

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
КРАГУЈЕВАЦ

МОЈ ГРАД



Спецификација софтверских захтева

СТУДЕНТИ:

МАРИЈА ВУКАШИНОВИЋ 55/2016
МИЛИЦА МИЛОШЕВИЋ 82/2016
ЂОРЂЕ ЂУЛИНАЦ 105/2017
ТОМИСЛАВ БАКИЋ 37/2017
УРОШ ЈЕВТИЋ 73/2015
МИЛИЦА ЈОВАНОВИЋ 2/2019

МЕНТОРИ:

ДР БОБАН СТОЈАНОВИЋ
ЈЕЛЕНА ЧОЛИЋ
АНДРЕЈА ЖИВИЋ

Садржај

1	Историја документа	3
2	Увод	4
2.1	Намена документа	4
2.2	Конвенције и стручни појмови	4
2.3	Назнаке за читаоце	5
2.4	Опис пројекта	5
2.5	Референце	6
3	Општи опис производа	7
3.1	Контекст производа	7
3.2	Функционалности производа	7
3.2.1	Функционалности веб апликације	7
3.2.2	Функционалности мобилне апликације	7
3.3	Класе и карактеристике корисника	8
3.4	Архитектура система	8
3.5	Радно окружење	9
3.6	Ограничења имплементације и дизајна	9
3.7	Претпоставке и ограничења	9
4	Функционални захтеви	10
4.1	Преглед случајева коришћења мобилне апликације	10
4.1.1	Случај коришћења: Регистрација на систем	10
4.1.2	Случај коришћења: Пријава на систем	11
4.1.3	Случај коришћења: Преглед објава корисника	12
4.1.4	Случај коришћења: Филтрирање објава	14
4.1.5	Случај коришћења: Приказ објаве са коментарима	14
4.1.6	Случај коришћења: Писање нове објаве	15
4.1.7	Случај коришћења: Претрага корисника	16
4.1.8	Случај коришћења: Приказ корисничког профила	17
4.2	Преглед случајева коришћења администраторске веб апликације	18
4.2.1	Случај коришћења: Пријава на систем	19

4.2.2	Случај коришћења: Додавање новог администратора	20
4.2.3	Случај коришћења: Управљање објавама и коментарима корисника	21
4.2.4	Случај коришћења: Преглед статистичких података	22
4.2.5	Случај коришћења: Управљање корисницима	23
4.3	Преглед случајева коришћења веб апликације за институције	24
4.3.1	Случај коришћења: Пријава на систем	25
4.3.2	Случај коришћења: Регистрација на систем	25
4.3.3	Случај коришћења: Преглед објава корисника	27
4.3.4	Случај коришћења: Филтрирање објава	28
4.3.5	Случај коришћења: Оглашавање институције	28
4.3.6	Случај коришћења: Приказ налога институције	29
5	Захтеви спољашњих интерфејса	30
5.1	Кориснички интерфејси	30
5.2	Хардверски интерфејси	31
5.3	Софтверски интерфејси	31
5.4	Комуникациони интерфејси	32
6	Остали нефункционални захтеви	32
6.1	Захтеви у погледу перформанси	32
6.2	Пројектна ограничења	32
6.3	Захтеви у погледу квалитета	32
6.4	Сигурносни и безбедносни захтеви	32

1 Историја документа

Аутор	Опис	Датум измене	Верзија документа
Томислав Бакић	Креирање документа. Додат је одељак 4 – дијаграми случаја коришћења	11.04.2020.	Верзија 0.1
Марија Вукашиновић	Додат је одељак 2 – увод	14.04.2020.	Верзија 0.2
Ђорђе Ђулинац	Додат је одељак 3	14.04.2020.	Верзија 0.3
Милица Милошевић	Додат је одељак 5	15.04.2020.	Верзија 0.4
Урош Јевтић	Додат је одељак 6	16.04.2020.	Верзија 0.5
Милица Милошевић	Додате илустрације корисничког интерфејса у одељку 5	19.04.2020.	Верзија 0.6
Милица Јовановић	Додат је опис случајева коришћења у одељку 3	20.04.2020.	Верзија 0.7
Марија Вукашиновић	Додат је опсег пројекта и референце у одељку 1	21.04.2020.	Верзија 0.8
Томислав Бакић	Прерађени описи случајева коришћења у одељку 3	22.04.2020.	Верзија 0.9
Ђорђе Ђулинац	Ревизија документа	23.04.2020.	Верзија 1.0
Милица Милошевић	Исправка функционалности производа у одељцима 3 и 4	28.04.2020.	Верзија 1.1
Марија Вукашиновић	Исправка случајева коришћена у одељку 4	28.04.2020.	Верзија 1.2
Томислав Бакић	Исправка случајева коришћења у одељку 4	29.04.2020.	Верзија 1.3
Урош Јевтић	Исправка случајева коришћења у одељку 4	29.04.2020.	Верзија 1.4
Милица Милошевић	Исправка одељка 5	30.04.2020.	Верзија 1.5
Ђорђе Ђулинац	Ревизија документа	01.05.2020.	Верзија 2.0

Увод

1.1 Намена документа

Сврха овог документа је детаљан опис софтверских захтева везаних за пројекат „Мој град“. Потребно је нагласити да се сам пројекат састоји из две целине: мобилне (корисничке) и веб (администраторске) апликације. Мобилна апликација има за циљ подстицање корисника да скрену пажњу на еколошке проблеме у свом граду и учествују у њиховом решавању. Веб апликација, са друге стране, служи за управљање корисницима мобилне апликације и садржајем корисника.

1.2 Конвенције и стручни појмови

У овом одељку биће наведене скраћенице и стручни појмови који ће се користити у документу и њихово објашњење.

Појам	Објашњење
Администратор	Корисник чији је задатак администрација осталих корисника и ресурса
Веб апликација	Апликација којој се приступа од стране корисника преко мреже, као што је на пример интернет
Веб прегледач	Алатка која кориснику омогућава прегледање веб страница и мултимедијалних садржаја везаних за исте
ЕКО	Представља корисничке поене које корисник стиче позитивним деловањем на друштвеној мрежи
ИМИ	Институт за математику и информатику
Клијентски део апликације	Део апликације који се извршава у веб прегледачима, тј. на страни клијента
Корисник	Свако лице које користи мобилну апликацију или институције, односно организације које користе веб апликацију
Мобилна апликација	Апликација којој се приступа од стране корисника преко паметних телефона, таблет рачунара и других мобилних уређаја
Сервер	Рачунарски систем који пружа услуге другим рачунарским системима који се називају клијенти
Серверски део апликације	Део апликације који се извршава на серверу
Софтвер	Програми (наредбе, инструкције) који говоре рачунару како треба да извршава одређене задатке
.NET Core	Окружење за развој софтвера, развијено од стране <i>Microsoft</i> -а
Android	Мобилни оперативни систем компаније <i>Google</i>

E-mail	Мрежни сервис који омогућава слање и примање порука разноврсног садржаја користећи електронске уређаје
Flutter	Вишеплатформски радни оквир отвореног кода, креиран од стране Google-а, који омогућава прављење мобилне апликације за iOS и Android са само једном базом података
GB (gigabyte)	Јединица мере количине података у рачунарству
Google Chrome	Бесплатан веб прегледач
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i> је мрежни протокол који представља главни и најчешћи метод преноса информација на вебу
iOS	Мобилни оперативни систем компаније <i>Apple</i>
Linux	Оперативни систем за рачунаре и њихово језгро, један од најпознатијих примера слободног софтвера и развоја путем отвореног кода
MacOS	Серија графичких оперативних система које раде само на <i>Mac</i> рачунарима
Mozilla Firefox	Бесплатан веб прегледач
SQLite	Релациона база података која се одликује тиме што све податке чита и уписује у један документ. Отвореног је кода, брза и поуздана
Ubuntu	Бесплатан оперативни систем за радне површине, базиран на <i>Linux</i> оперативном систему
Windows	Оперативни систем за рачунаре у власништву компаније Microsoft

1.3 Назнаке за читаоце

Документ је намењен особама које раде на развоју пројекта „Мој град“, ради дефинисања и разумевања функционалности које апликације треба да испуне. Документ је намењен и наручиоцу пројекта који на тај начин има увид у то да ли су његови захтеви добро документовани и схваћени, да би се на време исправиле евентуалне недоумице или погрешне интерпретације захтева. Такође, овај документ је намењен и тестерима како би им олакшао откривање грешака у раду апликације.

1.4 Опис пројекта

Пројекат „Мој град“ је друштвена мрежа, која се израђује са циљем да укаже на ситуације еколошког карактера и да подстакне развијање свести о очувању здраве и чисте животне средине код корисника. За реализовање пројекта, развијаће се мобилна и веб апликација.

Мобилна апликација биће једноставна, интуитивна и лака за коришћење. Ова апликација омогућиће кориснику постављање нове објаве. Објава која је типа изазов подразумеваће еколошку ситуацију на одређеној локацији у граду за коју корисник сматра да остали корисници ове друштвене мреже могу наћи решење. Друге објаве могу бити похвале или критике које ће за циљ имати подизање еколошке свести. Кориснику ће бити омогућено да прегледа објаве других корисника, реагује на њих, коментарише, као и да учествује у изазову, ако је објава таквог типа. Решење корисника награђиваће се одређеним бројем ЕКО поена. Што је већи број ЕКО поена, то ће корисник бити вишег нивоа. Корисници са највећим бројем ЕКО поена, наћи ће се на листи најбољих корисника, чиме ће се остварити такмичарски дух унутар апликације, а корисници мотивисати да користе апликацију.

