

**Факултет инжењерских наука Универзитета
у Крагујевцу**

Александар М. Секулић

**Веб апликација за евиденцију
и статистику запослених у
компанији**

Дипломски рад

Крагујевац, 2020.

**Факултет инжењерских наука Универзитета у
Крагујевцу**



**Назив студијског програма: Рачунарска
техника и софтверско инжењерство
Ниво студија: Основне академске студије
Предмет: Софтверски инжењеринг 2
Број индекса: 562/2016**

Александар М. Секулић

**Веб апликација за евиденцију и
статистику запослених у
компанији**

Дипломски рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Проф. др Велибор Исаиловић - ментор

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

Изјава о самосталној изради рада

Изјављујем да сам овај завршни рад урадио самостално, служећи се стеченим знањем и искуством као и наведеном литературом.

562/2016 Секулић Александар

(потпис)

САДРЖАЈ

1. УВОД.....	6
2. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК – ПРАЋЕЊЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ И СТАТИСТИКЕ ЗАПОСЛЕНИХ У КОМПАНИЈИ.....	7
3. КОРИШЋЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ	8
3.1. PHP (Hypertext Preprocessor)	8
3.2. Ларавел (енг. Laravel).....	9
3.2.1. Композер (енг. Composer).....	9
3.2.2. Артисан (енг. Artisan).....	9
3.2.3. “Blade Template Engine”.....	9
3.2.4. Елоквент (енг. Eloquent).....	9
3.2.5. Креирање Ларавел пројекта.....	10
3.2.5. Структура Ларавел апликације	12
3.2. Бутстреп (енг. Bootstrap)	17
3.3. MySQL.....	18
4. ОПИС АПЛИКАЦИЈЕ “CompanyApp”	20
4.1. Тип корисника – Власник капитала.....	20
4.1.1. Подешавање циљева пословања	21
4.1.2. Именовање генералног директора	22
4.1.3. Промена података корисника	23
4.2. Тип корисника – Генерални директор	25
4.2.1. Именовање директора	26
4.2.2. Преглед радника.....	26
4.2.3. Ревидирање извештаја.....	27
4.3. Тип корисника – Директор	29
4.3.1. Именовање радника	30
4.3.2. Преглед радника.....	30
4.3.3. Преглед задужења/задатка и писање извештаја.....	31
4.3.4. Ревизија извештаја.....	33
4.4. Тип корисника - Радник.....	34
4.4.1. Креирање извештаја	34
5. ФИЗИЧКА ШЕМА БАЗЕ ПОДАТАКА.....	35
6. UML ДИЈАГРАМИ	36
6.1 UML дијаграм случајева коришћења.....	36
6.2 UML дијаграм секвенци	37
7. ЗАКЉУЧАК.....	38
8. ЛИТЕРАТУРА	39

Abstract

This document represents the solution of the system for storing employee documentation and company business documentation. As such, it responds to the tasks that need to be fulfilled by a modern company with modern management.

Key words: documentation storage, business records

Резиме

Овај документ представља решење система за складиштење документације о запосленима и документације о пословању компаније. Као такво одговора на задатке које треба да испуњава једна модерна компанија са савременим менаџментом.

Кључне речи: складиштење документације, евиденција пословања

1. УВОД

Савремено светско тржиште пружа могућности за развој предузећа у различитим индустријама. Данас се компаније суочавају са потребом да своју унутрашњу структуру и шеме управљања ускладе са захтевима унутрашњег и спољног окружења. Успешан развој компаније у великој мери је одређен квалитетом система управљања чија ефикасност данас зависи од информационих технологија.

Систем управљања, као једно од решења заснованих на савременим технологијама, је скуп политика, процеса и процедура које организација користи како би осигурала да може испунити задатке потребне за постизање својих циљева. Ови циљеви покривају многе аспекте пословања организације (укључујући финансијски успех, сигуран рад, квалитет производа, односе са клијентима, усклађеност закона и прописа и управљање радницима).

Такође, још неки од аспеката пословања која се могу унапредити употребом информационих система и савремених технологија су:

- Укључивање и одговорност лидерства
- Избор, пласман и осигурање компетенција запослених
- Укључивање радне снаге
- Документација, евиденција и управљање знањем
- Документоване процедуре
- Мониторинг пројеката, статус и примопредаја

Захтев овог пројектног задатка подразумева развој веб апликације за складиштење документације о запосленима у компанији као и документације о пословању компаније. Апликаја је типа клијент-сервер и омогућава коришћење од стране власника капитала, генералног директора, директора и радника.

За потребе израде пројектног задатка, креирана је веб апликација „*CompanyApp*”.

2. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК – ПРАЋЕЊЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ И СТАТИСТИКЕ ЗАПОСЛЕНИХ У КОМПАНИЈИ

У оквиру рада треба развити веб апликацију за складиштење документације о запосленима у компанији и документације о пословању компаније. Хијерархију у компанији чине:

- власник капитала,
- директор,
- тим-лидери,
- радници.

Власник капитала именује директора, улаже новац и прати реализацију пројеката.

Директору је омогућено запошљавање, додељивање надлежности, додељивање пројеката тим-лидерима и праћење њихове реализације путем извештаја које од њих добија. Генерални директор има могућност генерисања месечних, кварталних и годишњих извештаја на основу извештаја које достављају тим-лидери .

Тим-лидери добијају дневне / недељне / месечне задатке које делегирају члановима тима које воде. Тим-лидери прате рад чланова тима и имају могућност евидентирања успешности реализације послова за сваког члана тима. Тим-лидерима је омогућено прављење дневних / месечних извештаја о раду свог тима.

Радницима делегирају задатке тим-лидери. За сваки додељени задатак запослени након окончаног посла генеришу извештај који достављају свом тим-лидеру.

Апликација треба да омогући приказ јединствене статистике за све запослене коју могу да виде директор и власник капитала.

3. КОРИШЋЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

При изради пројектног задатка коришћене су следеће технологије: *PHP-LARAVEL, Bootstrap, MySQL*.

3.1. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) је програмски језик креиран 1994. године за општу употребу, а најчешће је коришћен за једноставан развој динамичких веб апликација. На пример, може да се формира образац у *HTML*-у и обради коришћењем *PHP*-а. Зависно од улаза унетих у образац, програмери могу да користе *PHP* за приказ различитих излаза ка кориснику. У већини случајева, овај језик се користи као језик сервера, што значи да се код не обрађује на рачунару корисника (клијента). Другим речима, када се приступи *PHP* страници у претраживачу, код се не обрађује на рачунару клијента, већ претраживач шаље захтев веб серверу, који затим обрађује код и враћа резултат претраживачу у облику веб странице. Веб сервер је удаљени рачунар на коме се чувају *PHP* фајлови. Да би веб сервер обрадио *PHP* код, мора да се на њему инсталира посебан софтвер познат као *PHP* интерпретатор.

Језик *PHP* се лако учи, па је идеалан за учење основа програмирања. Остале предности овог језика су:

- један је од најшире коришћених програмских језика за веб програмирање који се користи у многим популарним системима за управљање садржајем, као што су *Wordpress, Drupal and Joomla*,
- дизајниран је тако да буде приступачан почетницима и лак за учење - ако се наиђе на неки проблем у *PHP* коду, лако се налази помоћ претрагом Интерета,
- има општу синтаксу веома сличну другим програмским језицима, као што су *Java* и *C++*.

PHP фајлови могу да садрже и *HTML* код, али се различито обрађују и морају да се држе одвојено. *PHP* код мора се налазити између *PHP* ознака `<?php` и `?>`.

Постоје две веома значајне карактеристике програмирања типа клијент/сервер. Прво, *PHP* програм се налази на серверу, а не на рачунару корисника, па нема потребе за инсталирањем софтвера на рачунару корисника, осим веб претраживача. То значи да софтвер не мора да се дистрибуира и да је потребна само једна копија, па се лако одржава и мења без потребе за променом било чега на рачунару корисника. Друго, корисник не може да приступи *PHP* коду. Ако притисне дугме *View Source* опције из менија претраживача, видеће само *HTML* код стране, па је *PHP* код безбедан и не може се видети нити модификовати од стране крајњег корисника [5].

3.2. Ларавел (енг. *Laravel*)

Ларавел (енг. *Laravel*) је *open-source PHP* радни оквир, веома робустан али лак за разумевање. Прати *MVC* архитектуру и нуди богат сет функционалности које се заснивају на *CodeIgniter - PHP* радном окружењу, али и осталим програмским језицима између којих се издваја *Ruby on Rails*. Приликом дизајнирања веб апликација, предности коришћења Ларавела су, осим што се штеди време, и то што апликација постаје доста скалабилнија.

Основни елементи Ларавел фрејмворка (енг. *framework*) су *Composer*, *Artisan*, *Blade Template Engine*, *Eloquent*.

3.2.1. Композер (енг. *Composer*)

Композер је алат који омогућава коришћење свих зависних фајлова и библиотека у Ларавел пројекту. Омогућава да корисник креира пројекат поштујући поменути радни оквир (на пример при инсталација самог Ларавела). Библиотеке се једноставно инсталирају помоћу ове алатке. Сви коришћени фајлови од којих апликација зависи су излистани у фајлу под називом `composer.json` који се налази у `source` фолдеру.

3.2.2. Артисан (енг. *Artisan*)

Интерфејс командне линије коришћен у Ларавелу се назива Артисан. Укључује сет команди које помажу при креирању веб апликација. Те команде су уграђене из *Symfony* радног окружења, резултирајући додатним функционалностима у Ларавелу (почевши од верзије 5.1. па надаље).

3.2.3. “Blade Template Engine”

Ларавел користи *Blade Template engine*, лак шаблонски језик који се користи за дизајнирање хијерархијских блокова и оквира са предефинисаним блоковима који садрже динамички генерисан садржај.

3.2.4. Елоквент (енг. *Eloquent*)

(преводи се као Елоквент Објектно Релационо Мапирање) је веома моћан алат који служи за управљање базом података. Сваки *Eloquent* модел представља једну табелу у бази података и свакој табели додељује један модел уз помоћ кога се врши комуникација са том табелом (задавање упита за одређене податке и уметање нових података). Сви *Eloquent* модели су заштићени од захтева за случајним или намерним покушајем уноса неочекиваних параметара. Овакав захтев може нарушити сигурност базе података, па је потребно декларисати које то атрибуте корисник може мењати својеволјно. Наравно, иако корисник сам уноси податке, они морају задовољавати параметре којима је декларисан атрибут, у супротном доћи ће до грешке. Подразумевано, елементи из табеле се могу брисати или модификовати, али се могу и додавати нови.

