

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE  
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY

NÁVRH  
ROBOTICKÁ LIGA

2023

ONDREJ ADAM, TOMÁŠ KORIM, KRISTÍNA KVASŇOVSKÁ, ONDREJ  
MASLEN

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>1</b>
1.1	Účel dokumentu . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Dátový model</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Návrh používateľského rozhrania</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>UML diagramy</b>	<b>9</b>
4.1	Component diagram . . . . .	9
4.2	State diagram - entita Riešenie . . . . .	9
4.3	Use-case diagram . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Plán implementácie</b>	<b>12</b>
5.1	Lokalizácia požiadaviek a predpokladané úpravy . . . . .	12
<b>6</b>	<b>Testovacie scenáre</b>	<b>15</b>
6.1	Scenár 1 . . . . .	15
6.2	Scenár 2 . . . . .	16
6.3	Scenár 3 . . . . .	17
6.4	Scenár 4 . . . . .	18

# Kapitola 1

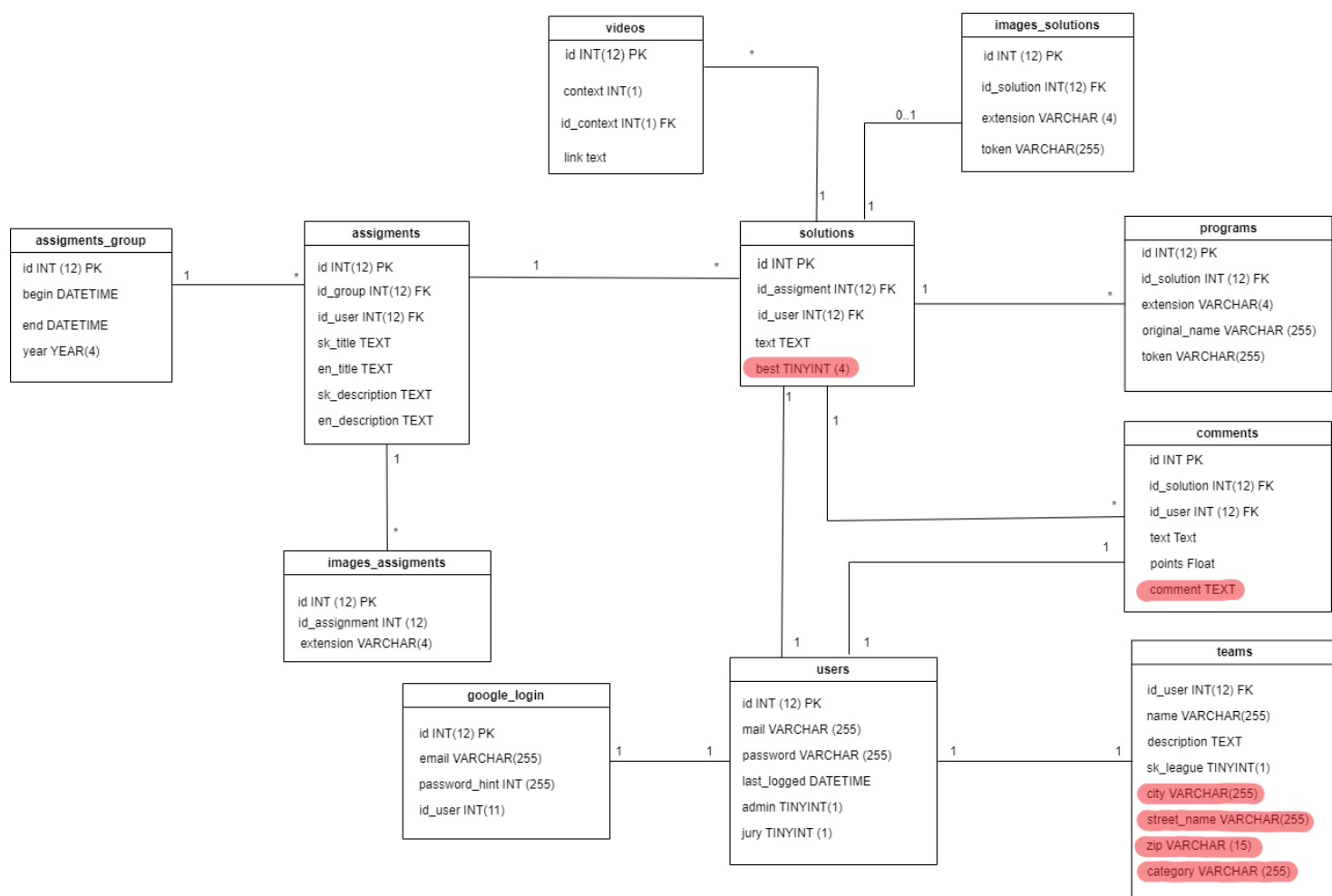
## Úvod

### 1.1 Účel dokumentu

Tento dokument popisuje návrh podľa ktorého sa bude dať aplikácia naprogramovať. Slúži ako osnova, podľa ktorej sa budeme riadiť počas implementácie. Zahŕňa component diagram, state diagram entity riešenie, use-case diagram, dátový model, návrhy nových častí používateľského rozhrania a plán a rozdelenie implementácie medzi členov tímu.

