

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

INTRANETOVÁ APLIKÁCIA V OBLASTI  
VÝŽIVOVÉHO MENTORINGU

Bakalárska práca

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

INTRANETOVÁ APLIKÁCIA V OBLASTI  
VÝŽIVOVÉHO MENTORINGU

Bakalárska práca

Študijný program: Aplikovaná informatika  
Študijný odbor: 2511 Aplikovaná informatika  
Školiace pracovisko: Katedra didaktiky matematiky, fyziky a informatiky  
Školiteľ: PaedDr.Roman Hrušecký, PhD.

## **Čestné prehlásenie**

Čestne prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracoval samostatne pod vedením školiteľa a s použitím uvedenej literatúry.

V Bratislave, 25.5. 2022

---

Meno autora

## **Pod'akovanie**

Touto cestou by som sa chcel poďakovať svojmu školiteľovi PaedDr. Roman Hrušecký, PhD. za cenné rady a usmernenia, konzultácie a čas, ktoré mi venoval počas tvorby a písania bakalárskej práce.

# Abstrakt

TODO abstrakt

Klíčové slova:

# **Abstract**

TODO abstract

Keywords:

# Obsah

ÚVOD .....	8
<b>1 VÝCHODISKÁ.....</b>	<b>9</b>
1.1 PREHĽAD TEÓRIE .....	9
1.1.1 <i>Intranet</i> .....	9
1.1.2 <i>MVC Architektúra</i> .....	10
1.2 EXISTUJÚCE SOFTVÉROVÉ RIEŠENIA .....	11
1.2.1 <i>Intranet s webovým rozhraním pre sektor softwarového testovania</i> .....	12
1.2.2 <i>Informačný systém pre materské školy</i> .....	12
1.2.3 <i>Nutriadapt</i> .....	13
1.2.4 <i>Metabolic Balance</i> .....	14
1.3 TECHNOLÓGIE.....	15
1.3.1 <i>Laravel</i> .....	15
1.4 TESTOVANIE POUŽITELNOSTI .....	16
1.4.1 <i>Cieľ</i> .....	17
1.4.2 <i>Použitelnosť</i> .....	18
1.4.3 <i>Testovací scenár</i> .....	19
<b>2 NÁVRH.....</b>	<b>20</b>
<b>3 IMPLEMENTÁCIA.....</b>	<b>21</b>
<b>4 TESTOVANIE .....</b>	<b>22</b>
<b>ZÁVER.....</b>	<b>23</b>
<b>POUŽITÁ LITERATÚRA .....</b>	<b>24</b>
<b>ZOZNAM OBRÁZKOV.....</b>	<b>25</b>
<b>PRÍLOHY .....</b>	<b>26</b>

# Úvod

TODO uvod



# 1 Východiská

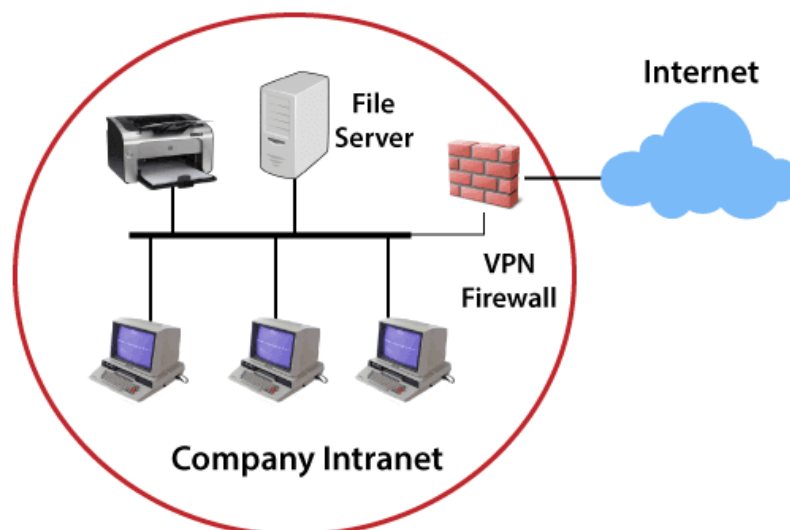
V tejto kapitole uvedieme základne teoretické pojmy týkajúce sa našej práce, ukážeme si existujúce riešenia, popíšeme si ich funkcionality a popíšeme technológie využité pri tvorbe a vývoji našej aplikácie.