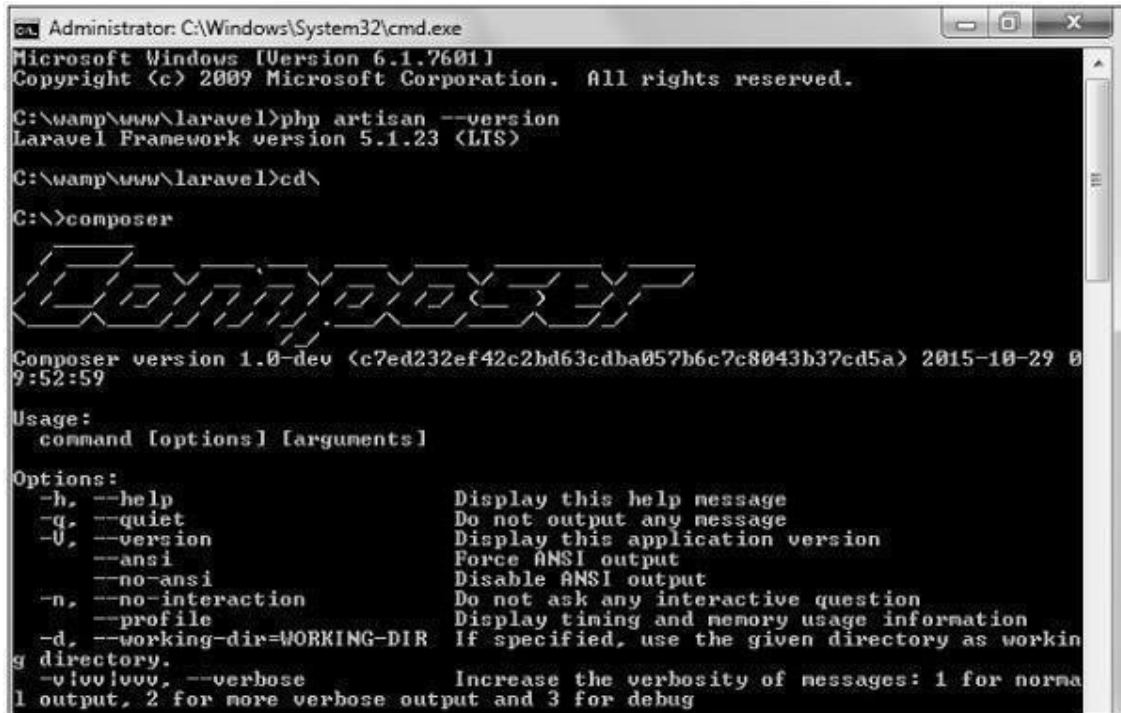
3.2.5. Креирање Ларавел пројекта

Композер (енг. *Composer*) је алат који се користи за управљањем зависним фајловима, који је неопходан при инсталацији Ларавела

У наставку су описани кораци инсталација Ларавела.

Корак 1: Са странице <https://getcomposer.org/> преузети и инсталирати Композер.

Корак 2: Након инсталације Композера, проверити да ли је све у реду уносом Композер команде у терминалу, као што је приказано на слици 3.1.



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\wamp\www\laravel>php artisan --version
Laravel Framework version 5.1.23 <LTS>

C:\wamp\www\laravel>cd\

C:\>composer

Composer version 1.0-dev (c7ed232ef42c2bd63cdba057b6c7c8043b37cd5a) 2015-10-29 09:52:59

Usage:
  command [options] [arguments]

Options:
  -h, --help                Display this help message
  -q, --quiet               Do not output any message
  -V, --version             Display this application version
      --ansi                Force ANSI output
      --no-ansi             Disable ANSI output
  -n, --no-interaction      Do not ask any interactive question
      --profile             Display timing and memory usage information
  -d, --working-dir=WORKING-DIR If specified, use the given directory as working directory.
  -vvvv, --verbose          Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and 3 for debug
```

Слика 3.1 Композер (енг. *Composer*) - конзолни приказ

Корак 3: Креирати нови директоријум било где на систему за нови Ларавел пројекат. Након тога, прећи у тај директоријум и унети следећу команду како би се инсталирао Ларавел.

```
composer create-project laravel/laravel --prefer-dist
```

Следи инсталација Ларавела (верзија 5.7). У овој верзији, цео радни оквир се може инсталирати уносом следеће команде:

```
composer create-project laravel/laravel test dev-develop
```

Излаз у прозору терминала ће изгледати као на слици 3.2:

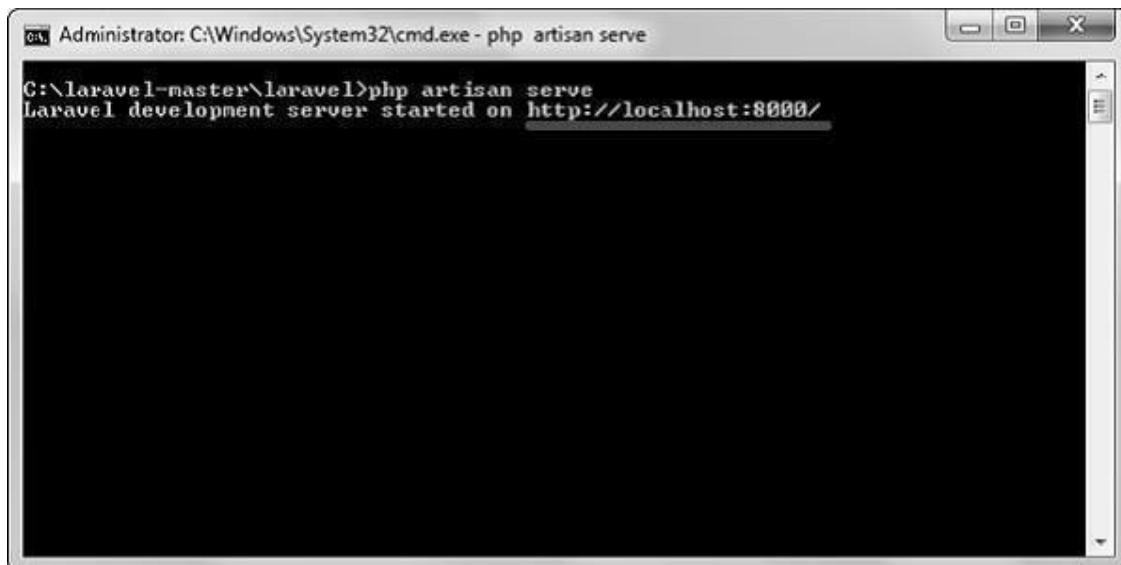
```
➔ code composer create-project laravel/laravel test dev-develop
Installing laravel/laravel (dev-develop d6acad21cb2288713d9c09a31f9b4ab86f116039)
- Installing laravel/laravel (dev-develop develop): Cloning develop from cache
Created project in test
> @php -r "file_exists('.env') || copy('.env.example', '.env');"
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies (including require-dev)
Package operations: 71 installs, 0 updates, 0 removals
- Installing vlucas/phpdotenv (v2.5.1): Loading from cache
- Installing symfony/css-selector (v4.1.3): Loading from cache
- Installing tijsverkoyen/css-to-inline-styles (2.2.1): Loading from cache
- Installing symfony/polyfill-php72 (v1.9.0): Loading from cache
- Installing symfony/polyfill-mbstring (v1.9.0): Loading from cache
- Installing symfony/var-dumper (v4.1.3): Loading from cache
- Installing symfony/routing (v4.1.3): Loading from cache
- Installing symfony/process (v4.1.3): Loading from cache
- Installing symfony/polyfill-ctype (v1.9.0): Loading from cache
- Installing symfony/http-foundation (v4.1.3): Loading from cache
- Installing symfony/event-dispatcher (v4.1.3): Loading from cache
- Installing psr/log (1.0.2): Loading from cache
- Installing symfony/debug (v4.1.3): Loading from cache
- Installing symfony/http-kernel (v4.1.3): Loading from cache
- Installing paragonie/random_compat (v9.99.99): Loading from cache
```

Слика 3.2 Креирање пројекта помоћу Композера

Корак 4: Након креирања Ларавел пројекта, могуће га је покренути уносом следеће команде.