# Kapitola 2

## Dátový model



Obr. 2.1: Entitno-relačný diagram dátového modelu. Červenou sú vyznačené nové alebo zmenené stĺpce.

Zmenené hodnoty:

- **best** - stĺpec zmenený z BOOL na TINYINT(4). Označuje výherné riešenie pre každú kombináciu kategórie a úlohy.

- **comment** - nový stĺpec pre interný koment rozhodcu
- **city, street\_name, zip** - nové stĺpce pre adresu
- **category** - nový stĺpec - zvolená kategória tímu

## Kapitola 3

### Návrh používateľského rozhrania



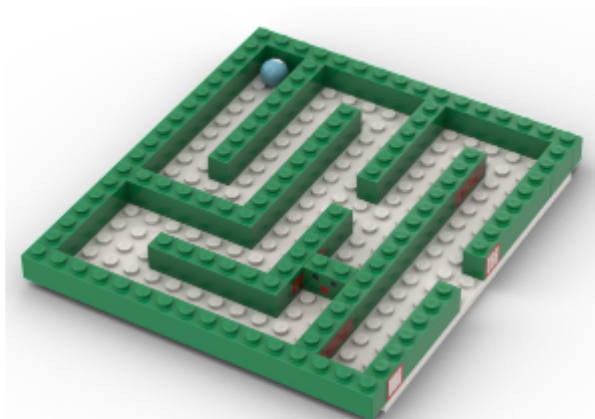
### Prezeráte si náhľad zadania.

#### 1. Task: Ball maze

Určite poznáte bludiská s guľičkou, ktorú treba dostať von, alebo na nejaké určené miesto.



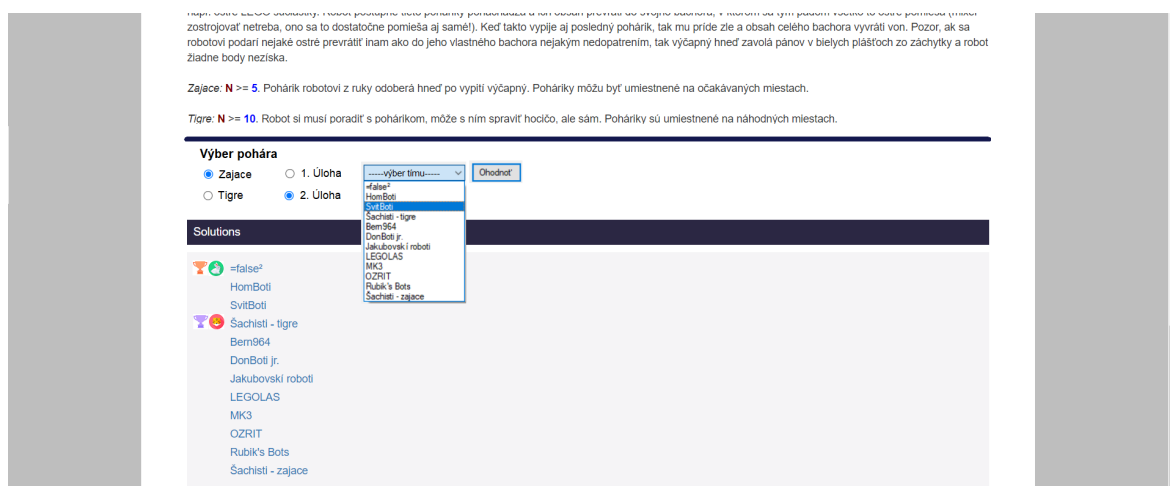
Spravte takého robota, ktorý jednoduchšiu verziu hlavolamu tohto typu vyrieši. Ak nemáte vlastné hotové bludisko, spravte si nejaké jednoduché z LEGO kociek, napríklad:



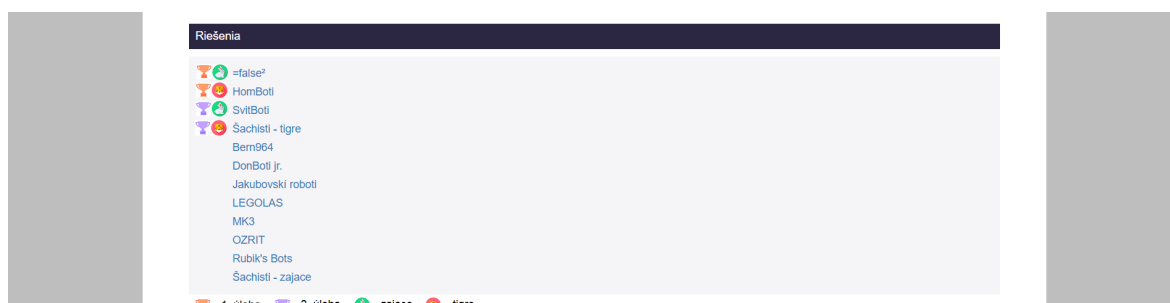
**Úloha pre zajace:** Na robota sa umiestni nejaké jedno konkrétne bludisko s guľičkou vo východzej pozícii. Robot sa odštartuje a nakláňaním bludiska zabezpečí, že sa guľička dostane na určené miesto. Guľička by na svojej ceste mala zmeniť smer aspoň 8-krát.

