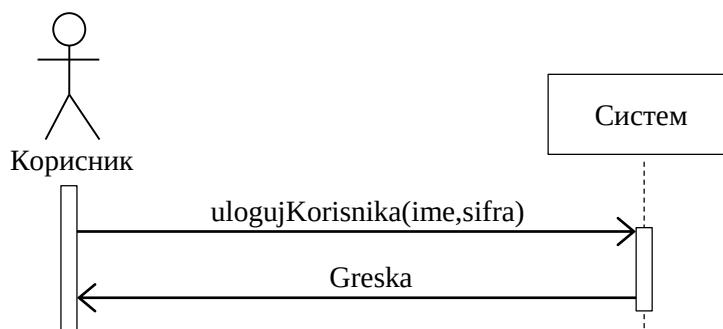
Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да га улогује у сесију. (АПСО)
2. **Систем** враћа исти приказ који је био приказан пре форме за унос података за логовање, сада са индикацијом да је корисник улогован. (ИА)



Алтернативни сценарији:

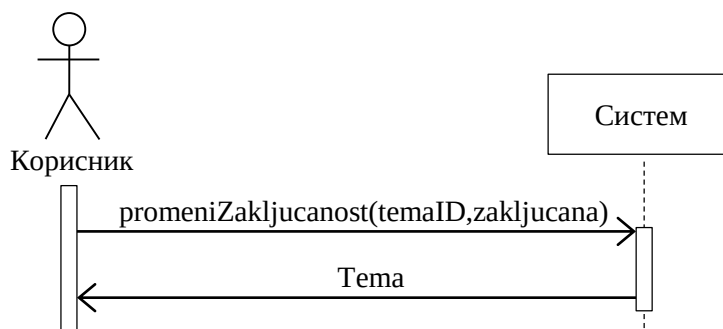
- 3.1 Ако унето корисничко име не постоји, или унета шифра не одговара снимљеној шифри за то корисничко име, систем ће одбити да улогује корисника и вратити исти приказ на коме је био корисник. Процес се прекида.



3.1.9 ДС 9: Закључавање и откључавање теме

Основни сценарио СК:

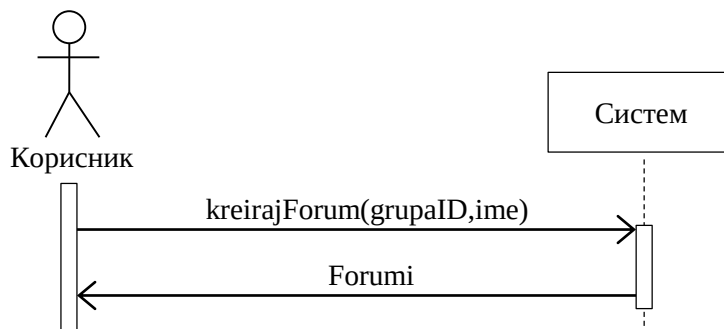
1. **Корисник** позива **систем** да закључа (откључа) жељену тему. (АПСО)
2. **Систем** враћа тему са одговарајућим визуелним карактеристикама (само ако је закључана). (ИА)



3.1.10 ДС 10: Креирање новог форума

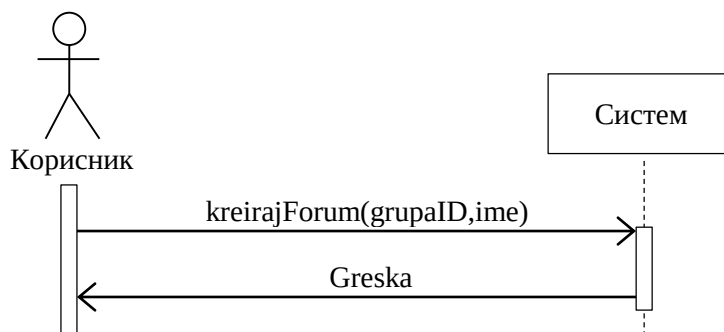
Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да креира форум са унетим именом. (АПСО)
2. **Систем** враћа листу форума и група на којој ће креирани форум бити приказан на дну жељене групе. (ИА)



Алтернативни сценарији:

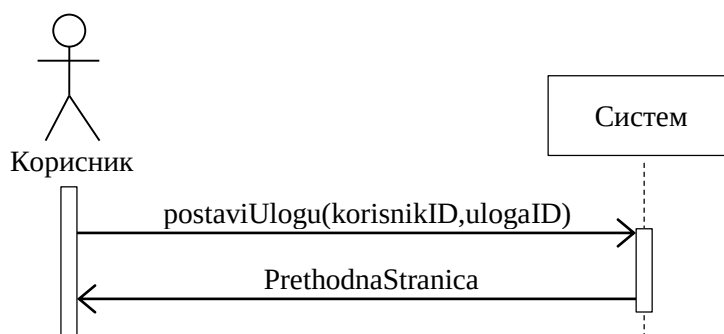
- 4.1 Ако унето име не задовољава правила валидације биће враћена форма за унос са грешком



3.1.11 ДС 11: Измена корисничких улога

Основни сценарио СК:

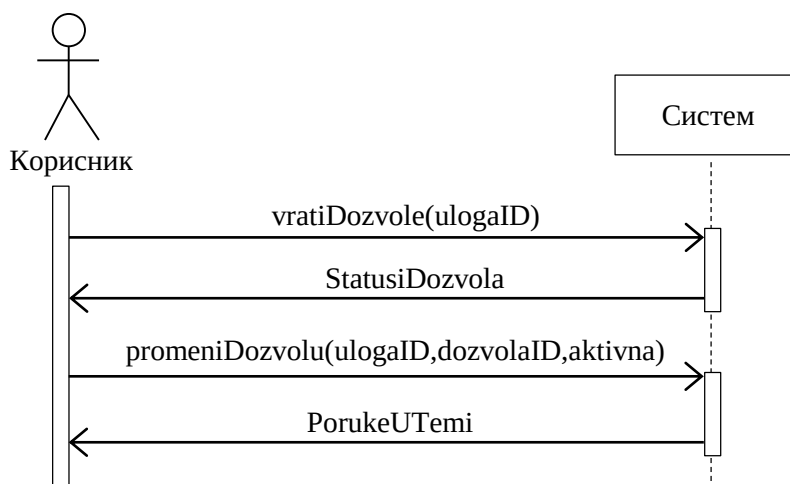
1. **Корисник** позива **систем** да промени улогу изабраног корисника. (АПСО)
2. **Систем** враћа поруку да је операција успешно извршена. (ИА)



3.1.12 ДС 12: Измена дозвола на корисничким улогама

Основни сценарио СК:

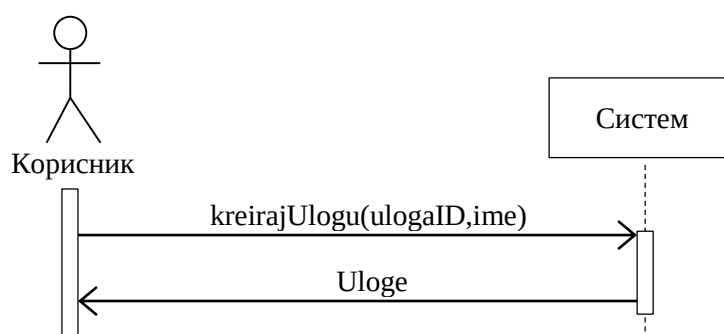
1. **Корисник** позива систем да врати статусе свих дозвола за изабрану улогу. (АПСО)
2. **Систем** враћа страницу са статусима дозвола. (ИА)
3. **Корисник** позива **систем** да уложи дода (одузме) бирану дозволу. (АПСО)
4. **Систем** враћа поруку да је операција успешно извршена. (ИА)



3.1.13 ДС 13: Додавање нових корисничких улога

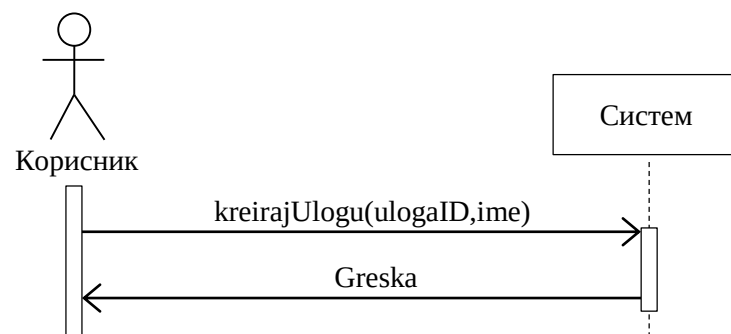
Основни сценарио СК:

1. **Корисник** позива **систем** да креира нову улогу. (АПСО)
2. **Систем** враћа листу корисничких улога у којој је приказана и нова улога. (ИА)



Алтернативни сценарио СК:

- 2.1 Ако унети подаци не задовољавају правила валидације корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.



3.2 Системске операције и уговори

Као резултат анализе добијене су следеће системске операције:

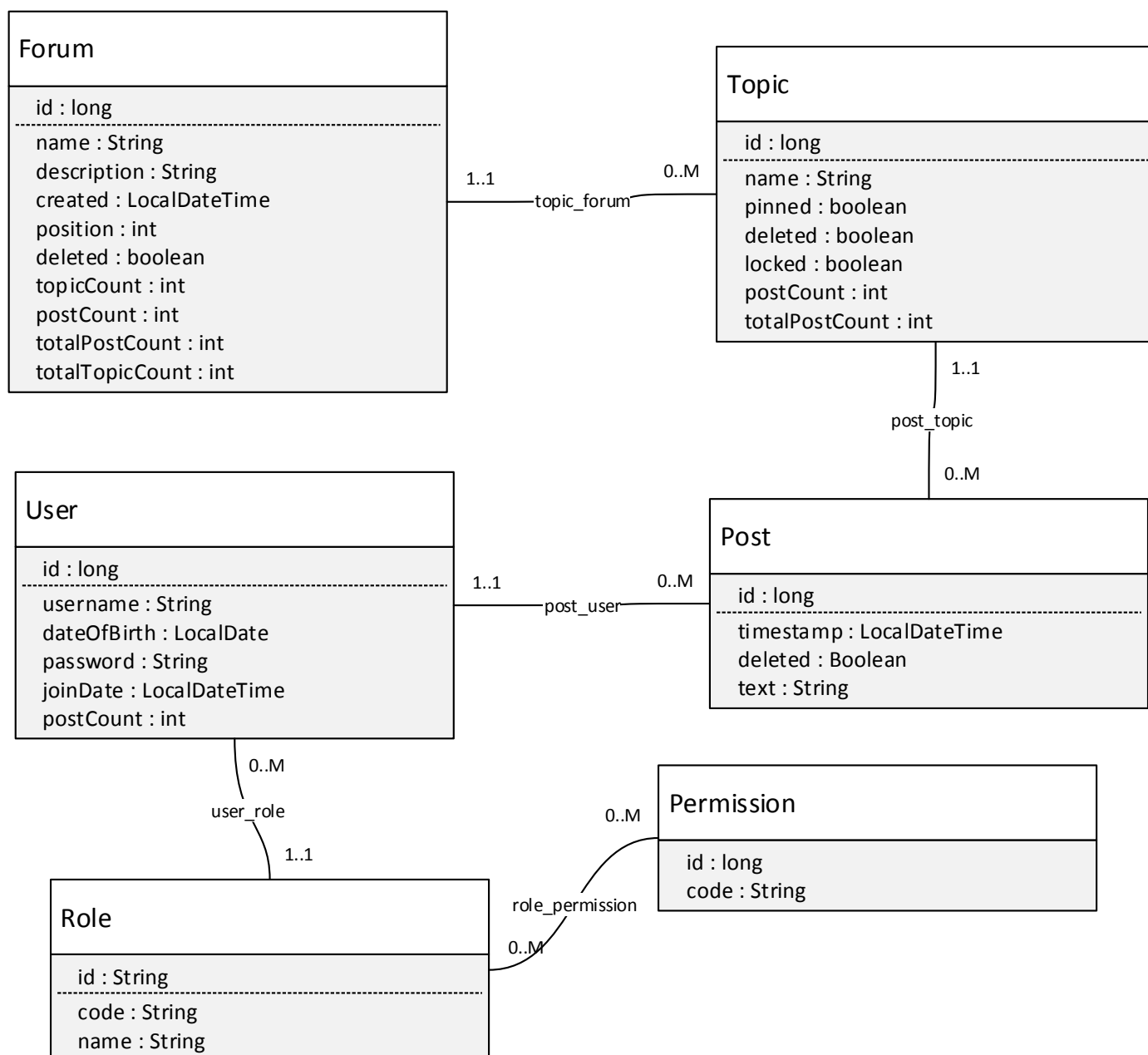
1. **signal** vratiTeme(ForumID)
2. **signal** kreirajTemu(Forum,Naslov,TekstPoruka)
3. **signal** kreirajPoruku(TemaID,Tekst)
4. **signal** promeniPoruku(PorukaID,Tekst)
5. **signal** obrisiPoruku(porukaID)
6. **signal** obrisiTemu(TemaID)
7. **signal** pomeriForum(forumID,smer)
8. **signal** registrujKorisnika(ime,sifra)
9. **signal** ulogujKorisnika(ime,sifra)
10. **signal** promeniZakljucanost(temaID,zakljucana)
11. **signal** kreirajPoruku(grupaID,ime)
12. **signal** postaviUlogu(korisnikID,ulogaID)
13. **signal** vratiDozvole(ulogaID)
14. **signal** primeniDozvolu(ulogaID,dovoljaID,aktivna)
15. **signal** kreirajUlogu(ulogaID,ime)