Веб апликација служиће администратору за праћење понашања корисника на мобилној апликацији и контролу објава и коментара које су корисници поставили. Такође, омогућиће и додавање новог администратора, одобравање институција, као и дефинисање нових нивоа. Институције ће такође користити веб апликацију и оне ће моћи да погледају објаве других корисника или да поставе објаву.

Сви подаци мобилне и веб апликације чуваће се у бази података.

1.5 Референце

У овом делу документа, наведени су линкови за неке од поменутих технологија које се користе у развоју пројекта:

- <https://flutter.dev/>
- <https://www.sqlite.org/>
- <https://dotnet.microsoft.com/>

2 Општи опис производа

2.1 Контекст производа

Данас се поставља све већи акценат на очување и одржавање животног окружења у коме боравимо. У свом граду, сваки заинтересован грађанин може да допринесе у постизању тог циља. Управо је одатле и произашла идеја и потреба за развојем друштвене мреже која ће грађанима једног града омогућити да на једноставан начин укажу на ситуације у граду за које сматрају да нарушавају изглед града, док ће еколошким друштвима и надлежним службама омогућити да реагују на те ситуације.

2.2 Функционалности производа

2.2.1 Функционалности веб апликације

Основне функционалности веб апликације „Мој град“ уколико је користи **администратор** су:

1. пријављивање на систем
2. контролисање садржаја
3. управљање корисницима
4. регистровање институција и организација

Основне функционалности веб апликације „Мој град“ уколико је користе **институције и организације** су:

1. пријављивање на систем
2. постављање објава, односно изазова
3. прегледање објава корисника мобилне апликације
4. коментарисање и реаговање на објаве корисника мобилне апликације

2.2.2 Функционалности мобилне апликације

Основне функционалности мобилне апликације „Мој град“ су:

1. креирање налога
2. пријављивање на систем
3. преглед и измена корисничког профила
4. рад са објавама:
 - геореференцирање
 - постављање објаве односно изазова
 - преглед објаве
 - измена објаве
 - коментарисање односно постављање решења на објаву
 - пријава објаве
 - филтрирање објава
5. мотивисање корисника

2.3 Класе и карактеристике корисника

Постоје три врсте корисника који ће користити ову апликацију:

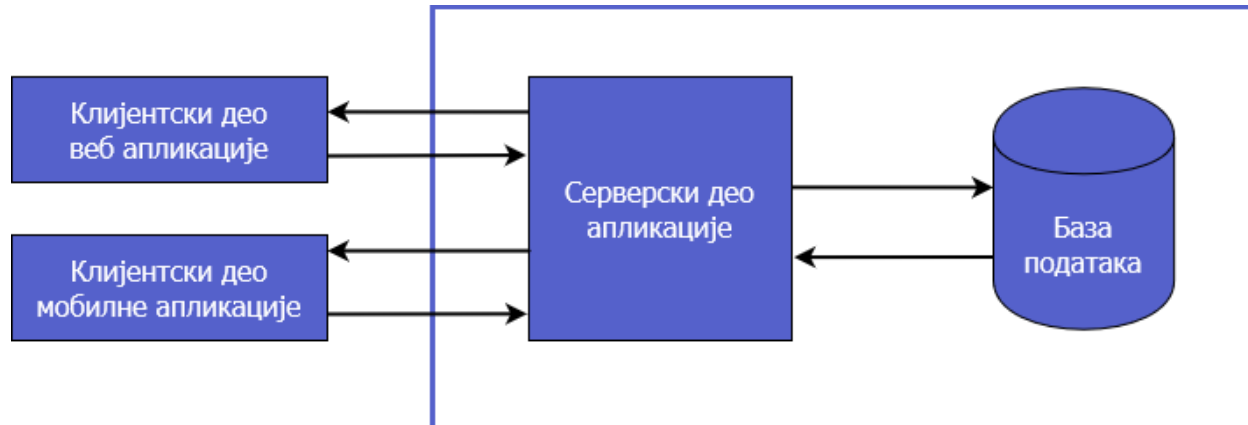
1. Корисник мобилне апликације
2. Администратор система
3. Представник институције или организације

Корисник мобилне апликације је особа која је креирала налог на апликацији „Мој град“ и користи је за објављивање садржаја, разне активности везане за садржај (реаговање на друге објаве, коментарисање, пријављивање, и сл.), као и учествовање у изазовима различитих врста.

Администратор система је особа која има контролу над свим објавама, па их тако може уклонити уколико су непримереног садржаја. Такође, има могућност блокирања корисника и на тај начин ће му онемогућити несметано коришћење апликације, тј. корисник ће моћи да прегледа садржај, али неће моћи да га објављује, коментарише, реагује, пријављује, и сл.

Представник институције или организације има могућност прегледања објава у циљу решавања проблема ако је објава везана за њихову делатност.

2.4 Архитектура система



Слика 1 – структура апликације „Мој град“

Структура софтвера подразумева серверски део апликације који ће радити на ИМИ серверу и који комуницира са базом података. Комуникација између корисника веб и мобилне апликације са базом података се одвија преко серверског дела апликације.

2.5 Радно окружење

Клијентски део, серверски део и база података, веб и мобилне апликације „Мој град“, налазиће се на *Linux Ubuntu* серверу који је у власништву Института за математику и информатику Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

2.6 Ограничења имплементације и дизајна

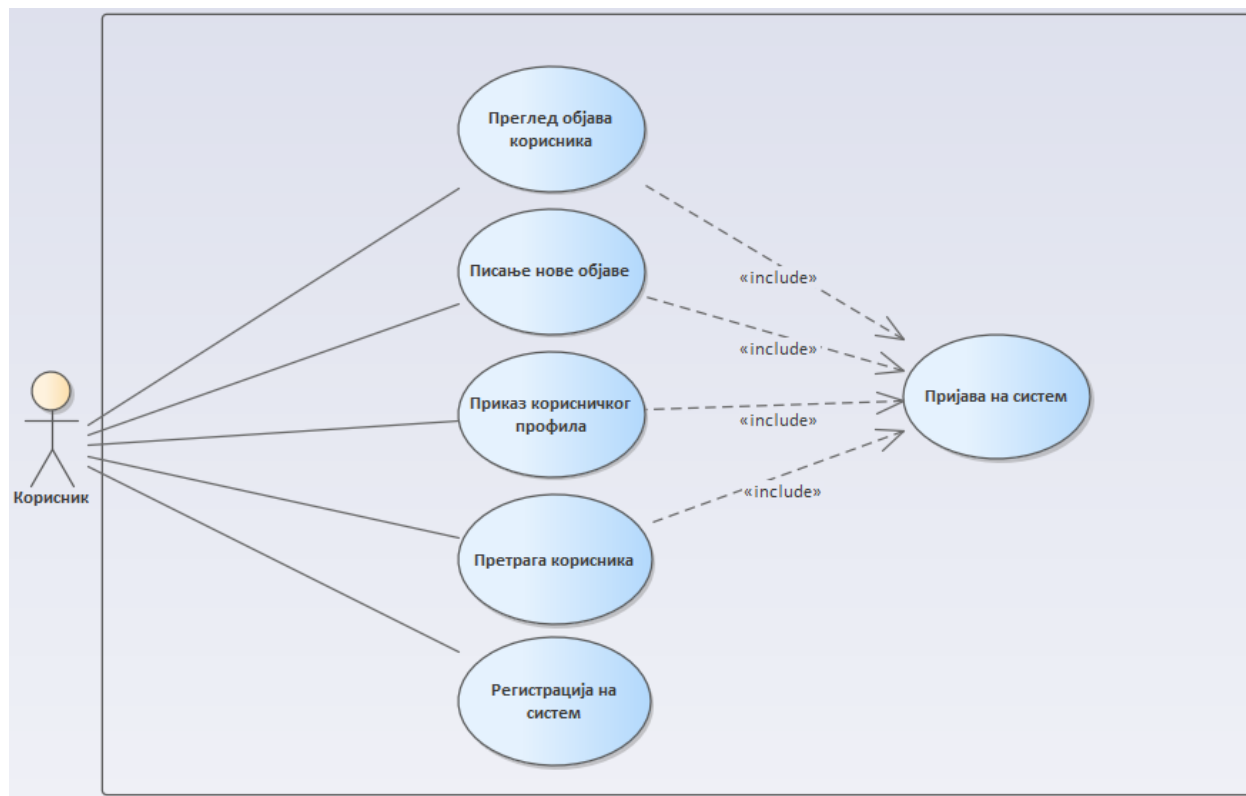
За развијање клијентског дела апликације неопходно је користити *Flutter*, док је за серверски део неопходно користити *.NET Core*. Сви подаци неопходни за рад апликације чуваће се у *SQLite* бази података.