**Úloha pre tigre:** Na robota sa umiestni nejaké (napr. aj vopred neznáme) bludisko. Používateľ môže pomocou nejakých signálov robotovi postupne oznamovať ako sa má bludisko nakloniť, aby sa guľička prekotúfala na nové miesto. Robot si tieto pohyby zapamätá a dokáže ich potom zopakovať a úspešne bludisko vyriešiť aj samostatne.

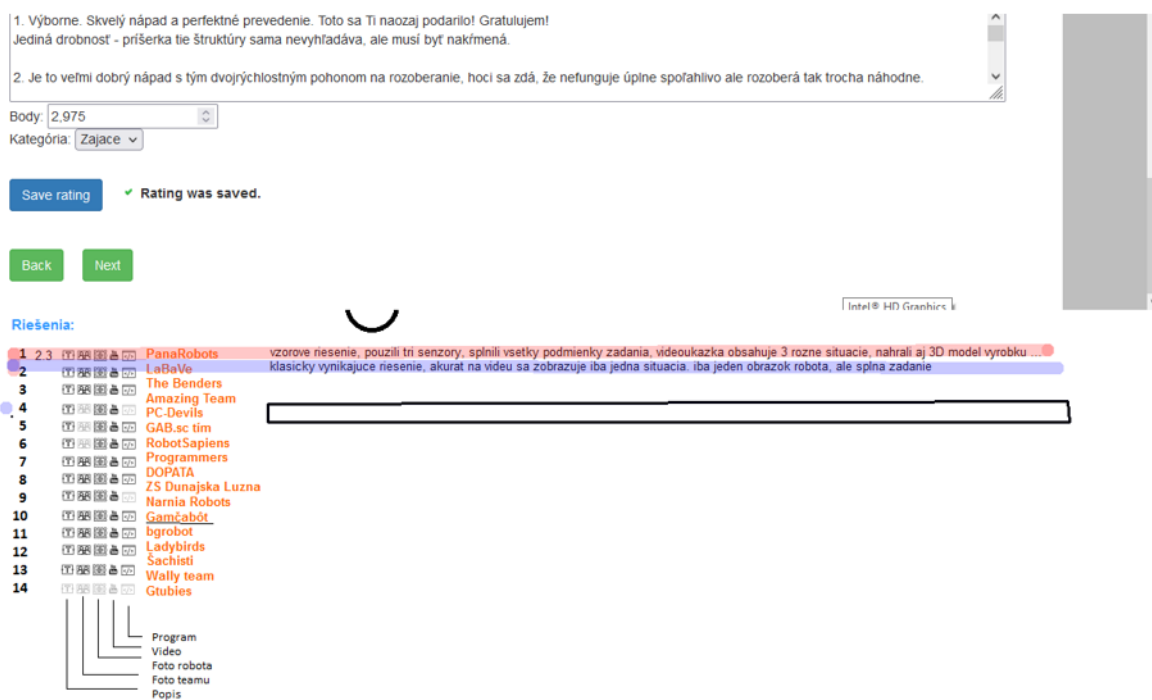
Obr. 3.1: Náhľad zadania. Po kliknutí tlačidla v editore zadania sa otvorí nový tab s náhľadom. Požiadavka 1 v katalógu požiadaviek.



Obr. 3.2: Udeľovanie pohárov. Požiadavka 4 v katalógu požiadaviek.

