

**FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY UNIVERZITY  
KOMENSKÉHO**

**Záverečná správa**  
**Webová aplikácia pre turistickú skupinu**

2015/2016

Kristína Miklošová

Juraj Mašlej

Juraj Košťál

Roman Brojo



# ***OBSAH***

<b>1.</b>	<b><i>Plán projektu</i></b> .....	
<b>2.</b>	<b><i>Katalóg požiadaviek</i></b> .....	
<b>3.</b>	<b><i>Konceptuálna analýza</i></b> .....	<b>13</b>
<b>4.</b>	<b><i>Analýza technológií</i></b> .....	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b><i>Návrh</i></b> .....	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b><i>Podrobná špecifikácia komponentov</i></b> .....	<b>26</b>
<b>7.</b>	<b><i>Zmeny oproti špecifikácií</i></b> .....	<b>35</b>
<b>8.</b>	<b><i>Výsledok testovania</i></b> .....	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b><i>Záznam z odovzdávania zadávateľovi</i></b> .....	<b>42</b>
<b>10.</b>	<b><i>Zhodnotenie projektu</i></b> .....	<b>43</b>
<b>11.</b>	<b><i>Inštalčná príručka</i></b> .....	<b>44</b>
<b>12.</b>	<b><i>Používateľská príručka</i></b> .....	<b>45</b>

# ***1. Plán projektu***

## **Zoznam aktivít**

- Plán projektu
- Tvorba Ganttovho Diagramu
- Katalóg požiadaviek
- Konceptuálna analýza
- Analýza technológií, dekompozícia a dátový model
- Návrh
- Podrobná špecifikácia komponentov
- Grafický návrh
- 1. verzia komponentov
- Finalizácia komponentov
- Finalizácia celého projektu
- Testovanie
- Odovzdanie zadávateľovi
- Zhodnotenie projektu
- Záverečná správa

## **Zoznam výstupov projektu**

- Plán projektu
- Katalóg požiadaviek
- Dokument s konceptuálnou analýzou
- Dokument s analýzou technológií, dekompozíciou a dátovým modelom
- Návrh
- Špecifikácia komponentov
- Komponenty 1. verzia
- Komponenty hotové
- Dokumentácia hotových komponentov
- Dokument popisujúci proces integrácie a všetky zmeny v jednotlivých komponentoch
- Dokument o testovaní a ladení aplikácie
- Automaticky generovaná dokumentácia pre vývojárov
- Zápisnica z odovzdávania a predvedenia výslednej aplikácie zadávateľovi
- Zhodnotenie projektu
- Záverečná správa
- Zápisnice z každého stretnutia
- Inštalačná príručka
- Používateľská príručka
- Kompletne zdrojové kódy funkčného systému



## ***2. Katalóg požiadaviek***

### **1. Úvod**

#### **1.1. Predmet špecifikácie**

Dokument si kladie za cieľ byť špecifikáciou požiadaviek pre projekt webovej aplikácie pre zápisky turistickej skupiny. Popisuje používateľské, funkčné a parametrické požiadavky prvej verzie webovej aplikácie. Popisuje požiadavky zadávateľa na funkčnosť, rozdeľuje požiadavky na základné a doplnkové. Tento dokument musí byť potvrdený zadávateľom.

#### **1.2. Rozsah projektu a funkcie systému**

Systém pre zdieľanie akcií turistickej skupiny. Systém má poskytovať možnosť zaznamenať v textovej forme trasu konkrétneho výletu. Výlety a pozoruhodnosti majú byť zaradené do niekoľkých vrstiev ako prírodné krásy, kultúrne pamiatky, miesta bojov a podobne.

#### **1.3. Slovník pojmov**

<b>Vrstva</b>	súbor zápiskov s rovnakou tematikou
<b>Zápis</b> záznam konkrétnej turistickej akcii	
<b>Tím</b>	skupina používateľov s rovnakými záujmami

## **2. Celkový opis systému**

#### **2.1. Kontext systému**

Systém má zdigitalizovať fungovanie turistickej skupiny, ktorá si doteraz viedla záznamy

v papierovej podobe. Budú s ním pracovať ľudia mimo IT prostredia preto je aj zo strany zadávateľa kladený dôraz na jednoduché a intuitívne ovládanie webovej aplikácie. Používateľ má mať možnosť pridať zápis do mapy, jeho GPS súradnice, označiť členov, ktorí sa výletu zúčastnili, určiť v ktorom kraji sa výlet uskutočnil, popis daného výletu a pridať k nemu niekoľko fotografií/videozáznamov.

#### **2.2. Funkcie systému**

Ťažiskom projektu má byť interaktívna mapa, na ktorej majú byť označené jednotlivé zápisky, ktoré je možné filtrovať podľa kategórii. Jeden zápis má byť možné zaradiť do viacerých kategórií. K zápisu má byť možné priradiť fotografie alebo videozáznamy. Takisto používatelia majú možnosť zoskupovať do tematických tímov. Údaje nemajú byť prístupné verejne ale až po prihlásení používateľa, teda každý používateľ musí mať vlastné unikátne prihlasovacie meno a heslo.

### 2.3. Triedy používateľov a ich vlastnosti

Trieda	Popis
Používateľ	Medzi používateľov patria všetky osoby s vytvoreným účtom. Používatelia majú možnosť prezerat' obsah aplikácie a pridávať dáta.
Admin (správca)	Adminom je osoba, ktorá zodpovedá za pridávanie nových používateľov do aplikácie, správny chod aplikácie, aktualizáciu, prípadne úpravy a opravy chýb.

### 2.4. Systémové rozhrania

Aplikácia má fungovať na všetkých bežných internetových prehliadačoch (Chrome, Firefox, Explorer, Safari, Opera)

### 2.5. Používateľské rozhrania

Hlavné ovládanie má byť realizované pomocou interaktívnej mapy, ďalej má používateľ možnosť vyhľadávať záznamy podľa času kedy sa uskutočnili, kraja, účastníkov výletu, vrstvy v ktorej je daný záznam zaradený. Táto interaktívna mapa sa má zobrazovať na hlavnej stránke. V menu má byť odkaz na zoznam všetkých členov skupiny, takisto na všetky zápisky a vyhľadávanie v všetkých zápiskoch. Stránka ma takisto obsahovať možnosť pre pridanie nového zápisu alebo vrstvy.

### 2.6. Hardvérové rozhrania

Aplikácia neobsahuje žiadne hardvérové rozhrania.

### 2.7. Komunikačné rozhrania

Aplikácia neobsahuje žiadne komunikačné rozhrania.

### 2.8. Dostupnosť a zabezpečenie

Aplikácia bude dostupná každému používateľovi, ktorý má vytvorený účet



### **3. Špecifické požiadavky**

#### **3.1. Požiadavky nesúvisiace s funkčnosťou**

##### **3.1.1. Aplikácia má byť webová**

##### **3.1.2. Intuitívne ovládanie**

Používateľ mimo IT odvetvia má byť schopný používať celú aplikáciu bez akéhokoľvek manuálu.

##### **3.1.3. Aplikácia má bežať na všetkých bežne používaných internetových prehliadačoch.**

#### **3.2. Funkčné požiadavky – všeobecné**

##### **3.2.1. Prihlásenie / odhlásenie používateľa**

Užívateľ sa pre prístup k aplikácii musí prihlásiť prihlasovacím menom a heslom. Heslo si vytvorí vlastné pri prvom prihlásení. Vytvoriť heslo si môže iba používateľ s pozvánkou, ktorú obdržal na svoj e-mail. Používateľ bez hesla nemá prístup k obsahu aplikácie. Pozvánky môže rozposielať iba administrátor. Alternatívne riešenie : administrátor má možnosť pridať používateľa, ten má potom možnosť zmeniť si úvodné heslo. Pri vytvorení používateľa administrátorom sa používateľovi odošle email. Extra funkčnosť : pozvánky môžu rozposielať aj bežní používatelia.

##### **3.2.2. Pridanie vrstvy**

Každý používateľ má možnosť pridať novú vrstvu.

##### **3.2.3. Mazanie zápisu**

Zápis môže vymazať jedine správca.

##### **3.2.4. Mazanie vrstvy**

Vytvorenú vrstvu môže zmazať jedine správca.

##### **3.2.5. Vyhľadávanie v zápiskoch**

Vyhľadávanie pre používateľa má byť možné podľa vrstvy, v ktorej je zápis, slova v názve zápisu, dátumu zápisu a účastníkov výletu. Samotné

vyhľadávanie má byť realizované filtrami , teda napríklad slovo v názve zápisu musí zadať užívateľ sám, no pri vrstvách sa mu ponúknu možnosti formou nejakého roll-up listu.

### **3.2.6. Vytváranie tímov**

Používateľ má možnosť vytvoriť tím a pridávať ostatných používateľov do tímu. Používateľ bude upozornený na novú pozvánku do tímu vo svojom profile. Používateľ môže opustiť tím. Takisto si môže pozrieť v akých tímoch je už priradený.