## 1.1 Prehľad teórie

V tejto kapitole si prejdeme základné teoretické pojmy použité v našej práci. Popíšeme si základné nástroje, s ktorými budeme pracovať a nad niektorými týmito nástrojmi si ukážeme príklady použitia.

### 1.1.1 Intranet

Intranet je súkromná sieť zavedená vo firme, ktorá sa používa na odosielanie a zdieľanie informácií a zdrojov medzi zamestnancami bezpečne a mimo dosah niekoho mimo firmu. Intranet podporuje komunikáciu v rámci danej organizácie a umožňuje zamestnancom prístup napríklad k informáciám, linkom, databáze firemných registrov, formulárom a podobne. Používa zvyčajne používa databázu, ktorá v sebe uchováva používateľské mená zamestnancov, ktorí majú rôzne úrovne prístupových práv do siete a k dátam poskytovaných intranetom, aby sa zachovalo súkromie a bezpečnosť. (1)



Obrázok 1 - Základná schéma intranetu

Intranet sa dá použiť rôznymi spôsobmi, záleží od potrieb danej organizácie. Poznáme napríklad centrálny repozitár, ktorý v sebe uchováva všetky dôležité informácie, verzie, zmeny a dáta. Ako ďalší typ použitia máme napríklad kolaboráciu, ktoré ponúka zdieľanie a správu informácií, ktorá je pre zamestnancov intuitívna. Taktiež môže byť použitý ako komunikačný prostriedok, ktorý zjednocuje firemnú komunikáciu. V neposlednom rade môže poskytovať automatizáciu firemných procesov, ktoré je potrebné vykonávať na dennej báze. (1)

Kvalitný, spoľahlivý a bezpečný intranet vyžaduje web server, ktorý je schopný riadiť požiadavky umiestnené na serveri. Tento webový server nájde a pošle vyžiadané dáta používateľovi, ktorý si ich vyžiada. Intranetovský webový server používa klasické protokoly ako http, tcp/ip a mnohé iné. Zvyčajne sa všetky spojenia posielajú cez jednu, alebo aj niekoľko gateway počítačov do internetu a iných vonkajších zdrojov. (1)

Na pripojenie do intranetu musí mať užívateľ prístupové údaje a byť pripojený priamo na lokálnu sieť (ďalej len LAN) danej firmy. Užívatelia, ktorí sa potrebujú pripojiť, ale nie sú priamo pripojení na LAN môžu využiť vzdialené pripojenie, ktorým získajú prístup k intranetu. (1)

Najvýznamnejšie výhody intranetu sú zlepšená komunikácia, jednoduchá správa záznamov, jednoduché sledovanie užívateľských požiadaviek a transparentnosť. (1)

### **1.1.2 MVC Architektúra**

MVC je architektonický vzor, ktorý sa delí na 3 hlavné logické celky. Model, ktorý reprezentuje objekty v systéme a poskytuje operácie súvisiace s doménou aplikácie. View poskytuje užívateľské rozhranie, ktoré slúži na zobrazovanie jednotlivých modelov aplikácie. Posledným logickým celkom je Controller, ktorý spája interakciu užívateľa s modelom a viewom. Jedná sa o jednu z najpoužívanejších architektúr na tvorbu webových aplikácií. (2)

#### ***Model***

Je na najnižšom leveli, definuje štruktúru dát v aplikácii, zodpovedá za ich konzistentnosť a je mapovaním databázových objektov. Poskytuje rôzne nástroje, na základe ktorých je

možné filtrovať dáta, ale neobsahuje žiadnu biznisovú logiku nad dátami. Môže ale obsahovať základné validačné kontroly špecifické pre model. (3)