2.7 Претпоставке и ограничења

За покретање апликације (веб и мобилне) потребан је приступ интернету, док веб апликација захтева и одређени веб прегледач. Препоручљиво је користити *Google Chrome* јер у случају коришћења другог прегледача постоји могућност да апликација неће радити или ће њено коришћење бити отежано. У случају да дође до проблема са ИМИ сервером, апликација неће радити и ниједан корисник неће моћи да јој приступи. Апликација не зависи од оперативног система (*Windows, Linux, MacOS*) за веб и (*Android, iOS*) мобилну варијанту.

3 Функционални захтеви

3.1 Преглед случајева коришћења мобилне апликације



Дијаграм 1 – дијаграм случајева коришћења мобилне апликације

На *дијаграм 1* су приказане могућности које нуди мобилна апликација корисницима. Основне могућности су регистрација на систем, преглед објава, писање нових објава и коментара, измена личних података, претрага корисника и одјава са система.

3.1.1 Случај коришћења: Регистрација на систем

Кратак опис:

Корисник ће моћи да креира кориснички налог.

Опис случаја коришћења:

Регистрација на систем омогућава кориснику да креира сопствени налог на друштвеној мрежи „Мој град“. Корисник уноси личне податке као што су име, презиме, *e-mail* адреса и лозинка. Након правилно унетих података корисник се пребацује на страницу за пријаву на систем.

Главни ток догађаја:

Када корисник први пут приступа апликацији, на почетној форми има могућност да изабере опцију да креира свој налог. Притиском на дугме „Региструјте се“, приказује се нова форма где се од корисника захтева да унесе основне податке о себи, односно име, презиме, *e-mail* адресу и лозинку (два пута, други пут за потврду). Уколико су сви подаци унети у исправном облику, што подразумева да *e-mail* адреса није заузета и да је у правилном формату, да лозинка мора садржати бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 (осам) карактера. Такође сва поља морају бити попуњена. У случају да подаци нису унети у исправном облику, корисник ће бити обавештен о томе и мораће да измени податке да би могао да настави са регистрацијом. Након успешног уноса свих захтеваних података и притиском на дугме „Региструјте се“ корисник прелази на страницу за пријаву на систем.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Покретање апликације „Мој град“.
- **Пост-услов:** Исправна база података.

Алтернативни токови догађаја:

Неуспешна регистрација – ако корисник унесе неисправан формат *e-mail* адресе, *e-mail* адреса је већ заузета, или лозинку која не задовољава формат (бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 (осам) карактера) добиће одговарајуће обавештење, такође сва тражена поља морају бити попуњена.

Захтеви:

Потребно је приказати обавештења корисницима уколико имају неисправан формат уноса.

3.1.2 [Случај коришћења: Пријава на систем](#)

Кратак опис:

Корисник ће моћи да се пријави и одјави са система.

Опис случаја коришћења:

Након покретања апликације, приказује се форма која захтева унос података корисника, односно *e-mail* и лозинку. Уколико унети подаци нису исправни, односно форма није попуњена у захтеваном формату, корисник ће бити обавештен одговарајућом поруком. Уколико су унети подаци исправни, корисник се упућује на почетну страну.

Случај коришћења се завршава одјавом из система.

Главни ток догађаја:

Корисник се пријављује на систем. Након што корисник попуни форму за пријаву, кликом на дугме „Пријави се“, систем проверава валидност унетих података. У случају да подаци нису валидни, односно уколико су унета *e-mail* адреса или лозинка погрешне, корисник се обавештава одговарајућом поруком и пружа му се могућност да поново унесе податке. Уколико су унети подаци

исправни, кликом на дугме „Пријави се“ кориснику се приказује почетна страна. Корисник се одјављује са система кликом на дугме „Одјави се“.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Покретање апликације „Мој град“.
- **Пост-услов:** Исправна база података.

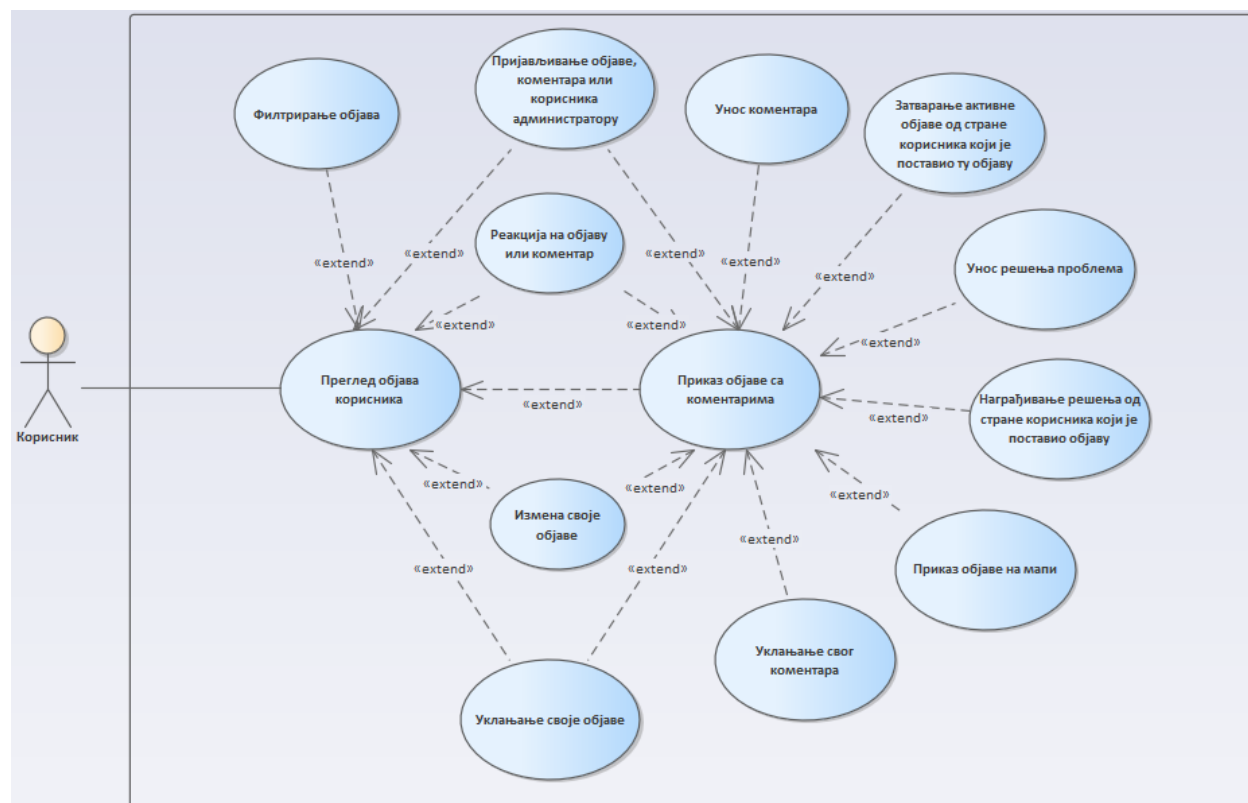
Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно пријављивање – ако *e-mail* адреса или лозинка нису исправне, корисник добија обавештење о уносу погрешних података и могућност да се поново пријави на систем.

Захтеви:

Потребно је обезбедити могућност коришћења апликације од стране више корисника истовремено. Потребно је обезбедити обавештавање корисника у виду приказа порука и упозорења, а у циљу спречавања неовлашћеним корисницима да приступе апликацији.

3.1.3 Случај коришћења: Преглед објава корисника



Дијаграм 2 – дијаграм преглед објава

Кратак опис:

Корисник може прегледати објаве, писати коментаре и учествовати у решавању проблема које су други корисници објавили. Такође, може реаговати на сваку објаву или коментар.

Опис случаја коришћења:

На почетној страници корисник може да прегледа све објаве за свој град, активне изазове за које ће послати слику решења или може да коментарише. Поред објаве других корисника, може да прегледа вести које су поставиле институције. Сваку објаву корисник може да означи да му се свиђа, такође корисник може да пријави непримерене објаве или кориснике. За сваку објаву може да види детаљне информације и коментаре. Своју објаву корисник може да измени или да обрише. Случај коришћења се завршава променом картице или одјавом са система.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем кориснику се отвара почетна страница на којој су приказане све објаве за град из ког корисник долази. На почетној страници налазе се три картице на горњој страни екрана. На првој картици налазе се све објаве сортиране од најновијих ка старијим. На другој картици налазе се све објаве које су активне још увек и на које корисник може да оставља коментаре и решења уколико је објава проблем који треба да се реши. На трећој картици налазе се објаве које су поставиле институције, а корисник може да обележи да му се свиђају.

Функционалност филтрирања објаве детаљно је објашњена у одељку 4.1.4.

Притиском на дугме на десној страни објаве, кориснику се приказује дијалог на екрану у коме може да пријави објаву или корисника који је написао ту објаву, уколико сматра да је садржај објаве неприкладан или непримерен. На исто дугме корисник може да мења своју објаву или да је обрише. Уколико изабере дугме за измену објаве, отвара се нова страница на којој корисник може да замени слику, наслов или опис.

Притиском на слику која се налази на објави приказује се слика преко целог екрана. Када корисник притисне дугме за писање коментара или решавање отвара се страница на којој може да пише коментаре или да постави решење за одређени проблем, детаљније описано у одељку 4.1.5.