<p>Уговор УГ1: VратиТеме</p> <p>Операција: vratiTeme (ForumID) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 1</p> <p>Предуслови: Форум са датим идентификатором постоји</p> <p>Постуслови: -</p>	<p>Уговор УГ2: КреирајТему</p> <p>Операција: kreirajTemu(ForumID, Naslov, Tekst) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 1</p> <p>Предуслови: Форум са датим идентификатором постоји, наслов има од 5 до 200 карактера, текст има од 5 до 5000 карактера</p> <p>Постуслови: -</p>
<p>Уговор УГ3: КреирајПоруку</p> <p>Операција: kreirajPoruku(TemaID, Tekst) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 2</p> <p>Предуслови: Тема са датим идентификатором мора да постоји, текст мора бити дуг између 5 и 5000 карактера.</p> <p>Постуслови: Порука је креирана</p>	<p>Уговор УГ4: ПромениПоруку</p> <p>Операција: promeniPoruku(PorukaID, Tekst) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 3</p> <p>Предуслови: Порука са датим идентификатором мора да постоји, текст мора бити дуг између 5 и 5000 карактера</p> <p>Постуслови: Порука је измењена</p>
<p>Уговор УГ5: ОбришиПоруку</p> <p>Операција: obrisiPoruku(PorukaID) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 4</p>	<p>Уговор УГ6: ОбришиТему</p> <p>Операција: obrisiTemu(TemaID) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 5</p>

<p>Предуслови: Порука са датим идентификатором мора да постоји</p> <p>Постуслови: Порука је означена као обрисана</p>	<p>Предуслови: Тема са датим идентификатором мора да постоји</p> <p>Постуслови: Тема је означена као обрисана</p>
<p>Уговор УГ7: PomeriForum</p> <p>Операција: pomeriForum(ForumID,Smer):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 6</p> <p>Предуслови: Форум са датим идентификатором мора да постоји</p> <p>Постуслови: Индекси дате теме као и тема испод или изнад ње у распореду су промењени</p>	<p>Уговор УГ8: RegistrujKorisnika</p> <p>Операција: registrujKorisnika(KorisnickoIme,Sifra):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 7</p> <p>Предуслови: Корисничко име је дуго између 3 и 25 карактера, шифра је дуга од 5 до 64 карактера и садржи слова и бројеве</p> <p>Постуслови: Корисник је креиран са датим именом и шифром</p>
<p>Уговор УГ9: UlogujKorisnika</p> <p>Операција: ulogujKorisnika(KorisnickoIme,Sifra):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 8</p> <p>Предуслови: Корисничко име и шифра су унети, корисник са датим именом и шифром постоји.</p> <p>Постуслови: Корисник је улогован у сесију</p>	<p>Уговор УГ10: PromeniZakljucanost</p> <p>Операција: promeniZakljucanost(TemaID,Zakljucana) : signal;</p> <p>Веза са СК: СК 9</p> <p>Предуслови: Тема са датим идентификатором постоји</p> <p>Постуслови: Тема је закључана, односно откључана</p>
<p>Уговор УГ11: KreirajForum</p> <p>Операција: kreirajForum(NadforumID,Ime):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 10</p> <p>Предуслови: Надфорум са датим идентификатором мора да постоји (или је вредност није дата), име има између 8 и 150 карактера</p> <p>Постуслови: Форум је креиран са датим именом</p>	<p>Уговор УГ12: PostaviUlogu</p> <p>Операција: postaviUlogu(KorisnikID,UlogaID):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 11</p> <p>Предуслови: Корисник и улога са датим идентификаторима постоје</p> <p>Постуслови: Кориснику је додељена дата улога.</p>
<p>Уговор УГ13: VратиDozvole</p> <p>Операција: vratiDozvole(UlogaID):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 12</p> <p>Предуслови: Улога са датим идентификатором постоји</p> <p>Постуслови: -</p>	<p>Уговор УГ14: PromeniDozvolu</p> <p>Операција: promeniDozvolu(UlogaID,DozvolaID,Aktivna):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 12</p> <p>Предуслови: Улога и дозвола са датим идентификаторима постоје</p>

	Постуслови: Дата дозвола је додељена, односно одузета, датој улози
<p>Уговор УГ15: KreirajUlogu</p> <p>Операција: kreirajUlogu(UlogaID,Ime):signal;</p> <p>Веза са СК: СК 13</p> <p>Предуслови: Идентификатор улоге мора да има од 40 до 20 карактера, а име од 4 до 30 карактера.</p> <p>Постуслови: Улога је креирана</p>	

3.3 Структура софтверског система – концептуални дијаграм



3.4 Структура софтверског система – релациони модел

Forum(ID, Ime, Opis, VremeKreiranja, Pozicija, Obrisan, BrojTema, BrojPoruka, UkupanBrojTema, UkupanBrojPoruka, NadForumID)

Tema(ID, Ime, Obrisana, Zakljucana, BrojPoruka, TotalniBrojPoruka, ForumID)

Poruka(ID, Tekst, VremeKreiranja, Obrisana, TemaID, KorisnikID)

Korisnik(ID, KorisnickoIme, Sifra, VremeKreiranja, DatumRodjenja, BrojPoruka, UkupanBrojPoruka, UlogaID)

Uloga(ID, SifraUloge, Ime)

Dozvola(ID, SifraDozvole, Ime)

UlogaDozvola(ID, *UlogaID*, *DozvolaID*)

Табела Forum	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPDATE RESTRICT Forum, Tema DELETE RESTRICT Forum, Tema
ID	bigint	not null >= 0			
Ime	varchar(250)	not null			
Opis	varchar(500)				
Vreme Kreiranja	timestamp	not null default current_timestamp			
Pozicija	int	not null >= 0			
Obrisan	tinyint(1)	not null default false			
BrojTema	int	not null >= 0 default 0			
BrojPoruka	int	not null >= 0 default 0			
UkupanBroj Tema	int	not null >= 0 default 0	>= BrojTema		
UkupanBroj Poruka	int	not null > 0 default	>= BrojPoruka		
NadForumID	bigint				

Табела Tema	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPDATE RESTRICT Poruka DELETE RESTRICT Poruka
ID	bigint	not null > 0			
Ime	varchar(250)	not null			
Obrisana	tinyint(1)	not null default false			
Zakljucana	tinyint(1)	not null > 0 default false			
BrojPoruka	int	not null > 0 default 0			
UkupanBroj Poruka	int	not null > 0 default 0			
ForumID	bigint	not null			

Табела Poruka	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPDATE / DELETE /
ID	bigint	not null > 0			
Tekst	tekst	not null			
Obrisana	tinyint(1)	not null default false			
Zakljucana	tinyint(1)	not null default 0			
BrojPoruka	int	not null default 0			
KorisnikID	bigint	not null			
TemaID	bigint	not null			

Табела Korisnik	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPDATE RESTRICT Poruka DELETE RESTRICT Poruka
ID	bigint	not null > 0			
KorisnickoIme	varchar(50)	not null			
Sifra	varchar(50)	not null			
DatumKreiranja	timestamp	not null default current_timestamp			
DatumRodjenja	timestamp				
BrojPoruka	int	not null default 0			
UlogaID	bigint	not null			

Табела Uloga	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPDATE RESTRICT Korisnik, UlogaDozvola DELETE RESTRICT
ID	bigint	not null > 0			
SifraUloge	varchar(50)	not null			
Ime	varchar(50)	not null			

					Korisnik, UlogaDozvola
--	--	--	--	--	---------------------------

Табела Dozvola	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPDATE RESTRICT UlogaDozvola
ID	bigint	not null > 0			
SifraDozvole	varchar(50)	not null			
Ime	varchar(50)	not null			

Табела UlogaDozvola	Просто вредносно ограничење		Сложено вредносно ограничење		Структурно ограничење
Име атрибута	Тип атрибута	Вредност атрибута	Међузавис. атрибута једне табеле	Међузавис. атрибута више табела	UPADE / DELETE /
ID	bigint	not null > 0			
UlogaID	bigint	not null			
DozvolaID	bigint	not null			

4 Пројектовање

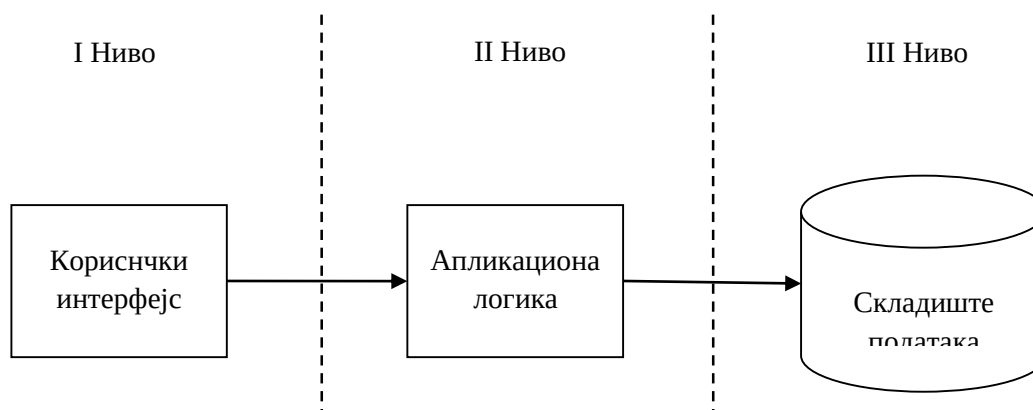
Фаза пројектовања описује физичку структуру и понашање софтверског система (архитектуру софтверског система).