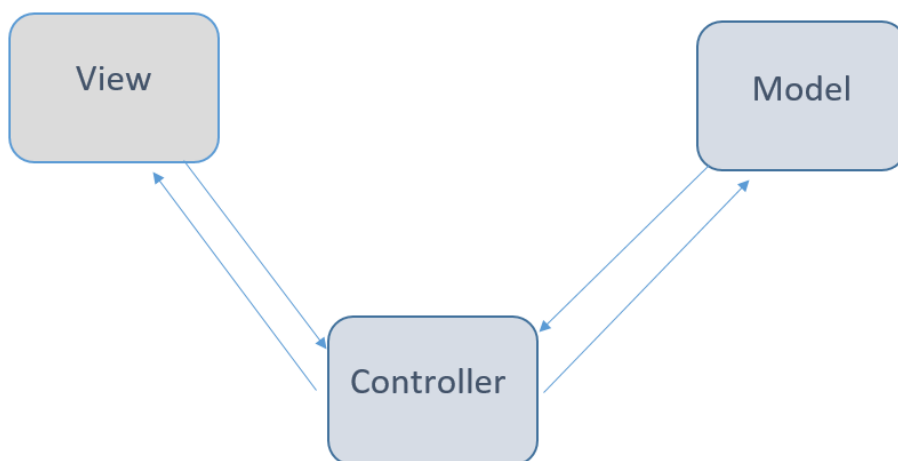
### **View**

View zodpovedá za používateľské rozhranie. Každý view je definovaný ako šablóna, kde štandardne každá šablóna je definovaná pre konkrétny model. Môže poskytovať rozhranie na zobrazenie všetkých modelov, konkrétneho modelu a formulára na vytvorenie alebo editáciu modelu. (3)

### **Controller**

Controller spája model a view. Klient zadá špecifickú požiadavku na server, ktorý sa rozhodne, na ktorý controller bude delegovať danú požiadavku. Controller na základe požiadavky získa všetky potrebné dáta z modelu. Tieto dáta môže podľa typu požiadavky upraviť, vytvoriť, vymazať alebo vrátiť klientovi pomocou view. View na základe vstupu z controllera vygeneruje čitateľný výstup pre klienta. (3)

MVC architektúra uľahčuje vývoj aplikácie, nakoľko rozdeľuje logiku do troch celkov. Každý celok je možné vyvíjať paralelne aj s väčšou skupinou programátorov.



*Obrázok 2 - Základná schéma mvc architektúry*

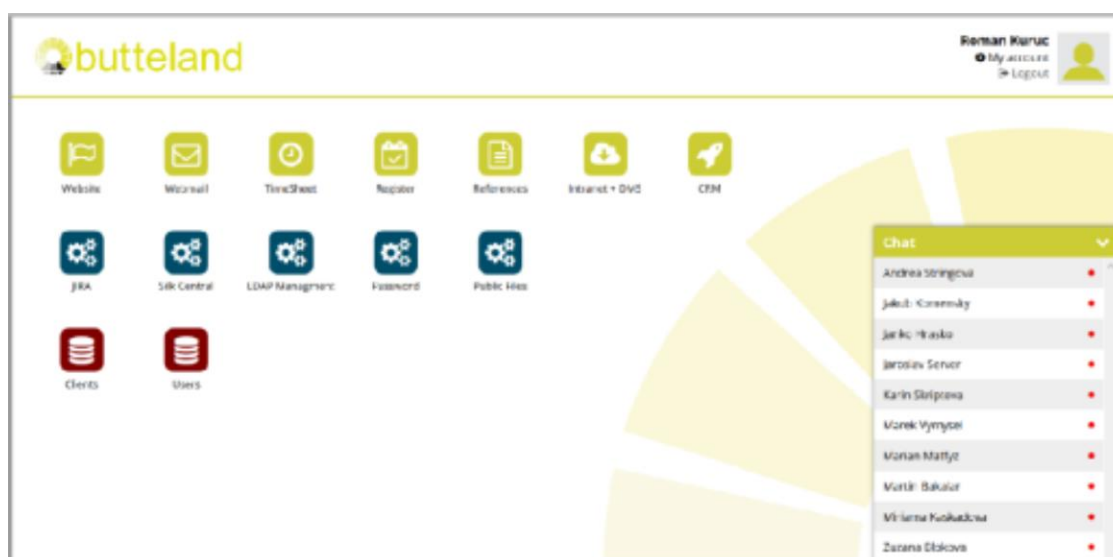
## **1.2 Existujúce softvérové riešenia**

V tejto časti si ukážeme práce ktoré tvorili intranetové systémy a existujúce riešenia v našej doméne výživového mentoringu.

