

SVEUČILIŠTE U SPLITU
SVEUČILIŠNI ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE

Preddiplomski stručni studij Računarstvo

ANAMARIJA PAPIĆ

Z A V R Š N I R A D

IZRADA PLATFORME ZA TIMSKI RAD

Split, lipanj 2023.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
SVEUČILIŠNI ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE

Preddiplomski stručni studij Računarstvo

Predmet: Odabrani alati i naredbe u Linuxu

Z A V R Š N I R A D

Kandidat: Anamarija Papić

Naslov rada: Izrada platforme za timski rad

Mentor: Nikola Grgić, viši predavač

Split, lipanj 2023.

Sadržaj

Sažetak	1
1 Uvod	2
2 Korištene tehnologije	3
2.1 Laravel	3
2.2 Docker spremnici kao razvojno okruženje	4
2.2.1 NGINX	4
2.2.2 PHP	4
2.2.3 MySQL	4
2.2.4 phpMyAdmin	4
2.3 Upravitelji paketima i ovisnostima	4
2.3.1 NPM	4
2.3.2 Composer	4
2.4 Razvojna okruženja za testiranje	4
2.4.1 PHPUnit	4
2.4.2 Pest	4
3 Opis implementacije praktičnog rada	5
3.1 Instalacija i konfiguracija okruženja	5
3.1.1 Početni komplet (engl. <i>starter kit</i>) Laravel Jetstream	5
3.1.1.1 Tailwind CSS	5
3.1.1.2 Livewire + Blade	5
3.1.2 .env datoteka	5
3.2 Struktura Laravel aplikacije	5
3.2.1 Struktura početnog direktorija s izvornim kôdom aplikacije	5
3.2.2 Struktura app direktorija	5
3.3 Struktura relacijske baze podataka	5
3.4 Interakcija s bazom podataka	5
3.4.1 Migracije	5
3.4.2 Populacija podacima (engl. <i>seeding</i>)	5
3.4.3 Eloquent ORM	5

3.4.3.1	Modeli i tvornice modela (engl. <i>model factories</i>)	5
3.4.3.2	Relacije	5
3.4.3.3	Query Builder i kolekcije	5
3.5	Usmjerivanje zahtjeva (engl. <i>routing</i>)	6
3.6	Middleware	6
3.7	Autentikacija	6
3.8	Autorizacija	6
3.8.1	Politike (engl. <i>policies</i>)	6
3.8.2	Vrata (engl. <i>gates</i>)	6
3.9	Livewire komponente	6
3.9.1	Akcije	6
3.9.2	Događaji	6
3.10	Pohrana datoteka	6
3.10.1	MinIO - AWS S3 kompatibilan servis za pohranu	6
3.11	Spatie Laravel Media Library paket	6
3.12	Lokalizacija	6
3.13	Testiranje i kvaliteta kôda	6
3.13.1	Korišteni alati	6
3.13.1.1	Laravel Debug Bar	6
3.13.1.2	Laravel Telescope	6
3.13.1.3	Laravel Pint	6
3.13.2	Pretpregled elektroničke pošte - MailHog	7
3.13.3	Pisanje i pokretanje testova	7
3.14	Otvoreni kôd i doprinos zajednice na projektima Laravel ekosustava	7
4	Prezentacija korisničkog sučelja pri korištenju aplikacije	8
5	Zaključak	9
	Literatura	10
	Dodatci	11

Sažetak

Sažetak je kratki opis završnog rada. Navodi se problem, postupak rješavanja problema i cilj završnog rada. U ovom radu opisan je postupak izrade i preporuke za pisanje završnog rada. Naslovna stranica ovog dokumenta nije primjer ni predložak za pisanje rada. Predlošci za naslovne stranice rada nalaze se na sustavu Moodle i razlikuju se ovisno o studiju. Pažljivo upišite naziv studija, kako je prikazano u primjeru na kraju ovog dokumenta. Na početku sažetka na engleskom jeziku mora biti napisan naziv rada. Pažljivo prevedite sažetak, nemojte se pouzdati u servise za automatsko prevođenje jer najčešće ne daju dovoljno dobre rezultate.