### **3.2.7. Správa tímu**

Tvorca tímu má možnosť členov tímu vyradiť, pozývať používateľov do tímu, prezerat' členov alebo svoj tím zrušiť. Admin môže spravovať všetky tímy. Odstránením používateľa z tímu sa jeho konto v aplikácii neruší.

### **3.2.8. Pridávanie/ zmena zápisu**

Užívateľ má možnosť na mape pridať nový zápis. Súčasťou zápisu je jeho názov, dátum výletu, GPS poloha, zoznam účastníkov, príslušnosť ku kraju, niekoľko fotografií, videozáznam (formou linku na youtube). Extra funkčnosť : video bude vložené priamo na stránke. Zápis používateľ priradí k niektorej z už vytvorených vrstiev. Jeden zápis by ideálne malo byť možné priradiť k viacerým vrstvám. Doplnková funkčnosť : Editácia zápisu - užívateľ môže zmeniť ktorúkoľvek položku zápisu. Editovať zápis môže jeho autor a administrátor. Ďalšou možnou funkčnosťou je diskusia pod zápisom, viac v 3.3.4.

### **3.2.9. Export zápisu ako pdf súboru – nie nutná súčasť**

Užívateľ vie jedným klikom zo zápisu exportovať pdf súbor so všetkými informáciami o zápise, ak je to možné aj s fotografiami.

### **3.2.10. Editácia profilu**

Používateľ môže vložiť vlastnú fotku, zmazať ju, potvrdiť alebo zamietnuť prípadné pozvánky do nových tímov. V profile sa bude zobrazovať aj zoznam tímov, ktorých je členom.

### **3.2.11. Vytvorenie/ zrušenie používateľského účtu**

Nové používateľské účty môže vytvárať iba správca (admin). Každý používateľ môže zrušiť svoj vlastný účet. Správca môže rušiť účty iných používateľov, nemôže však zrušiť účet správcu.

### **3.3. Funkčné celky**

#### **3.3.1. Interaktívna mapa**

Mapa, na ktorej budú zaznamenané jednotlivé zápisky, označovať ich v nej budú samotní používatelia. Označenie sa takisto môže generovať z užívateľom zadaných GPS súradníc. Mapa má obsahovať možnosť priblíženia. Samotné označenie bude vo forme nejakej vlnky, alebo bodu, ktorý sa dá rozkliknúť. Potom ako užívateľ nadíde myšou nad značku konkrétneho zápisu, sa zobrazí malé okno so základnými informáciami o zápise, teda, príslušnosť k vrstvám, dátum kedy sa výlet uskutočnil, v ktorom kraji bol, a miniatúra fotky (ak je nejaká k dispozícii). Po kliknutí naň sa má otvoriť nová karta kde už bude stránka konkrétneho zápisu.

#### **3.3.2. Zápis**

Záznam o jednom výlete obsahuje údaj, v ktorom samo-správnom kraji sa výlet konal, čase kedy sa uskutočnil (dátum), účastníkov, textový popis, možnosť nahrať niekoľko fotografií alebo pridať linky na videá na youtube alebo ako doplnkovú funkčnosť vložiť video priamo na stránku. Zápis je priradený k jednej alebo viacerým vrstvám. Ďalej obsahuje nápady na ďalšie alternatívne výlety (viac v 3.3.3.).

#### **3.3.3. Nápad**

Pre každý zápis je možné, nie nutné, aby užívateľ zadal niekoľko nápadov na ďalšie zaujímavosti v blízkosti daného zápisu, poprípade alternatívne trasy. Nápad môže pridať iba k práve vytváranému zápisu, k už vytvorenému zápisu nie je možné nápad pridať. Každý nápad obsahuje: názov, miesto – kde sa daná zaujímavosť nachádza (formou textového opisu, možnosť pridať GPS súradnice), priradenie nápadu k vrstve, alebo vrstvám ako v prípade zápisu, krátky textový komentár podobne ako zápis. Ku každému nápadu je priradený jeden, alebo viacero tímov, pre ktoré by mohol byť daný nápad zaujímavý.

#### **3.3.4. Diskusia pod zápisom - voliteľná funkčnosť**

Ku každému zápisu bude pri jeho vytvorení vytvorená aj diskusia. Prihlásený používateľ môže napísať príspevok, ktorý bude označený jeho prihlasovacím menom. Iní používatelia majú možnosť napísať ďalší príspevok alebo reagovať na už napísaný. Administrátor môže ktorýkoľvek príspevok vymazať. K diskusii sa nedá dostať inak ako pri prehliadaní konkrétneho zápisu.

#### **3.3.5. Login / Logout**

Administrátor pošle budúcemu používateľovi e-mailom pozvánku, ktorá bude obsahovať link na stránku, prihlasovacie meno a heslo. Používateľ použije pri prvom prihlásení toto heslo. Musí zároveň vyplniť svoj email, ktorý po prihlásení môže zmeniť. Zabudnutie hesla sa rieši tým, že používateľ klikne na možnosť “zabudol som heslo”, na čo sa mu

pošle jeho doterajšie heslo na e-mail, ktorý zadal pri vyplňovaní svojich údajov. Po odhlásení sa používateľovi zobrazí prihlasovacia stránka, kde sa môže zase prihlásiť.

### 3.3.6. Profil používateľa

Obsahuje meno, prípadne pozvánky do nových tímov, zoznam výletov, na ktorých sa zúčastnil. Používateľ môže nahrať svoju fotku, ktorá sa bude zobrazovať ostatným používateľom. Používateľovi sa zobrazujú nápady priradené do tímov v ktorých je členom.

## 3.Konceptuálna analýza

### Definícia užívateľa aplikácie

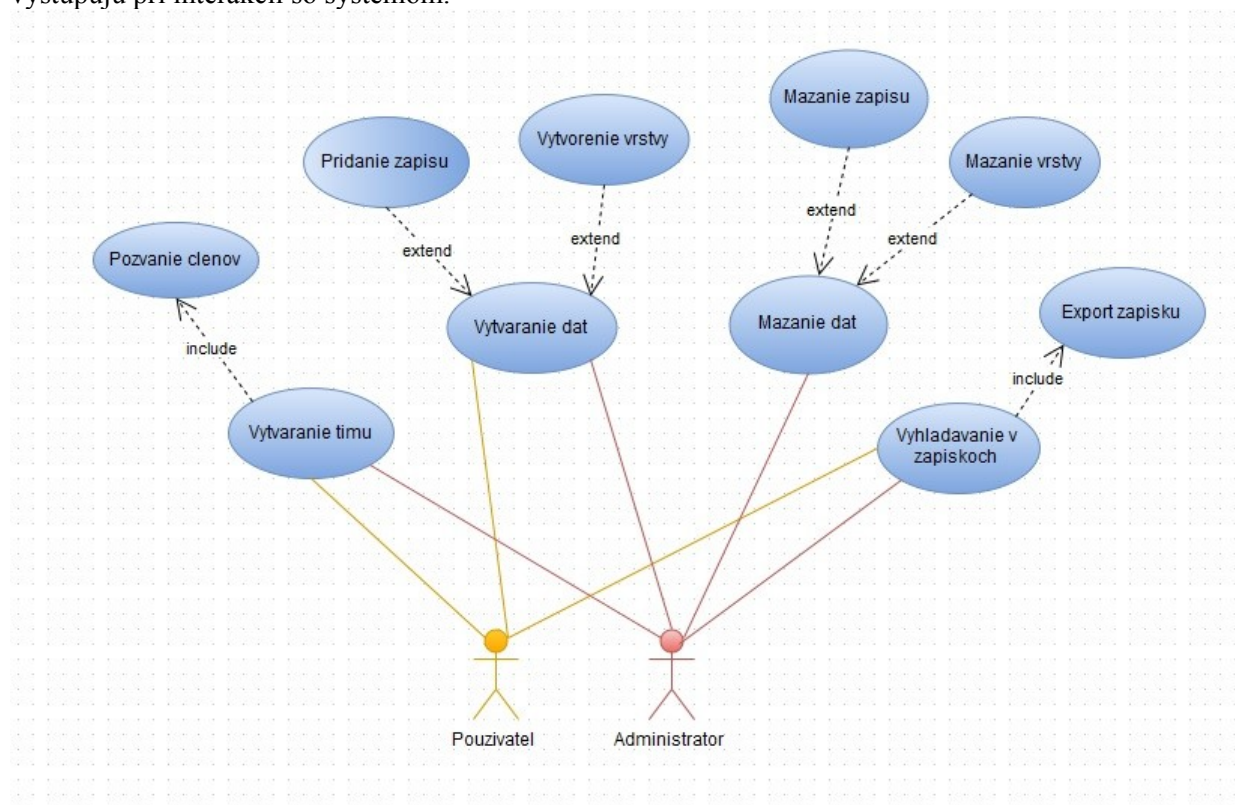
Užívateľom sa v aplikácii rozumie systémom verifikovaná osoba, ktorá môže prezerať a editovať dáta v systéme.

### Definícia dát aplikácie

Pod dátami sa rozumejú zápisky turistických skupín.