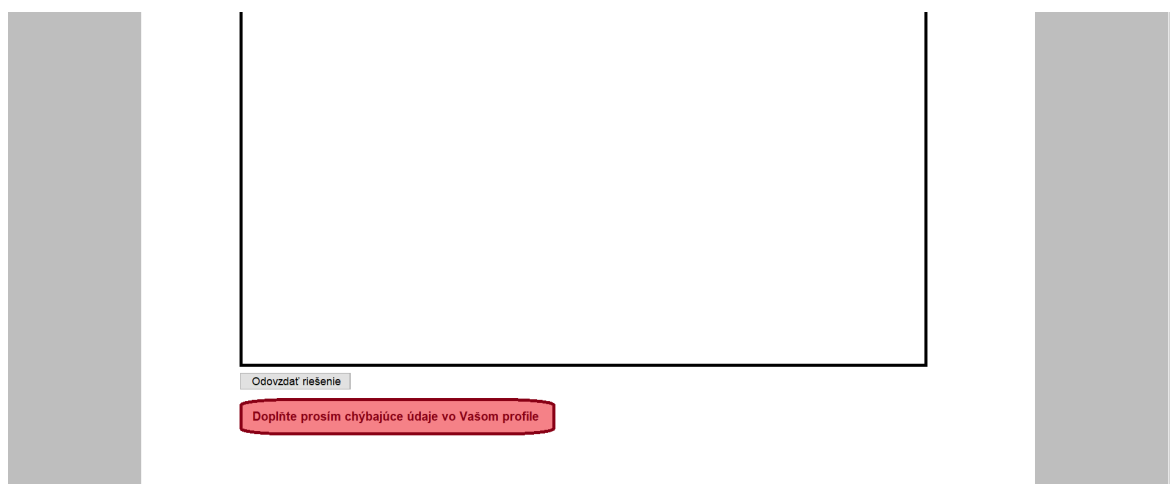


Obr. 3.3: Zobrazenie pohárov. Požiadavka 5 v katalógu požiadaviek.

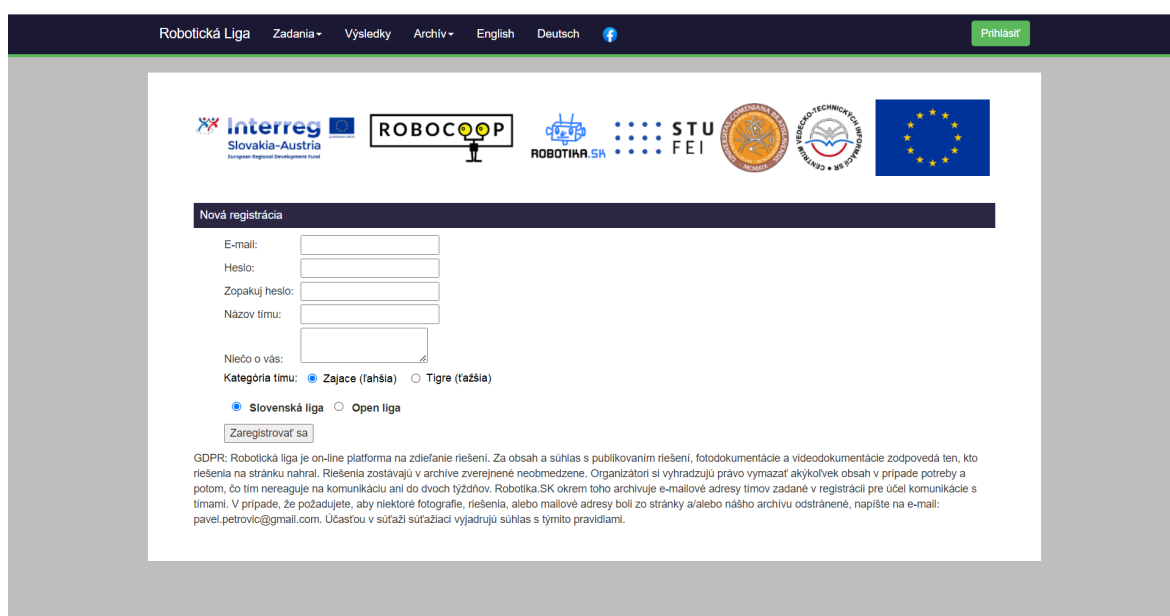


Obr. 3.4: Tabuľka pre rozhodcu. Požiadavky 6, 7 v katalógu požiadaviek.





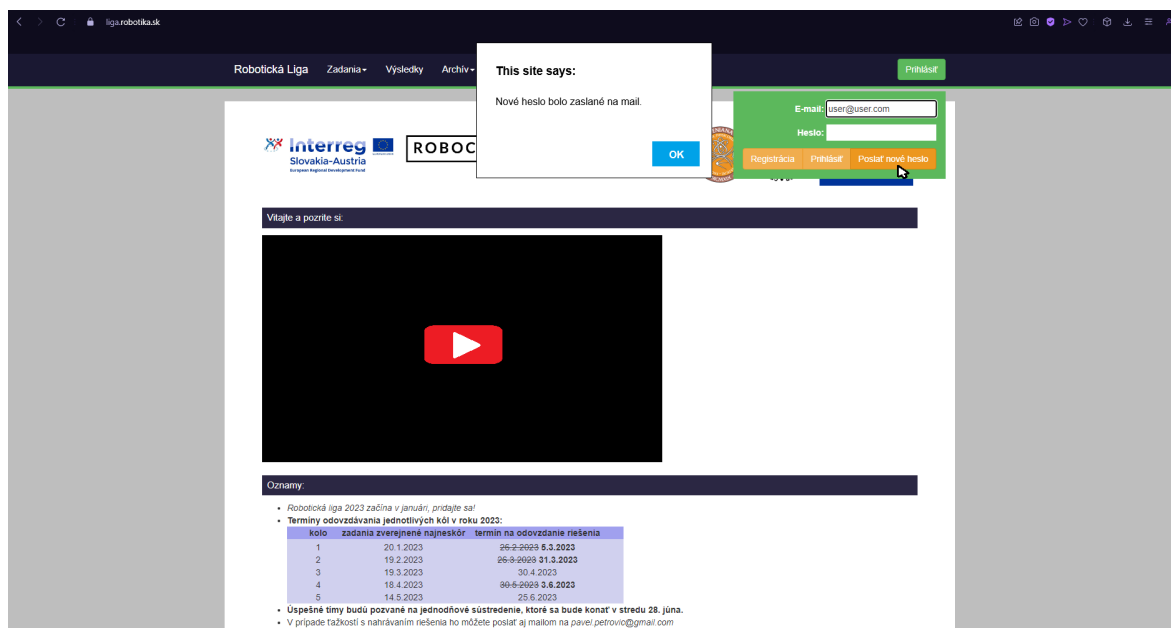
Obr. 3.5: Upozornenie o chýbajúcich údajoch pri odovzdávaní riešenia. Požiadavka 9 v katalógu požiadaviek.