```
php artisan serve
```

Корак 5: Након извршења те команде, приказаће се излаз као на слици 3.3.



Слика 3.3 Покретање програма

Корак 6: Копирајући URL адресу подвучену сивом бојом са претходне слике у претраживачу, приказаће се екран као на слици испод. То значи да је Ларавел апликација успешно инсталирана и покренута, као што је приказано на слици 3.4.



Слика 3.4 Успешно инсталирање Ларавел пројекта

3.2.5. Структура Ларавел апликације

Структура Ларавел апликација представља структуру фолдера, под-фолдера и фајлова који су укључени у пројекат. Након креирања Ларавел пројекта, добија се преглед структуре апликације као што је приказано на слици 3.5.



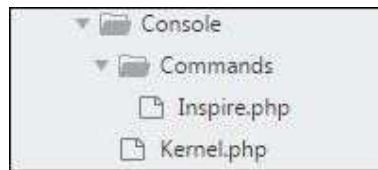
Слика 3.5 Структура апликације

App

Фолдер App је фолдер апликације и садржи сав изворни код пројекта. Такође, садржи и догађаје, изузетке и *middleware* декларације. Даље се грана на под-фолдере као што је описано испод.

Console

Console обухвата *artisan* команде неопходне за рад Ларавела као радног оквира. Садржи директоријум са називом *Commands*, где су све те команде декларисане. Датотека *Kernel.php* позива команде декларисане у датотеци *Inspire.php*. Приказ описаног фолдера се види на слици 3.6.



Слика 3.6 Фолдер Console

Уколико је потребно позвати неку конкретну функцију, неопходно је извршити промену у овом директоријуму.

Events

У директоријуму *Events* су дефинисани сви догађаји који се користе у пројекту, као што је приказано на слици 3.7.



Слика 3.7 Фолдер Console

Догађаји се користе за окидање активности, подизање грешака или неопходне валидације. На тај начин се постиже одлична флексибилност. Ларавел чува све догађаје у једном директоријуму. Подразумевана датотека која је укључена је *event.php* где су декларисани сви основни догађаји.

Изузети

Овај фолдер садржи све методе неопходне за руковање изузетцима. Такође, садржи и фајл *handle.php* који обрађује све изузетке.

Http

Http фолдер има своје под-фолдере за контролере, *middleware* и апликационе захтеве. Како Ларавел прати *MVC* пројекти образац, овај фолдер садржи модел, контролере и погледе дефинисане за специфичне директоријуме.

Middleware под-фолдер садржи *middleware* механизам, који води рачуна о комуникацији између захтева и одговора.

Jobs

Jobs директоријум одржава активности у реду. Базична класа је подељена између свих послова и омогућава централизовану контролу активности.

Listeners

Ослушкивачи су зависни од догађаја и поседују методе које се користе за руковање догађајима и изузецима.

На пример, догађај при логовању има свој *LoginListener* догађај.

Policies

Полисе су *PHP* класе које садрже логику за ауторизацију. Ларавел користи могућност за креирање потпуне логике за ауторизацију користећи полису унутар овог под-фолдера.

Providers

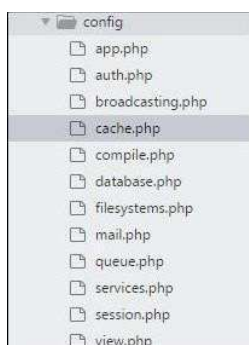
Овај фолдер садржи све сервисне провајдере неопходне за регистрацију догађаја за кључне сервере и за конфигурисање Ларавел апликације.

Bootstrap

У овом фолдеру се налазе све bootstrap скрипте. Налазе се и под-фолдери у којима се налазе датотеке задужене за сва кеширања везана за дату веб апликацију. Такође, ту се налази и датотека са називом *app.php*, која иницијализује неопходне скрипте за функционисање *bootstrap*-а.

Config

Config директоријум поседује разне конфигурационе и остале сродне параметре неопходне за ваљано функционисање Ларавел апликације. Разноразне датотеке које се налазе у овом директоријуму су приказане на слици 3.8.



Слика 3.8 Фолдер Config

Database

Као што сам назив сугерише, овај директоријум садржи бројне параметре везане за функционалности. Такође, садржи и три под-директоријума, и то:

- *Seeds* – Класе за тестирање базе података
- *Migrations* – Служи за помоћ при миграција базе података коришћене у веб апликацији
- *Factories* – Служи за генерисање великог броја података.

Public

Ово је директоријум који помаже при иницијализацији Ларавел апликације. Поседује следеће датотеке и фолдере:

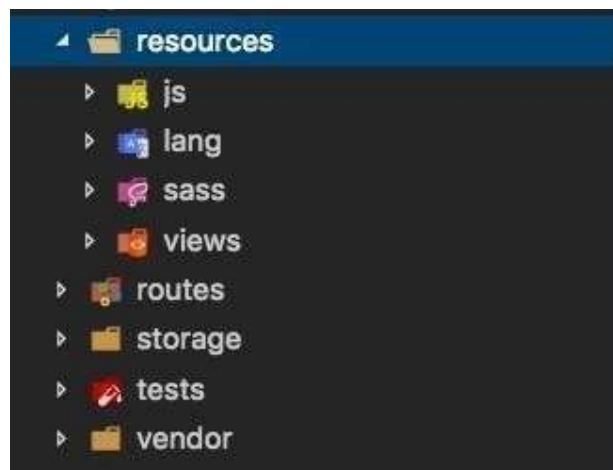
- *htaccess* – конфигурација сервера
- *javascript* and *css* – неопходне датотеке (*assets*)
- *index.php* – неопходна датотека за иницијализацију апликације.

Resources

Овај директоријум садржи све датотеке које побољшавају рад веб апликације. Под-фолдери који се налазе унутар овог фолдера су:

- *Assets* – датотеке са екстензијом *LESS* и *SCSS*, неопходне за стилизовање апликације
- *Views* – прикази, служе за интеракцију са корисником и представљају *HTML* датотеке или шаблоне у које се додаје динамички креиран садржај.

На слици која следи је приказан *resources* фолдер (слика 3.9).



Слика 3.9 Фолдер *Resources*

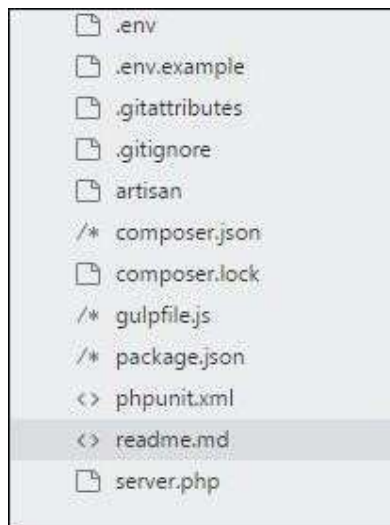
Storage

Овај фолдер служи за чување свих лог фајлова као и неопходних фајлова који константно одржавају Ларавел апликацију активном. Под-фолдери унутар фолдера Storage су:

- *App* – овај фолдер садржи датотеке које се позивају у случају да је све уреду.
- *Framework* – садржи *cache*, *session* и *log* датотеке које се често позивају.
- *Logs* – садржи лог фајлове генерисане услед појаве неког проблема.
- *Tests* - Сви *unit test* случајеви се налазе у овом директоријуму. Конвенција при именовању фајлова везаних за тестове је *camel_case* и свака функционалност мора имати засебну тест класу.

Vendor

Ларавел је у потпуности заснован на Композер зависним датотекама, на пример при инсталацији самог Ларавела се користе инсталационе библиотеке развијене од стране екстерних програмера. Овај фолдер садржи све те зависне библиотеке које Композер користи, као што се види на слици 3.10.



Слика 3.10 Композер (енг. Composer) датотеке

3.2. Бутстреп (енг. *Bootstrap*)

Бутстреп (енг. *Bootstrap*) је оригинално направљен око 2010. године за *Twitter* и испрва је био развијен за мобилне уређаје - “*Mobile First*”. Развио се и постао један од најбољих и најпопуларнијих оквира или фрејмворка (енг. *Framework*) за дизајнирање веб страница. То је бесплатни софтверски веб фрејмворк отвореног кода за креирање веб страница и веб апликација. Базиран је на *HTML* и *CSS* шаблонима за типографију, креирање формулара, дугмади, са навигационим и осталим компонентама интерфејса, као и опционим *JavaScript* додацима. Циљ Бутстреп фрејмворка (слика 3.11) је олакшавање програмирања веб апликација.



Слика 3.11 Званични логотип и иконице Бутстреп фрејмворка

Иако постоје и други оквири за дизајнирање веб презентација, Бутстреп је и даље водећи *CSS* фрејмворк због своје структуре и фреквенције коришћења на веб сајтовима. Бутстреп дугује своју популарност следећим чињеницама:

- био је први фрејмворк тог типа, тако да није имао конкуренцију,
- подржала га је једна од најбољих светских друштвених мрежа – *Twitter* и
- то је „зreo“ фрејмворк, јер постоји већ 10 година.