4.1 Архитектура софтверског система

Архитектура софтверског система се састоји од следећа три нивоа:

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

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



4.2 Пројектовање корисничког интерфејса

Кориснички интерфејс представља реализацију улаза и/или излаза софтверског система и састоји се од екранске форме и контролера корисничког интерфејса.

4.2.1 Пројектовање екранских форми

Кориснички интерфејс је дефинисан преко скупа екранских форми (под формом се не мисли стриктно на форме за унос, већ на све графичке елементе интерфејса). Сценарија коришћења екранских форми су директно повезана са сценаријма случајева коришћења. Екранске форме приказују податке, прихватају податке које корисник уноси, прихватају догађаје и позивају контролере корисничког интерфејса.

СК 1: Додавање нове теме у форум

Назив СК: Додавање нове теме у форум

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у софтверску систем и има дозволу за креирање тема. Учитана је листа форума.

Spring Forum

U izgradnji

Index

Ulogovan kao: irpbc Users

hardver

monitori

Grafičke karte

procesori

softver

aplikativni softver

operativni sistemi

Opušteno

Brobljaonica

otpad

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

irpbc

Основни сценарио СК:

- 1. **Корисник** бира форум у коме жели да отвори тему. (АПУСО)
- 2. **Корисник** позива систем да врати листу свих тема у форуму. (АПСО)
- 3. **Систем** прави листу тема из изабраног форума. (СО)
- 4. **Систем** приказује листу тема у изабраном форуму. (ИА)

Spring Forum

U izgradnji

Index

Ulogovan kao: irpbc Users

monitori

Test 2

Test 6

Test 10

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

irpbc

Spring Forum

U izgradnji

Index
Ulogovan kao: irpbc
Users

Naslov teme

Tekst prve poruke

Postavi poruku

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih
[irpbc](#)

5. **Корисник** уноси податке за креирање нове теме (наслов и текст прве поруке). (АПУСО)
6. **Корисник** позива систем да креира тему и прву поруку. (АПСО)
7. **Систем** креира тему и прву поруку у теми. (СО)
8. **Систем** приказује креирану тему са првом поруком. (ИА)

Spring Forum

U izgradnji

Index
Ulogovan kao: irpbc
Users

Nova tema

10.07.2016.	#1
irpbc Online Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 2	Prva poruka nove teme <div> <div></div> <div></div> </div>

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih
[irpbc](#)

Алтернативни сценарио СК:

- 8.1 Ако унесени подаци не задовољавају валидацију, биће приказана форма за унос са порукама о грешкама.

Index
Ulogovan kao: irpbc
Users

Nova tema

Naslov teme Naslov mora biti između 5 i 200 karaktera

Tekst prve poruke

Tekst mora biti između 5 i 5000 karaktera

Postavi poruku

СК 2: Креирање нове поруке у теми

Назив СК: Креирање нове поруке у теми

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслови: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за креирање порука
Учитани су подаци жељене теме

Основни сценарио СК:

1. **Корисник** уписује текст поруке (АПУСО)
2. **Корисник** позива **систем** да креира нову поруку у изабраној теми са унесеним текстом. (АПСО)
3. **Систем** креира поруку са унетим текстом и повезује са одговарајућом темом. (СО)
4. **Систем** враћа листу порука изабране теме која сада садржи креирану поруку. (ИА)

Index
Ulogovan kao: irpbc
Users

Nova tema

10.07.2016.

irpbc

Online
Na forumu od:24.05.2015.
Poruka: 2






Prva poruka nove teme

#1

Index
Ulogovan kao: irpbc
Users

Druqa poruka u temi

Postavi poruku

Index		Ulogovan kao: irpbc	Users
Nova tema			
10.07.2016.	#1		
irpbc Online Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 3	Prva poruka nove teme		
		 	
11.07.2016.	#2		
irpbc Online Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 3	Druga poruka u temi.		
		 	

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[irpbc](#)

Алтернативни сценарио СК:

- 4.1 Ако унесени подаци не задовољавају валидацију, биће приказана форма за унос са порукама о грешкама.

Hm

Tekst mora biti između 5 i 5000 karaktera

Postavi poruku

СК 3: Измена постојеће поруке

Назив СК: Измена постојеће поруке

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслови: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за измене својих или туђих порука **Учитани** су подаци жељене теме.

Основни сценарио СК:

1. **Корисник бира** поруку коју жели да измени. (АПУСО)
2. **Корисник позива систем да учита податке о изабраној поруци** (АПСО)
3. **Систем учитава изабрану поруку** (СО)
4. **Систем приказује податке о изабраној поруци** (ИА)

Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 18	<div>KlaunSIKlaunSI Kladum KladumKI KlauKIj n asujk masuk dukim aksujm kasumik adumik jansumim tauskim lkadjshfh</div>
23.05.2015.	#6
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 19	sdfasdfasdfsad asd fsadf adsf <div style="text-align: right;"> </div>

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih



th

Index
Ulogovan kao: th
Users

sdfasdfsdfasd asd fsadf adsf

Izmeni poruku

5. **Корисник** уноси нове податке о изабраној поруци (наслов, тело) (АПУСО)
6. **Корисник** позива **систем** да модификује изабрану поруку. (АПСО)
7. **Систем** чува нове податке изабране поруке. (СО)
8. **Систем** враћа листу порука изабране теме која садржи изабрану поруку сада са измењеним садржајем. (ИА)

Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 18	KladhstKladhst kladst kladstki hasdtkij n asdj k thasdk adkstn aksdjht kasdhtk asdhtk jahsdtkth ladjkstn lkadjshfh
23.05.2015.	#6
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 19	Izmenjeni sadržaj poruke <div>   </div>

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[th](#)

Алтернативни сценарио СК:

- 8.1 Ако унесени подаци не задовољавају валидацију, биће приказана форма за унос са порукама о грешкама.

Index

Ulogovan kao: thUsers

thmm

Tekst mora biti između 5 i 5000 karaktera

Izmeni poruku

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[th](#)

СК 4: Брисање поруке

Назив СК: Брисање поруке

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслови: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за брисање својих или туђих порука **Учитане су поруке** жељене теме

Основни сценарио СК:

Корисник бира поруку коју жели да обрише. (АПУСО)

Корисник позива систем да обрише изабрану поруку. (АПСО)

Систем означава поруку као обрисану (СО)

Систем враћа листу порука изабране теме у којој нема обрисане поруке. (ИА)

Index		Ulogovan kao: th Users	
Test 10			
23.05.2015.	#1		
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 19	Prva poruka u temi		
23.05.2015.	#2		
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 19	Druga poruka u temi		
23.05.2015.	#3		
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 19	Trecia poruka u temi		
23.05.2015.	#4		
th	asdkjfadjs jads asdf hadksfh aksd haksdfh kasdhfkasdjfh dkls asd fjhasdkfh kladsfh lkadshf kladhsfkladhsf kladhsfkl		

Index		Ulogovan kao: th Users	
Test 10			
23.05.2015.	#1		
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 17	Prva poruka u temi		
23.05.2015.	#2		
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 17	Trecia poruka u temi		
23.05.2015.	#3		
th Online Na forumu od:01.07.2015. Poruka: 17	asdkjfads jadjs asdf asdf hadksfh aksd haksdfh kasdhfkasdjfh dkls asd fjhasdkfh kladsfh lkadshf kladhsfkladhsf klasdhf klahsdfkl hasdfklj h asdjf fhasdk adksfh aksdjhf kasdhfk asdhfk jahsdfklfh ladksfh lkadjshfh		
23.05.2015.	#4		
th	asdkjfads jadjs asdf asdf hadksfh aksd haksdfh kasdhfkasdjfh dkls asd fjhasdkfh kladsfh lkadshf		

СК 5: Брисање теме

Назив СК: Брисање теме

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт, има дозволу за брисање тема, укључен је приказ обрисаних тема

Учитана је листа тема у жељеном форуму

Основни сценарио СК:

- Корисник бира тему за брисање. (АПУСО)

Корисник позива систем да обрише тему. (АСПО)

Систем означава тему као обрисану. (СО)

Систем враћа листу тема жељеног форума на којој је обрисана тема приказана са адекватним визуелним карактеристикама (црвенкаста позадина). (ИА)

Index	Admin tools	Administracija	Ulogovan kao: admin	Users
procesori				+
nulta tema				🗑
Test 1				🗑
Test 5				🗑
Test 9				🗑

Index	Admin tools	Administracija	Ulogovan kao: admin	Users
procesori				+
nulta tema				🗑
Test 1				🗑
Test 5				🗑
Test 9				🗑

СК 6: Промена сортирања форума

Назив СК: Брисање форума

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за измену форума

Ако корисник има дозволу за измену форума, на главној страни сајта поред сваког форума и групе форума биће приказане команде за померање форума горе или доле у листи. За форуме који се налазе на почетку листе адекватне команде неће бити приказане.

Основни сценарио СК:

- Корисник бира форум или групу коју жели да помери горе или доле на листи, као и смер. (АПСУО)

Корисник позива систем да промени позицију изабраног форума или групе у листи. (АПСО)

Систем налази тему која се налази директно изнад (испод) теме која се помера и замењује им места. (CO)

Систем враћа листу форума у којој је форум који је померен заменио место у листи са форумом који је био изнад (испод) њега. (ИА)

Spring Forum

U izgradnji

IndexAdmin toolsAdministracija

Ulogovan kao: adminUsers

hardver	⌵⊕🗑
monitori	⌵🗑
Grafičke karte	⌴⌵🗑
procesori	⌴🗑
softver	⌴⌵⊕🗑
aplikativni softver	⌵🗑
operativni sistemi	⌴🗑
Opušteno	⌴⊕🗑
Brobljaonica	⌵🗑
otpad	⌴🗑

⊕

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

Spring Forum

U izgradnji

IndexAdmin toolsAdministracija

Ulogovan kao: adminUsers

softver	⌵⊕🗑
aplikativni softver	⌵🗑
operativni sistemi	⌴🗑
hardver	⌴⌵⊕🗑
monitori	⌵🗑
Grafičke karte	⌴⌵🗑
procesori	⌴🗑
Opušteno	⌴⊕🗑
Brobljaonica	⌵🗑
otpad	⌴🗑

⊕

СК 7: Регистрација корисника

Назив СК: Регистрација корисника

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник је отворио страницу за регистрацију

Основни сценарио СК:

- **Корисник** уноси жељено корисничко име, шифру и евентуално друге податке. (АПСУО)

Корисник позива систем да направи нови кориснички налог. (АПСО)

Систем чува податке о кориснику, додељује почетне дозволе и логије корисника у сесију. (СО)

Систем враћа приказ листе свих форума, са индикацијом да је корисник улогован. (ИА)

The screenshot shows the registration page of a forum. At the top, there is a blue header bar with the text "Index" on the left and "Uloguj se" and "Users" on the right. Below the header, the page title "Registracija" is displayed. The registration form consists of two input fields: "Korisničko ime:" with the value "korisnik42" and "Šifra:" with the value "sifra1234". Below these fields is a button labeled "Uloguj se". At the bottom of the form, a status message reads "1 korisnika online, 0 registrovanih, 1 neregistrovanih".