### 1.2.1 Intranet s webovým rozhraním pre sektor softwarového testovania

S týmto intranetom prišiel Roman Kuruc v roku 2018. Aplikácia slúži na softvérové testovanie pre firmu. Poskytuje aj správu firemných záznamov, automatizuje firemné procesy, eviduje odpracovaný čas zamestnancov, organizuje rozdelenie zamestnancov na projekty a zaznamenáva činnosť zamestnancov. (4)

Aplikácia bola robená na špecifickú firmu, čiže v sebe obsahuje časti ktoré nesúvisia s výživovým mentoringom, poskytuje ale evidenciu používateľov a automatizáciu firemných procesov. Neposkytuje ale organizáciu udalostí, odmeňovanie klientov, alebo komunikáciu s klientom. Aplikácia má iba jedno právo a to administrátorské, ktoré stavia administrátorov na rovnakých používateľov. (4)



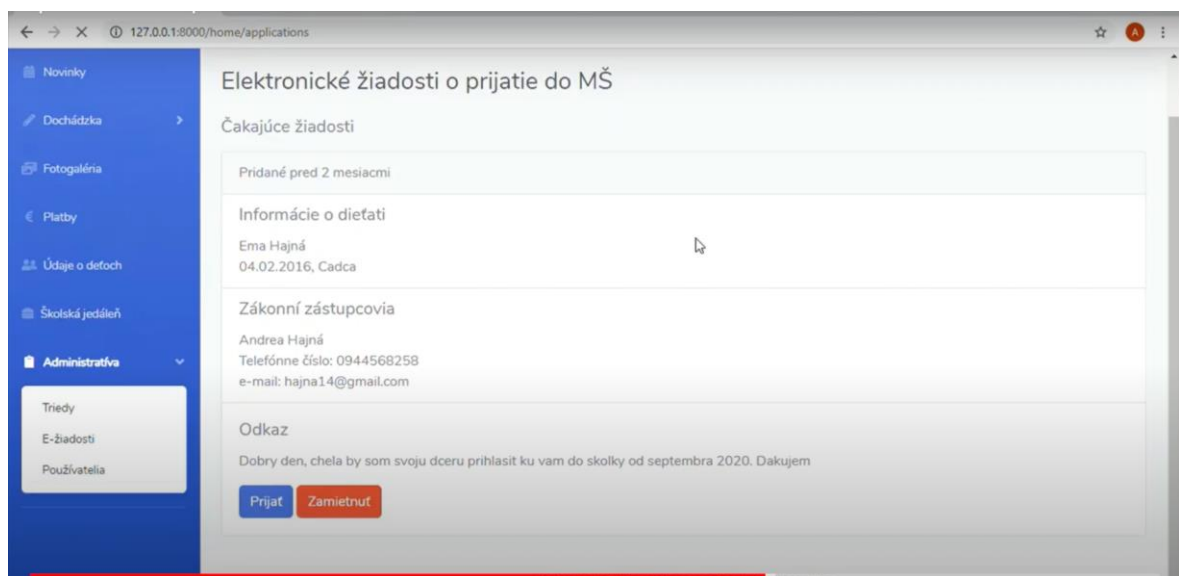
Obrázok 3 - Grafické rozhranie intranetu Romana Kuruca

### 1.2.2 Informačný systém pre materské školy

Cieľom systému je vytvorenie informačného systému pre materské školy, ktorá zabezpečuje evidovanie dochádzky, rôzne typy platieb, vytváranie platobných predpisov, prihlášok a ich schvaľovanie, evidenciu detí, tried a učiteľov. Rodičia cez tento systém môžu nahlasovať neprítomnosť detí, dopĺňať a meniť osobné údaje o deťoch a prezerat' si informácie a oznamy materskej školy. (5)