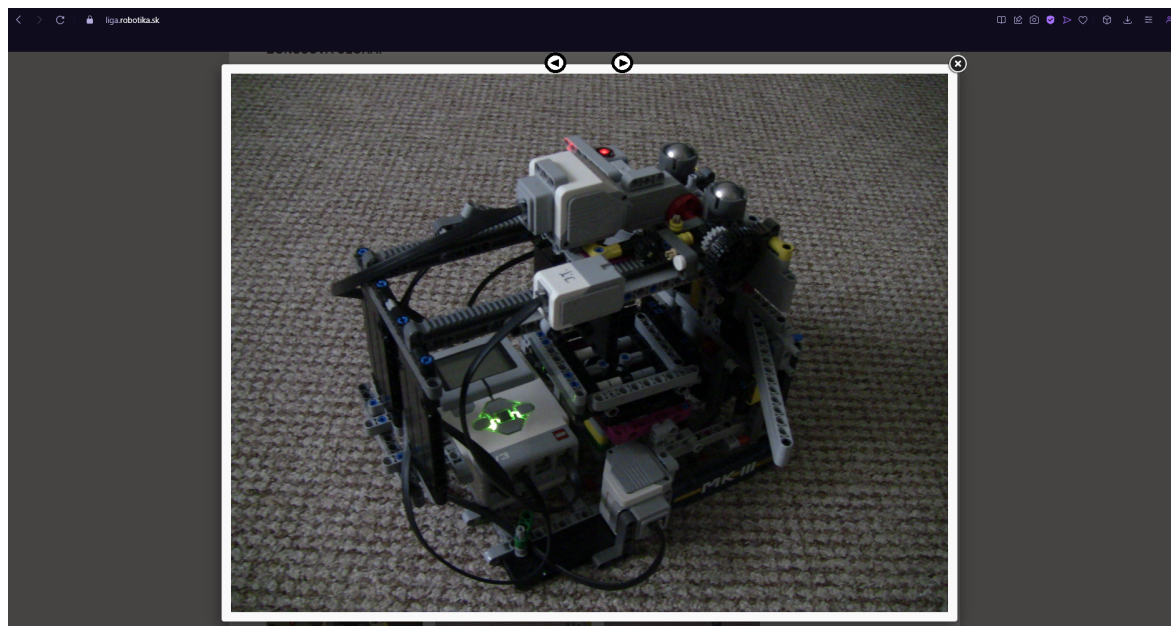
Obr. 3.6: Povinné údaje pri registrácii. Požiadavka 10 v katalógu požiadaviek.



Obr. 3.7: Stav uloženia riešenia. Požiadavka 16 v katalógu požiadaviek.



Obr. 3.8: Notifikácia o zaslaní nového hesla. Požiadavka 17 v katalógu požiadaviek.