### Use-case diagram aplikácie

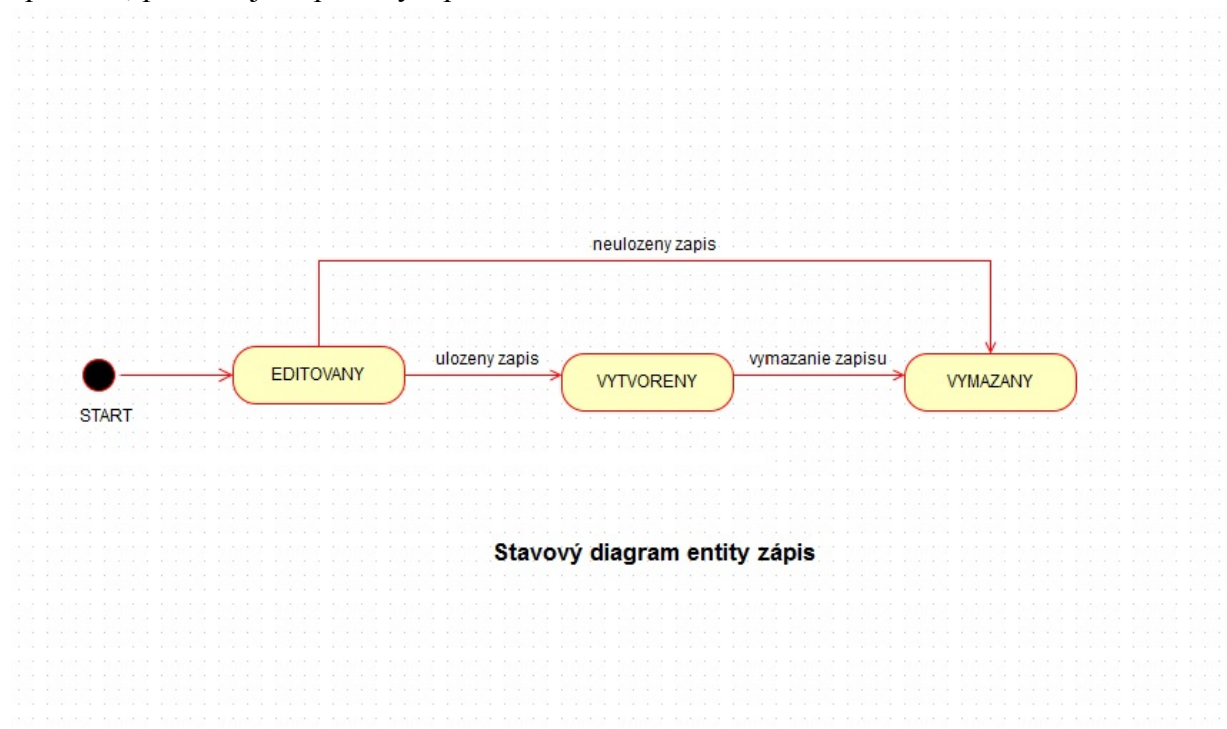
Nasledovný use-case diagram pomenováva základný používateľský scenár, v ktorom používatelia vystupujú pri interakcii so systémom.



Obr.1 Use-case diagram

### Stavový diagram aplikácie

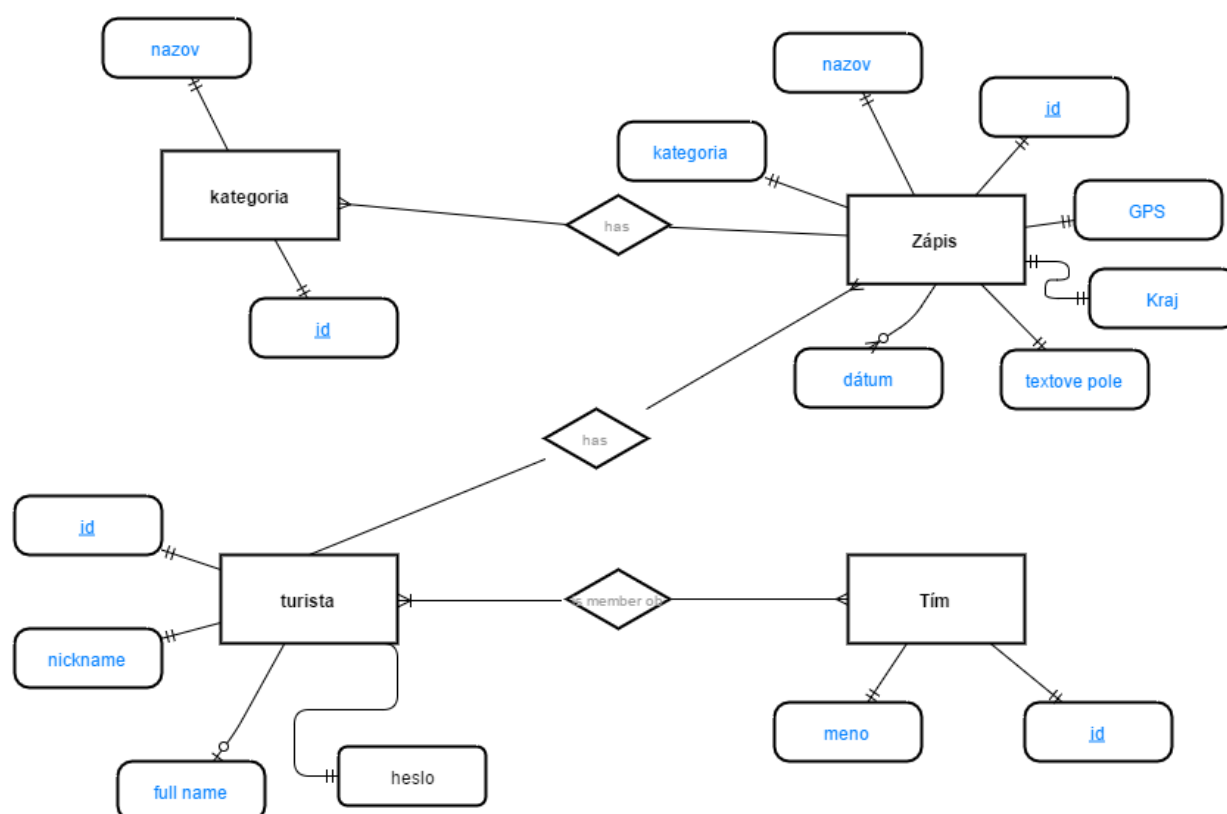
Stavový diagram zobrazuje množinu stavov, ktoré reprezentujú interakciu používateľ - aplikácia, prebiehajúce procesy a používateľove akcie.



Obr.2 Stavový diagram entity Zápis

### Entitno-relačný diagram aplikácie

Diagram znázorňuje vzťahy medzi jednotlivými entitami.



## Popis používateľských rozhraní

Link : <https://moqups.com/juraj.maslej@gmail.com/PqTJCwvC/p:acef8faa2>

### Používateľská hierarchia

Zadávatel' nevyžaduje admin – user hierarchiu. Musí byť vyriešené prvotné vytváranie konta, keďže má ísť o webovú aplikáciu používanú obmedzeným okruhom používateľov.

Vytváranie konta – nutná konzultácia so zadávateľom

Nato, aby používateľ mohol prezerat' a editovat' obsah musí prejsť autentifikačným procesom. To zahŕňa vyplnenie mena a hesla na prihlasovacej stránke.

### Popis funkčnosti aplikácie pre prihláseného používateľa:

#### 1. Prihlasovacia stránka

1.1. Zadávanie mena a hesla – prístupne pri prvom otvorení stránky

1.2. Prípad zabudnutého hesla – užívateľovi sa pošle heslo na vopred zadaný mail

#### 2. Odhlasovanie

Používateľ sa odhlási, môže sa zase prihlásiť.

#### 3. Interaktívna mapa

##### 3.1. Mapa – užívateľ interakcia

Užívateľ má možnosť použiť zoom a presúvať sa v rámci mapy. Na mape sa zobrazujú už pridané zápisky ktoré môže prezerat' kliknutím na ne. Po kliknutí sa zobrazí stránka daného zápisu.

##### 3.2. Pridávanie zápisu

Po kliknutí na pridanie zápisu sa užívateľovi otvorí okno s pridávaním zápisu. Musí vyplniť všetky položky (opísane v špecifikácii požiadaviek). Položka „Nápady“ je dobrovoľná. V okne sa bude zobrazovat' aj mapa kde používateľ zaznačí polohu zápisu. Alternatívne pridanie na mapu by mohlo prebehnúť na základe užívateľom zadanej GPS pozície. Zápis môže pridať ktorýkoľvek prihlásený používateľ. Pri vytváraní zápisu sa môže vytvorit' nová vrstva, alebo sa zápis priradí k niektorej z už

existujúcich.

#### 4. Vymazávanie dát

##### 4.1. Zmazanie zápisu

Na stránke zápisu je možnosť zmazať ho. Táto možnosť je dostupná iba pre používateľa , ktorý daný zápis vytvoril.

##### 4.2. Zmazanie vrstvy

Vrstvu môže zmazať iba užívateľ , ktorý do nej priradil prvý zápis a teda ju vytvoril. Nutná konzultácia so zadávateľom.