Притиском на име корисника који је написао објаву прелазимо на страницу са његовим подацима.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, приступ страници са свим објавама, приступање појединачној објави.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Услед слабе интернет конекције неуспешно учитавање нових објава.

Захтеви: /

3.1.4 Случај коришћења: Филтрирање објава

Кратак опис:

Корисник има могућност да изабере типове објава за приказ.

Опис случаја коришћења:

Након успешне пријаве на систем, корисник може да изабере које ће објаве да му буду приказане. Корисник бира град из кога жели да види објаве, као и категорије по којима су објаве разврстане.

Главни ток догађаја:

Притиском на дугме у горњем десном углу, отвара се страница за избор објава по категоријама и избор града. Из падајућег менија је могуће изабрати само један град, али се зато може изабрати више различитих категорија по којима су разврстане објаве. Притиском на дугме „Примени филтер”, приказују се све објаве из категорија и града које је корисник одабрао на почетној страни.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, приступ страници са свим објавама, приступање страници за филтрирање.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Услед пада сервера, може доћи до неуспелог филтрирања

Захтеви: /

3.1.5 Случај коришћења: Приказ објаве са коментарима

Кратак опис:

Детаљан приказ објаве и свих коментара на њој.

Опис случаја коришћења:

Корисник може да прегледа објаву са свим подацима који су објављени. Може да види на мапи тачну локацију где се налази проблем који је постављен на слици. Уколико је корисник поставио проблем, из послатих решења може да изабере најбоља решења и да их награди (уколико је било више решења). Корисник који није поставио проблем може да постави решење за проблем или да коментарише објаву. Сваки коментар корисник може да обележи да му се свиђа или не. Када је изабрао решење корисник може да затвори изазов и на тај начин онемогући писање нових коментара и решења. Корисник може да пријави коментаре са неприкладном садржином. Случај коришћења се завршава преласком на другу картицу или одјавом са система.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве, корисник се налази на почетној страници. Притиском на дугме које се налази испод слике на објави прелази на страницу где има више података о објави. За сваку објаву корисник може да прикаже коментаре и решења за проблем који је постављен.

Да би поставио решење, корисник мора да постави фотографију и опис како би доказао да је решио проблем. Корисник који је поставио изазов може да награди то решење и да затвори изазов. Када корисник затвори свој изазов, други корисници више не могу да шаљу решења за тај изазов.

Притиском на сличицу на десној страни испод слике објаве кориснику се отвара страница на којој се приказује локација изазова на мапи.

Корисници могу да коментаришу сваку објаву на тај начин што ће унети слику или текст. Сваки коментар корисник може да обележи да му се свиђа или не и такође може да га пријави као неприкладног. Корисник који је написао коментар притиском на дугме за додатне опције може да обрише свој коментар.

Притиском на број корисника који су рекли да им се свиђа објава прелази се на страницу на којој су у виду листе приказани сви корисници којима се та објава свиђа.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Стабилна интернет конекција.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Уколико корисник покуша да постави решење у тренутку када је изазов затворен потребно је обавестити корисника да је изазов затворен и да његово решење неће бити приказано.

Захтеви:

Конкурентан рад више корисника.

Приказ обавештења у случају грешке.

3.1.6 [Случај коришћења: Писање нове објаве](#)

Кратак опис:

Корисник има могућност да напише своју објаву.

Опис случаја коришћења:

Након успешне пријаве на систем, корисник може написати нову објаву. Кориснику се приказује форма коју је потребно да попуни да би додао нову објаву. Када корисник успешно попуни форму и пошаље објаву, прелази на почетну страницу где су приказане објаве.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем, корисник може да оде на страницу за додавање нове објаве. Када корисник приступи овој страници, потребно је да попуни поља за унос садржаја објаве. Корисник уноси наслов објаве, опис, фотографију, бира категорију и учитава локацију. Кориснику је понуђено да фотографију унесе из галерије телефона или да је услика у датом тренутку. Унос описа је опциони, а остали подаци које је потребно да унесе су обавезни (наслов, фотографија, категорија, локација). Уколико корисник не унесе све потребне податке, биће обавештен одговарајућом поруком. Када корисник попуни сва поља за унос успешно, притиском на дугме „Објави“, његова објава се уписује у базу података, а кориснику се отвара почетна страница на којој се налазе објаве.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, приступ страници објава.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно постављање објаве. Уколико корисник не попуни сва обавезна поља (наслов објаве, фотографија, локација, категорија), биће обавештен одговарајућом поруком.

Захтеви:

Приказ обавештења: испис поруке у случају да корисник није попунио сва обавезна поља

3.1.7 [Случај коришћења: Претрага корисника](#)

Кратак опис:

Корисник може да претражи друге кориснике који користе апликацију.

Опис случаја коришћења:

Кориснику је омогућено да оде на страницу за претрагу где може претражити друге кориснике апликације и посетити њихове профиле.

Главни ток догађаја:

Корисник може да оде на страницу за претрагу, где му се приказује поље за унос имена или презимена корисника чији профил жели да погледа. Када корисник унесе име или презиме, испод поља за унос у претрагу, приказују се сви корисници који задовољавају услов претраге. Притиском на име неког од приказаних корисника, корисник може посетити његову профилну страницу.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Стабилна интернет конекција.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

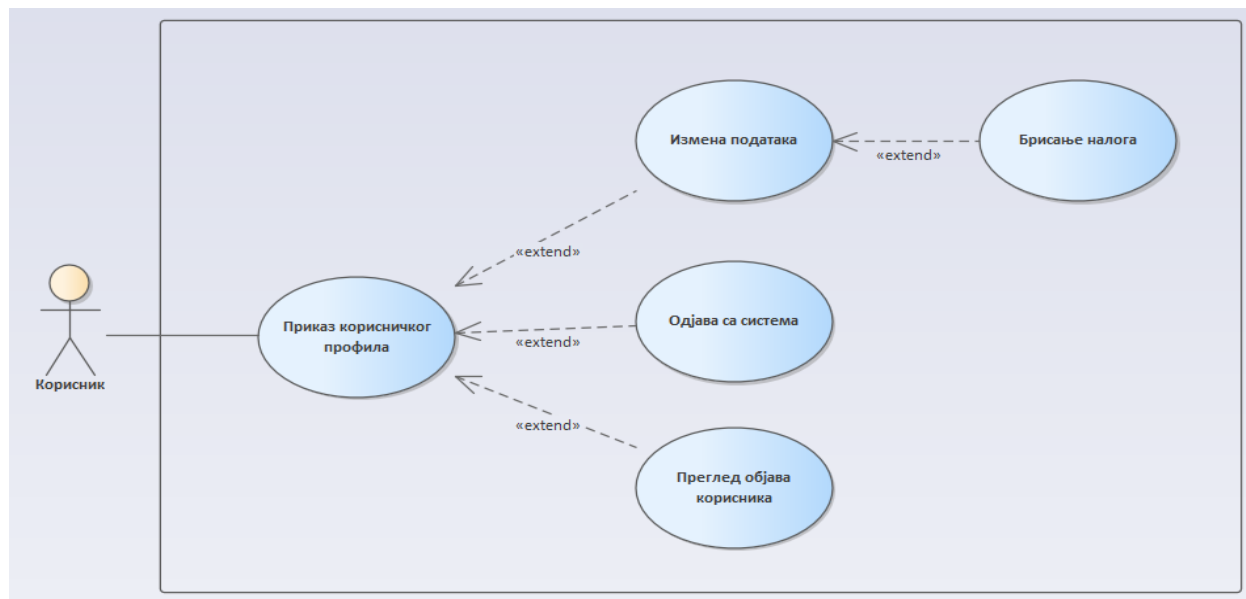
Уколико није пронађен ниједан корисник потребно је исписати поруку да ниједан корисник није пронађен.

Захтеви:

Конкурентан рад више корисника.

Приказ обавештења: испис поруке у случају када нема корисника који одговарају претрази.

3.1.8 Случај коришћења: Приказ корисничког профила



Дијаграм 3 – дијаграм приказа корисничког профила

Кратак опис:

Корисник може да приступи свом корисничком профилу.

Опис случаја коришћења:

После успешног пријављивања на систем, корисник може приступити својим личним подацима или их изменити, као и да обрисати свој налог. Поред основних личних података, корисник може да види податке о броју ЕКО поена, броју објава и броју коментара. Измена личних података омогућава мењање имена, презимена, *e-mail* адресе, година и лозинке. Брисање налога је јасна функционалност.

Главни ток догађаја:

Када корисник притисне на поље за отварање профила, приказују му се његова слика, као и његови лични подаци: име, презиме, *e-mail* адреса, број ЕКО поена, број објава, број коментара. Притиском на дугме поред корисничке слике, отвара се прозор за промену слике. На страни корисничког профила налазе се и све његове објаве, као и сва његова решења која су награђена. Притиском на дугме у горњем десном углу, отвара се мени са опцијама за измену профила, одјаву са налога и додатна подешавања.

Избором опције за измену података, отвара се страница где се могу променити сви његови подаци и након притиска на опцију „Измени“, ти подаци ће бити измењени. Притиском на опцију „Измени лозинку“, отвара се прозор где се уноси стара лозинка и нова лозинка. Притиском на дугме потврде, ако је добро унета стара лозинка и ако нова лозинка садржи најмање 8 (осам) карактера, међу којима се налази барем једно велико слово, мало слово и број, лозинка се успешно мења. Ако нису испуњени ови услови, приказује се порука о неуспешној промени.