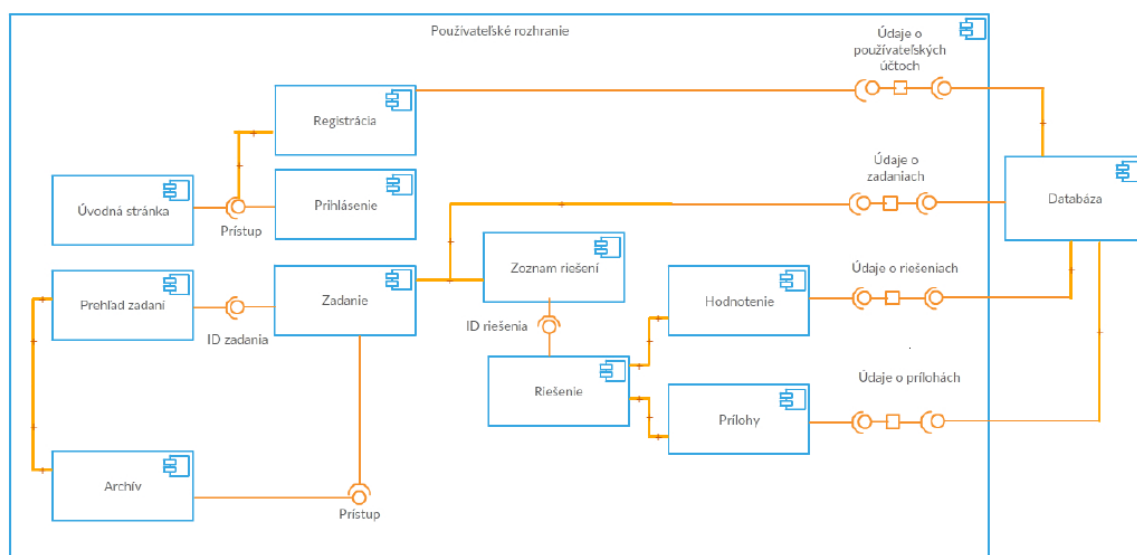


Obr. 3.9: Šípky na posúvanie obrázkov. Požiadavka 19 v katalógu požiadaviek.

# Kapitola 4

## UML diagramy

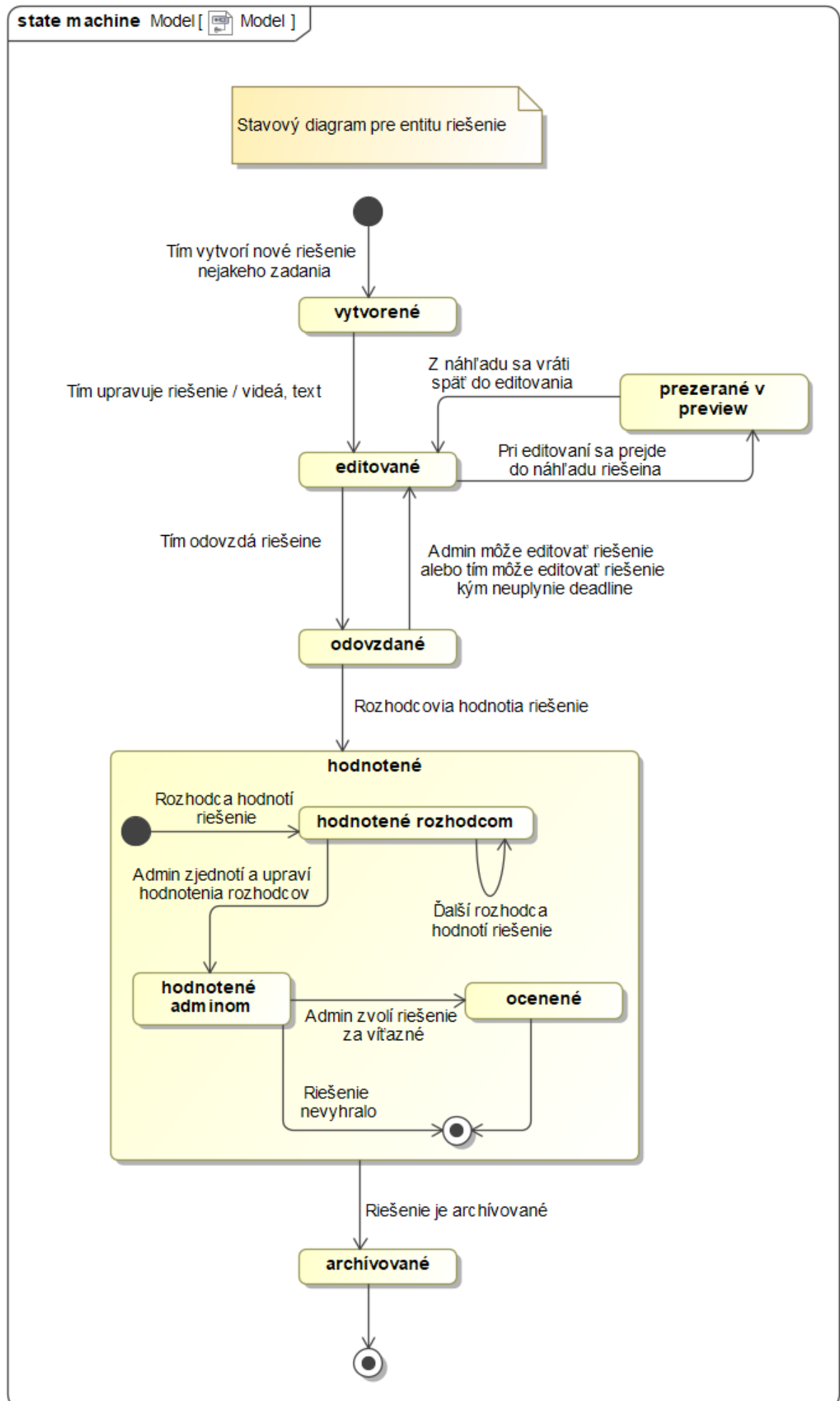
### 4.1 Component diagram



Obr. 4.1: Component Diagram. Tento diagram ostáva nezmenený od poslednej verzie systému.

### 4.2 State diagram - entita Riešenie

### 4.3 Use-case diagram



Obr. 4.2: State diagram pre entitu riešenie.