##### 4.3. Mazanie nápadu

Užívateľ ktorý daný nápad vytvoril má možnosť ho zmazať.

#### 5. Vyhľadávanie v zápisoch –mimo mapy

Všetci užívatelia majú možnosť vyhľadávať v zápisoch aj bez použitia interaktívnej mapy. Kritéria vyhľadávania sú popísané v špecifikácii požiadaviek.

#### 6. Pridávanie nápadu

Pri vytváraní akéhokoľvek zápisu má užívateľ možnosť vytvoriť „Nápad“ – čo obsahuje je opísané v špecifikácii požiadaviek.

### 3. *Analýza technológií*

Tento dokument vyhodnocuje možné prístupy riešenia projektu z hľadiska použitých technológií a postupov. Okrem toho analyzuje a navrhuje rozdelenie projektu na jednotlivé časti, ktoré je možné riešiť nezávisle.

#### **Možné použité technológie a postupy**

Pri analýze technológií sme brali v úvahu znalosť webových aplikácií a naše znalosti týkajúce sa jednotlivých programovacích jazykov. Keďže v tíme máme skúsenosti hlavne s programovacími jazykmi Python a Java, rozhodovali sme sa medzi webovými framework-ami týchto jazykov. Vybrali sme si webový framework Django.

#### **Technológie**

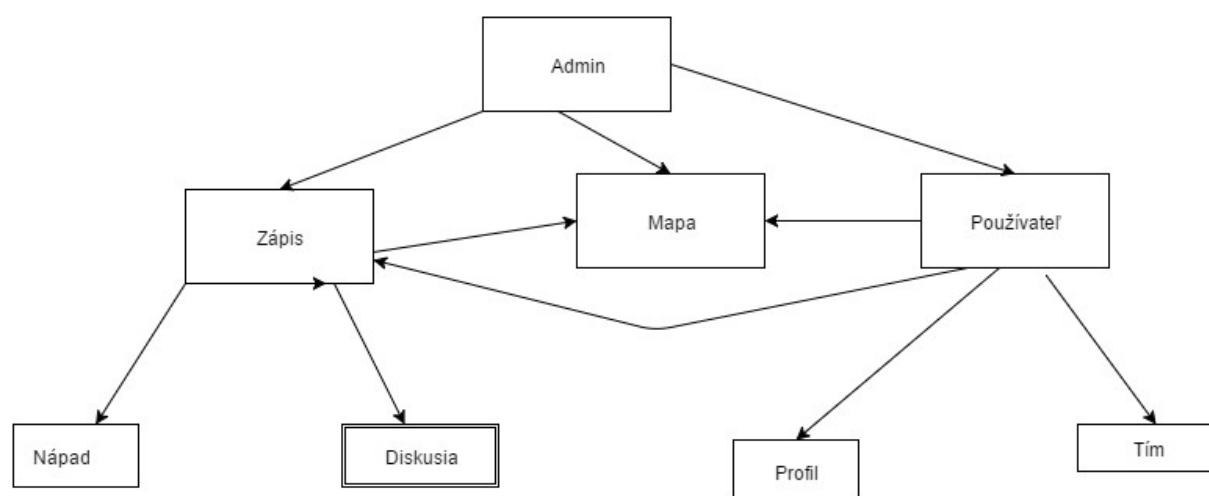
##### **Django**

Django je webový framework napísaný v jazyku Python. Podporuje rýchly vývoj a čisté a pragmatické konštrukcie. Umožňuje vytvárať výkonné a elegantné aplikácie v krátkom čase. Drží sa princípu DRY(dont repeat yourself). Neopakuj sa. Jednotlivé funkčné celky sú delené na aplikácie. Tieto aplikácie by sa v prípade potreby mali dať použiť v inom projekte.

Django obsahuje objektovo- relačný mapovač - je to sprostredkovateľ medzi dátovým modelom (trieda Python) a relačnou databázou. Na začiatku je potrebné vytvoriť modely. Model bude predstavovať jeden riadok v tabuľke (v databáze). Po vytvorení jednotlivých tabuliek (definovaní modelov), python ponúka rozsiahle Python API pre prístup k uloženým údajom. Umožňuje nám ľahký prístup k údajom a jednoduché mazanie, úpravu a tvorbu údajov.

Čisté URL je takisto dôležitou súčasťou kvalitnej webovej aplikácie. URL adresy sa definujú v Python module URLconf. V ňom sa prevedie namapovanie URL adresy na Python funkciu (views), ktorá volá jednotlivé šablóny.

Django takisto obsahuje vlastný šablónový systém. Django môže v šablónach pristupovať k jednotlivým údajom zadefinovaným vo views.



#### **Komponent mapa**

(Mapa na ktorej budú zaznamenané jednotlivé zápisky, označovať ich v nej budú samotní používatelia).



Komponent mapa bude centrálnym komponentom projektu. Na zobrazenie jednotlivých geografických dát využijeme open source OpenStreetMap alebo Mapy.cz od spoločnosti Seznam.cz. Každý zápis na mape si bude pamätať id jednotlivých zápiskov. V prípade OSM využijeme na prepojenie mapy a aplikácie open source django-osm-field package.

## **Komponent Zápis**

Po kliknutí na zápis sa vygeneruje stránka na základe id hodnoty. Natiahnu sa príslušné údaje z databázy. Každý zápis bude takisto mať prepojenie na diskusiu pod zápisom (prepojenie s databázou). Tento komponent sa bude dať vytvoriť adminom (v administratívnom prostredí), alebo používateľom pomocou formulárou na stránke. Pri vytvorení komponentu je takisto možné vytvoriť komponent Nápad. (nápad na ďalšie zaujímavosti v blízkosti daného zápisu). Bude sa dať vytvoriť adminom v administratívnom rozhraní alebo používateľom formou formulárov.

## **Komponent Admin**

Django môže automaticky vytvoriť profesionálne administratívne rozhranie pripojené na produkčný server. Webová stránka je prístupná len autorizovanému užívateľovi. Užívateľ je schopný upravovať, mazať a vytvárať jednotlivé údaje z databáz. V prípade potreby je možné prispôsobiť administratívne prostredie užívateľovi (adminovi).

## **Komponent Používateľ**

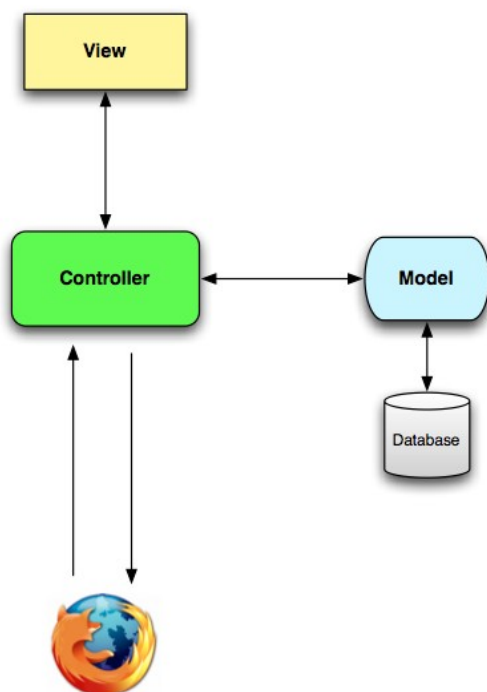
Používateľov vytvára admin v administratívnom rozhraní. Každé heslo bude zakódované v databáze. Používateľ bude mať obmedzený prístup k databáze, bude mať prístup k svojmu profilu kde si môže upraviť údaje formou formulárov. Takisto má prístup ku komponentu Tím, kde môže formou formulárov vytvoriť tím a pridať jednotlivých používateľov.

## 5. Návrh

Na naprogramovanie použijeme framework Django. Django podporuje štandardnú MVC architektúru. Návrh tried bude preto ovplyvnený touto architektúrou.

### Model-View-Controller (MVC)

- **Model** - reprezentuje dátovú štruktúru stránok. Triedy vrstvy Modelu obsahujú zvyčajne metódy pre prístup k dátam, ktoré sú uložené v databáze.
- **View** - sú informácie, ktoré dostáva z controllera a sú prezentované užívateľovi. Nemá priamy prístup k dátam.
- **Controller** - slúži ako prostredník a sprostredkúva premostenie medzi Modelom a View a tiež medzi ostatnými zdrojmi potrebnými.



Obr.1 diagram architektúry MVC

### Model

Prvým krokom pri vytváraní databázovej Django aplikácie je definícia modelov – t.j. štruktúry databázy s dodatočnými metadátami. V našom projekte bude preto jeden model pre každú tabuľku. Napríklad definujeme triedu Zápis, ktorá bude dediť z triedy model. Model bude predstavovať jednu tabuľku v databáze. V tejto triede sa ďalej zafinujú triedne

premenné, ktoré budú predstavovať jeden riadok v tabuľke. Tieto triedne premenné budú odkazovať na jednotlivé triedy typu Field napr. CharField (znakové pole) alebo DateField (datum a čas).