Уколико корисник жели да обрише свој налог, притиском на дугме „Обриши налог“, појављује се порука „Да ли сте сигурни да желите обрисати свој налог?“. Притиском на дугме „Да“, налог се брише и отвара се страна за пријаву на систем. Притиском на дугме „Одјави се“, отвара се страна за пријаву на систем.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, приступ страници корисничког профила.
- **Пост-услов:** Регулаторност базе података.

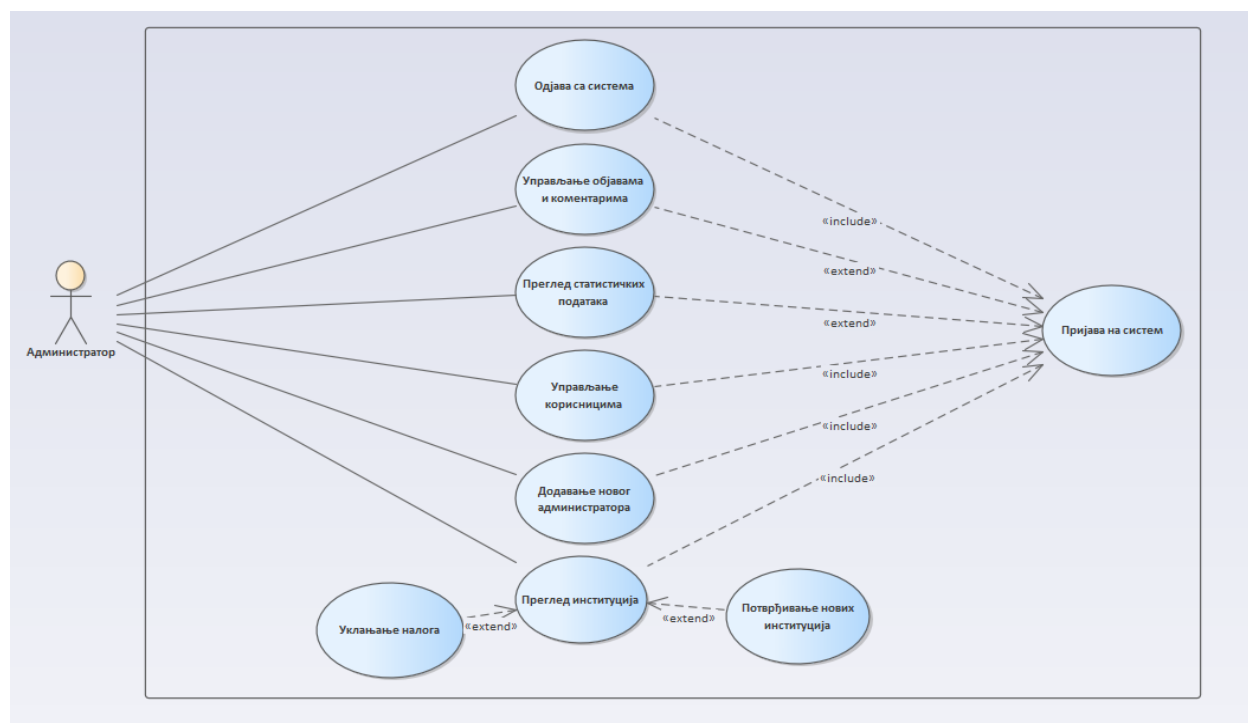
Алтернативни токови догађаја:

Уколико корисник са истом *e-mail* адресом постоји у бази података корисник ће бити обавештен о томе поруком на екрану. Уколико поља за унос нису валидна, корисник ће бити обавештен.

Захтеви:

Приказ обавештења: испис поруке у случају да корисник није унео податке на исправан начин, *e-mail* адреса већ постоји у бази или није у исправном формату или ако лозинка не садржи бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 (осам) карактера.

3.2 Преглед случајева коришћења администраторске веб апликације



Дијаграм 4 – дијаграм случајева коришћења администраторске веб апликације

На *дијаграм 4* објашњене су функционалности које су доступне свим администраторима након успешног пријављивања на систем. Администратор може да уклони корисника из система или да га блокира и на тај начин му онемогући да пише објаве и коментаре. Ту су још и могућности прегледања статистичких података, управљање објавама, упис новог администратора. У систему постоје и корисници који представљају институције. Администратор, након регистрације институције, мора да потврди регистрацију институцији како би она могла да пише коментаре и да затвара активне објаве корисника. У наставку су неки од случајева коришћења администрације веб апликације.

3.2.1 Случај коришћења: Пријава на систем

Кратак опис:

Администратор ће моћи да се пријави и одјави са система.

Опис случаја коришћења:

Након покретања апликације, приказује се форма која захтева унос података администратора, односно корисничко име и лозинку. Уколико унети подаци нису исправни, односно форма није попуњена у захтеваном формату, администратор ће бити обавештен одговарајућом поруком. Уколико су унети подаци исправни, администратор се упућује на почетну страну. Случај коришћења се завршава одјавом из система.

Главни ток догађаја:

Администратор се пријављује на систем. Након што попуни форму за пријаву, кликом на дугме „Пријави се“, систем проверава валидност унетих података. У случају да подаци нису валидни, односно уколико је унето корисничко име или лозинка погрешно, администратор се обавештава одговарајућом поруком и пружа му се могућност да поново унесе податке. Уколико су унети подаци исправни, кликом на дугме „Пријави се“ администратору се приказује почетна страна.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Покретање веб апликације „Мој град“.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно пријављивање – ако корисничко име или лозинка нису исправни, администратор добија обавештење о уносу погрешних података и могућност да се поново пријави на систем.

Захтеви:

Конкурентан рад више администратора: апликација мора да задовољи приступ више администратора истовремено.

3.2.2 Случај коришћења: Додавање новог администратора

Кратак опис:

Додавање новог администратора од стране постојећег администратора.

Опис случаја коришћења:

Додавање новог администратора омогућава да већ постојећи администратор креира налог за новог администратора.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем администратор у менију са леве стране бира картицу „Администратори“. У оквиру одабране странице приказује се форма где администратор може да унесе корисничко име новог администратора, као и лозинку (два пута, други пут за потврду). Уколико су сви подаци унети у исправном облику, што подразумева да корисничко име није заузето и да је у правилном формату, да лозинка садржи бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 (осам) карактера. Такође сва поља морају бити попуњена. У случају да подаци нису унети у исправном облику, администратор ће бити обавештен о томе и мораће да измени податке да би наставио са додавањем новог администратора. Након успешног уноса свих захтеваних података и притиском на дугме „Додај“ нови администратор се успешно додаје у систем.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, приступ страници „Администратори“.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

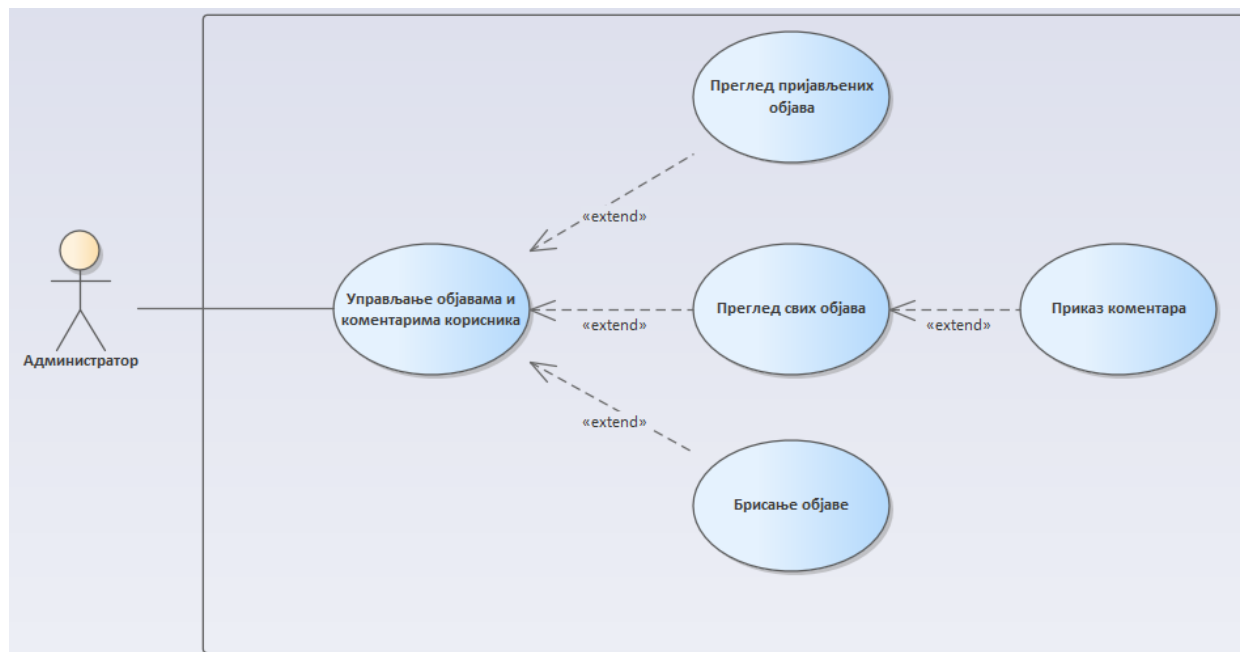
Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно додавање новог администратора – ако постојећи администратор унесе за новог администратора корисничко име које је већ заузето, или лозинку која не задовољава формат (бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 (осам) карактера) добиће одговарајуће обавештење. Такође, сва тражена поља морају бити попуњена.