The screenshot shows the forum index page after successful registration. The blue header bar now displays "Index" on the left and "Ulogovan kao: korisnik42" and "Users" on the right. The main content area displays the message "Uspešno ste se registrovali na forum". Below this message, a status message reads "0 korisnika online, 0 registrovanih, 0 neregistrovanih".

Алтернативни сценарији СК:

4.1 Ако већ постоји корисник са истим именом, или унето име или шифра не задовољавају постављена правила **систем** ће одбити да креира новог корисника и вратити грешке.

The screenshot shows the registration page with validation errors. The blue header bar displays "Index" on the left and "Uloguj se" and "Users" on the right. The "Registracija" section shows the "Korisničko ime:" field with the value "irpbc" and the "Šifra:" field with the value "asd6ad465". To the right of the "Korisničko ime:" field, a message reads "Mora biti od 3 do 25 karaktera". To the right of the "Šifra:" field, a message reads "Od 5 od 64 karaktera, sa slovima i brojevima". Below these fields is a button labeled "Uloguj se". At the bottom of the form, a status message reads "1 korisnika online, 0 registrovanih, 1 neregistrovanih".

The screenshot shows the registration page with a duplicate username error. The blue header bar displays "Index" on the left and "Uloguj se" and "Users" on the right. The "Registracija" section shows the "Korisničko ime:" field with the value "irpbc" and the "Šifra:" field with the value "asd6ad465". To the right of the "Korisničko ime:" field, a message reads "Korisničko ime već postoji". Below these fields is a button labeled "Uloguj se". At the bottom of the form, a status message reads "1 korisnika online, 0 registrovanih, 1 neregistrovanih".

СК 8: Логовање корисника

Назив СК: Логовање корисника

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник је регистрован на форуму. Отворена је форма за унос податак за логовање.

Основни сценарио СК:

- **Корисник уноси** своје корисничко име и шифру. (АПУСО)

Корисник позива систем да га улогује у сесију. (АПСО)

Систем снима податке о кориснику у сесији и **ажурира** бројаче улогованих корисника. (СО)

Систем враћа исти приказ који је био приказан пре форме за унос података за логовање, сада са индикацијом да је корисник улогован. (ИА)

The first screenshot shows the Spring Forum login page. The header is blue with 'Spring Forum' and 'U izgradnji'. The main content area has a sidebar with links: Index, softver, aplikativni softver, operativni sistemi, hardver, and monitori. The login form is on the right, with fields for 'Korisničko ime:' (username) and 'Šifra:' (password). The username field contains 'irpbc' and the password field contains 'admin'. There are buttons for 'Uloguj se' (login) and 'Kreiraj nalog' (create account).

The second screenshot shows the same page after a successful login. The header is still blue. The main content area now displays a message: 'Uspešno ste se ulogovali na forum'. Below the message, it says '1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih' and lists the user 'irpbc'. The top right corner now shows 'Ulogovan kao: irpbc' and 'Users'.

Алтернативни сценарији:

4.1 Ако унето корисничко име не постоји, или унета шифра не одговара снимљеној шифри за то корисничко име, систем ће одбити да улогује корисника и вратити исту страницу на којој је био корисник.

The screenshot shows the Spring Forum login page with an error message: 'Pogrešno uneto ime i šifra'. The login form is on the right, with fields for 'Korisničko ime:' (username) and 'Šifra:' (password). The username field contains 'asdasd' and the password field contains 'asdasd'. There are buttons for 'Uloguj se' (login) and 'Kreiraj nalog' (create account). Below the form, it says '1 korisnika online, 0 registrovanih, 1 neregistrovanih'.

СК 9: Закључавање и откључавање теме

Назив СК: Закључавање и откључавање теме

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за закључавање и откључавање тема
Учитана је листа тема жељеног форума.

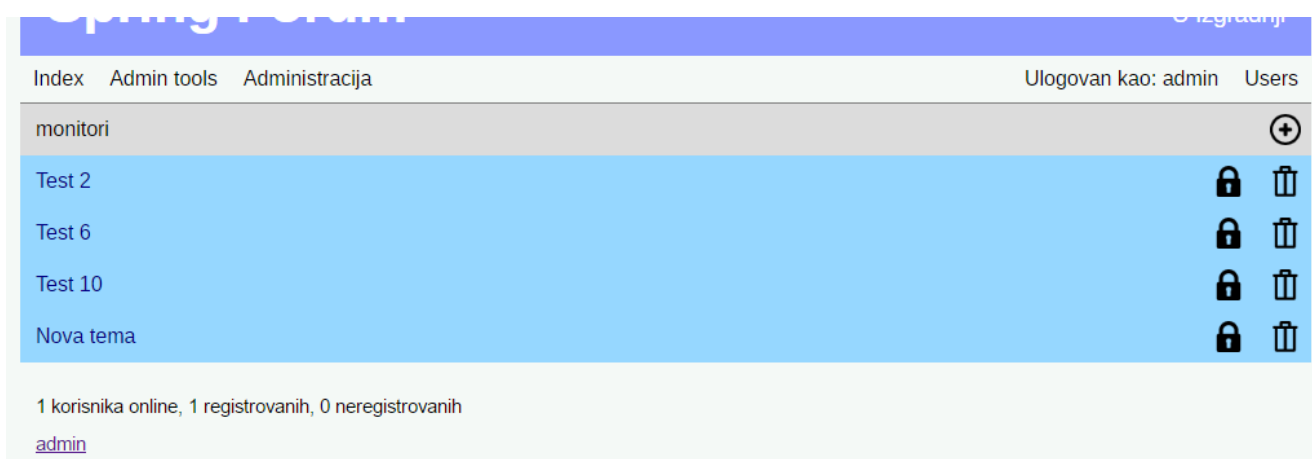
Основни сценарио СК:

- Корисник бира тему коју жели да закључа (откључа). (АПУСО)








Корисник позива систем да закључа (откључа) жељену тему. (АПСО)

Систем означава ту тему као закључану (откључану). (СО)

Систем враћа листу тема у жељеном форуму, на којој је тема приказана са одговарајућим визуелним карактеристикама (само ако је закључана). (ИА)

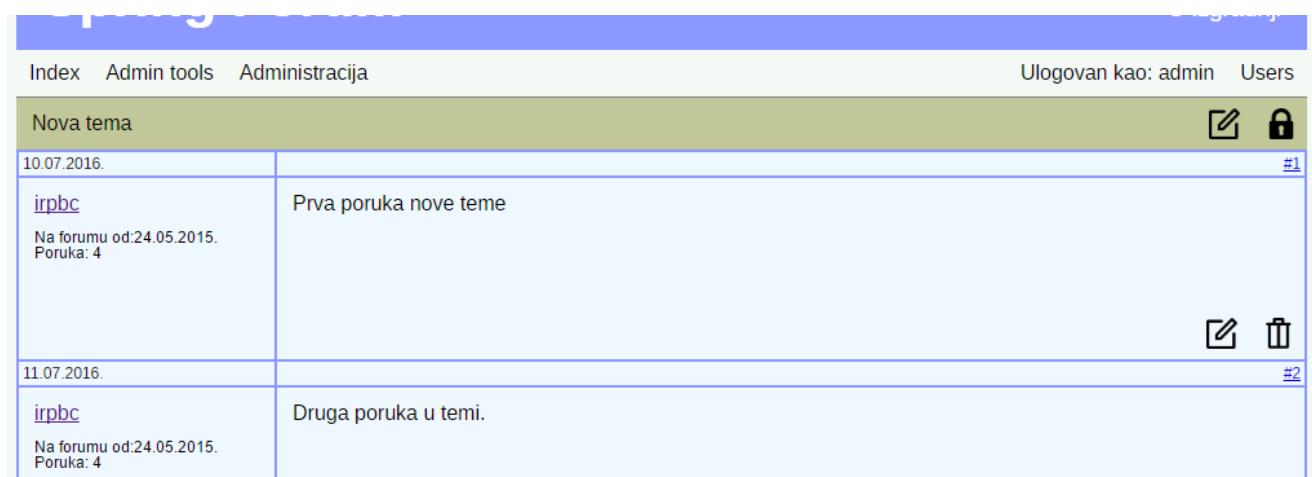


Index Admin tools Administracija Ulogovan kao: admin Users



monitori	
Test 2	 
Test 6	 
Test 10	 
Nova tema	 

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)



Index Admin tools Administracija Ulogovan kao: admin Users

Nova tema		
10.07.2016.		#1
irpbc Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 4	Prva poruka nove teme	 
11.07.2016.		#2
irpbc Na forumu od:24.05.2015. Poruka: 4	Druga poruka u temi.	



СК 10: Креирање новог форума

Назив СК: Креирање новог форума

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за креирање форума.
Учитана је листа форума и група

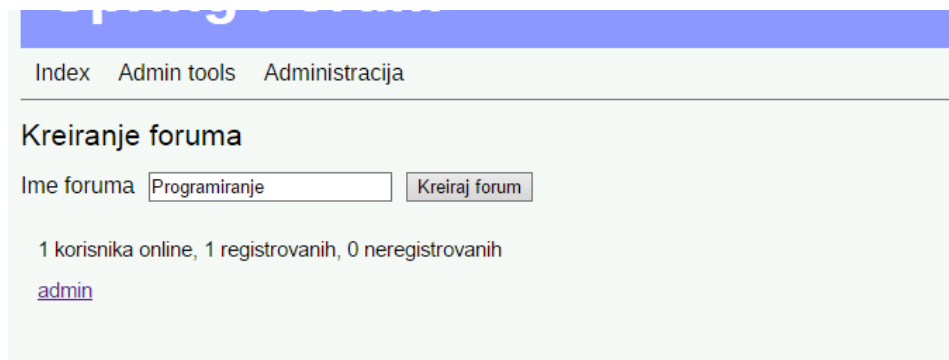
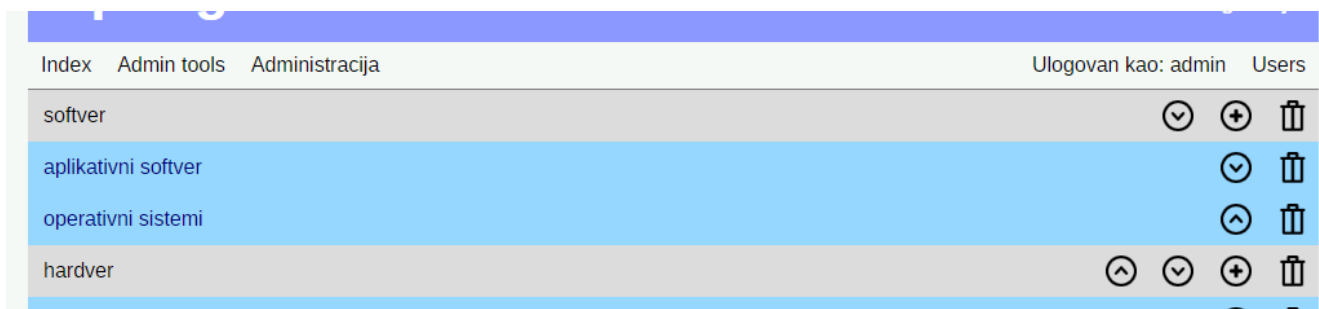
Основни сценарио СК:

- **Корисник** бира групу у којој жели да креира форум, и уноси име форума. (АПУСО)

Корисник позива систем да креира форум са унетим именом. (АПСО)

Систем креира нови форум са унетим именом и додељује му изабрану групу као родитеља. (СО)

Систем враћа листу форума и група на којој ће креирани форум бити приказан на дну жељене групе. (ИА)



Index	Admin tools	Administracija	Ulogovan kao: admin	Users
softver			⌵	⊕
aplikativni softver			⌵	🗑
operativni sistemi			⌴	⌵
Programiranje			⌴	🗑
hardver			⌴	⌵
monitori			⌴	⌵

Алтернативни сценарији:

4.1 Ако унето име не задовољава правила валидације биће враћена форма за унос са грешком

Index Admin tools Administracija

Kreiranje foruma

Ime foruma Ime foruma mora da bude između 8 i 150 karaktera

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

СК 11: Измена корисничких улога

Назив СК: Измена корисничких привилегија

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: **Корисник** се улоговао у сајт и има дозволу за промену улога индивидуалних корисника
Корисник је отворио страницу профила жељног корисника, учитана је листа постојећих улога.