Pomenovaním jednotlivých polí Field chceme definovať tzv. “strojové” (machine-friendly) meno. Cez ne sa bude v Pythone pristupovať k hodnote poľa a v databáze bude využité pre pomenovanie stĺpca. Pokiaľ by sme chceli, môžeme pomocou prvého argumentu vo Field vytvoriť “ľudský čitateľný” (human-readable) meno. Ak ho nezadáme, Django si ho odvodí zo strojového mena. Niektoré Field triedy majú povinné parametre, napr. CharField vyžaduje špecifikáciu max\_length (maximálna dĺžka reťazca). Django cez Triedu podporuje takisto všetky obvyklé databázové relácie: N (many-to-many), 1:N (many-to-one) a 1:1 (one-to-one).

Čiže premenná Zápis bude obsahovať triedne premenné:

1. id – vygeneruje sa automaticky, toto správanie sa dá zmeniť
2. nazov – typu CharField
3. datum – typu DateField
4. kraj – typu CharField
5. ucastnici – typu OneToManyField, kde ako parameter bude trieda Zapis\_uzivatel
6. autor – typu OneToOneField, kde ako parameter bude trieda Uzivatel
7. vrstvy – typu OneToManyField, kde ako parameter bude trieda Zapis\_vrstva
8. textovy\_popis – typu TextField
9. gps\_poloha - typu PointField

Zvyšné triedy budú definované podobným spôsobom. V Triede je vhodné dodefinovať rôzne metódy, ktoré využijeme pri tvorbe views. Napr. pri pomocnom vypisovaní funkciou print (objekt) nám bude funkcia vracať výraz <Zapis: Zapis object>. Preto je vhodné dodefinovať špeciálnu metódu \_\_str\_\_, ktorá bude vracať vhodnejšiu reprezentáciu objektu. Napr. pre Triedu Zápis, by funkcia return mohla vracať: nazov+“ „+ dátum.

c

## Controller

V prípade Django „controller“ je frameworkom ako takým: mechanizmus, ktorý posiela požiadavky určenému view, podľa Django URL konfigurácie. Preto sa triedy Controller-u v projekte nebudú vytvárať.

## Views

View je “druh” webovej stránky, ktorá má v našej aplikácii určitú úlohu a výsledok svojej činnosti prezentuje prostredníctvom šablóny. V Django je každé view zrealizované jednoduchou funkciou v Pythone. V našej aplikácii bude pre prehľadnosť každé view osobitná trieda (dediť bude z View). V tejto triede bude zadefinovaná špeciálna funkcia get, ktorá ako parameter bude dostávať HTTP request a bude vracať HTTP response. Django obsahuje takisto šablónový systém. Vo views odovzdá kontext, čo je slovník, ktorý mapuje šablónové premenné na objekty Pythonu. Vo views sa takisto môžu objaviť základné prvky Pythonu ako for loop alebo if statement. V našej aplikácii bude každá url adresa so stránkou predstavovať 1 triedu typu View.

## Používateľské rozhranie

### Používateľská hierarchia

Zadávatel' nevyžaduje admin – user hierarchiu. Musí byť vyriešené prvotné vytváranie konta, keďže má ísť o webovú aplikáciu používanú obmedzeným okruhom používateľov.

Vytváranie konta – nutná konzultácia so zadávateľom

Nato, aby používateľ mohol prezerat' a editovat' obsah musí prejsť autentifikačným procesom. To zahŕňa vyplnenie mena a hesla na prihlasovacej stránke.

### Popis funkčnosti aplikácie pre prihláseného používateľa:

#### 1. Prihlasovacia stránka

1.1. Zadávanie mena a hesla – prístupne pri prvom otvorení stránky

1.2. Prípád zabudnutého hesla – užívateľovi sa pošle heslo na vopred zadaný mail

#### 2. Odhlasovanie

Používateľ sa odhlási, môže sa zase prihlásiť.

### 3. Interaktívna mapa

#### 3.1. Mapa – užívateľ interakcia

Užívateľ má možnosť použiť zoom a presúvať sa v rámci mapy. Na mape sa zobrazujú už pridané zápisky ktoré môže prezerať kliknutím na ne. Po kliknutí sa zobrazí stránka daného zápisu.

#### 3.2. Pridávanie zápisu

Po kliknutí na pridanie zápisu sa užívateľovi otvorí okno s pridávaním zápisu. Musí vyplniť všetky položky (opísane v špecifikácii požiadaviek). Položka „Nápady“ je dobrovoľná. V okne sa bude zobrazovať aj mapa kde používateľ zaznačí polohu zápisu. Alternatívne pridanie na mapu by mohlo prebehnúť na základe užívateľom zadanej GPS pozície. Zápis môže pridať ktorýkoľvek prihlásený používateľ. Pri vytváraní zápisu sa môže vytvoriť nová vrstva, alebo sa zápis priradí k niektorej z už existujúcich.

### 4. Vymazávanie dát

#### 4.1. Zmazanie zápisu

Na stránke zápisu je možnosť zmazať ho. Táto možnosť je dostupná iba pre používateľa , ktorý daný zápis vytvoril.

#### 4.2. Zmazanie vrstvy

Vrstvu môže zmazať iba užívateľ , ktorý do nej priradil prvý zápis a teda ju vytvoril.

#### 4.3. Mazanie nápadu

Užívateľ ktorý daný nápad vytvoril má možnosť ho zmazať.

### 5. Vyhľadávanie v zápisoch –mimo mapy

Všetci užívatelia majú možnosť vyhľadávať v zápisoch aj bez použitia interaktívnej mapy. Kritéria vyhľadávania sú popísané v špecifikácii požiadaviek.

### 6. Pridávanie nápadu

Pri vytváraní akéhokoľvek zápisu má užívateľ možnosť vytvoriť „Nápad“ – čo obsahuje je opísané v špecifikácii požiadaviek.

## Prihlasovacia stránka

Názov turistkej skupiny

Prihlasovacie meno

Email Address

Heslo

Email Address

Prihlas ma

Zabudol som heslo

## Hlavná stránka

Názov turistickej skupiny

Hlavná stránka
Vytvoriť nový zápis
Vyhľadávať v zápisoch
Moj profil
Prehľad tímov
Odhlásiť

Nazov zapisu: 
Vrstvy
Datum
Region
Ucastnici zapisu:

## Vytvorenie zápisu

Názov turistickej skupiny

Hlavná stránka
Vytvoriť nový zápis
Vyhľadávať v zápisoch
Moj profil
Prehľad tímov
Odhlásiť

Zadaj nazov zapisu

Všetky údaje (datum, region, vrstvy.....)

Vs. údaje

Zadaj textový popis

Nazov, textový popis napadu

Pridaj ďalší napad

adresár

Nahraj fotografie

adresár

Nahraj videozáznam

## Zobrazenie zápisu

Názov turistickej skupiny

Hlavná stránka
Vytvoriť nový zpis
Vyhľadávať v zpisoch
Moj profil
Prehľad tímov
Odhlásiť

Nazov zpisu

Všetky údaje (datum, region, vrstvy...)

Textový popis

Prehľad fotografií

Prehľad nápadov k zpisu

Samotný videozáznam, alebo odkazy na youtube

Diskusia

## Vyhľadávanie zpisu

Názov turistickej skupiny

Hlavná stránka
Vytvoriť nový zpis
Vyhľadávať v zpisoch
Moj profil
Prehľad tímov
Odhlásiť

Nazov zpisu : 
Vrstvy
Datum
Region
Ucastnici zpisu :

Vylisťovanie zpisov vyhovujucich podmienkam



## Profil používateľa

Názov turistikej skupiny

Hlavná stránka


Vytvoriť nový zápis

Vyhľadávať v zápisoch

Moj profil

Prehľad tímov

Odhlásiť



Meno

Zmena emailu:

nový email

Zmen email

Email

Zmena hesla:

staré heslo

nové heslo

nové heslo

Zmen heslo

Zoznam tímov v ktorých je členom

Prehľad nápadov podľa tímov do ktorých je zaradený

Vypis výletov ktorých sa zúčastnil

Názov nového tímu

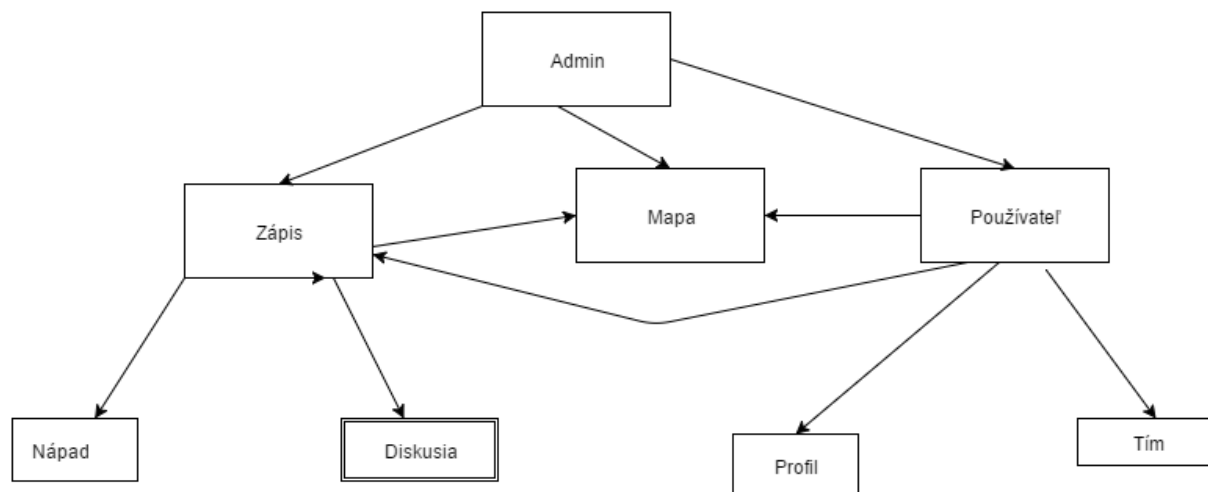
Popis nového tímu

Vytvor nový tím

## Prehľad tímov

Názov turistikej skupiny		
Názov turistikej skupiny		
Hlavná stránka	Vytvoriť nový zápis	Vyhľadávať v zápisoch
Moj profil	Prehľad tímov	Odhlásiť
▼ Názov tímu	▼ popis	▼ členovia
xxx	yyy	zzz
aaa	bbb	ccc