Захтеви:

Конкурентан рад више администратора: апликација мора да задовољи приступ више администратора истовремено.

3.2.3 Случај коришћења: Управљање објавама и коментарима корисника



Дијаграм 5 – дијаграм управљања објавама и коментарима корисника

Кратак опис:

Управљање објавама и коментарима корисника, од стране администратора система.

Опис случаја коришћења:

Управљање објавама и коментарима корисника омогућава администратору преглед објава и коментара, као и њихово брисање уколико је њихов садржај непримерен.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем, администратор у менију са леве стране бира картицу за приказ објава. Када се прикаже страница са објавама и коментарима у оквиру објаве, администратор притиском на иконицу за брисање објаве може уклонити објаву корисника. Притиском на иконицу за брисање коментара, администратор може уклонити и коментар корисника чији садржај нарушава апликацију.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање веб апликације, пријављивање на систем у улози администратора.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно пријављивање – ако су корисничко име или лозинка погрешни, корисник добија обавештење о уносу погрешних података и могућност да се поново пријави на систем, у својству администратора.

Захтеви:

Конкурентан рад више администратора: апликација мора да задовољи приступ више администратора истовремено.

3.2.4 Случај коришћења: Преглед статистичких података

Кратак опис:

Администратор има увид у статистичке податке.

Опис случаја коришћења:

Администратор има могућност да оде на страну на којој су приказани статистички подаци који се тичу корисника или њихових објава.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем, притиском на дугме „Статистика“ у навигационом менију, отвара се прозор у коме администратор треба да изабере које податке жели да погледа. Уколико администратор изабере приказ података по категоријама, појавиће се кружни дијаграм на коме је приказана процентуална заступљеност сваке категорије у објавама које су до тада корисници мобилне апликације објавили. Уколико администратор изабере приказ података по корисницима, приказаће се десет корисника који су стекли највећи број ЕКО поена.

Случај коришћења престаје променом картице у навигационом менију или одјавом из система.

Дефинисање услова:

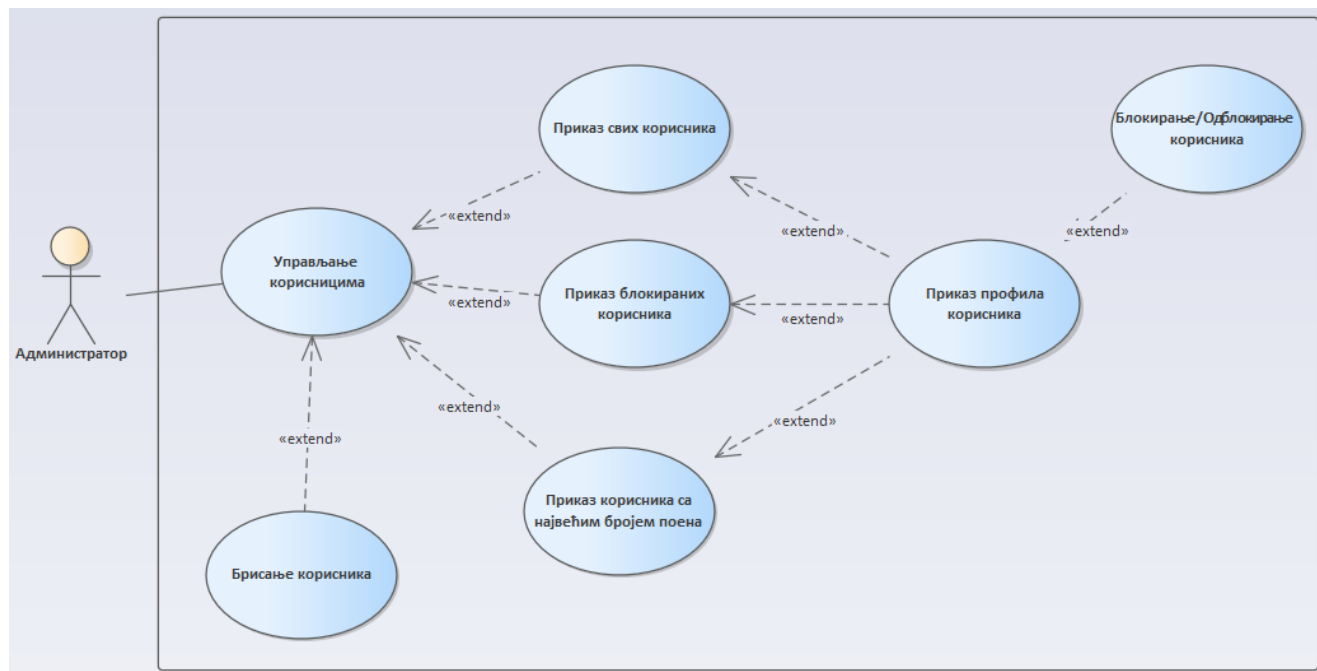
- **Пред-услови:** Покретање апликације и пријављивање на систем.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Уколико је база података празна (нема регистрованих корисника или не постоји ниједна објава), администратор ће бити обавештен поруком да не постоје статистички подаци.

Захтеви: /

3.2.5 Случај коришћења: Управљање корисницима



Дијаграм 6 – дијаграм случаја коришћења управљање корисницима

Кратак опис:

Управљање корисницима од стране администратора.

Опис случаја коришћења:

Администратору је омогућено да управља корисницима апликације. Он може да види све кориснике, блокиране кориснике и да прегледа податке одабраних корисника. Администратор има увид у податке свих корисника и ту може да види колико пута је пријављен корисник од стране других корисника. Администратор може да блокира или одблокира корисника. Постоји могућност претраге по имену и презимену.

Главни ток догађаја:

Након пријаве на систем, притиском на дугме „Корисници“ у навигационом менију, администратору се приказују корисници апликације подељени на све кориснике и блокиране кориснике. Обе групе корисника имају могућност претраге по имену или презимену. Администратор има могућност да притиском на име корисника, погледа профил одабраног корисника, где су приказани основни подаци корисника и број пријава налога, објава или коментара одабраног корисника од стране других корисника апликације. Уколико администратор изабере да прегледа све кориснике, притиском на дугме „Блокирај корисника“, администратору је омогућено да корисника привремено спречи да користи апликацију, односно, корисник неће моћи да пише објаве ни коментаре на објаве, све док не буде одблокиран. Администратор може одблокирати корисника притиском на дугме „Одблокирај корисника“. Притиском на дугме

„Обриши корисника“, администратор може да у потпуности уклони налог одабраног корисника и све његове податке из базе података.

Случај коришћења се завршава преласком на другу картицу у навигационом менију или одјавом из система.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације и пријављивање на систем.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

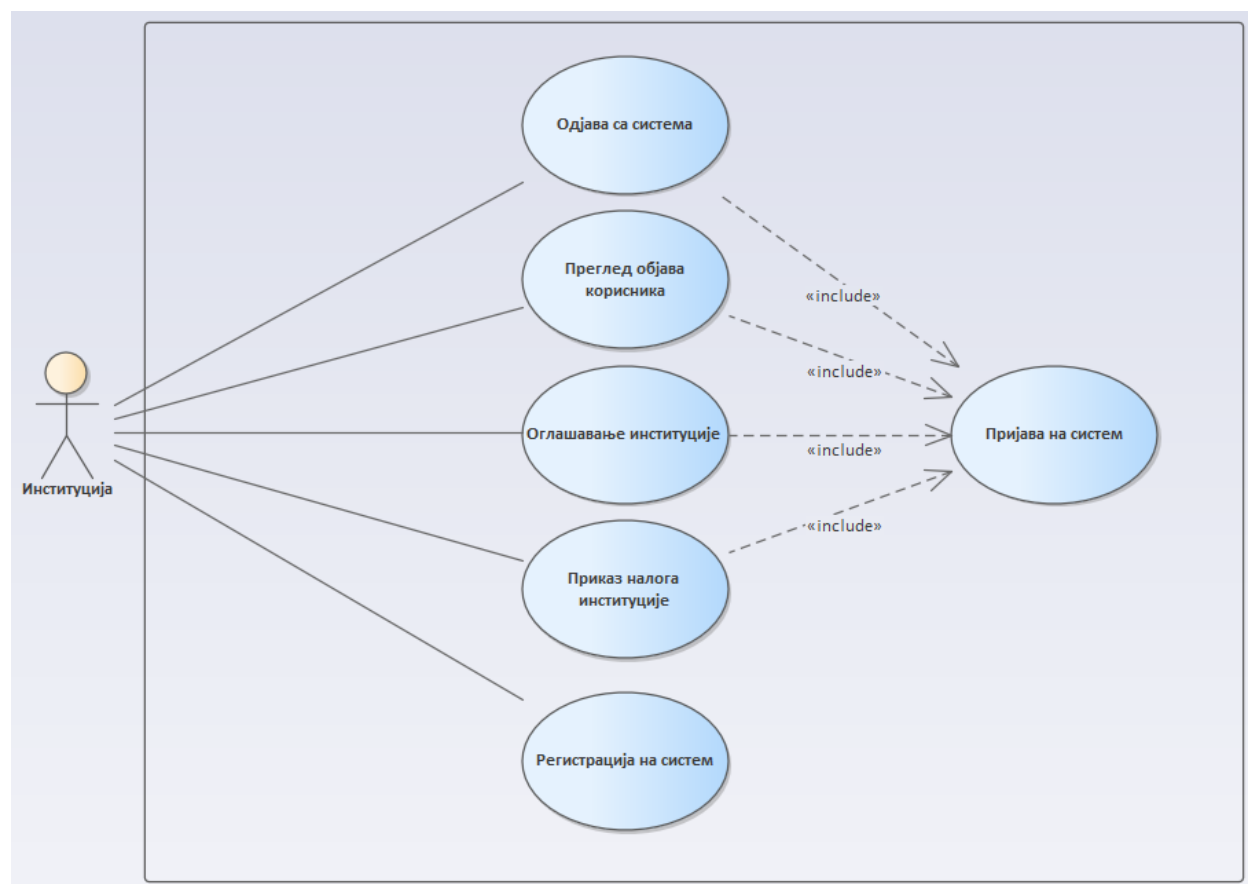
Алтернативни токови догађаја:

Уколико је база података празна (нема регистрованих корисника), администратор ће бити обавештен поруком. Уколико је погрешно корисничко име или шифра приступа, администратор ће бити обавештен поруком.

Захтеви:

Потребно је приказати обавештење уколико корисник покушава да неовлашћено приступи систему.

3.3 Преглед случајева коришћења веб апликације за институције



Дијаграм 7 – дијаграм функционалности за институције

На *дијаграм 7* су приказане могућности које веб апликација нуди институцијама. Основне могућности су пријава на систем и регистрација, преглед објава корисника и коментара, измена података и одјава са система.

3.3.1 Случај коришћења: Пријава на систем

Кратак опис:

Институција ће моћи да се пријави и одјави са система.

Опис случаја коришћења:

Након покретања апликације, приказује се форма која захтева унос података институције, односно *e-mail* адресе и лозинке. Уколико унети подаци нису исправни, односно форма није попуњена у захтеваном формату, институција ће бити обавештена одговарајућом поруком. Уколико су унети подаци исправни, институција се упућује на почетну страну.

Случај коришћења се завршава одјавом из система.

Главни ток догађаја:

Институција се пријављује на систем. Након што попуни форму за пријаву, кликом на дугме „Пријави се“, систем проверава валидност унетих података. У случају да подаци нису валидни, односно уколико су унета *e-mail* адреса или лозинка погрешне, институција се обавештава одговарајућом поруком и пружа јој се могућност да поново унесе податке. Уколико су унети подаци исправни, кликом на дугме „Пријави се“ институцији се приказује почетна страна.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Покретање веб апликације „Мој град“.
- **Пост-услов:** Регулаторност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно пријављивање – ако *e-mail* адреса или лозинка нису исправне институција добија обавештење о уносу погрешних података и могућност да се поново пријави на систем.

Захтеви:

Потребно је обезбедити могућност коришћења апликације од стране више институција истовремено.

3.3.2 Случај коришћења: Регистрација на систем

Кратак опис:

Институција ће моћи да креира налог.

Опис случаја коришћења:

Регистрација на систем омогућава институцији, односно, организацији да креира налог на друштвеној мрежи „Мој град“. Институција уноси личне податке као што су назив институције, град,

делатност, број телефона, *e-mail* адреса и лозинка. Након правилно унетих података институција се пребацује на страницу за пријаву на систем.

Главни ток догађаја:

Када институција први пут приступа апликацији, на почетној форми има могућност да изабере опцију да креира свој налог. Притиском на дугме „Региструјте се“, приказује се нова форма где се од институције захтева да унесе основне податке о себи, односно назив, град, делатност, број телефона, *e-mail* адресу и лозинку (два пута, други пут за потврду). Уколико су сви подаци унети у исправном облику, што подразумева да *e-mail* адреса није заузета и да је у правилном формату, да лозинка мора да садржи бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 (осам) карактера. Такође сва поља морају бити попуњена. У случају да подаци нису унети у исправном облику, институција ће бити обавештена о томе и мораће да измени податке да би могла да настави са регистрацијом. Након успешног уноса свих захтеваних података и притиском на дугме „Региструјте се“ институција прелази на страницу за пријаву на систем.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање веб апликације „Мој град“.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

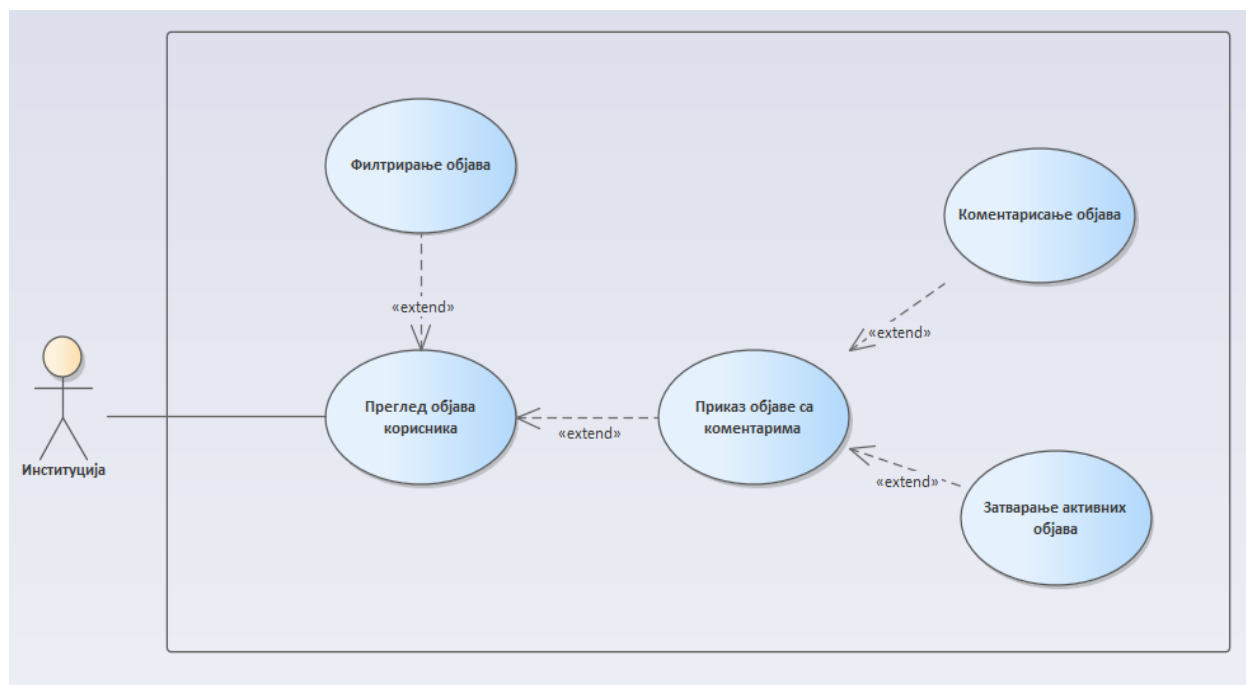
Алтернативни токови догађаја:

Неуспешна регистрација – ако институција унесе неисправан формат *e-mail* адресе, *e-mail* адреса је већ заузета, или лозинку која не задовољава формат (бар једно велико слово, бар једно мало слово, бар једну цифру и најмање 8 карактера) добиће одговарајуће обавештење, такође сва тражена поља морају бити попуњена.

Захтеви:

Потребно је приказати обавештење институцији уколико има неисправан формат уноса.

3.3.3 Случај коришћења: Преглед објава корисника



Дијаграм 8 – дијаграм преглед објава корисника

Кратак опис:

Институције, односно, организације имају могућност прегледа објава корисника мобилне апликације.

Опис случаја коришћења:

Институције могу приступити страни на којој су приказане објаве корисника мобилне апликације. Оне могу прегледати објаве које припадају одређеној категорији или објаве свих корисника које су објављене од последњег приступа институције апликацији. Сваку објаву институција може коментарисати, поставити питање или одговорити на питање другог корисника и може затворити објаву.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем, институције ће бити усмерене на почетну страницу где су приказане све објаве корисника мобилне апликације. Институцији је омогућено да изабере које објаве жели да види, односно, да одабере да се објаве прикажу по одређеној категорији, активним проблемима или одређеном кориснику. Свака институција, која је верификована од стране администратора, има могућност да коментарише објаве других корисника. Уколико је објава другог корисника типа „изазов“, институција може да постави фотографију и опис решења проблема и да затвори објаву притиском на дугме „Затвори објаву“, чиме ће омогућити да други корисници не могу да остављају своје коментаре на дату објаву.

Случај коришћења се завршава преласком на другу картицу у навигационом менију или одјавом из система.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, потврда администратора, приступ страници са објавама, приступање појединачној објави ради коментарисања.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Услед слабе интернет конекције, може се десити да се почетна страна није освежила са новим објавама, па институција неће бити у току са последњим објавама које су можда у њиховој близини.