Ključne riječi: *(abecednim redom navesti najviše 5 ključnih riječi odvojenih zarezom)*

Summary

Title in English

This is an example summary. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla vehicula iaculis augue, congue luctus quam hendrerit sit amet. Sed malesuada dolor id turpis vestibulum maximus. Nullam eu leo a enim tincidunt dictum id ac augue. Aenean pulvinar iaculis sem vel varius. Cras lobortis ipsum a vehicula blandit. Quisque eget justo at quam cursus lobortis id at purus. Cras rutrum sit amet mi a ultricies.

Keywords: ...

1. Uvod

Prilikom pisanja seminarskih i završnih radova, studenti se suočavaju sa problemom "kako pisati". Na žalost, tijekom školovanja rijetko su u prilici pisati seminarske radove pa tako nemaju dobru praksu. Veliki problem predstavlja nepostojanje materijala kojima bi ih se uputilo u osnove pravilnog pisanja radova. Namjena ovog teksta je obuhvatiti na jednom mjestu osnovne smjernice za pisanje završnog rada.

Sam postupak opisan je u Pravilniku za izradu i obranu završnih radova koji je dostupan na našim internetskim stranicama.

U ovom tekstu navode se osnovne smjernice za izradu završnog rada. Osim toga, ovaj dokument može poslužiti kao \LaTeX predložak za pisanje završnog rada. Svi izrazi koji se koriste u tekstu, a imaju rodno značenje, obuhvaćaju na jednak način sve rodove.

U uvodu se opisuje problem koji se rješava u završnom radu, motivacija za odabir problema, kratki opis načina na koji je problem riješen te glavni doprinos rješenja s obzirom na dani problem. Na kraju uvoda daje se sažeti opis ostalih poglavlja rada.

Nakon uvoda, u drugom poglavlju dan je postupak prijave i izrade završnog rada. U trećem poglavlju je opisana struktura završnog rada i dane su smjernice za oblikovanje rada. Na kraju, u zadnjem poglavlju je dan zaključak.

2. Korištene tehnologije

2.1. Laravel

Laravel je PHP (engl. *PHP: Hypertext Preprocessor*) razvojni okvir (engl. *framework*) namijenjen razvoju web aplikacija zasnovanih na MVC ("*Model-View-Controller*") arhitekturi. Njegove značajke su da je slobodan, besplatan te otvorenog kôda, stoga je cijeli njegov izvorni kôd dostupan na platformi GitHub [1] gdje svatko može dati svoj doprinos pa se naziva i razvojnim okvirom zajednice (engl. *community framework*). Tvorac Laravela je Taylor Otwell, koji je 2011. godine razvio početnu verziju Laravela pokušavajući poboljšati tada popularan razvojni okvir CodeIgniter.

Trenutno je, uz Symfony, Laravel najpopularniji PHP razvojni okvir zahvaljujući svojoj jednostavnoj i izražajnoj sintaksi, detaljnoj dokumentaciji i obilnoj količini (video)vodiča, jasnoj strukturi, iznimnoj skalabilnosti te bogatom Laravel ekosustavu s dostupnom ogromnom bibliotekom pomno održavanih paketa.

Pružila elegantna gotova "*out-of-the-box*" rješenja za česte značajke potrebne web aplikacijama: jednostavno i brzo usmjerivanje zahtjeva, moćno ubrizgavanje ovisnosti, pohranjivanje sesija i predmemorije, autentikaciju, autorizaciju, interakciju s podacima u bazi, modelima, migracijama i relacijama, validaciju, slanje e-pošte i notifikacija, pohranu datoteka, red čekanja i pozadinsku obradu poslova, zakazivanje zadataka, događaje itd [2].

Dolazi s **Artisan** sučeljem naredbenog retka (engl. *command line interface*) koje pruža mnoge korisne naredbe koje pomažu pri razvoju aplikacije. Artisan naredbe su u formi `php artisan <command>`.