# Kapitola 5

## Plán implementácie

Požiadavky sme si prerozdělili medzi sebou nasledovne (číslovanie zodpovedá katalógu požiadaviek):

- Ondrej M. - 1, 2, 3, 15, 20
- Kristína K. - 4, 5, 6, 7, 18
- Tomáš K. - 9, 10, 11, 12, 17
- Ondrej A. - 8, 13, 14, 16, 19

Jednotlivé požiadavky nie sú od seba závislé. Netreba teda určiť presné poradie implementácie. Nasledujúce poradie je rozdelené do troch častí, v ktorých každý člen tímu pracuje na inom súbore. Toto poradie slúži na to, aby členovia nerobili naraz zmeny v rovnakých súboroch.

Poradie implementácie požiadaviek:

- 1, 2, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 18
- 3, 9, 13, 16, 17, 19
- 4, 5, 6, 8, 14, 15, 20

### 5.1 Lokalizácia požiadaviek a predpokladané úpravy

V nasledujúcej sekcii je popísané, v ktorom súbore nastanú zmeny podľa požiadavky a stručne popísaný spôsob, akým bude požiadavka implementovaná.

1. *new-assignment.htm* - Pribudne button na preview, pribudne *assignment\_preview.php*, kde bude celá logika preview.

2. *assignment\_content.php* - Pribudne kontrola, či je prihlásený administrátor. Ak áno, tak sa mu zobrazí button, ktorý ho presmeruje na formulár upravenia zadania.
3. *solution\_content.php* - Pribudne kontrola, či je prihlásený administrátor. Ak áno, tak sa mu zobrazí button, ktorý ho presmeruje na formulár upravenia riešenia.
4. *assignment\_content.php* - Do formulára pri vyberaní najlepšieho riešenia pribudnú 2 kolónky(select), kde bude výber z možností pre číslo úlohy (1/2) a výber kategórie tímu (zajace/tigre) - tieto informácie sa uložia do databázy (pridáme nové stĺpce do databázy pre tieto hodnoty).
5. *assignment\_content.php* - Tieto informácie vyberieme z databázy a podľa nich sa nám zobrazí obrázok pohára (pridáme obrázky pohárov s číslom úlohy a obrázkom tigra alebo zajaca).
6. *assignment\_content.php* - Do formulára pribudne kolónka(textarea) na zadanie interného komentára.
7. *solution\_content.php* - Všetky tieto informácie vytiahneme z databázy a pridáme ich zobrazenie pod zadávaným hodnotením.
8. *solution\_content.php* - V nadpise sa pridá <a href> element odkazujúci na zadanie.
9. *new\_solution.php* - Pribudne kontrola, či má súťažiaci v profile nastavenú adresu a kategóriu.
10. *registration.php* - Pribudnú textové polia kde registrujúci sa používateľ zadá adresu.
11. *registration.php* - Pribudne kontrola, či je zadaná adresa skutočná.
12. *profile.php* - Pribudne nová stránka kde si súťažiaci budú môcť prezerat' a editovat' svoj profil.
13. *assignment\_content.php, new\_solution.php* - Vytvorí sa dopyt do databázy, kde sa zistí kategória tímu. Informácia sa pridá vo forme nejakého výrazného textu.
14. *solution\_content.php* - Z databázy dopytom vyberieme popis tímu a pridáme ho do záhlavia stránky.
15. *new-solution.htm* - Pribudne button na preview, pribudne *solution\_preview.php*, kde bude celá logika preview.

16. *new\_solution.php* - Pomocou funkcie `change()` z jQuery budeme detekovať zmeny vo formulári. Ak nastane zmena, zobrazí sa informácia o neuložených zmenách.
17. *account.php* - Pribudne notifikácia o zaslaní hesla na emailovú adresu.
19. *jquery.fancybox.css* - Elementom `.fancybox-prev span` a `.fancybox-next span` sa zmenia polohy, tak aby boli nad obrázkami.
20. *solution\_content.php* - Bude odstránený select na výber kategórie.



# Kapitola 6

## Testovacie scenáre

### 6.1 Scenár 1

1. Používateľ klikne na tlačidlo Prihlásiť. Otvorí sa okno na zadanie údajov na prihlásenie.
2. Prihlási sa s údajmi mail: test@test.com, heslo: test123. Jeho status sa zmení na prihláseného používateľa.
3. V navigácii klikne na Zadania a zvolí posledné zadanie. Je presmerovaný na stránku so zadaním úlohy.
4. Prejde na stránke nižšie a nájde tlačidlo na odovzdanie riešenia. Pri tlačidle vidí informáciu o kategórii, v ktorej je jeho tím prihlásený (Zajace/Tigre).
5. Klikne na tlačidlo odovzdania riešenia. Je presmerovaný na formulár odovzdávania úlohy. Vo formulári, pri nadpise úlohy tiež vidí informáciu o kategórii tímu.
6. Formulár vyplní ľubovoľnými údajmi a pridá aspoň dva obrázky do sekcie Fotografie. Pri tlačidle na uloženie riešenia vidí informáciu o stave riešenia - neuložené zmeny.
7. Klikne na tlačidlo uložiť. Stav riešenia sa zmení na uložené.
8. Cez navigáciu prejde späť na Zadania -> posledné zadanie. Prejde na koniec stránky, kde vidí riešenia a klikne na meno svojho tímu. Zobrazí sa nahraté riešenie úlohy.
9. V záhlaví riešenia vidí názov svojho tímu aj s popisom, ktorý má zadaný v profile.
10. Prejde nižšie k obrázkom a na jeden klikne. Otvorí sa zväčšený náhľad obrázku. Na vrchnej časti obrázku vidí šípky na prechádzanie ďalších obrázkov v galérii.