Захтеви: /

3.3.4 Случај коришћења: Филтрирање објава

Кратак опис:

Институција има могућност да изабере типове објава за приказ.

Опис случаја коришћења:

Након успешне пријаве на систем, институција може да изабере које ће објаве бити приказане. Корисник бира град из кога жели да види објаве, као и категорију објава које жели да види.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем, приказују се објаве свих корисника. Корисник бира један град из падајућег менија, а из другог падајућег менија бира категорију објава. Приликом избора једног или оба падајућег менија, приказују се објаве за тај град и за ту објаву.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, приступ страници са свим објавама.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Услед кvara на серверу, може доћи до неуспешног филтрирања.

Захтеви: /

3.3.5 Случај коришћења: Оглашавање институције

Кратак опис:

Институције имају могућност оглашавања на апликацији.

Опис случаја коришћења:

Након успешне пријаве, институције са леве стране могу приступити страници „Обавештења институција“. На врху странице се налази поље за писање објава, а испод тога су приказане све објаве институција.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем, притиском на картицу са леве стране „Обавештења институција“, отвара се страница на којој се могу додати објаве и на којој су исписане све објаве институција. На врху се налази поље у којем се пише нова објава, и притиском на дугме „Објави“ се додаје нова објава институције, која се може видети на мобилној и веб апликацији. Испод су приказане све објаве институција.

Дефинисање услова:

- **Пред-услови:** Покретање апликације, пријављивање на систем, потврда администратора, приступ страници за оглашавање.
- **Пост-услов:** Регулаторност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Неуспешно оглашавање услед слабе конекције на интернету.

Захтеви: /**3.3.6 Случај коришћења: Приказ налога институције****Кратак опис:**

Институција има могућност да види своје податке и да их промени.

Опис случаја коришћења:

Приказ налога институције омогућава институцији да прегледа своје податке. Поред прегледа својих података имају могућност промене података, као што су назив институције, делатност, град у коме се налази, профилну фотографију и лозинку. Институција на овој страници може да обрише свој налог.

Главни ток догађаја:

Након успешне пријаве на систем институција може да у менију са леве стране изабере картицу за приказ профила. Када се прикаже страница са подацима, институција може да види своје податке који подразумевају назив, делатност, *e-mail* адресу и град. Поред приказа података, институцији је омогућено да притиском на дугме „Измени“ које се односи на одређени податак, може унети нови податак, а затим притиском на дугме „Сачувај“ те нове податке уписати у базу. За промену лозинке потребно је унети стару лозинку, да би се потврдио идентитет. За промену *e-mail* адресе, потребно је унети *e-mail* адресу која није заузета и неопходно је да та *e-mail* адреса буде у исправном формату. Институција може обрисати свој налог на апликацији кликом на дугме „Обришите налог“. Уколико институција одлучи да обрише свој налог, сви њени подаци који се налазе у бази података се бришу и за ову активност је потребан унос лозинке. Уколико корисник (представник институције

на друштвеној мрежи) неко поље не попуни на правилан начин, добија обавештење у виду поруке да подаци нису унети у захтеваном формату и потребно је да понови унос.

Дефинисање услова:

- **Пред-услов:** Стабилна интернет конекција.
- **Пост-услов:** Регуларност базе података.

Алтернативни токови догађаја:

Неправилан унос нових података – институција добија обавештење да подаци нису унети у исправном формату.

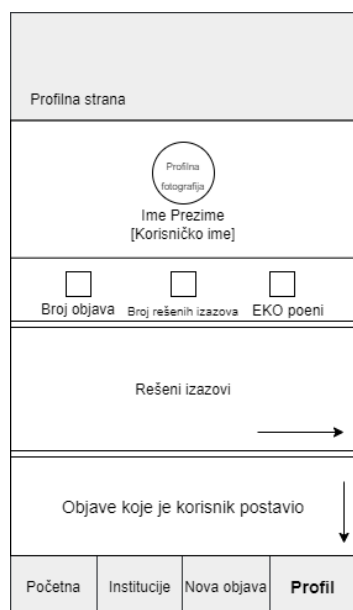
Захтеви:

Приказ свих обавештења за неправилан унос података.
Конкурентан рад више институција.

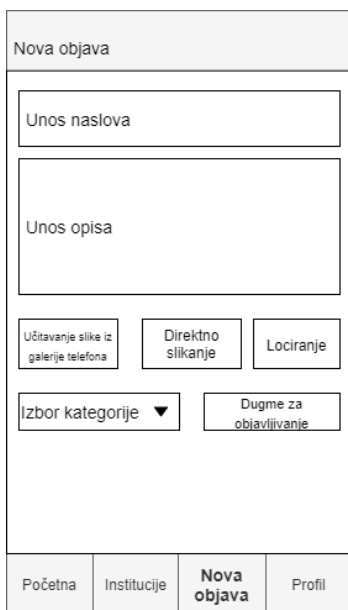
4 Захтеви спољашњих интерфејса

4.1 Кориснички интерфејси

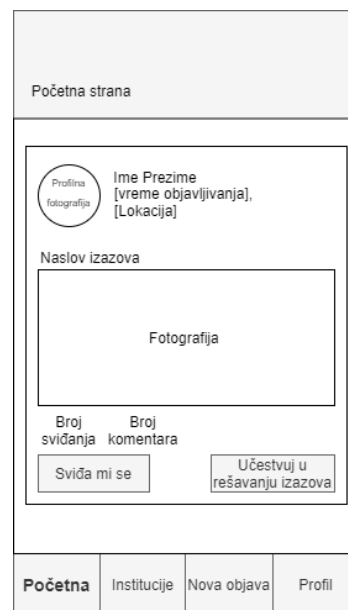
Кориснику мобилне апликације приказује се страница пријаве на систем. Страница за пријаву на систем садржи поље за унос *e-mail* адресе и поље за унос лозинке. На страници за регистрацију је приказана форма са пољима за унос имена, презимена, *e-mail* адресе и лозинке. Корисник може видети почетну страну са објавама других корисника које подразумевају приказ имена других корисника, време постављања објаве, опис, фотографију и број реакција на објаву. Корисник може погледати своју профилну страницу на којој су приказани његови подаци. Такође, може видети профилне странице других корисника где су приказане неосетљиве информације корисника и објаве које је други корисник поставио. У подножју сваке стране приказан је навигациони мени.



Слика 1 - Приказ профила корисника



Слика 2 - Приказ стране за додавање нове објаве



Слика 3 - Приказ почетне стране која садржи објаве корисника

Кориснику веб апликације приказује се форма за пријаву на систем. Са леве стране приказан је навигациони мени. У менију, администратор који користи веб апликацију долази до приказа објаве корисника, свих корисника, статистичких података, странице за додавање нових администратора, нивоа и за прихватање институција. У менију, институција која користи веб апликацију долази до приказа објаве других корисника апликације, објаве других институција, свог профила и странице за писање своје објаве.

4.2 Хардверски интерфејси

„Мој град“ администраторска апликација је веб апликација, тако да је свака хардверска конфигурација рачунара која има могућност да приступи интернету или локалној мрежи на којој је постављен сервер прихватљива.

За правилан рад мобилне апликације потребан је *Android* или *iOS* уређај са најмање 2GB радне меморије и који има приступ интернету.

4.3 Софтверски интерфејси

Веб апликација није везана ни за једну врсту оперативног система. Пожељно је користити *Google Chrome* веб прегледач.

За правилан рад мобилне апликације, пожељан је *Android* (верзије 7.0 или новије) или *iOS* оперативни систем .

4.4 Комуникациони интерфејси

Комуникација између клијентског дела и серверског дела апликације одвија се преко *HTTP* протокола.

5 Остали нефункционални захтеви

5.1 Захтеви у погледу перформанси

Апликација мора бити поуздана и стабилна за коришћење, јер подразумева вишекориснички приступ. Брзина одзива апликације не сме бити дужа од неколико секунди, на то може да утиче слаба интернет веза.

5.2 Пројектна ограничења

Извршавање клијентског дела апликације ће бити омогућено на свим *Android* и *iOS* уређајима. За развој клијентског дела апликације користиће се *Flutter*. Веб апликација ће такође бити развијана у *Flutter*-у и моћи ће да се покрене преко веб прегледача као што су *Google Chrome* и *Mozilla Firefox*, али се не гарантује приступ преко свих веб прегледача. Серверски део апликације се развија у *.Net Core*-у. За чување свих података користиће се *SQLite* база података.

5.3 Захтеви у погледу квалитета

- Доступност апликације путем интернета
- Апликација треба да буде једноставна, брза и лака за коришћење
- Прегледно, функционално и пријатно графичко окружење
- Опоравак од пада система (нестанак струје, квара сервера итд.)

5.4 Сигурносни и безбедносни захтеви

Апликацију ће моћи да користе само ауторизовани корисници. Корисник ће приступати систему помоћу *e-mail* адресе и лозинке. Корисникова лозинка ће се у бази чувати криптована (шифрована) и не шаље се од сервера ка апликацији. Корисник ће моћи да види своје личне податке и објаве, али и туђе податке који нису осетљиви. Администратори ће имати увид у све корисничке информације, али не и њихових лозинки. Само корисник ће моћи да промени своју лозинку.