## Návrh komponentov



Obr. 3 Diagram komponentov

### 1. Komponent mapa

(Mapa, na ktorej budú zaznamenané jednotlivé zápisky, označovať ich v nej budú samotní používatelia).

Komponent mapa bude centrálnym komponentom projektu. Na zobrazenie jednotlivých geografických dát využijeme open source OpenStreetMap alebo Mapy.cz od spoločnosti Seznam.cz. Každý zápis na mape si bude pamätať id jednotlivých zápisov. V prípade OSM využijeme na prepojenie mapy a aplikácie open source django-osm-field package.

### 2. Komponent Zápis

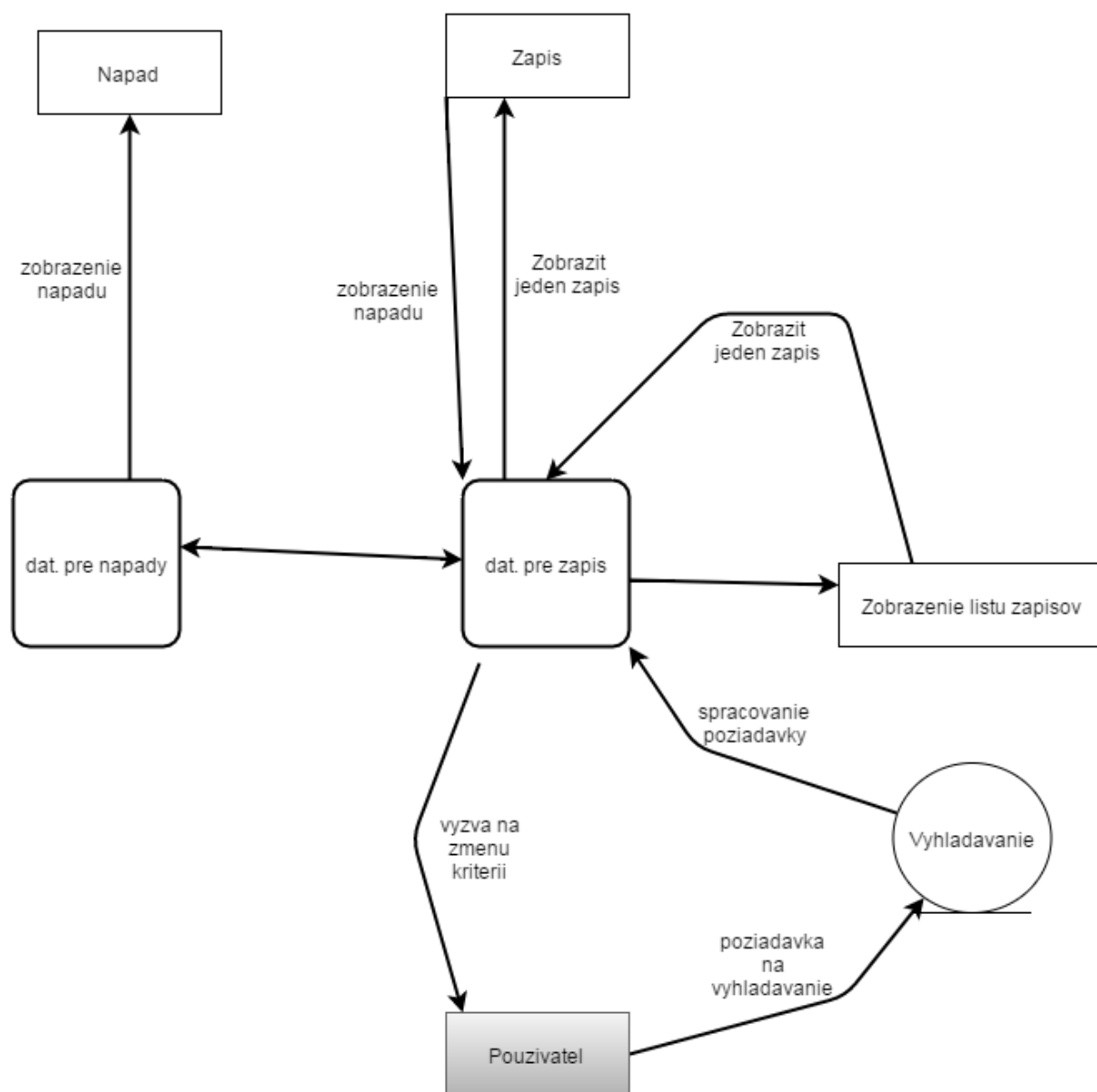
Po kliknutí na zápis sa vygeneruje stránka na základe id hodnoty. Natiahnu sa príslušné údaje z databázy. Každý zápis bude takisto mať prepojenie na diskusiu pod zápisom (prepojenie s databázou). Tento komponent sa bude dať vytvoriť adminom (v administratívnom prostredí), alebo používateľom pomocou formulárov na stránke. Pri vytvorení komponentu je takisto možné vytvoriť komponent Nápad. (nápad na ďalšie zaujímavosti v blízkosti daného zápisu). Bude sa dať vytvoriť adminom v administratívnom rozhraní alebo používateľom formou formulárov.

### 3. Komponent Admin

Django môže automaticky vytvoriť profesionálne administratívne rozhranie pripojené na produkčný server. Webová stránka je prístupná len autorizovanému užívateľovi. Užívateľ je schopný upravovať, mazať a vytvárať jednotlivé údaje z databáz. V prípade potreby je možné prispôsobiť administratívne prostredie užívateľovi (adminovi).

### 4. Komponent Používateľ

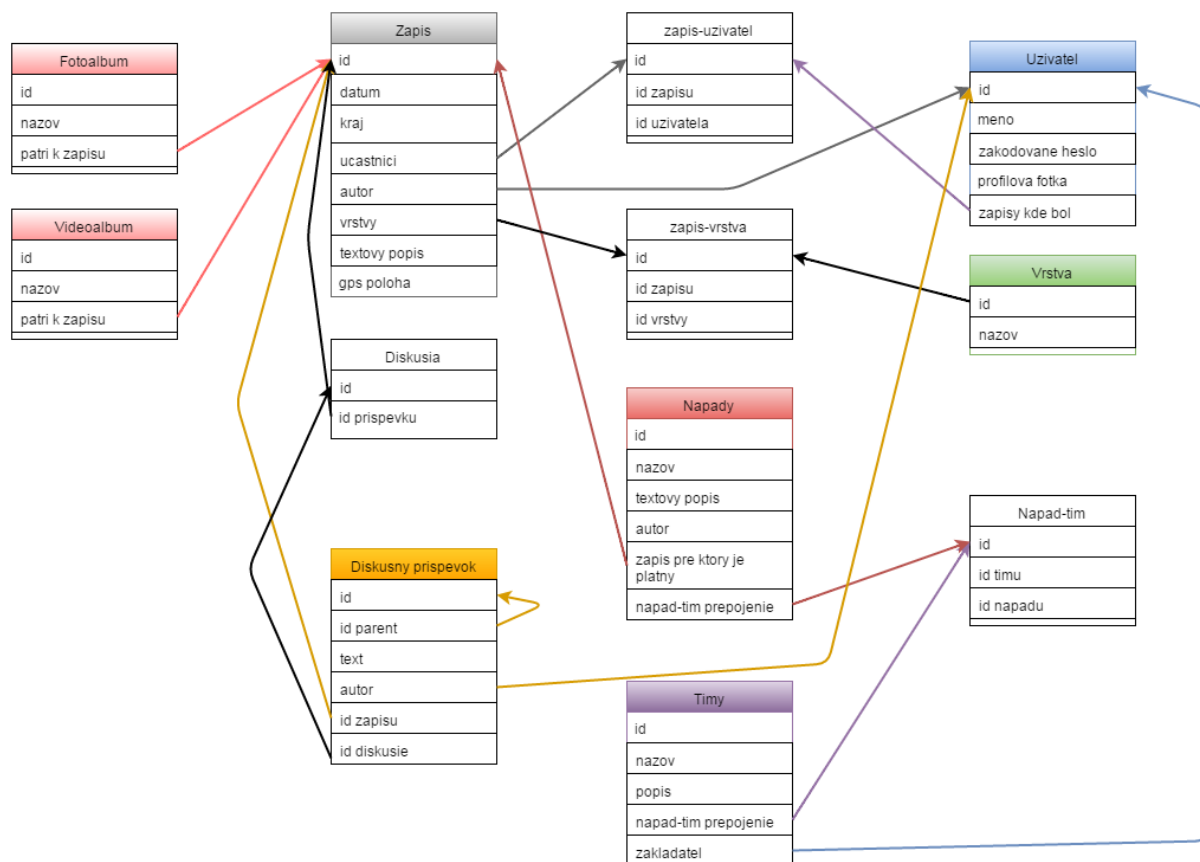
Používateľov vytvára admin v administratívnom rozhraní. Každé heslo bude zakódované v databáze. Používateľ bude mať obmedzený prístup k databáze, bude mať prístup k svojmu profilu kde si môže upraviť údaje formou formulárov. Takisto má prístup ku komponentu Tím, kde môže formou formulárov vytvoriť tím a pridať jednotlivých používateľov.