Бутстреп је модуларан и састоји се од низа *Less* стилова који дефинишу различите компоненте скупа алата. Од верзије Бутстреп 4, користи се *Sass* стилски језик уместо *Less*-а. Ови стилови су најчешће садржани у пакету и убачени у веб страницу, док се појединачне компоненте могу убацивати или не. Сам фрејмворк обезбеђује велики број конфигурационих променљивих помоћу којих се контролишу елементи као што су боја или растојање садржаја од ивица код различитих компоненти. Свака Бутстреп компонента се састоји од *HTML* структуре, *CSS* декларација и, у неким случајевима, *JavaScript* кода.

3.3. MySQL

MySQL је најпопуларније и најкоришћеније *RDBMS* (енг. *relational database management system*) решење отвореног кода, тренутно доступно на интернету. Већина савремених веб апликација се ослања на *MySQL*, који уједно заузима и централни део популарне *LAMP* платформе (*Linux – Apache – MySQL – Perl/PHP/Python*). Википедија, Гугл, Фејсбук, Твитер, Нокиа, Јутјуб су само неки од изузетно популарних сајтова на интернету, који користе *MySQL* као решење. Користе га и многи светски познати пројекти отвореног кода као што су: *WordPress, Joomla, Drupal, phpBB*.

MySQL је написан помоћу „*c*“ (це) и „*c++*“ (це++) програмских језика и са пуним правом можемо да кажемо да је мултиплатформски јер ради на следећим оперативним системима: *AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation, i5/OS, IRIX, Linux, Mac OS X, Microsoft Windows, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, OS/2 Warp, QNH, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Sanos, Tru64, a portovan je i na OpenVMS*.

Предефинисано *MySQL* не долази са графичким алатом, односно подразумеван начин рада је коришћење командне линије. Међутим као посебан пакет, са адресе mysql.com/products/workbench, можете преузети *MySQL Workbench* – графички алат за рад са *MySQL* сервером и базама. Три основне компоненте из којих се састоји су:

- *SQL development* компонента која омогућава креирања конекција ка бази и у себи поседује и интегрисани *SQL Editor* који обезбеђује извршавање *SQL unit-a*. Дата компонента *Workbench-a* је унапређена верзија некада самосталне *Query Browser* апликације.
- Компонента за *data* моделовање омогућава креирање модела базе. Поседује интегрисан „*Table Editor*“, који обезбеђује лако управљање табелама, колонома, индексима, тригерима, партиција, привилегијама итд. Компонента која обезбеђује серверску администрацију. Служи за креирање и администрацију *MySQL* серверских инстанци.
- *MySQL* подржава коришћење више типова табела у једној бази података – такозвани „*independent storage engine*“. Дата функционалност је једна од особености *MySQL-a*. Најпознатији типови табела су *MyISAM* и *InnoDB* табеле. *MyISAM* табеле су оптимизоване за *SELECT* упите, а закључавање је на нивоу табеле, док *InnoDB* табеле подржавају трансакције и референтни интегритет података, а закључавају се само селектовани редови. То укратко значи да када *MySQL* клијент пошаље упит *MySQL* серверу, а подаци се налазе у *MyISAM* табели, сервер закључа комплетну табелу, изврши тражени упит и резултат проследи клијенту, а потом откључа табелу. За време ових операција табела је била недоступна за остале клијенте и упите и они су били на чекању.

Генерално *MySQL* је модеран *RDBMS* и као такав подржава коришћење „*stored*“ процедура, тригера, курсора, функција, угњеждених упита, кеширање упита. Може да ради у кластер окружењу, а поред набројаног подржава и *full-text* индексирања, има уграђену *SSL* подршку, подржава *unicode*, *DTP (distributed transaction processing)* итд.

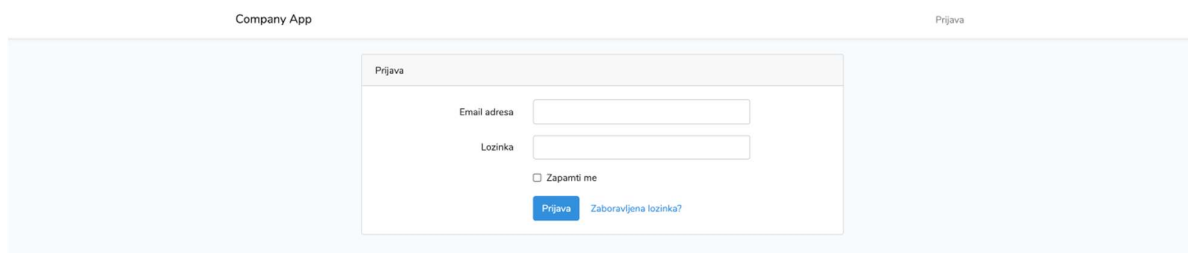
Постоје и нека ограничења *MySQL*-а, а једно од битнијих је неусклађеност са SQL стандардом. Као последица те неусклађености, могуће је игнорисање стандардне *SQL* синтаксе, без пријављивања било какве грешке. Употреба тригера је лимитирана на максимално два тригера над једном табелом, први пре и други након уписа података. Такође на „*view*“ објектима није могућа примена тригера.

4. ОПИС АПЛИКАЦИЈЕ “*CompanuApp*”

Како би се покренула апликација, неопходно је у било ком претраживачу отићи на адресу:

localhost://8000/login

Након поготка дате *url* адресе, отвара се почетна страна. На почетној страни се налази форма за пријављивање корисника, где је потребно унети е-маил адресу и лозинку и након тога изабрати дугме *LOGIN* како би се извршила аутентикација и редирекција на наредну страну. Изглед саме почетне стране / стране за пријаву је приказан на слици 4.1.

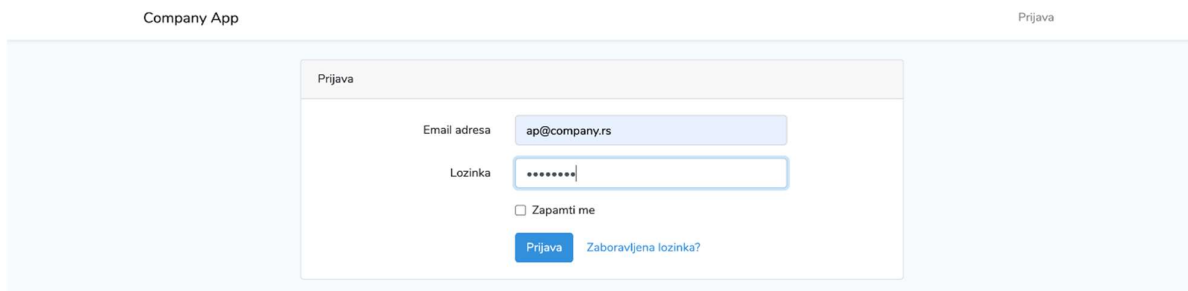


Слика 4.1 *Login страна*

Како је по пројектном задатку могуће пријавити се као власник капитала, генерални директор, директор или радник, у наставку следи објашњење функционалности свих врста корисника појединачно.

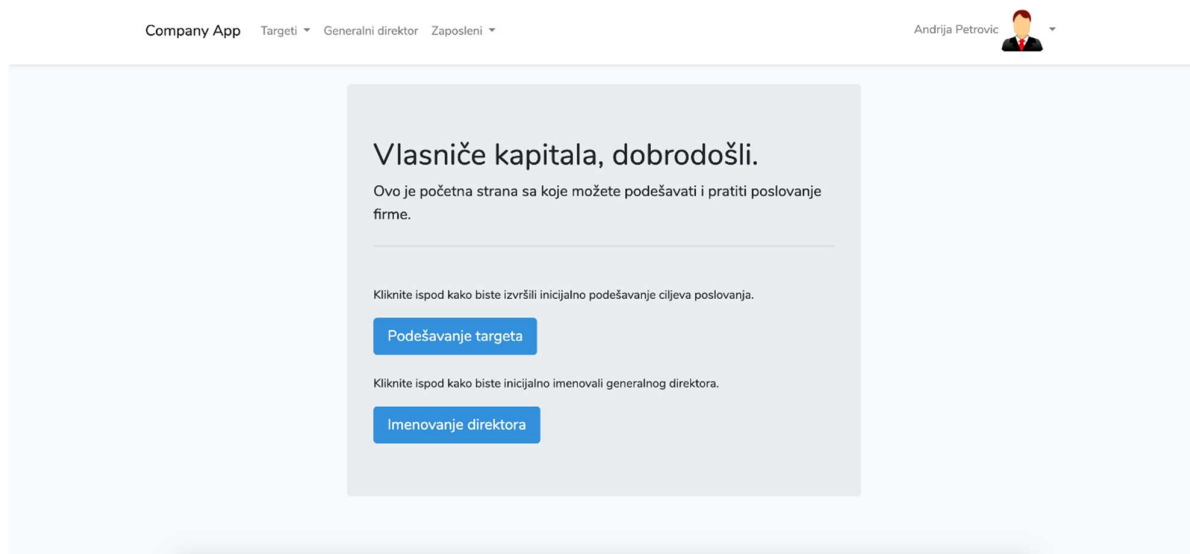
4.1. Тип корисника – Власник капитала

При уносу имејл адресе и лозинке корисника, врши се валидација и прелази се на почетну страну власника капитала. Пример пријављивања са подацима власника капитала је приказан на слици 4.2.



Слика 4.2 *Пријава власника капитала*

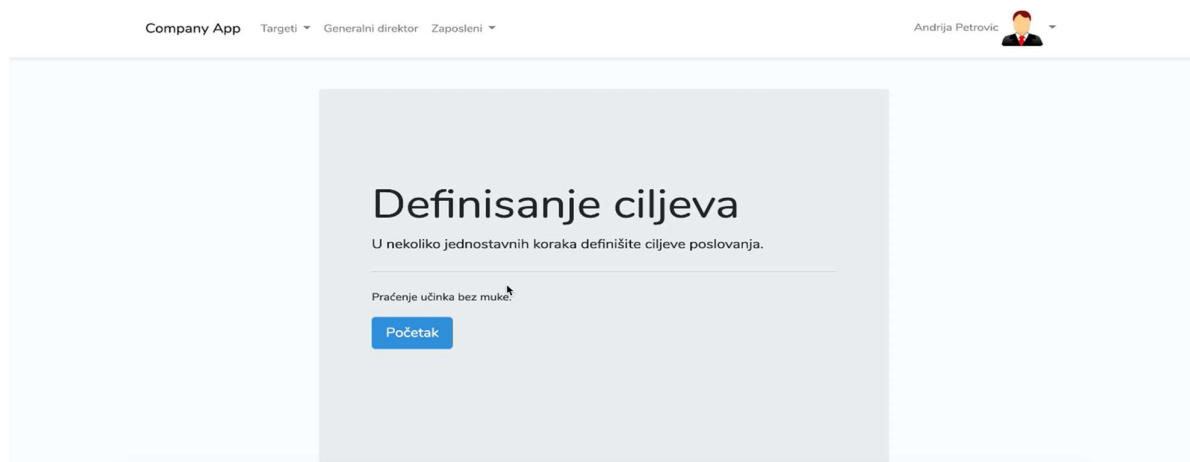
Уколико су унети подаци исправни, врши се редирекција на следећу страну намењену власнику капитала. Изглед почетне стране, на коју власник капитала доспева први пут при коришћењу апликације, а пре дефинисања циљева пословања и именовања генералног директора, изгледа као на слици 4.3.



Слика 4.3 Почетна страна власника капитала

4.1.1. Подешавање циљева пословања

Дакле, власник треба да подеси циљеве пословања као и да именује генералног директора како би апликација била даље примењива. Избором дугмета “Подешавање циљева” са слике 4.3, власник доспева на страну која изгледа као на слици 4.4 и служи за упознавање корисника са наредним корацима који се од њега очекују.



Слика 4.4 Власник капитала - подешавање циљева (почетак)

При избору опције “Почетак”, врши се редирекција на следећу страну на којој је неопходно унети износ инвестиције, датотеку-фотографију као доказни документ, жељени поврат инвестиције у виду процента од уложеног као и временске оквира пројекта. На слици 4.5 је приказана претходно описана форма.

Company App Targeti Generalni direktor Zaposleni Andrija Petrovic

Dashboard

PODESAVANJE ULOGA

[Korak nazad](#)

Iznos investicije

50000

Ugovor o pozajmici

[Choose file](#) No file chosen

Return On Investment - ROI

125

Izaberite datum pocetka projekta

20/10/2020

Izaberite datum zavrsetka projekta

15/10/2021

POTVRDI IZMENE

Слика 4.5 Власник капитала - подешавање улога

4.1.2. Именовање генералног директора

При уносу свих параметра које чине оквир пројекта, кликом на тастер УНOC, врши се прелаз на следећу страну на којој је потребно именовати генералног директора. Изглед форме за унос података о генералном директору је приказан на слици 4.6.

Company App Targeti Generalni direktor Zaposleni Andrija Petrovic

Imenovanje generalnog direktora

Bojan

Todorovic

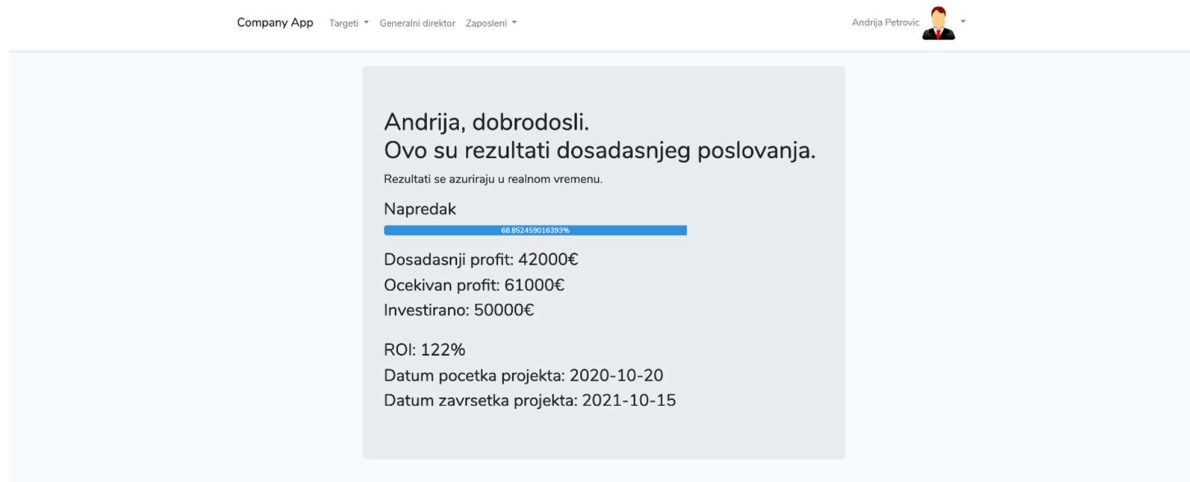
bt@company.rs

Dodaj direktora