Instalacijom Laravela također se dobiva i **Tinker** (REPL - "*Read—Eval—Print—Loop*") interaktivna ljuska koja omogućava testne interakcije s modelima, poslovima, događajima itd. Za početak rada u Tinker razvojnem okruženju pokreće se Artisan naredba `php artisan tinker` [3].

Laravel i njegovi ostali paketi prve strane (engl. *first-party*) prate semantičko verzioniranje, pri čemu se *major* verzija razvojnog okvira Laravel sada izdaje svake godine, dok su *minor* i *patch* izdanja češća. Sva izdanja razvojnog okvira Laravel primaju ispravke pogrešaka do 18 mjeseci od izdavanja, a sigurnosne ispravke do 2 godine od izdavanja. Trenutna verzija razvojnog okvira Laravel je 10.x te zahtijeva minimalnu PHP verziju 8.1 [4].

2.2. Docker spremnici kao razvojno okruženje

2.2.1. NGINX

2.2.2. PHP

2.2.3. MySQL

2.2.4. phpMyAdmin

2.3. Upravitelji paketima i ovisnostima

2.3.1. NPM

2.3.2. Composer

2.4. Razvojna okruženja za testiranje

2.4.1. PHPUnit

2.4.2. Pest

3. Opis implementacije praktičnog rada

3.1. Instalacija i konfiguracija okruženja

3.1.1. Početni komplet (engl. *starter kit*) Laravel Jetstream

3.1.1.1. Tailwind CSS

3.1.1.2. Livewire + Blade

3.1.2. .env datoteka

3.2. Struktura Laravel aplikacije

3.2.1. Struktura početnog direktorija s izvornim kôdom aplikacije

3.2.2. Struktura app direktorija

3.3. Struktura relacijske baze podataka

3.4. Interakcija s bazom podataka

3.4.1. Migracije

3.4.2. Populacija podacima (engl. *seeding*)

3.4.3. Eloquent ORM

3.4.3.1. Modeli i tvornice modela (engl. *model factories*)

3.4.3.2. Relacije

3.4.3.3. Query Builder i kolekcije

3.5. Usmjerivanje zahtjeva (engl. *routing*)

3.6. Middleware

3.7. Autentikacija

3.8. Autorizacija

3.8.1. Politike (engl. *policies*)

3.8.2. Vrata (engl. *gates*)

3.9. Livewire komponente

3.9.1. Akcije

3.9.2. Događaji

3.10. Pohrana datoteka

3.10.1. MinIO - AWS S3 kompatibilan servis za pohranu

3.11. Spatie Laravel Media Library paket

3.12. Lokalizacija

3.13. Testiranje i kvaliteta kôda

3.13.1. Korišteni alati

3.13.1.1. Laravel Debug Bar

3.13.1.2. Laravel Telescope

3.13.1.3. Laravel Pint

3.13.2. Pretpregled elektroničke pošte - MailHog

3.13.3. Pisanje i pokretanje testova

3.14. Otvoreni kôd i doprinos zajednice na projektima Laravel ekosustava

4. Prezentacija korisničkog sučelja pri korištenju aplikacije

5. Zaključak

U ovom tekstu dan je pregled izrade završnog rada. Na temelju iznesenog, studenti bi trebali izraditi korektno sastavljeni završni rad. Naravno, najteži dio izrade je sadržaj rada, koji studenti moraju sami osmisliti. Ovaj tekst pomoći će im da izbjegnu zamke plagiranja i da uoče vrijednost samostalnog i autorskog rada.

Literatura

- [1] <https://github.com/laravel/laravel>, posjećeno 12.6.2023.
- [2] Laravel LCC, “Laravel - The PHP Framework For Web Artisans,” <https://laravel.com/>, posjećeno 12.6.2023.
- [3] —, “Laravel Documentation - Artisan Console,” <https://laravel.com/docs/10.x/artisan>, posjećeno 12.6.2023.
- [4] —, “Laravel Documentation - Release Notes,” <https://laravel.com/docs/10.x/releases>, posjećeno 12.6.2023.

Dodatci