**Obr. 1 Data flow diagram**

Modeluje tok informácií medzi procesmi a dátovými úložiskami. Zobrazuje konkrétne kúsky informácií a procesy, ktoré si medzi sebou vymieňajú.

# Návrh databázy



## 7. Testovacie scenáre a výsledok testovania

### 1. Štandardná interakcia

#### 1.1. Prihlásenie/odhlásenie užívateľa

Cieľ: Overiť prihlasovanie a odhlasovanie užívateľov z aplikácie

Situácia: Užívateľ je neprihlásený. Má k dispozícii správne prihlasovacie údaje a je na stránke prihlasovania.

krok	Vstup	Očakávaný výstup	Úspešnosť
1.1	Správne vyplnenie prihlasovacieho formulára s validným prihlás. menom a k nemu prislúchajúcim heslom. Kliknutie na tlačidlo "Prihlás ma"	Úspešné prihlásenie do systému. Zobrazenie hlavnej stránky.	100%
1.2	Vyplnenie prihlasovacieho formulára nesprávnymi údajmi, buď neexistujúcim prihlás. menom, alebo nesprávnym heslom.	Zobrazenie upozornenia o zlých údajoch. Návrat na prihlasovací formulár.	100%
2	Po úspešnom prihlásení, kliknutie na tlačidlo	Úspešné odhlásenie zo	

	"Odhlásiť"	systému. Zobrazenie prihlasovacej stránky.	100%
3	Po odhlásení, skúsiť návrat na časti, ktoré majú byť k dispozícii iba prihláseným užívateľom	Nemožnosť prezerania stránky po odhlásení.	100%

### 1.3. Interakcia s mapou

Situácia: Užívateľ je prihlásený. Zobrazuje sa interaktívna mapa.

krok	Vstup	Očakávaný výstup	Úspešnosť
1	Pomocou klikania a ťahania v mape posúvať mapový podklad.	Úspešné a plynulé posunutie mapového podkladu v požadovanom smere.	100%
2	Kurzor je nad mapovým prvkom. Otáčanie kolieska myši za účelom zoom-ovania mapy.	Mapa sa zoom-uje v požadovanom smere.	100%
3	Kliknutie pravým tlačidlom myši do mapy.	Zobrazenie mapového menu.	0%
4	Prezeranie mapy za účelom vyhľadania zápisov.	Zobrazenie už pridaných zápisov v mape.	100%
5	Kliknutie na ikonu zápisu niekde na mape.	Zobrazenie stránky konkrétneho zápisu na ktorý sa kliklo.	100%

### 1.4. Úprava profilu prihláseného užívateľa

Situácia: Užívateľ je prihlásený. Zobrazený formulár pre úpravu profilu.

krok	Vstup	Výstup	Úspešnosť
1.1	Korektné vyplnenie formulára na zmenu konkrétnej položky.	Korektná zmena údajov v databáze.	100%
1.2	Vyplnenie políчок meno alebo email údajmi, ktoré už sú v databáze.	Zmena sa nevykoná.	100%

### 1.5 Vytvorenie tímu

Situácia: Prihlásený užívateľ

krok	Vstup	Očakávaný výstup	Úspešnosť
1	Presun v profile do časti vytvárania tímu.	Zobrazenie formulára na vytvorenie tímu.	100%
2.	Vyplnenie formulára, zadanie názvu	Vytvorenie nového tímu s vytvárajúcim	

	tímu, popis. Potvrdenie údajov.	užívateľom ako prvým členom.	100%
3	Presunutie sa do časti správa tímu. A úprava členov tímu, názvu,...	Zobrazenie formulára na úpravu tímu a zmena údajov.	100%

## 1.6 Úprava tímu-pozývanie členov

Situácia: Prihlásený užívateľ, ktorý má vytvorený tím test\_team a je jeho jediným členom.

krok	Vstup	Očakávaný výstup	Úspešnosť
1	Navigácia do profilovej stránky užívateľa.	Zobrazenie zoznamu tímov, ktorých je členom.	100%
2	Navigácia do správy tímu test_team. Výber člena, ktorého chcem pridať.	Pridanie člena do tímu.	100%

## 1.7 Pridanie zápisu

Situácia: Prihlásený užívateľ. Vytvorenie zápisu a jeho umiestnenie na mape.

krok	Vstup	Očakávaný výstup	Úspešnosť
1	Navigácia do stránky pridania zápisu.	Zobrazenie formulára pre pridanie zápisu.	100%
2.	Vyplnenie povinných položiek vo formulári a ich potvrdenie.	Vytvorenie nového zápisu s danými údajmi.	100%
3.	Kliknutie na mapu pravým tlačidlom.	Zobrazenie mapového menu.	0%
4.	Výber vrstvy, do ktorej chceme pridať zápis.	Zobrazenie listu vrstiev, z ktorých sa dá vybrať.	100%
5.	Potvrdenie pridania zápisu na mapu.	Trvalé zobrazenie zápisu na mape.	100%

## ***6. Záznam z odovzdávania zadávateľovi***

### **Plán stretnutia**

Stretnutie so zadávateľkou webovej aplikácie pre Turistickú skupinu, RNDr. Martina Bátorová PhD., bolo naplánované na deň 15.2.2016 o 14-tej hodine v kabinete. Najskôr sme predviedli náš vypracovaný projekt, a jeho jednotlivé funkcie, a následne sme viedli diskusiu.

### **Priebeh stretnutia**

Stretnutie prebiehalo presne podľa plánu. Aplikáciu sme najskôr predviedli, vyskúšali všetky možnosti, ktoré poskytuje a následne sa spýtali zadávateľky na jej požiadavky na otestovanie. Aplikácia sa zadávateľke pozdávala, avšak podotkla drobné detaily projektu, ktoré by chcela zmeniť. Dohodli sme sa teda na úprave týchto súčastí, pričom po dokončení ju budeme o úpravách informovať e-mailovým kontaktom, a po dohode s cvičiacim umiestnime projekt na web-hostingový server.

### **Výsledok stretnutia**

Zadávateľ bol spokojný s webovou aplikáciou a jej základnou funkčnosťou. Po následných úpravách by mohla byť aplikácia funkčná a schopná uvedenia do chodu a plne použiteľná.

## **7. Zhodnotenie projektu**

### **Spokojnosť s výsledkom projektu, riešenie problémov**

Projekt splnil takmer všetky požiadavky, ktoré boli zadané a celý tím je s ním spokojný. Na začiatku vývoja sme narazili na problém s technológiou Django, nakoľko len jeden člen tímu vedel plnohodnotne s touto technológiou narábať. Nakoniec po zhliadnutí niekoľkých návodov a vďaka mnohým radám nášho člena tímu sa nám podarilo zoznámiť s touto technológiou.

### **Dodržanie pôvodného plánu a odlišnosti**

Plán sa nám podarilo dodržať. Samozrejme menšie odchýlky nastali väčšinou už čo sa týka rozloženia stránky, ovládacích prvkov a pod., čo však nebolo až tak presne určené zadávateľom, takže sme mali voľnejšiu ruku. Tak isto tvorba jednotlivých zápisov a ich celkové zobrazenie a obsah sa počas tvorby projektu dynamicky menili vzhľadom na to čo sme potrebovali pridať, respektíve, ktoré veci tam boli zbytočné, odstrániť. Všetky problémy sa nám však po konzultácii podarilo opraviť.

### **Tímová spolupráca**

Pri našej spolupráci nenastali žiadne veľké problémy. Nepodarilo sa nám presne rozdeliť projekt tak, aby každý pracoval len na jednej časti, takže často sa stávalo, že na niektorých súčiastiach sa pracovalo spoločne, avšak keďže jednotlivé časti na seba navzájom nadväzovali, nebola to žiadna prekážka a iba to urýchlilo proces tvorby. Vývoj väčšinou prebiehal aj na základe toho, kto mal kedy čas, a podstatne kde sa nachádzal. Keďže nebol celý tím priamo v Bratislave, ale aj v okolitých častiach, riešili sme to formou dohodnutých stretávok po škole, prípadne mailovou alebo podobnou komunikáciou. Čo sa týka dokumentácie, vopred sme sa dohodli ktorý člen tímu bude tvoriť, ktorý dokument a nakoniec ho zvyšní členovia prečítali, upravili chyby a odsúhlasili. Všetky tieto skutočnosti nám nakoniec umožnili doviest projekt do úspešného konca.