Слика 4.6 Власник капитала - именовање г.директора

Када власник капитала потврди именовање генералног директора, тада је могуће да и генерални директор приступи коришћењу апликације, као друга врста корисника. У наставку следи опис функционалности власника капитала, а затим ће бити објашњен и генерални директор.

Дакле, након почетних подешавања, власник капитала има могућност да прати процес реализације пројекта. Конкретно, може посматрати тренутни профит, датуме и тако проценити успешност пословања до тог тренутка. Приказ информација које власник види изгледа као на слици 4.7.



Слика 4.7 Власник капитала - праћење напретка

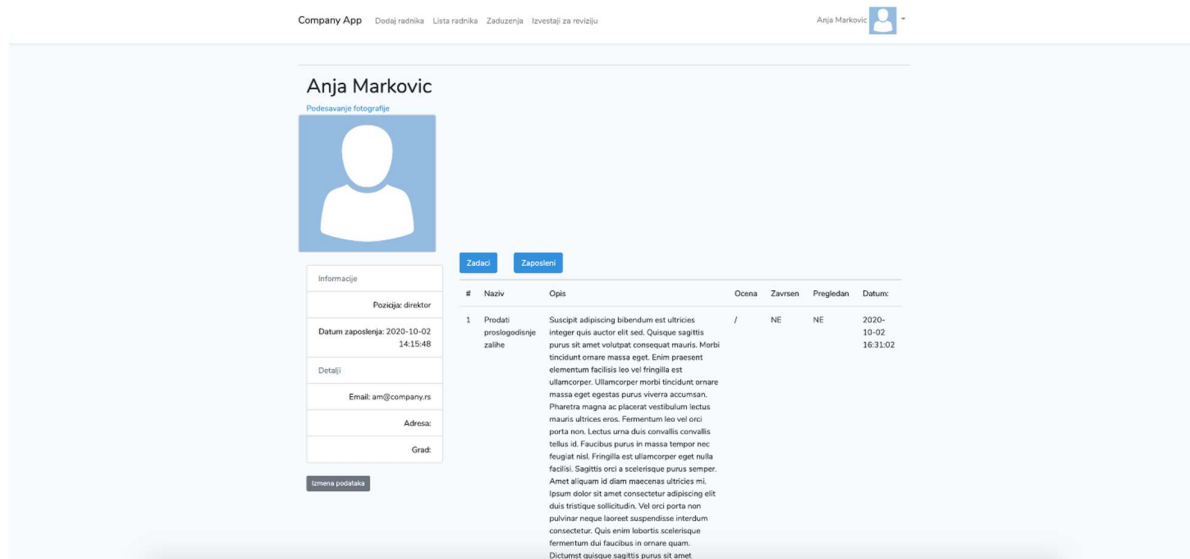
4.1.3. Промена података корисника

С обзиром да власник капитала нема пуно могућности, осим да подеси циљеве и именује генералног директора, он може, као и сви остали корисници апликације, да приступи свом профилу, врши измену основних података, врши промену лозинке, као и да се одјави. На навигационом панелу се налазе управо описане функционалности кликом на име и презиме тренутно пријављеног корисника или његову профилну слику, као што је приказано на слици 4.8.



Слика 4.8 Линкови заједнички за све типове корисника

При избору опције “Профил”, прелази се на страну са основним подацима тренутно пријављеног корисника. Изглед почетне стране је приказан на слици 4.9.

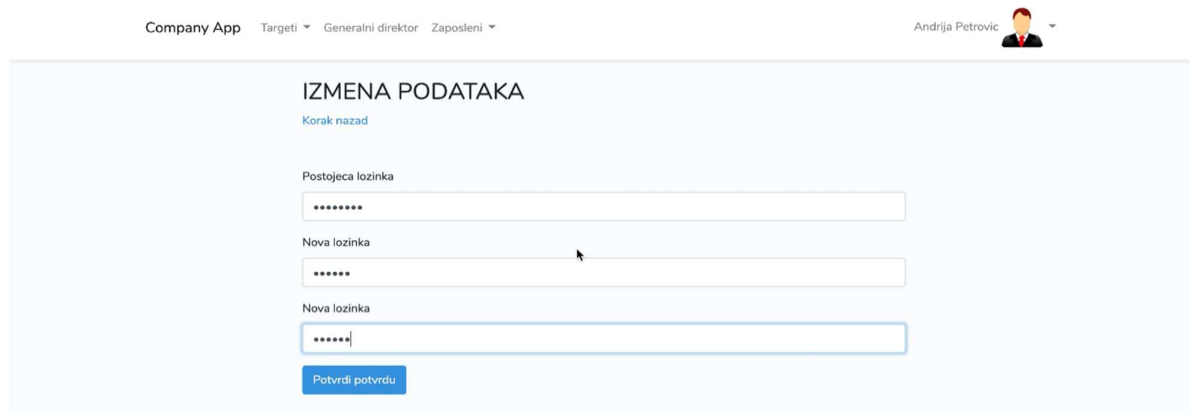


Слика 4.9 Приказ профила корисника

Овој страни може приступити тренутно пријављен корисник, али и сви надређени датог корисника. Разлика је у томе што тренутни корисник на профилној страници може приступити промени фотографије или измени података искључиво у случају да је то његов профил.

Приказани су основни подаци, као што су име и презиме корисника, датум запошљења, позиција, имејл, адреса и град. Такође, са десне стране у табели се могу видети сва задужења односно задаци датог корисника, одакле се може приступити сваком појединачном задатку, али и видети статус задатака. Кликом на дугме “Запослени”, приказује се листа подређених запослених, уколико они постоје (за корисника са улогом Радник нема подређених).

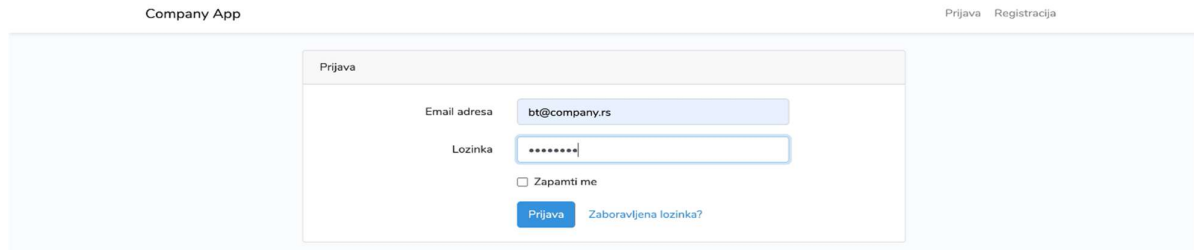
При избору опције “Промена лозинке” из падајућег менија кликом на име и презиме (или аватар корисника), прелази се на страну која изгледа као на слици 4.10.



Слика 4.10 Промена лозинке корисника

4.2. Тип корисника – Генерални директор

Као што је претходно објашњено, функционалности власника капитала су најмање па с тим у вези следи објашњење функционалности генералног директора. Следи приказ стране за пријаву (слика 4.11).



The screenshot shows the login interface of the 'Company App'. At the top, there are links for 'Prijava' and 'Registracija'. The main form is titled 'Prijava' and contains fields for 'Email adresa' (filled with 'bt@company.rs') and 'Lozinka' (filled with '*****'). Below these fields is a checkbox for 'Zapamti me' and a blue 'Prijava' button. A link 'Zaboravljena lozinka?' is also present.

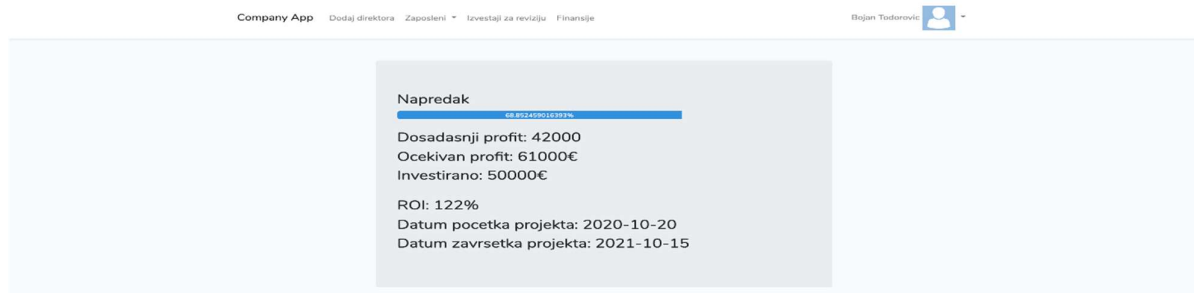
Слика 4.11 Генерални директор - пријава

При пријављивању као генерални директор, потребно је унети имејл адресу и лозинку. Уколико су унети подаци исправни, врши се редирекција на почетну страну генералног директора, као што се види на слици 4.12.



Слика 4.12 Генерални директор - почетна страна

Као што је приказано на слици изнад, генералном директору се жели добродошлица и нуди упознавање са циљевима пословања кликом на дугме “Почни”. Изглед наредног приказа се види на слици 4.13.



Слика 4.13 Генерални директор - приказ

Као што се види, генерални директор види напредак пословања као што то чини и валасник капитала, с обзиром да је власник сву одговорност пребацио на генералног директора.

Осим прегледа напретка пројекта, генерални директор има могућност да именује директоре, прати њихов рад, додељује им задатке, прати резултате свих запослених, ревидира извештаје као и да прати финансије и генерише коначне финансијске извештаје. Свим набројаним функционалностима се приступа из навигационог панела генералног директора, као што се види на слици 4.14.

Company App Dodaj direktora Zaposleni Izvestaji za reviziju Finansije

Bojan Todorovic

Слика 4.14 Генерални директор – навигациони панел

4.2.1. Именовање директора

При избору опције “Додај директора”, прелази се на страну са формор у коју је неопходно унети име, презиме, имејл адресу директора као и сектор. Изглед те стране је приказан на слици 4.15.

Company App Dodaj direktora Zaposleni Izvestaji za reviziju Finansije

Bojan Todorovic

Imenovanje direktora

Anja
Markovic
am@company.rs
Uneti sektor ovde

Dodaj direktora

Слика 4.15 Генерални директор - именовање директроа

Након уноса неопходних података, потврдом на тастер “Додај директора” се директору омогућава пријава са датом имејл адресом. Лозинка је подразумевана за све типове корисника и гласи “password”. Наравно, могуће ју је променити, као што је претходно и показано.

4.2.2. Преглед радника

Након уноса директора, генерални директор из навигационог панела има могућност прегледа свих запослених, избором опције “Запослени”. Могуће је да прегледа све запослене, само директоре или само раднике. Начин приказа запослених се може видети на слици 4.16.

Company App Dodaj direktora Zaposleni Izvestaji za reviziju Finansije Bojan Todorovic

Id	Ime	Prezime	Radno mesto	Sektor	Email	Adresa	Grad	Zadaci	Detalji
12	Anja	Markovic	direktor	Prodaja	am@company.rs				
13	Zika	Jakovljevic	direktor	Proizvodnja	zj@company.rs				

Слика 4.16 Приказ свих запослених

Дакле, као што се може и видети на претходној слици, запослени се излиставају и за сваког понаособ је могуће погледати основне информације, задатке и детаље (профил корисника).

Међутим, уколико се изабере приказ директора, могуће је видети и допринос сваког директора понаособ. Наиме, допринос се рачуна као новчана вредност која је процењена да је директор, са свим својим запосленима, допринео компанији. Следи приказ директора (слика 4.17).

Company App Dodaj direktora Zaposleni Izvestaji za reviziju Finansije Bojan Todorovic

Id	Ime	Prezime	Radno mesto	Sektor	Email	Adresa	Grad	Doprinos	Detalji
12	Anja	Markovic	direktor	Prodaja	am@company.rs			33050	
13	Zika	Jakovljevic	direktor	Proizvodnja	zj@company.rs			25000	

Слика 4.17 Приказ свих запослених

Такође, постоји и разлика при приказивању листе радника. Како је за директоре битан допринос, за раднике се приказује укупан број додељених задатака, број комплетираних задатака као и просечна оцена задатака. На тај начин се види ангажовање запослених али и квалитет њиховог рада. Следи слика на којој се види табела свих радника (слика 4.18).

Company App Dodaj direktora Zaposleni Izvestaji za reviziju Finansije Bojan Todorovic

Zaposleni:											
Id	Ime	Prezime	Radno mesto	Sektor	Email	Adresa	Grad	# задатака	# комплетираних задатака	Prosečna ocena задатака	Pregled задатака