Основни сценарио СК:

Корисник бира једну од понуђених улога. (АПУСО)

- Корисник позива систем** да промени улогу изабраног корисника. (АПСО)

Систем мења улогу изабраног корисника у изабрану улогу. (СО)

Систем враћа поруку да је операција успешно извршена. (ИА)

Spring Forum

Index Admin tools Administracija

Ulog

Korisničko ime	irpbc
Uloga	<div> Korisnik </div> <div> Admin </div> <div> Moderator </div> <div> Noob </div> <div> Korisnik </div> <div> Mudrac </div>
Vreme kreiranja	T18:01:12
Datum rođenja	
Poruka	

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

Index Admin tools Administracija	
Korisničko ime	irpbc
Uloga	Mudrac <input type="button" value="Change"/> Promenjeno
Vreme kreiranja	2015-05-24T18:01:12
Datum rođenja	
Poruka	4

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

СК 12: Измена дозвола на корисничким улогама

Назив СК: Измена дозвола на корисничким улогама

Актери СК: Корисник

Учесници СК: Систем и корисник

Предуслов: Корисник се улоговао у сајт и има дозволу за измене дозвола на корисничким улогама

Учитана је листа корисничких улога

Основни сценарио СК:

- Корисник бира улогу коју жели да измени. (АПУСО)

Корисник позива систем да врати статусе свих дозвола за изабрану улогу. (АПСО)

Систем враћа страницу са статусима дозвола. (ИА)

Index Admin tools Administracija		Ulogovan kao:
Uloga: Mudrac		
Admin operations	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Create forum	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Delete forum	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Edit forum	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Create posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Delete own posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Delete any post	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Edit own posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Edit any post	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Move posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Revive own posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Revive any post	<input type="button" value="Dodeli"/>	
See own deleted posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
See any deleted posts	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Edit role permissions	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Create thread	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Delete thread	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Edit thread	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Lock thread	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Move thread	<input type="button" value="Dodeli"/>	
See deleted threads	<input type="button" value="Dodeli"/>	
Change user's role	<input type="button" value="Dodeli"/>	

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

Корисник бира дозволу коју жели да дода или одузме. (АПУСО).

Корисник позива систем да уложи дода (одузме) бирану дозволу. (АПСО)

Систем мења статус изабране дозволе на изабраној улози. (СО)

Систем враћа поруку да је операција успешно извршена. (ИА)

Index	Admin tools	Administracija
Uloga: Mudrac		
Admin operations	Oduzmi	Promenjeno
Create forum	Dodeli	
Delete forum	Dodeli	
Edit forum	Dodeli	
Create posts	Dodeli	
Delete own posts	Dodeli	
Delete any post	Oduzmi	Promenjeno
Edit own posts	Dodeli	
Edit any post	Oduzmi	Promenjeno
Move posts	Dodeli	
Revive own posts	Dodeli	
Revive any post	Oduzmi	Promenjeno
See own deleted posts	Dodeli	
See any deleted posts	Oduzmi	Promenjeno
Edit role permissions	Dodeli	
Create thread	Dodeli	
Delete thread	Dodeli	
Edit thread	Dodeli	
Lock thread	Oduzmi	Promenjeno
Move threda	Dodeli	
See deleted threads	Dodeli	
Change user's role	Dodeli	
1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih		
admin		

СК 13: Додавање нових корисничких улога

Назив СК: Измена дозвола на корисничким улогама

Актери СК: **Корисник**

Учесници СК: **Систем и корисник**

Предуслов: **Корисник** се улоговао у сајт и има дозволу за измене дозвола на корисничким улогама

Учитана је листа корисничких улога у систему

Основни сценарио СК:

- **Корисник** уноси идентификатор и име нове улоге. (АПУСО)

Корисник позива **систем** да креира нову улогу. (АПСО)

Систем креира нову улогу са датим идентификатором и именом. (СО)

Систем враћа листу корисничких улога у којој је приказана и нова улога. (ИА)

[Mudrac](#)

Dodaj ulogu

ID uloge

Ime

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

[Mudrac](#)

[Ministar](#)

Dodaj ulogu

ID uloge

Ime

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

Алтернативни сценарио СК:

2.1 Ако унети подаци не задовољавају правила валидације корисник ће бити враћен на форму за унос са поруком о грешци.

Dodaj ulogu

ID uloge Unesite šifru uloge

Ime Unesite ime uloge

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

[admin](#)

Dodaj ulogu

ID uloge Uneta uloga već postoji

Ime

1 korisnika online, 1 registrovanih, 0 neregistrovanih

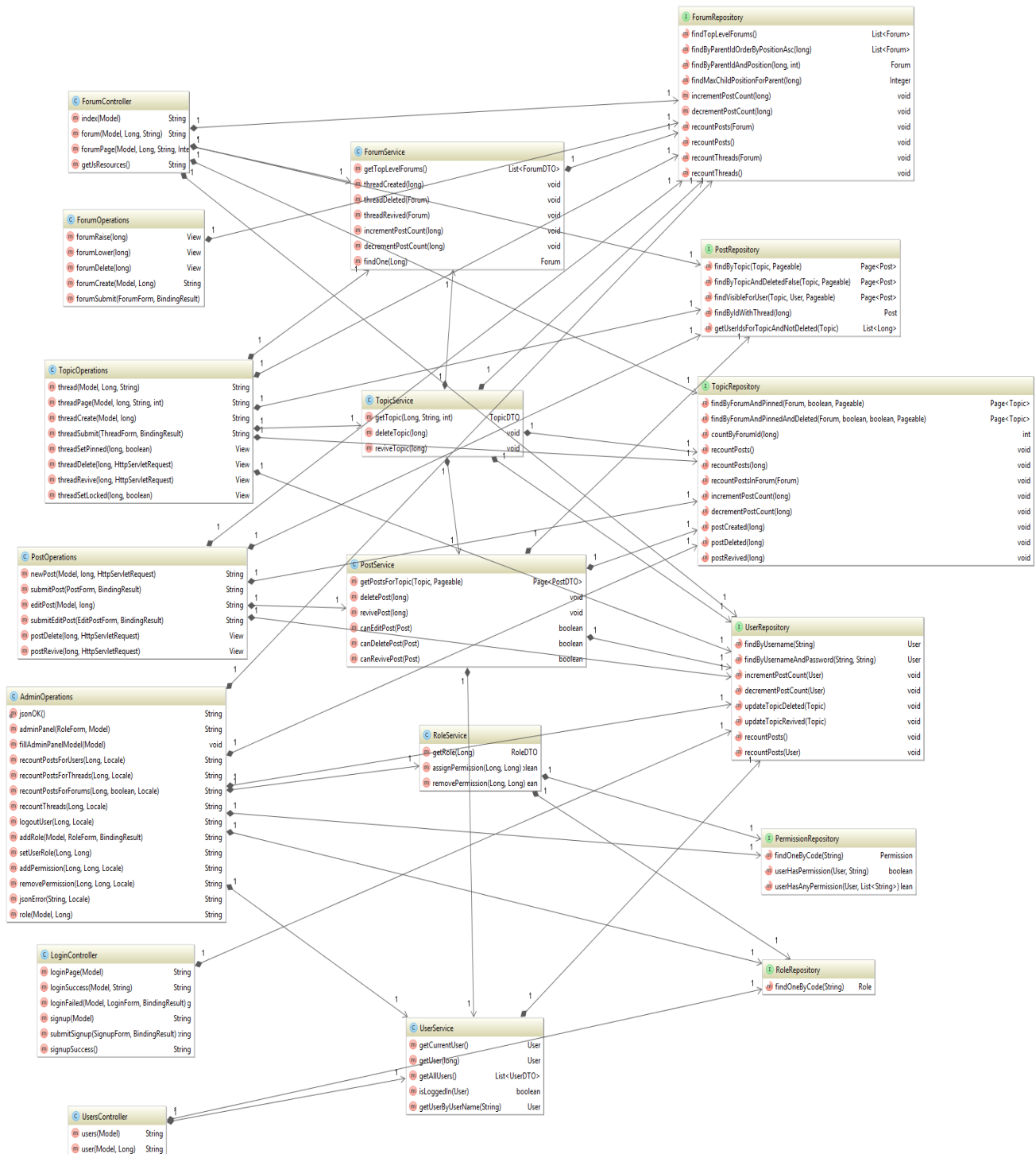
[admin](#)

4.3 Пројектовање контролера корисничког интерфејса и апликационе логике

Систем садржи више класа различитог типа које имплементирају логику система, и то:

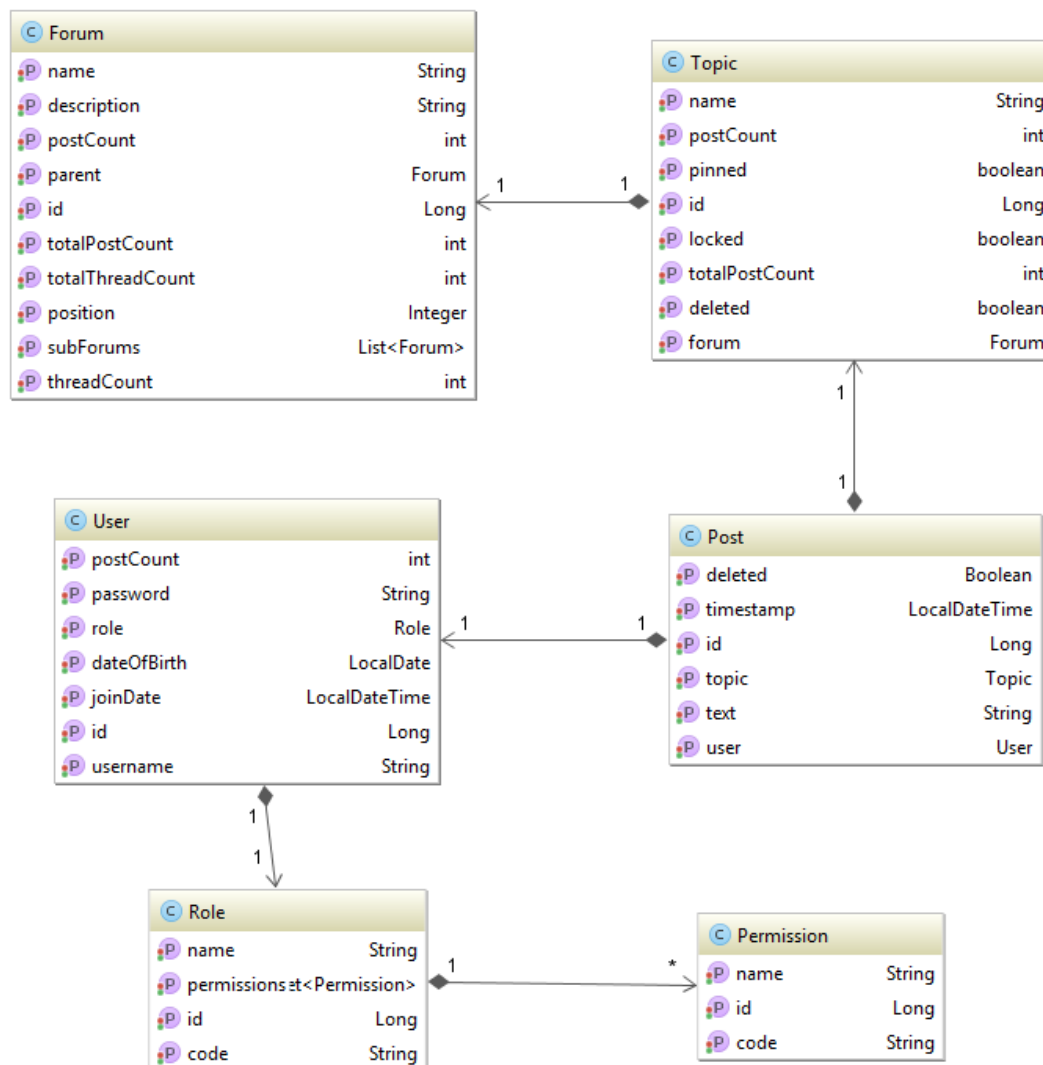
- Контролере – имплементирају интеракцију са корисничким интерфејсом и одређену пословну логику (обично је једна класа везана за једану групу сродних функционалности)
- Сервисне класе – имплементирају искључиво пословну логику (исто разграничење као у контролерима)
- Репозиторијум класе – служе за комуникацију са складиштем података (такође исто разграничење)

4.3.1 Класе апликационе логице



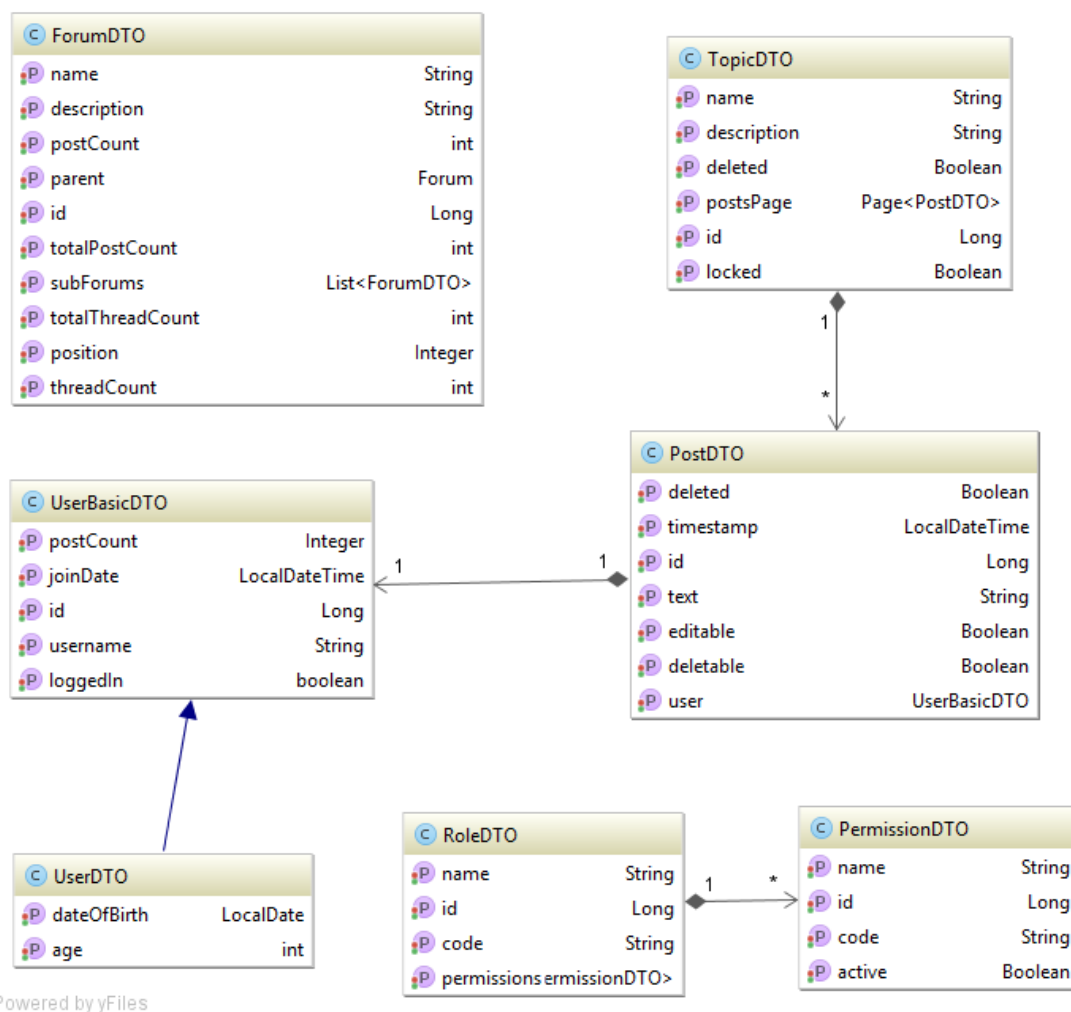
4.3.2 Класе доменског модела

Класе објектно-релационог мапирања (сваки атрибут подразумева поље и по пар метода по Java bean конвенцији)

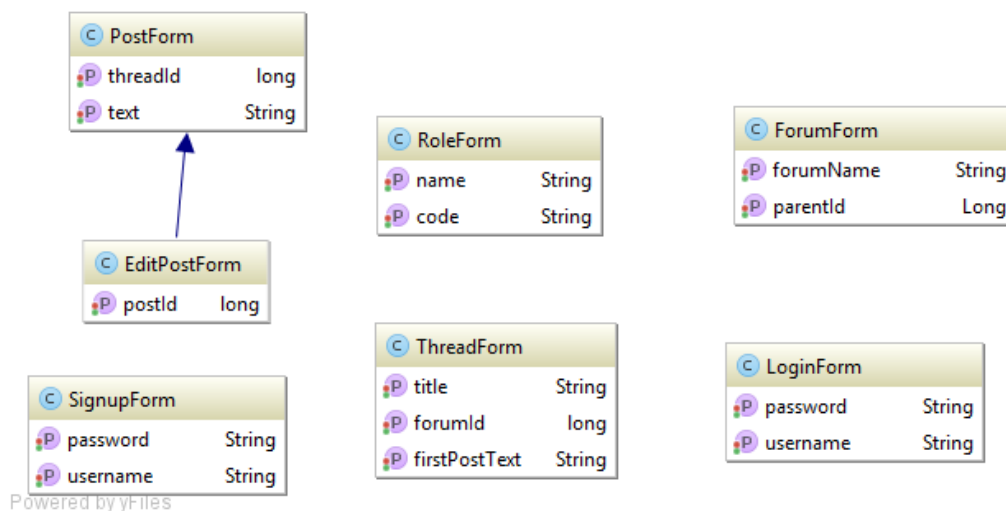


Powered by yFiles

Класе презентације домена на корисничком интерфејсу



Класе форми за унос



4.3.3 Пројектовање понашања софтверског система

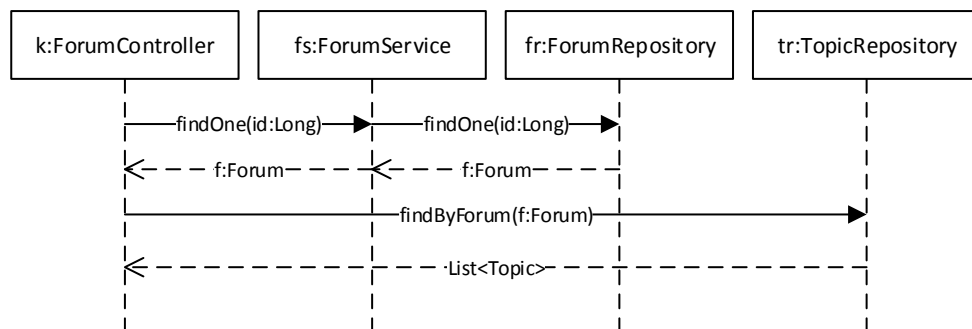
Уговор УГ1: VratiTeme

Операција: vratiTeme (ForumID) : signal;

Веза са СК: СК 1

Предуслови: Форум са датим идентификатором постоји

Постуслови: -



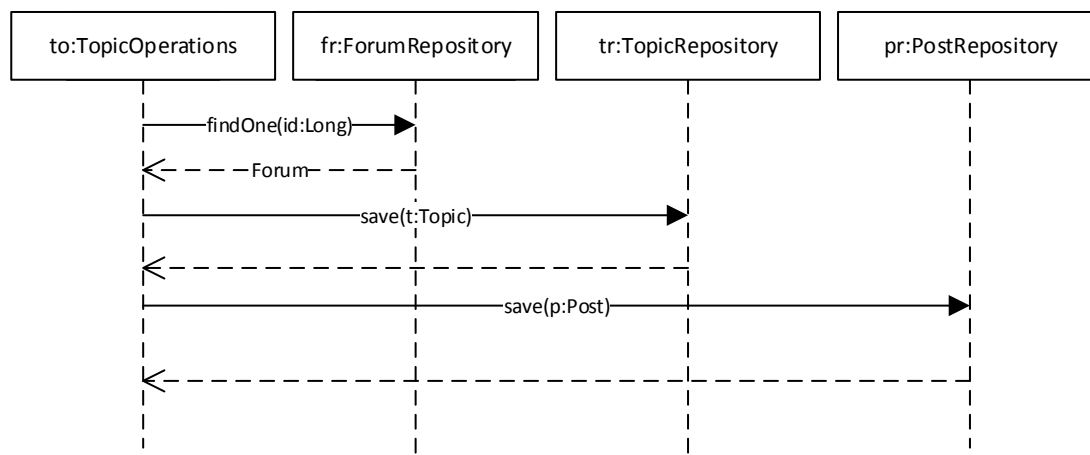
Уговор УГ2: KreirajTemu

Операција: kreirajTemu(ForumID, Naslov, Tekst) : signal;

Веза са СК: СК 1

Предуслови: Форум са датим идентификатором постоји, наслов има од 5 до 200 карактера, текст има од 5 до 5000 карактера