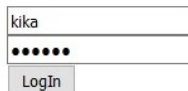
*(tím Traja)*



## 8. Používateľská príručka

### Spustenie aplikácie

Pre spustenie aplikácie je potrebné internetové pripojenie a internetový prehliadač. Aplikácia sa spustí zadáním príslušnej internetovej adresy do prehliadača. Následne sa zobrazí takáto stránka s prihlasovacím formulárom.

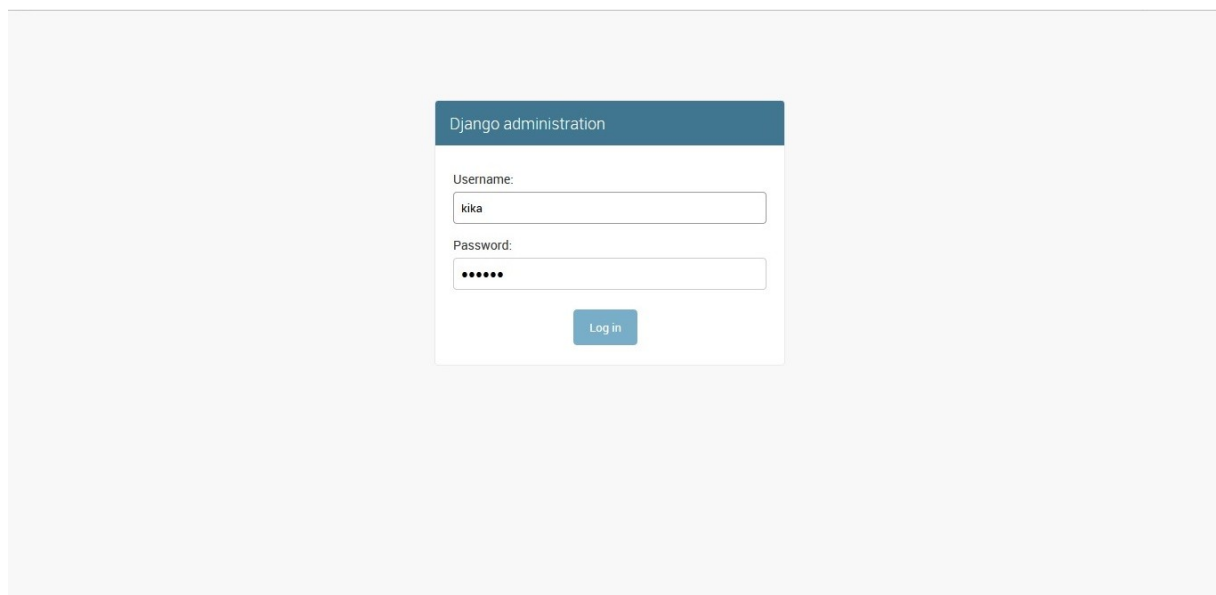


A small screenshot of a login form. It has a text input field containing the username 'kika', a password input field represented by six dots, and a button labeled 'Log In'.

### Prihlásenie do aplikácie

Pre prihlásenie do aplikácie je potrebné aby ste mali vytvorené konto so svojím prihlasovacím menom a heslom. Tieto údaje vložíte do prihlasovacieho formulára (pozri vyššie).

Ak máte práva administrátora môžete sa po zadaní príslušnej internetovej adresy prihlásiť rovno do administrátorského rozhrania (pozri nižšie).



A screenshot of the Django administration login page. The page has a dark blue header with the text 'Django administration'. Below the header, there is a form with two input fields: 'Username:' containing 'kika' and 'Password:' containing six dots. A blue 'Log in' button is positioned below the password field.

## Administrátor

Používateľ s právami administrátora má prístup aj k stránke administrácie. Môže tu pridávať, upravovať a mazať vrstvy, nápady, obrázky a ďalšie dáta.

Django administration

Welcome, **jurko**. [View site](#) / [Change password](#) / [Log out](#)

Site administration

Authentication and Authorization

Groups

Add

Change

Users

Add

Change

Mapa

Comments

Add

Change

Ideas

Add

Change

Images

Add

Change

Layers

Add

Change

Notes

Add

Change

Regions

Add

Change

Teams

Add

Change

Recent Actions

My Actions

None available

Po dokončení práce by sa mal odhlásiť. Po kliknutí na tlačidlo „Log out“ sa zobrazí nasledovná stránka:

Django administration

Welcome, . [View site](#) / [Log out](#)

Home

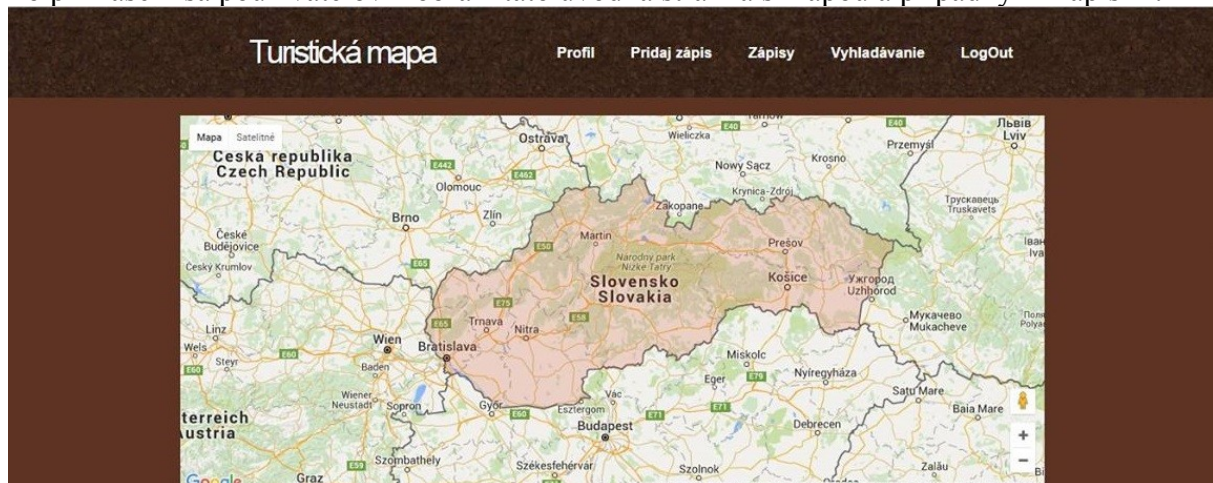
Logged out

Thanks for spending some quality time with the Web site today.

[Log in again](#)

## Bežný používateľ (user)

Po prihlásení sa používateľovi zobrazí táto úvodná stránka s mapou a prípadnými zápismi.



Po kliknutí v menu na jednu z položiek sa zobrazí:

## Profil

Zobrazí sa profil používateľa, kde si môže zmeniť prihlasovacie údaje, e-mail, pridať nový tím a pod. (viď obrázok)



## Pridaj zápis

Na tejto stránke je možnosť pridať zápis vyplnením príslušného formulára.

Name:   
Date:   
Region:   
Participant:   
Description:   
Layer:   
Idea:   
pridaj

Vyhľadavanie  
Namefind:   
Layerfind:   
Datefind:   
Regionfind:   
Userfind:   
Authorfind:   
find  
Zoznam zápisov

## Zápisy

Zobrazí sa prehľad všetkých vytvorených zápisov.

Page 1 of 2, next

posledny vylet pred zimou  
admin  
Nov. 12, 2013  
Kosicky  
To sme sa v noci stratili a skoro sme smrli.  
Účastníci  
- admin

Galeria

Diskusia  
  
pridaj príspevok

Napísať  
Name:   
Description:   
Layer:   
Team:

Vyhľadavanie  
Namefind:   
Layerfind:   
Datefind:   
Regionfind:   
Userfind:   
Authorfind:   
find  
Zoznam zápisov

## Vyhľadavanie

Možnosť vyhľadávať v zápisoch podľa rozličných kategórií.

Stanovacka migrantov posledny vylet pred zimou  
Namefind:   
Layerfind:   
Datefind:   
Regionfind:   
Userfind:   
Authorfind:   
find  
Zoznam zápisov

Menšie vyhľadávanie sa nachádza aj na každej stránke vpravo:



Vyhľadávanie

Namefind:

Layerfind:

Datefind:

Regionfind:

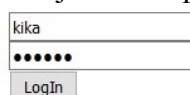
Userfind:

Authorfind:

find

## Odhlásiť

Možnosť odhlásiť sa. Po kliknutí sa znova zobrazí prihlasovacia stránka. Používateľ si už ďalej nemôže prezerat obsah stránok pokiaľ sa opätovne neprihlási.



kika

•••••

LogIn