14	Petar	Petrovic	radnik	Prodaja	pp@company.rs			4	1	0	
15	Katarina	Urosevic	radnik	Prodaja	ku@company.rs			1	0	0	
16	Radovan	Ivanovic	radnik	Prodaja	ri@company.rs			2	0	0	
17	Ksenija	Kovacevic	radnik	Prodaja	kk@company.rs			1	0	0	
18	Dragan	Obradovic	radnik	Prodaja	do@company.rs			2	2	0	
19	Stefan	Savic	radnik	Prodaja	ss@company.rs			2	0	0	
20	Veljko	Petricevic	radnik	Prodaja	vp@company.rs			2	0	0	
21	Radovan	Potkovic	radnik	Proizvodnja	rp@company.rs			2	0	0	
22	Misa	Atanasakovic	radnik	Proizvodnja	ma@company.rs			4	1	0	
23	Goran	Stevanovic	radnik	Proizvodnja	gs@company.rs			2	0	0	

Слика 4.18 Приказ радника

4.2.3. Ревидирање извештаја

Из навигационг панела се може приступити ревидирању извештаја, опцијом Извештаји за ревизију. Врши се редирекција на екран приказан на слици 4.19.

Svi izvestaji:

Ime i prezime		Detalji		Akcija	Akcija 2
7	Zika Jakovjevic	Quis lectus nulla at volutpat. Convalis tellus id interdum velit. Tellus cras adipiscing enim eu turpis. Elementum sagittis vitae et leo. Vitae proin sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus aliqua neque. Nunc non blandit massa enim nec id. Interdum posuere lorem ipsum dolor sit amet consectetur. Quis ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus. Auctor neque vitae tempus quam pellentesque nec nam aliquam. Faciliis etiam dignissim diam quis enim lobortis scelerisque fermentum. Id. Egestas maecenas pharetra convallis posuere morbi. Sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus. Ut sem nulla pharetra diam sit amet nisl. Varius morbi enim nunc faucibus a pellentesque sit amet portitor.		/	/
8	Zika Jakovjevic	Ac felis donec et odio. Volutpat odio facilisis mauris sit amet massa vitae. Cras pulvinar mattis nunc sed blandit libero. Vestibulum rhoncus est pellentesque elit ullamcorper dignissim cras. Egestas congue quisque egestas diam in arcu euismod quis. Commodo sed egestas egestas fringilla. Id neque aliquam vestibulum sem tempus lorem. Rhoncus dolor purus non in praesent elementum facilisis leo vel. Mauris cras mattis molestie a iaculis at. Viverra nam libero justo laoreet. Crurus metus aliquam eleifend mi. Annet commodo nulla facilis nulla vehicula. Vivamus quam quisque id diam vel quam elementum nec.		/	/

Слика 4.19 Приказ доступних извештаја

У табели се може видети идентификациони број извештаја, име и презиме особе која га је креирала, детаљи као и доступне акције. Што се акција тиче, прва даје могућност писања ревизије за дати извештај (писање коментара и оцењивање квалитета урађеног посла). Након што је то урађено, могуће је креирати и финансијски извештај уколико је урађени посао генерисао директан профит за компанију. На тај начин се прати директан допринос радника у виду профита. На претходној слици нису могуће акције, с обзиром да су и ревизија и финансијски извештај већ креирани.

Уколико је ревизија није креирана, то се чини кликом на плаво дугме “+” са десне стране у колони Акција, као што је приказано на слици 4.20.

4 Stefan Ac felis donec et odio. Volutpat odio facilisis mauris sit amet massa vitae. Cras pulvinar mattis nunc sed blandit libero. Vestibulum rhoncus est
Savic pellentesque elit ullamcorper dignissim cras. Egestas congue quisque egestas diam in arcu cursus euismod quis. Commodo sed egestas egestas
fringilla. Id neque aliquam vestibulum morbi blandit. Rhoncus dolor purus non enim praesent elementum facilisis leo vel. Mauris cursus mattis molestie
a iaculis at. Viverra nam libero justo laoreet. Cursor metus aliquam eleifend mi. Amet commodo nulla facilisi nullam vehicula. Varius quam quisque id
diam vel quam elementum pulvinar. Ac felis donec et odio. Volutpat odio facilisis mauris sit amet massa vitae. Cras pulvinar mattis nunc sed blandit
libero. Vestibulum rhoncus est pellentesque elit ullamcorper dignissim cras. Egestas congue quisque egestas diam in arcu cursus euismod quis.
Commodo sed egestas egestas fringilla. Id neque aliquam vestibulum morbi blandit. Rhoncus dolor purus non enim praesent elementum facilisis leo
vel. Mauris cursus mattis molestie a iaculis at. Viverra nam libero justo laoreet. Cursor metus aliquam eleifend mi. Amet commodo nulla facilisi nullam
vehicula. Varius quam quisque id diam vel quam elementum pulvinar.

Слика 4.20 Приказ извештаја који је потребно ревидирати

Начин креирања ревизије је приказан на слици 4.21. Потребно је унети коментар као и оцјену урађеног посла (могуће оцјене од 0 до 9, 0-лоше, 9-одлично). Након тога, потврдом на дугме “Пошаљи” врши се чување ревизије. Изглед форме приказан је на слици 4.21.

[illegible]

Слика 4.21 Форма за ревизију извештаја

Након ревидирања извештаја, могуће је креирати финансијски извештај кликом на дугме “Уреди финансије” у колони Акција 2, као што је приказано на слици 4.22.

2	Dreagan Obradovic	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Cras semper auctor neque vitae tempus quam pellentesque. Morbi quis commodo odio aenean sed adipiscing diam donec adipiscing. Mauris pellentesque pulvinar pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus. Quis lectus nulla et volutpat. Convallis tellus id interdum velit. Tellus cras adipiscing enim eu turpis. Elementum sagittis vitae et leo. Vitae proin sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus urna neque. Nunc non blandit massa enim nec dui. Interdum posuere lorem ipsum dolor sit amet consectetur. Quis ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus. Auctor neque vitae tempus quam pellentesque nec nam aliquam. Facilitas etiam dignissim diam quis enim lobortis scelerisque fermentum dui. Egestas maecenas pharetra convallis posuere morbi. Sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus. Ut sem nulla pharetra diam sit amet nisl. Varius morbi enim nunc faucibus a pellentesque sit amet porttitor. Accumsan iaculis vol facilisis volutpat est velit egestas dui. Aliquet lectus proin nibh nisl. Nisl condimentum id venenatis. At volutpat diam ut venenatis tellus in. Donec pretium vulputate sapien nec sagittis aliquam malesuada bibendum arcu. Aliquam vestibulum morbi blandit cursus risus. Suspendisse sed nisi lacus sed viverra tellus in. Purus in massa tempor nec feugiat. Proin sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus urna neque viverra. Quisque egestas diam in arcu cursus euismod quis viverra nibh. Fringilla est ullamcorper eget nulla facilis etiam dignissim. Volutpat est velit egestas dui id ornare arcu odio. Quis varius quam quisque id diam. Mollis aliquam ut porttitor leo. Massa sed elementum tempus egestas. Donec et odio pellentesque diam volutpat commodo sed egestas egestas. Posuere urna nec tincidunt praesent semper. Adipiscing elit duis tristique sollicitudin. Ac felis donec et odio. Volutpat odio facilisis mauris sit amet massa vitae. Cras pulvinar mattis nunc sed blandit libero. Vestibulum rhoncus est pellentesque elit ullamcorper dignissim cras. Egestas congue quisque egestas diam in arcu cursus euismod quis. Commodo sed egestas egestas fringilla. Id neque aliquam vestibulum morbi blandit. Rhoncus dolor purus non enim praesent elementum facilisis leo vel. Mauris cursus mattis molestie a iaculis at. Viverra nam libero justo laoreet. Curamus metus aliquam eleifend mi. Amet commodo nulla facilisi nullam vehicula. Varius quam quisque id diam vel quam elementum pulvinar.	7	Uredi finansijske