Aplikácia je robená pomocou open source frameworku Laravel. Na komunikáciu so serverom sa využíva asynchrónna komunikácia ajax, ktorá slúži na získavanie dát z databázy. (5)

Aplikácia má v sebe 4 typy používateľov - učiteľ, rodič, riaditeľ, vedúci školskej jedálne. Každý typ používateľa má prístup ku konkrétnym funkcionalitám aplikácie. Systém si eviduje zoznam klientov, detí, ktoré spadajú pod konkrétneho rodiča a učiteľa. Každý učiteľ má svoju triedu, v ktorej vie zaznamenávať dochádzku, vytvárať predpisy platieb pre jeho triedu a evidovať k nim uskutočnené platby. Rodič má právo iba na prezeranie dochádzky svojho dieťaťa, platobné príkazy. Taktiež si vie pozrieť denné menu materskej škôlky. (5)




Obrázok 4 - Grafické rozhranie aplikácie Andrei Hajnej

### 1.2.3 Nutriadapt

Nutriadapt je firma, ktorá ponúka rozsiahlu škálu programov pre klientov, ktorí majú záujem sa zdravo stravovať, zredukovať hmotnosť, riešiť svoju diagnózu, stravu pre športovcov a podobne. Funguje zvyčajne na báze objedávania si konzultácie, ktorú viete absolvovať naživo v jednej z ich kliník. Stránka navyše ponúka takzvaný môj nutriadapt, kde klienti môžu sledovať svoje úspechy, viesť si rôzne štatistiky a viete sa jednoducho cez to spojiť s Vaším osobným výživovým špecialistom. Stránka navyše ponúka receptár rozdelený do rôznych kategórii. (6)

## Weight management


je riešením pre každého



**Výživový plán na úpravu hmotnosti**

Potrebujete zhodiť pár kíl? Alebo 35 kíl?


[Viac](#)



**Výživový plán pre športovcov**


Máte radi šport? Alebo naočkajte svoju pohybovú funkciu.

[Viac](#)



**Výživový plán pre deti**


Náš tím profesionálnych výživových poradcov je pripravený pomôcť každému rodičovi, ktorému nie je zdravie



**Výživový plán pre seniorov**

Seniori vyžadujú dlhamejšie a odlišný prístup.


[Viac](#)



**Výživový plán pre večné diétarky**

Celý deň nejete a večer skončíte na fastfoode? Nie je to zdravé.

[Viac](#)



**Výživový plán pre diabetikov a alergikov**

Neprísťahujte sa! My sa prispôbame vám.

[Viac](#)

Obrázok 5 - webová stránka nutriadaptu 1

### Doba prípravy

Do 30 min.  30-60 min.  Nad 60 min.



Arašidová zmes s ryžou



Vločkové chlpaté knedličky s kapustou a tempehom

### Kategórie

Veľkonočné menu 2020 (7)

Raňajky (4)

Desiata / olovrant (3)

Polievky (24)

Hlavné jedlá (132)

Šaláty (26)

Čaje a nápoje (19)

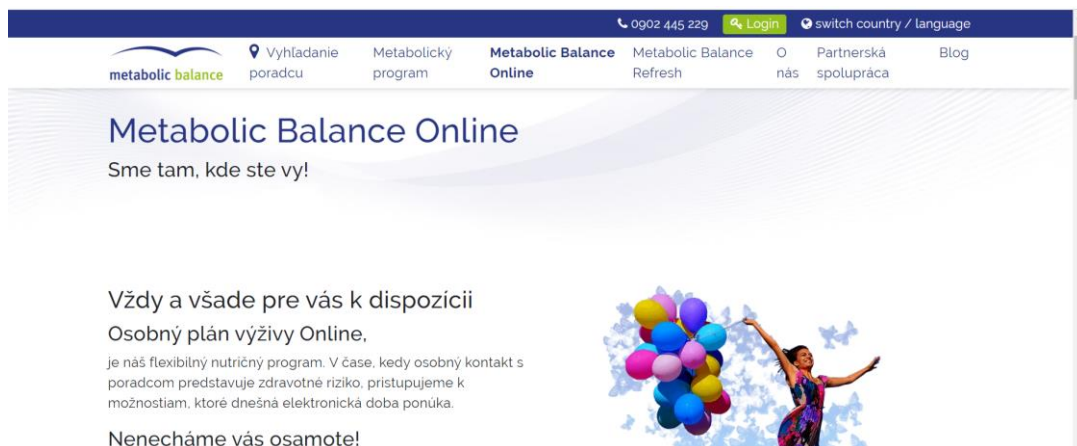
Dezerty (70)