Постуслови: -



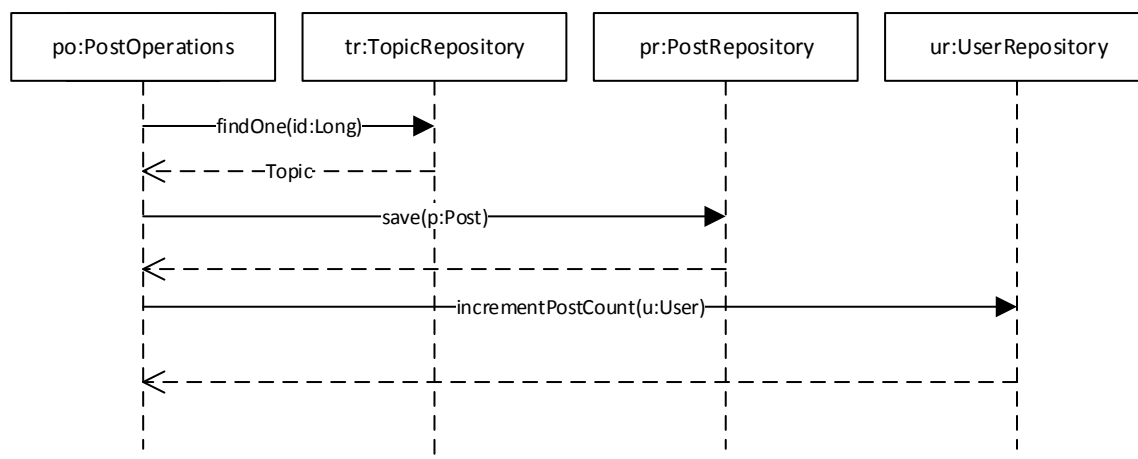
Уговор УГ3: KreirajPoruku

Операција: kreirajPoruku(TemaID, Tekst) : signal;

Веза са СК: СК 2

Предуслови: Тема са датим идентификатором мора да постоји, текст мора бити дуг између 5 и 5000 карактера.

Постуслови: Порука је креирана



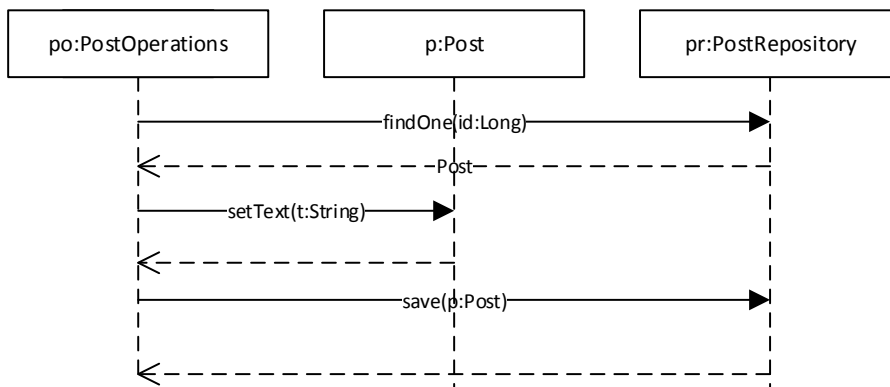
Уговор УГ4: PromeniPoruku

Операција: promeniPoruku(PorukaID, Tekst) : signal;

Веза са СК: СК 3

Предуслови: Порука са датим идентификатором мора да постоји, текст мора бити дуг између 5 и 5000 карактера

Постуслови: Порука је измењена



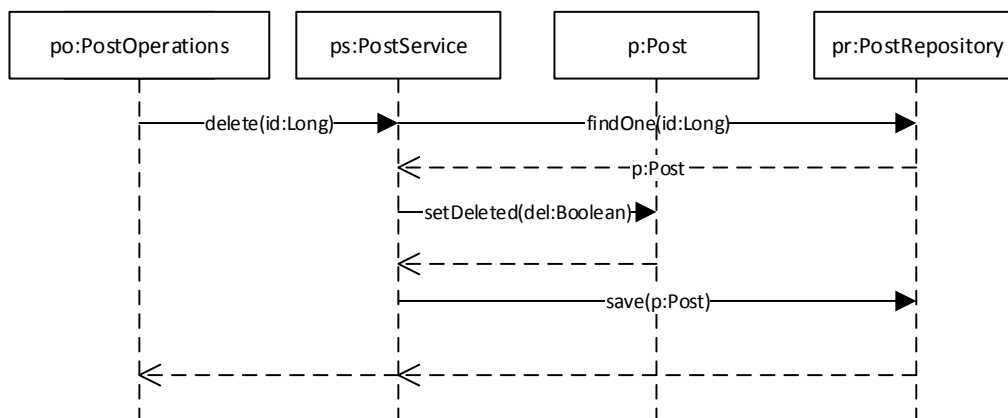
Уговор УГ5: ObrisiPoruku

Операција: obrisiPoruku(PorukaID) : signal;

Веза са СК: СК 4

Предуслови: Порука са датим идентификатором мора да постоји

Постуслови: Порука је означена као обрисана



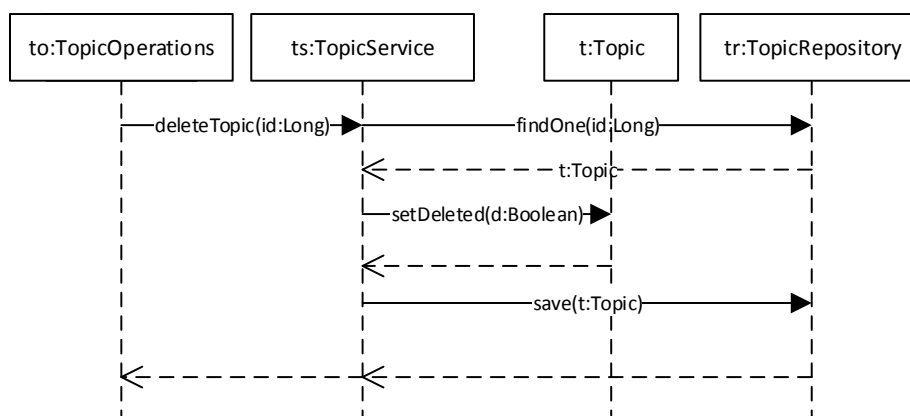
Уговор УГ6: ObrisiTemu

Операција: obrisiTemu(TemaID) : signal;

Веза са СК: СК 5

Предуслови: Тема са датим идентификатором мора да постоји

Постуслови: Тема је означена као обрисана



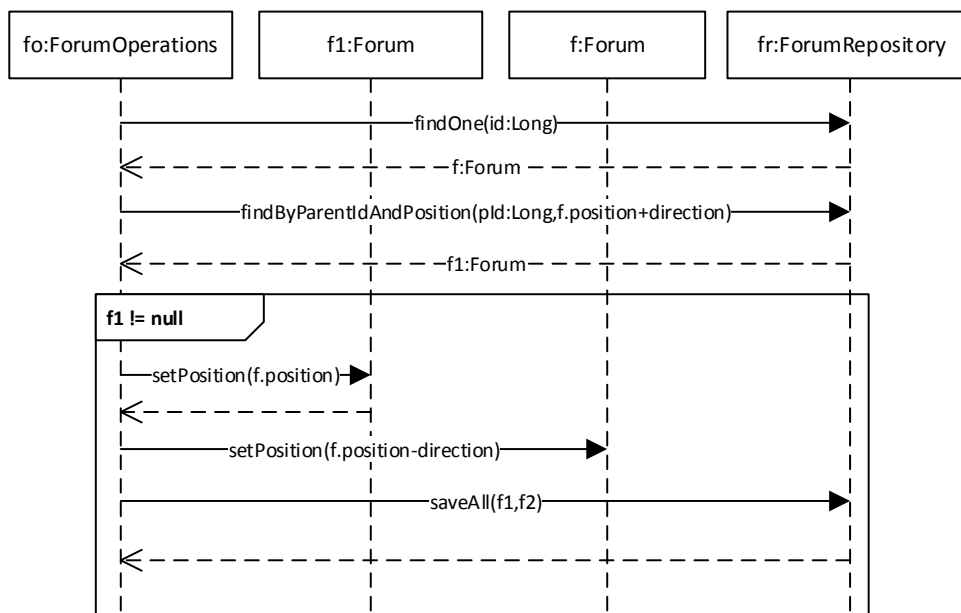
Уговор УГ7: PomeriForum

Операција: pomeriForum(ForumID,Smer):signal;

Веза са СК: СК 6

Предуслови: Форум са датим идентификатором мора да постоји

Постуслови: Позиције дате теме као и тема испод или изнад ње у распореду су промењени



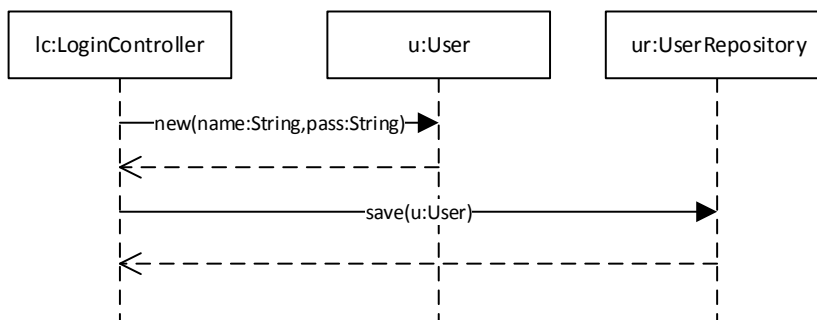
Уговор УГ8: RegistrujKorisnika

Операција: registrujKorisnika(KorisnickoIme,Sifra):signal;

Веза са СК: СК 7

Предуслови: Корисничко име је дуго између 3 и 25 карактера, шифра је дуга од 5 до 64 карактера и садржи слова и бројеве

Постуслови: Корисник је креиран са датим именом и шифром



Уговор УГ9: UlogujKorisnika

Операција: ulogujKorisnika(KorisnickoIme,Sifra):signal;

Веза са СК: СК 8

Предуслови: Корисничко име и шифра су унети, корисник са датим именом и шифром постоји.

Постуслови: Корисник је улогован у сесију

- У изради система користи се софтверска библиотека која поседује сопствени систем за логовање корисника и управљање сесијама, стога контролерски код за логовање не постоји.