---	----------------------	---	---	----------------------

Слика 4.22 Приказ извештаја за који је могуће уредити финансије

Уколико је написана ревизија и поднет финансијски извештај, није могуће то поновити за исти задатак односно извештај. Колоне *Акција* и *Акција 2* ће бити празне, без тастера за креирање и модификацију.

4.3. Тип корисника – Директор

Следи објашњење функционалности за корисника са улогом директора.

При пријави, потребно је унети исправан мејл и лозинку, као и за све остале типове корисника, као што је приказано на слици 4.23.

Company App

Prijava

Prijava

Email adresa

zj@company.rs

Lozinka

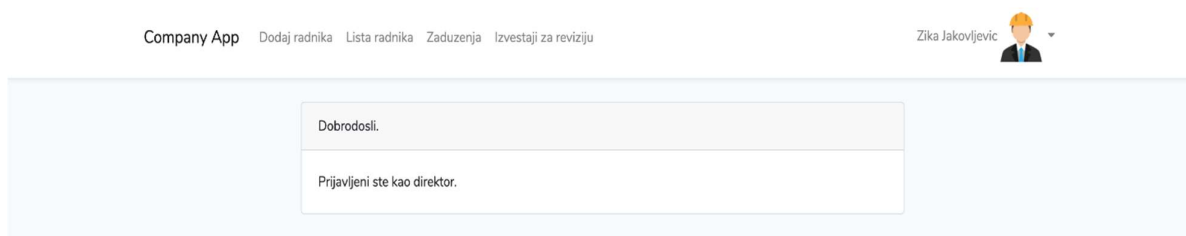
☐ Zapamti me

Prijava

Zaboravljena lozinka?

Слика 4.23 - Пријава као директор

Након успешне аутентикације директора, отвара се почетна страна. Директор може да додаје раднике, прегледа листу, али и појединачне профиле радника, прати и пише извештаје за сопствена задужења али и да ревидира извештаје које су написали његови подређени. На слици 4.24 се могу видети тастери којима директор прелази на жељену страну и извршава наведене функционалности.



Слика 4.24 - Почетна страна директора

4.3.1. Именовање радника

Избором опције “Додај радника”, потребно је унети основне податке радника, као што су име, презиме и имејл адресу. Начин додавања радника је приказан на слици 4.25.

Слика 4.25 – Именовање радника

4.3.2. Преглед радника

Кликом на опцију “Листа радника”, приказују се сви радници које је дати директор запослио, односно сви радници из сектора који директор предводи. За сваког радника директор може видети основне информације, али и број додељених и комплетираних задатака као и просечну оцену задатка. Уколико, као у случају са слике 4.26, постоје комплетирани задаци а просечна оцена је 0, то значи да задаци нису ревидирани односно оцењени, већ да су само урађени и послати на ревизију.

Zaposleni:

Id	Ime	Prezime	Radno mesto	Sektor	Email	Adresa	Grad	# zadataka	# kompletiranih zadataka	Prosečna ocena zadataka	Pregled zadataka	Detalji
21	Radovan	Petkovic	radnik	Proizvodnja	rp@company.rs			2	0	0		
22	Misa	Atansakovic	radnik	Proizvodnja	ma@company.rs			4	1	0		
23	Goran	Stevanovic	radnik	Proizvodnja	gs@company.rs			2	0	0		

Слика 4.26 – Приказ листе радника

4.3.3. Преглед задужења/задатка и писање извештаја

Следи приказ задужења (слика 4.27), који се приказује при избору опције “Задужења” из навигационог панела. Неурађени задаци су обележени црвеном, уређени зеленом а ревидирани плавом бојом. Код неурађених задатака је омогућен њихов преглед и писање извештаја. Код урађених, неревидираних извештаја је могућ преглед и измена извештаја, док је код ревидираних извештаја могућ преглед задатка, извештаја али и ревизије извештаја.

Company App Dodaj radnika Lista radnika Zaduženja Izveštaji za reviziju

Zika Jakovljević 

Neuradjeni zadaci

Dizajnirati nove proizvode za sledeću sezonu

Ultricies dui sapien eget mi proin sed libero enim. As tortor dignissim convallis aenean et. Convallis posuere morbi leo uma molestie. Aliquet nibh praesent tristique magna sit amet purus. Ut porttitor leo a diam sollicitudin tempor id. Ultricies integer quis auctor elit. Nisi rhoncus mattis rhoncus urna neque viverra justo. Dictum non consectetur a erat. Facili cras fermentum odio eu feugiat. Dis parturient montes nascetur ridiculus mus. Montes nascetur ridiculus mus mauris vitae ultricies leo integer malesuada. Ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed. Purus sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla.

Detalji

Popuni izveštaj

Nema uradjenih, neocenjenih zadataka.

Ocenjen zadatak (9/10)

Uraditi brzo testiranje trenutne situacije

Elementum sagittis vitae et leo. Vitae proin sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus urna neque. Nunc non blandit massa enim nec dui. Interdum posuere lorem ipsum dolor sit amet consectetur. Quis ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus. Auctor neque vitae tempus quam pellentesque nec nam aliquam.

Detalji

Pregled izveštaja Pregled revidiraj

Слика 4.27 – Приказ задужења

Уколико задатак није урађен, избором опције “Попуни извештај” прелази се на страну на којој је неопходно унети потребне информације везане за решење задатка. Могуће је описати решење проблема као и додати фотографију као доказ о извршеном задатку, као што се може видети на слици 4.28.

Company App
Dodaj radnika
Lista radnika
Zaduzenje
Izvestaji za reviziju
Zika Jakovljevic

Izvestaj za zadatak # 2

Zadatak: Dizajnirati nove proizvode za sledecu sezonu

(Ultrices dui sapien eget mi proin sed libero enim. Ac tortor dignissim convallis aenean et. Convallis posuere morbi leo urna molestie. Aliquet nibh praesent tristique magna sit amet purus. Ut porttitor leo a diam sollicitudin tempor id. Ultrices integer quis auctor elit. Nisl rhoncus mattis rhoncus urna neque viverra justo. Dictum non consectetur a erat. Facilisi cras fermentum odio eu feugiat. Dis parturient montes nascetur ridiculus mus. Montes nascetur ridiculus mus mauris vitae ultricies leo integer malesuada. Ac feugiat sed lectus vestibulum mattis ullamcorper velit sed. Purus sit amet luctus venenatis lectus magna fringilla.)

Detalji

Unesi detaljan izvestaj ovde

U polje ispod ispisati detaljan izvestaj o zadatku. Preuzeti posredujete datojima jer se izvestaj biti unosivati.

Choose file
No file chosen

Kao dokaz okazati fotografiju (ukomiran racun, otpremnicu, ugovori) o izvesenem zadatku.

Posalji izvestaj

Слика 4.28 – Писање извештаја

Међутим уколико задатак јесте и ревидиран, у листи задатака је приказан као на слици 4.29.

Ocenjen zadatak (9/10)

Uraditi brzo testiranje trenutne situacije

Elementum sagittis vitae et leo. Vitae proin sagittis nisl rhoncus mattis rhoncus urna neque. Nunc non blandit massa enim nec dui. Interdum posuere lorem ipsum dolor sit amet consectetur. Quis ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat. Nibh ipsum consequat nisl vel pretium lectus. Auctor neque vitae tempus quam pellentesque nec nam aliquam.

Detalji

Pogledaj izvestaj

Pogledaj reviziju

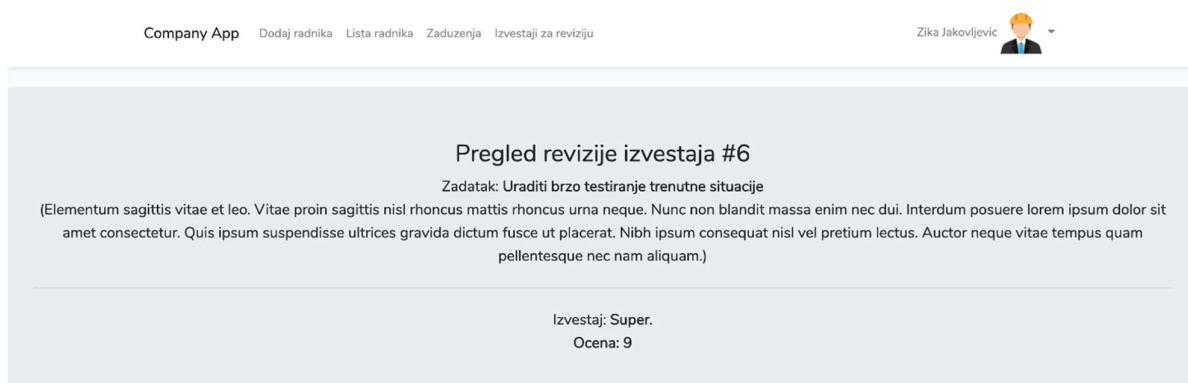
Слика 4.29 – Приказ оцењеног задатка

У овом случају је, као што је поменуто, могуће приказати детаље самог задужења, приказати извештај али и ревизију самог извештаја. При избору опције “Преглед извештаја”, отвара се приказ извештаја који изгледа као на слици 4.30.



Слика 4.30 – Приказ извештаја

Такође је могуће прегледати и ревизију избором опције “Преглед ревизије”. Приказ прегледа ревизије је дат на слици 4.31.