Nátierky (25)

Obrázok 6 - webová stránka nutriadaptu 2

## 1.2.4 Metabolic Balance

Metabolic Balance je ďalšia firma, ktorá ponúka výživové poradenstvo. Fungujú na základe vyplnenie formulára, následne musíte absolvovať online konzultáciu s ich špecialistom a ako posledné Vám urobia odber z krvi, na základe ktorej Vám nastaví na mieru Vaše jedálne lístky. Stránka navyše ponúka rôzne programy. (7)

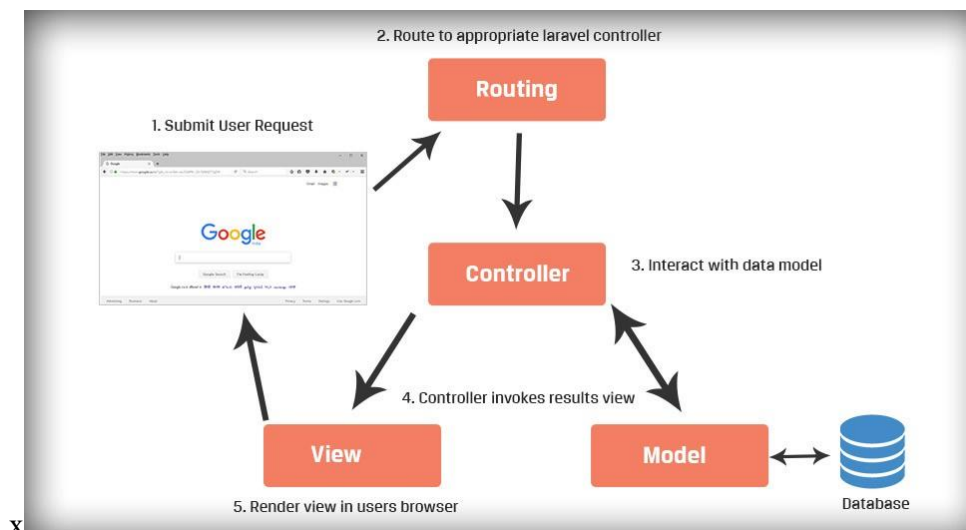


Obrázok 7 - webová stránka Metabolic Balance

## 1.3 Technológie

### 1.3.1 Laravel

Laravel je open source php framework, ktorý sa používa na tvorbu webových aplikácií. Používa architektonický štýl nazývaný model-view-controller, v skratke MVC. Vznikol v roku 2009 a jeho zdrojový kód je dostupný na githubu. Jeho obľúbenosť pramení v jeho pokročilých funkciách a vývojových nástrojoch. Laravel navyše obsahuje prehľadnú dokumentáciu, je intuitívny a flexibilný. (8)



Obrázok 8 - ako funguje laravel

### **Laravel Artisan**

Artisan je rozhranie príkazového riadku, ktorý ponúka Laravel. Poskytuje mnoho užitočných príkazov, ktoré vieme získať použitím príkazu *php artisan list*. Každý príkaz zahrňuje help, ktorý dopodrobna opisuje daný príkaz. Napríklad príkaz *php artisan serve* spustí aplikáciu na lokálnom zariadení. Taktiež dokáže generovať model a controller pomocou príkazu *php artisan make:model NazovModelu -mcr*. (9)