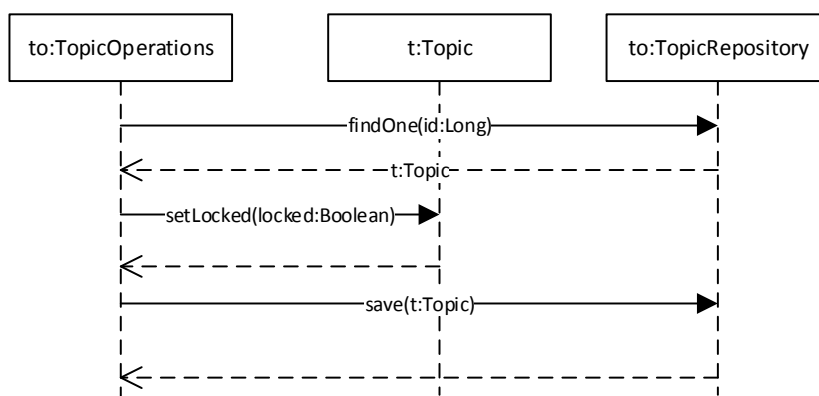
Уговор УГ10: PromeniZakljucanost

Операција: promeniZakljucanost(TemaID,Zakljucana) : signal;

Веза са СК: СК 9

Предуслови: Тема са датим идентификатором постоји

Постуслови: Тема је закључана, односно откључана



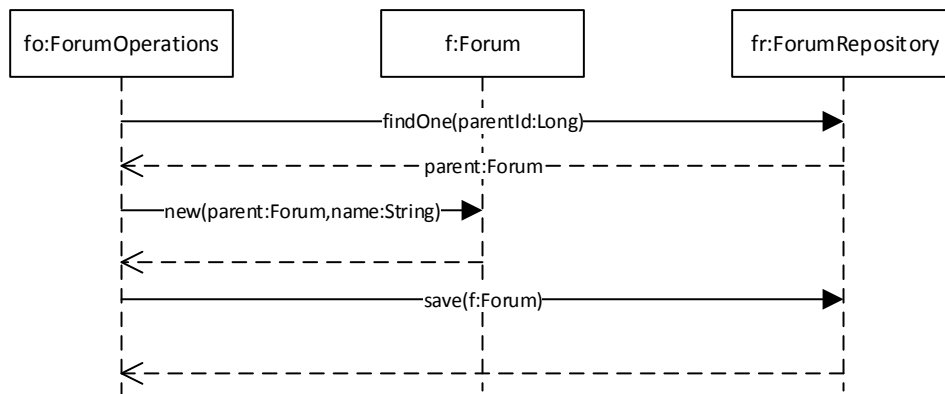
Уговор УГ11: KreirajForum

Операција: kreirajForum(NadforumID,Ime):signal;

Веза са СК: СК 10

Предуслови: Надфорум са датим идентификатором мора да постоји (или је вредност није дата), име има између 8 и 150 карактера

Постуслови: Форум је креиран са датим именом



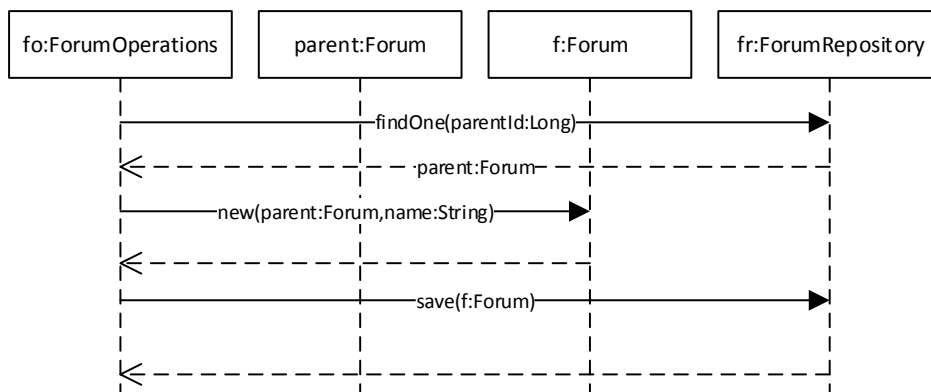
Уговор УГ12: PostaviUlogu

Операција: `postaviUlogu(KorisnikID,UlogaID):signal;`

Веза са СК: СК 11

Предуслови: Кориник и улога са датим идентификаторима постоје

Постуслови: Кориснику је додељена дата улога.



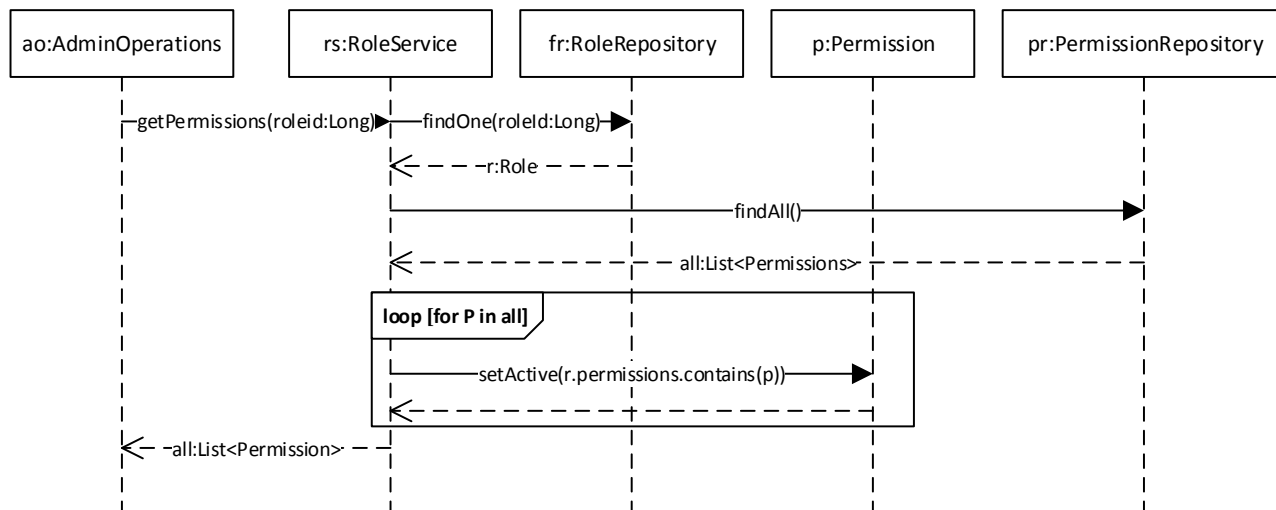
Уговор УГ13: VратиDozvole

Операција: `vratiDozvole(UlogaID):signal;`

Веза са СК: СК 12

Предуслови: Улога са датим идентификатором постоји

Постуслови: -



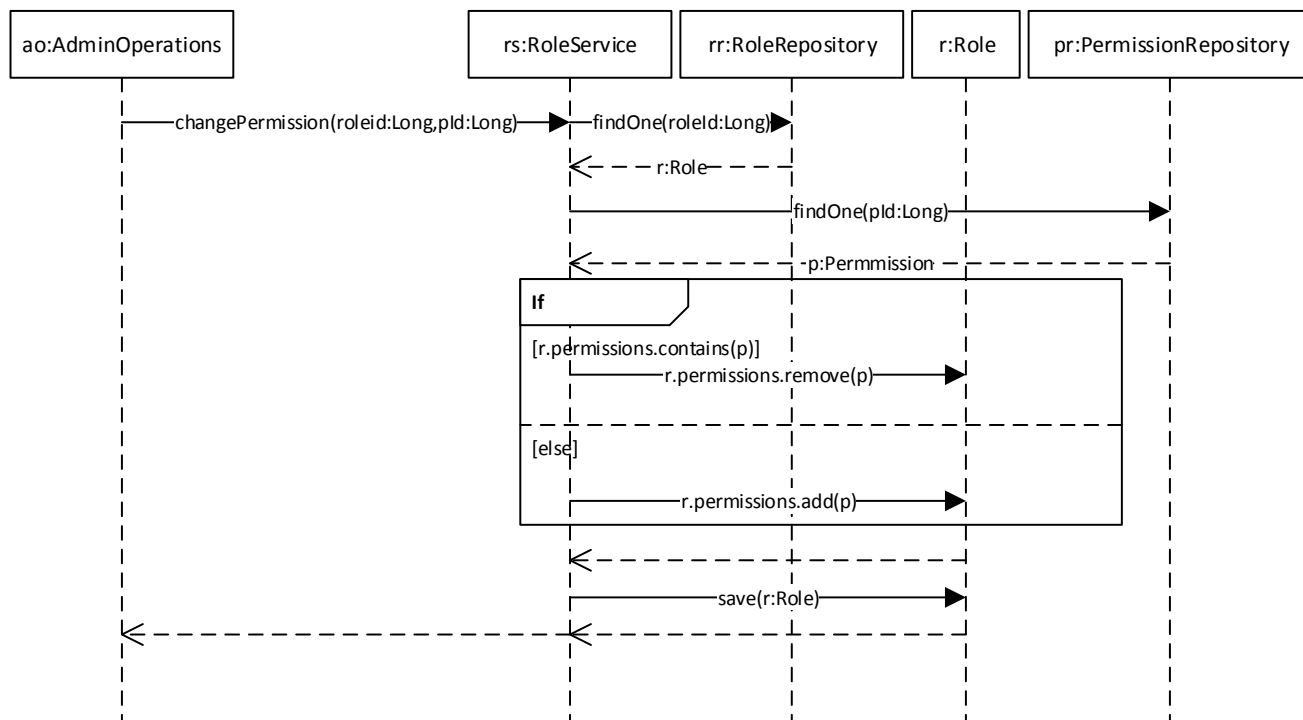
Уговор УГ14: PromeniDozvolu

Операција: `promeniDozvolu(UlogaID,DozvolaID,Aktivna):signal;`

Веза са СК: СК 12

Предуслови: Улога и дозвола са датим идентификаторима постоје

Постуслови: Дата дозвола је додељена, односно одузета, датој улози



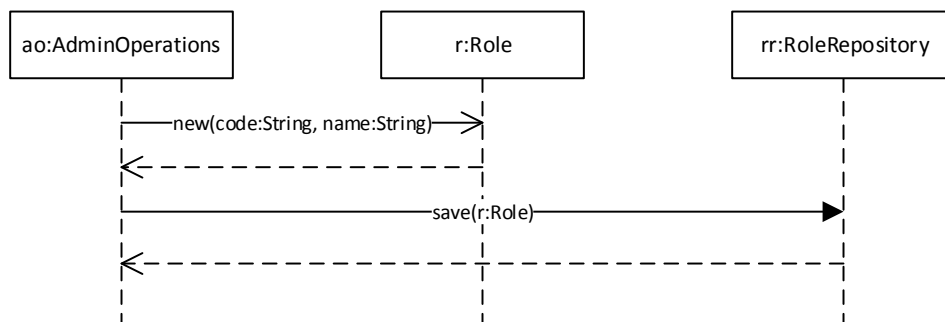
Уговор УГ15: KreirajUlogu

Операција: kreirajUlogu(UlogaID,Ime):signal;

Веза са СК: СК 13

Предуслови: Идентификатор улоге мора да има од 40 до 20 карактера, а име од 4 до 30 карактера.

Постуслови: Улога је креирана



5 Имплементација

Систем је имплементиран као Java EE апликација, Коришћењем Spring framework-а, укључујући Spring MVC, Spring Data JPA (за комуникацију са базом се користи Hibernate). Spring Security се користи за логовање корисника и ограничавање приступа деловима корисничког интерфејса и пословне логике у складу са дозволама које поседује корисник (декларативно, преко анотација и JSP tagova). Spring TX модул се користи за декларативно управљање трансакцијама преко анотација. За опис корисничког интерфејса користе се JSP темплејти.

Пакети пројекта:

- sforum.forms – класе које представљају форме за унос
- sforum.model – доменски објекти (JPA)
- sforum.repostitory – репозиторијум класе за комуникацију са базом
- sforum.service – сервис класе
- sforum.web.controller – конторлерске класе
- sforum.web.dto – класе презентације домена (data transfer objects)
- sforum.web.dto.mapper – класе за конвертовање из доменских у презентационе објекте