Слика 4.31 – Преглед ревизије

4.3.4. Ревизија извештаја

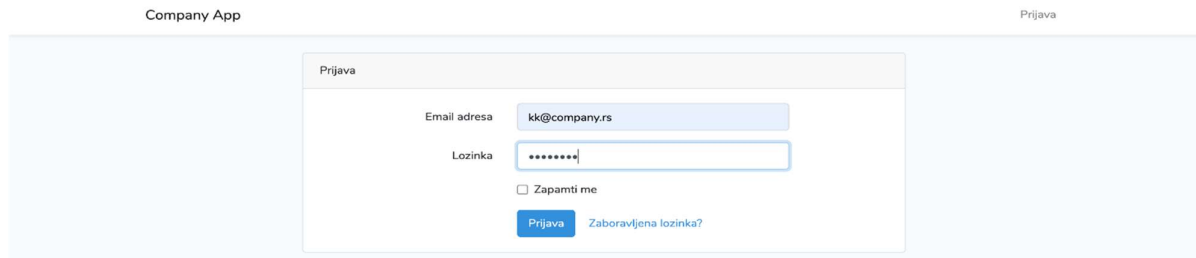
Директор може да изабере опцију “Извештаји” за ревизију и приступи страни на којој су излистани сви извештаји које је потребно ревидирати. Преглед извештаја за ревизију је приказан на слици 4.32.



Слика 4.32 – Преглед извештаја

4.4. Тип корисника – Радник

Као и за све остале кориснике, и за приступ профилу радника је неопходно унети исправну комбинацију имејл адресе и лозинке у предвиђена поља у форми, и унос потврдити притиском на тастер “Регистрација”, као што је приказано на 4.33.

The screenshot shows the 'Prijava' (Login) form within the 'Company App' interface. The form is titled 'Prijava' and contains two input fields: 'Email adresa' with the value 'kk@company.rs' and 'Lozinka' (Password) with masked characters '*****'. Below the password field is a checkbox labeled 'Zapamti me' (Remember me). At the bottom of the form are two buttons: 'Prijava' (Login) and 'Zaboravljena lozinka?' (Forgot password?). The top of the app interface shows 'Company App' on the left and 'Prijava' on the right.

Слика 4.33 – Пријава радника

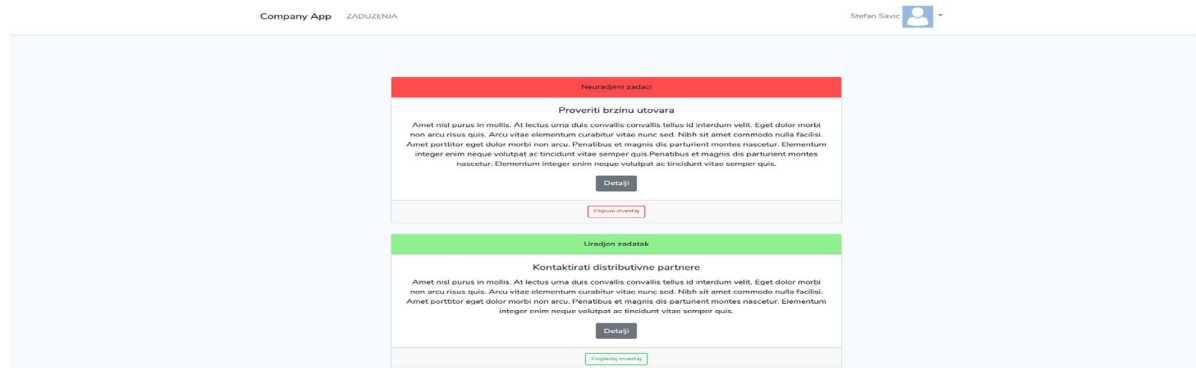
Како је задатак радника да пише извештаје за задате задатке, у навигационом панелу има могућност прегледа и измене свог профила, осим могућности прегледа задужења. Опције радника су приказане на слици 4.34.



Слика 4.34 – Навигација радника

4.4.1. Креирање извештаја

Избором опције “Задужења”, раднику се приказује листа задатака које треба да обави и које је већ обавио. Црвеном бојом су приказани неурађени, зеленом урађени (неревидирани) и плавом бојом оцењени задаци, исто као што је већ објашњено у случају директора. Приказ задатака је дат на слици 4.35.



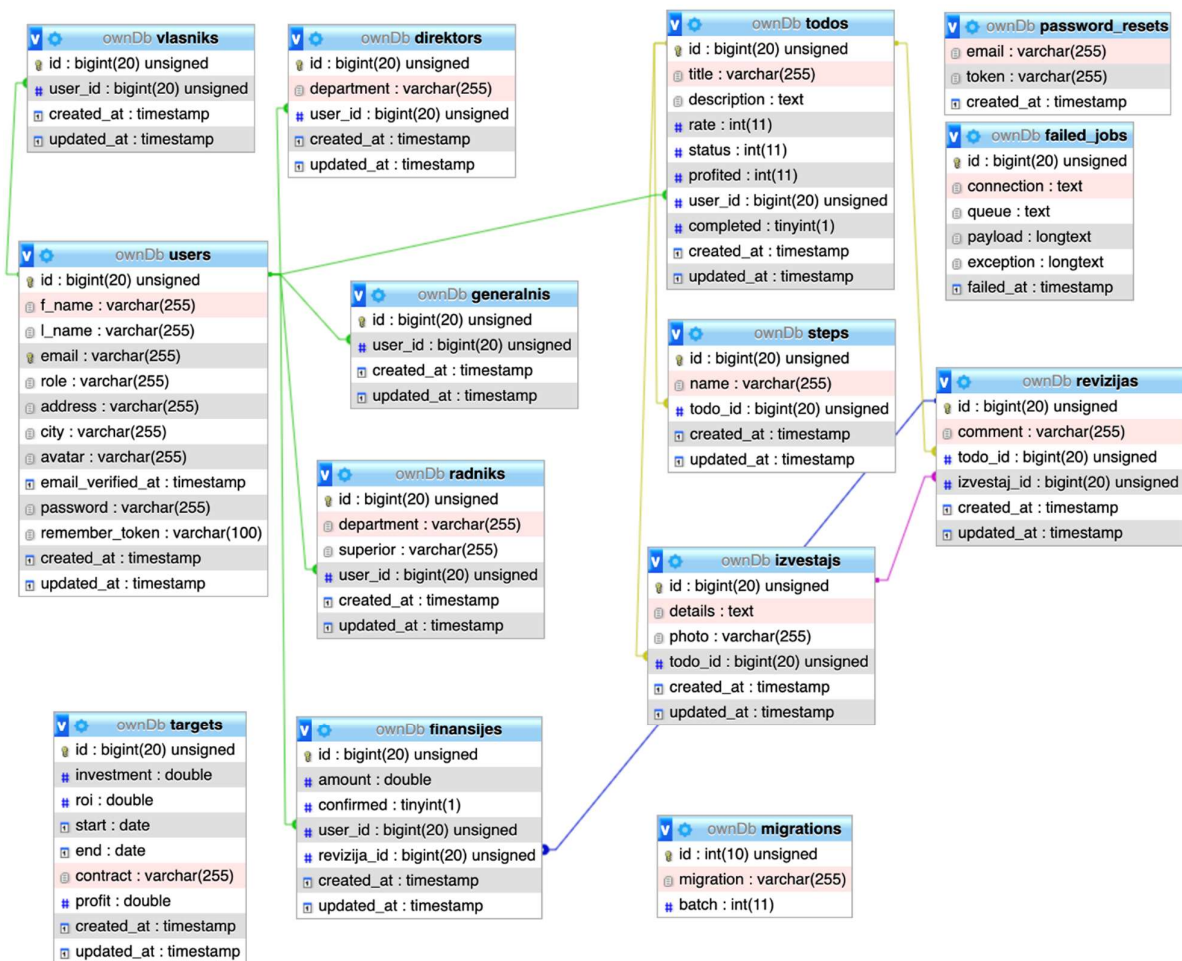
Слика 4.35 – Задужења радника

Дакле, начин писања извештаја код радника је идентичан као код директора. Из разлога боље прегледности ове документације, неће бити поновно објашњен истоветни процес, који је претходно пропраћен одговарајућим сликама. Исто важи и за начин прегледа извештаја, прегледа профила корисника, промене податка, фотографије и лозинке.

5. ФИЗИЧКА ШЕМА БАЗЕ ПОДАТАКА

Дизајн базе података на физичком нивоу назива се физичка шема базе података. Ова шема се односи на стварно складиштење података и његов облик чувања.

На слици 5.1 приказана је физичка шема базе података везане за информациони систем.



Слика 5.1 Физичка шема базе података

6. UML ДИЈАГРАМИ

UML (Unified Modelling Language) је стандардни графички језик за моделирање објектно-оријентисаних софтвера. Он уједињује све постојеће нотације (*Unified*), користи се за моделовање софтверских елемената (*Modelling*) и служи као средство комуникације (*Language*). *UML* дијаграми представљају све информације које је прикупио развојни тим и омогућавају комуникацију и дељење прикупљеног знања.

6.1 UML дијаграм случајева коришћења

UML дијаграми случајева коришћења описују понашање система са аспекта спољашње средине. Случајеви коришћења описују низ акција које обезбеђују одређене мерљиве вредности учесника и графички се представљају елипсама. Учесници су особе, организације или спољашњи системи који играју улогу у једној или више интеракција у систему и представљају се фигуром човека. Асоцијације (везе) између учесника и случајева употребе су представљене пуним линијама. Асоцијација постоји кад год је учесник укључен у интеракцију коју описује случај употребе.

На слици 6.1 се види приказ UML дијаграм случајева коришћења. Приказан су случајеви који се дешавају у апликацији, који су повезани са члановима ове апликације и њиховим активностима, а то су власник капитала, генерални директор, директор и радник. Као што се види са дијаграма, власник капитала има могућност подешавања циљева пословања, именовања генералног директора, прегледа резултата пословања и прегледа запослених. Генерални директор такође може да прегледа резултате пословања и запослене. Осим тога, у могућности је да именује директоре, додељује и ревидира задатке, али и да валидира и креира финансијске извештаје. Директор може да додељује и ревидира задатке, креира финансијске извештаје, пише извештаје и да запошљава раднике. На крају, радници пишу извештаје.

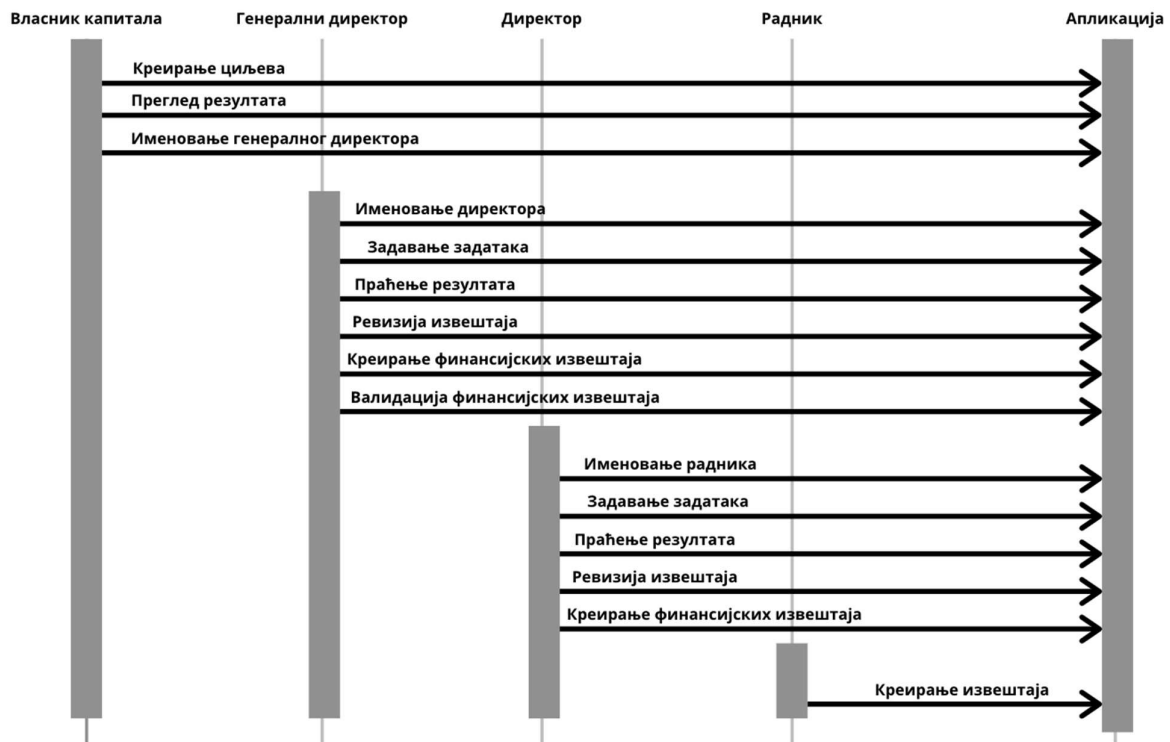


Слика 6.1 Дијаграм случајева коришћења

6.2 UML дијаграм секвенци

UML дијаграм секвенци моделира колаборацију објеката засновану на временској секвенци, односно приказује како објекти интерагују у одређеном сценарију случаја коришћења.

На слици 6.2 је приказан дијаграм секвенци. Користи се за спецификацију временских захтева у опису сложених сценарија – опис тока порука између објеката којима се реализује одговарајућа операција у систему.



Слика 6.3 *UML* дијаграм секвенци

7. ЗАКЉУЧАК

Ефикасно функционисање савремених компанија не може се замислити без развијених софтверских решења која могу да подрже рад са великим базама података и омогуће интеракцију корисника са тим базама. У оквиру овог пројектног задатака развијена је апликација за евиденцију и статистику запослених у компанији, али и складиштење документације о пословању компаније.

Апликација је развијена коришћењем добро познатих технологија за дизајнирање веб апликација: *PHP(Laravel)*, *Bootstrap*, *MySQL*. Она садржи интерфејс са више типова корисника: власником капитала, генералним директором, директорима и радницима. Сваки од типова корисника има одређене дозволе за приступ бази.

За све типове корисника је ова апликација једноставна и интуитивна за коришћење. Наравно, може се додатно унапредити и по питању функционалности и по питању дизајна. У овом облику представља одличан *MVP* односно Минимално одрживо решење (енг. *Minimum Viable Product*).

8. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ларавел Документација (енг. *Official Laravel Documentation*) [online] 2020. [Пристапљено: 1.9.2020.]. Доуступно на: <https://laravel.com/docs/7.x/installation>
- [2] Композер Документација (енг. *Composer Documentation*) [online] 2020. [Пристапљено: 1.9.2020.]. Доуступно на: <https://getcomposer.org/doc/>
- [3] NPM Документација (енг. *NPM Documentation*) [online] 2020. [Пристапљено: 1.9.2020.]. Доуступно на: <https://www.npmjs.com/>
- [4] Ларавел Туторијал – by *TutorialsPoint* (енг. *TutorialsPoint Laravel Tutorial*) [online] 2020. [Пристапљено: 1.9.2020.]. Доуступно на: <https://www.tutorialspoint.com/laravel/index.htm>
- [5] O'Kane, M. *A web-based introduction to programming: essential algorithms, syntax, and control structures using PHP, HTML, and MariaDB/MySQL*. Durham: Carolina Academic Press, 2017. ISBN 978-1-5310-0274-9.
- [6] Krause, J. *Introducing Bootstrap 4*. New York: Apress Media, LLC, 2016. ISBN-13: 978-1-4842-2381-9.
- [7] Chivukula, S.R., Iskandar A. *Web Development with Angular and Bootstrap*. Birmingham: Packt Publishing Ltd. 2019. ISBN 978-1-78883-810-8.