### **Laravel Migration**

Laravel Migration je základná funkcia v Laraveli, ktorá poskytuje možnosť vytvoriť tabuľku v databáze. Navyše umožňuje upravovať a zdieľať schému databázy. Pre vygenerovanie migrácie môžeme použiť príkaz *php artisan make:migration*. Pre zbehnutie všetkých migrácií môžeme použiť *php artisan migrate*. Každá migrácia obsahuje 2 metódy a to up a down. Up metóda slúži na vytváranie nových tabuliek, riadkov, alebo indexovanie. Down slúži na zvrátenie metód ktoré robí up. (10)

### **Laravel Seeding**

Laravel Seeding slúži na naplnenie tabuliek statickými dátami. Na vygenerovanie seedera môžeme použiť príkaz *php artisan make:seeder*. Seeder obsahuje iba jednu metódu a to run. Pre spustenie seedera používame metódu *php artisan db:seed*. Pri prvotnom spustení aplikácie na serveri vieme použiť príkaz *php artisan migrate:refresh --seed* ktorý vytvorí a naplní databázu. (11)

### **Laravel Query Builder**

Laravel query builder je nástroj Laravelu, ktorý ponúka vytváranie a spustenie databázových dopytov. Je možný použiť pri takmer všetkých databázových operáciách v aplikácii a funguje fantasticky so všetkými podporovanými databázovými systémami. Navyše je veľmi silno chránený proti SQL injection útokom. (12)

## **1.4 Testovanie použiteľnosti**

Testovanie použiteľnosti je typ testovania webovej stránky, aplikácie, či už nejakého produktu, pri ktorom pozorujeme vybraných ľudí ako sa pokúšajú s produktom interagovať. (13)



## Usability Testing: Flow of Information



Obrázok 9 - usability testing

Na testovanie potrebujeme prototyp aplikácie, prípadne už finálnu hotovú aplikáciu, testovacie subjekty, ktoré vykonávajú sadu zadaných testovacích scenárov a interagujú s daným prototypom. Ďalej takzvaného moderátora, ktorý si robí poznámky a pozoruje testovacie subjekty ako plnia zadané testovacie scenáre. Interakcia medzi testovacím subjektom a aplikáciou sa počas testovania použiteľnosti zvykne nahrávať. Testovanie sa zvykne vykonávať aj viac krát počas vývoja aplikácie, aby sa zistili nedostatky aplikácie včas. Počet testovacích subjektov na jedno testovanie je ideálne 5, nakoľko je ich dosť na to, aby sa potrebné nedostatky aplikácie objavili. 5 zároveň nie je priveľa, kde by sa mohlo stať že väčšina testovacích subjektov už nájde nedostatky len rovnaké ako tie predošlé. Od subjektov sa vždy moderátor snaží získať čo najväčšiu spätnú väzbu, najčastejšie formou diskusie alebo dotazníka. (13)

### 1.4.1 Cieľ

Cieľom testovania použiteľnosti je zistiť, či je daná aplikácia, systém, web stránka, alebo nejaký produkt jednoduchý, zrozumiteľný, bez nedostatkov, ktoré by cieľovej skupine mohli chýbať, prípadne či neobsahuje veci zbytočne navyše. (13)

## **1.4.2 Použitelnost'**

Použitelnost' je definovaná viacerými komponentmi, ktoré musíme sledovať (13)

### ***Používateľ***

Zameranie aplikácie na používateľa je veľmi dôležitý parameter použiteľnosti, nakoľko snaha o uspokojenie cieľovej skupiny musí byť vždy prvoradá pre úspech aplikácie, systému, webovej stránky a podobne. (13)

### ***Cieľ***

Každé testovanie použiteľnosti a každý testovací scenár musí mať jasne stanovený cieľ, ktorý chceme aby používateľ pomocou aplikácie dosiahol. (13)

### ***Efektívnosť***

Používateľ by mal byť schopný sa ľahko a efektívne dostať k dosiahnutiu cieľa testovacieho scenára, ideálne bez pomoci inej osoby. (13)

### ***Satisfakcia***

Aplikácia by mala v používateľovi zanechať subjektívne spokojný dojem. (13)

### ***Zapamätateľnosť***

Ak používateľ opätovne využíva aplikáciu, mal by si zapamätať postupy, ktoré nadobudol v predchádzajúcich testovacích scenároch, ktoré absolvoval. (13)

### ***Kontext***

Aplikácia by mala poskytovať iba funkcionality, na ktorú je určená. (13)

### ***Výkon***

Každý testovací scenár by mal obsahovať informáciu o optimálnom čase/počtu krokov na splnenie testovacieho scenára. (13)

### **1.4.3 Testovací scénár**

Testovacie scenáre sú časťou testovania použiteľnosti, kde každý scenár musí mať zadané poradie, v akom ho má testovací subjekt vykonať, musí mať jasne definovaný cieľ a optimálny čas na riešenie. Môže taktiež obsahovať rôzne následnosti testovacích scenárov podľa výsledku používateľovho testovania. Testovacie scenáre vieme rozdeliť podľa viacerých faktorov na: (14)

#### ***Efektívnosť systému***

Zisťujeme, či je systém ľahko naučiteľný, či je užitočný pre cieľovú skupinu a či má systém priaznivý vzhľad. (14)

#### ***Účinnosť systému***

Skúmame, či je navigácia intuitívna a dostane nás kde potrebujeme, či formát stránok je jednotný a stránka poskytuje účinné vyhľadávanie. (14)

#### ***Presnosť systému***

Zisťujeme, či informácie a dáta nie sú zastarané, či sú presné a v aplikácii nechýbajú dôležité informácie. (14)

#### ***Užívateľská prívetivosť***

Ovládanie by malo byť intuitívne a ak sú nutné inštrukcie k ovládaniu, mali by byť prítomné (14)

## 2 Návrh

## **3 Implementácia**

## 4 Testovanie

## Záver

## Použitá literatúra

1. **TechTarget.** [Online] December 30, 2021. <https://whatis.techtarget.com/definition/intranet>.
2. **Educative.** [Online] 12 31, 2021. <https://www.educative.io/blog/mvc-tutorial>.
3. **ITnetwork.** [Online] 12 31, 2021. <https://www.itnetwork.cz/navrh/mvc-architektura-navrhovy-vzor>.
4. **Kuruc, Roman.** Intranet s webovým rozhraním pre sektor softwarového testovania. 2018.
5. **Hajná, Andrea.** Informačný Systém Pre Materské Školy. 2019.
6. **Nutriadapt.** [Online] [Cited: 1 5, 2022.] <https://www.nutriadapt.sk/>.
7. **Balance, Metabolic.** [Online] 1 5, 2022. <https://www.metabolic-balance.sk/>.
8. **Laravel.** [Online] 1 5, 2022. <https://laravel.com/>.
9. —. <https://laravel.com/docs/8.x/artisan>. [Online] 1 5, 2022.
10. —. [Online] 1 5, 2022. <https://laravel.com/docs/8.x/migrations>.
11. —. [Online] 1 5, 2022. <https://laravel.com/docs/8.x/seeding>.
12. —. [Online] 1 5, 2022. <https://laravel.com/docs/8.x/queries>.
13. **Digitalmag.** [Online] 1 6, 2022. <https://www.digitalmag.sk/testovanie-pouzitelnosti-2/>.
14. **Guru99.** [Online] 1 7, 2022. <https://www.guru99.com/usability-testing-tutorial.html#3>.



## Zoznam obrázkov

Obrázok 1 - Základná schéma intranetu .....	9
Obrázok 2 - Základná schéma mvc architektúry .....	11
Obrázok 3 - Grafické rozhranie intranetu Romana Kuruca .....	12
Obrázok 4 - Grafické rozhranie aplikácie Andrei Hajnej .....	13
Obrázok 5 - webová stránka nutriadaptu 1 .....	14
Obrázok 6 - webová stránka nutriadaptu 2 .....	14
Obrázok 7 - webová stránka Metabolic Balance .....	15
Obrázok 8 - ako funguje laravel .....	15
Obrázok 9 - usability testing .....	17

# Prílohy