11. Kliká na šípky a prechádza obrázky. Šípky sú stále na rovnakom mieste a netreba posúvať kurzor.
12. Klikne na X v pravom hornom rohu a zatvorí obrázok. Je späť v popise svojho riešenia.
13. Na stránke prejde naspäť hore, k nadpisu zadania. Na nadpis sa dá kliknúť.
14. Klikne na nadpis a je presmerovaný na stránku zadania.
15. Klikne na Odhlásiť, vpravo hore. Používateľ je odhlásený.

## 6.2 Scenár 2

1. tester sa prihlási ako administrátor -> nachádza sa na úvodnej stránke
2. klikne v navigácii na "Zadania" -> "Prehľad zadaní" -> objaví sa prehľad zadaní
3. klikne na "Nové zadanie" -> objaví sa formulár zadania
4. do kolónky názov a popis zadá ľubovoľný text
5. v časti "Obrázky" klikne na "Choose files" -> vyskočí okno na výber súborov
6. vyberie ľubovoľný obrázok, uploadne ho -> okno sa zavrie
7. po vyplnení formulára klikne na "Preview" -> bude presmerovaný na novú kartu prehliadača
8. tu uvidí náhľad zadania 1:1, ako bude vyzeráť po zverejnení
9. preview si prezrie, a kartu zatvorí -> očitne sa zase na pôvodnej karte
10. klikne na "Uložiť zadanie"
11. znova klikne na "Zadania" -> "Prehľad zadaní" -> objaví sa prehľad zadaní
12. v kolónkach nastaví čas zverejnenia a čas ukončenia na nasledujúcu minútu
13. stlačí "Zverejniť zadanie"
14. počká minútu
15. klikne na "Zadania" -> zadanie, ktoré vytvoril -> objaví sa stránka so zadaním
16. klikne na "Upraviť" -> objaví sa formulár so zadaním
17. prepíše popis formulára na ľubovoľný text

18. stlačí “Uložiť zadanie”
19. v navigácii klikne na “Výsledky” -> objaví sa tabuľka s bodmi
20. klikne na ľubovoľné pole v tabuľke -> objaví sa riešenie tímu
21. klikne na “Upraviť” -> objaví sa formulár na upravenie riešenia
22. ľubovoľne upraví ľubovoľnú položku formulára
23. stlačí “Uložiť riešenie”
24. stlačí “Odhlásiť” -> bude presmerovaný na úvodnú stránku
25. prihlási sa ako súťažný tím
26. klikne na “Zadania” -> vyberie ľubovoľné zadanie
27. klikne na “Odovzdať riešenie k úlohe id”
28. do formulára zadá ľubovoľný text
29. v časti “Fotografie” klikne na “Choose files” -> vyskočí okno na výber súborov
30. vyberie ľubovoľný obrázok, uploadne ho -> okno sa zavrie
31. klikne na “Preview” -> bude presmerovaný na novú kartu prehliadača, kde uvidí náhľad riešenia 1:1, ako bude vyzeráť po odovzdaní
32. preview si prezrie a kartu zavrie -> ocitne sa zase na pôvodnej karte
33. stlačí “Odovzdať riešenie”
34. stlačí “Odhlásiť”

### 6.3 Scenár 3

1. Tester klikne na tlačidlo Prihlásiť. Otvorí sa okno na zadanie údajov na prihlásenie, tlačidlo pre zmenu hesla a tlačidlo registrácie.
2. Tester klikne na tlačidlo Registrácia. Bude presmerovaný na stránku registrácie kde vyplní údaje potrebné pre registráciu.
3. Systém overí či údaje zadané testerom sú pravdivé.
4. Po zaregistrovaní sa tester vráti naspäť na domovskú stránku kde klikne na tlačidlo Prihlásiť, vyplní údaje ktorými sa zaregistroval a bude prihlásený do systému.

5. Po úspešnom prihlásení sa tester odhlási, klikne na tlačidlo Prihlásiť, zadá emailovú adresu pod ktorou sa zaregistroval a potom stlačí tlačidlo pre zmenu hesla.
6. Systém mu na email pošle nové heslo a na stránke sa mu zobrazí notifikácia o zaslaní emailu.
7. Tester sa potom prihlási ako jeden z tímov ktoré sa zaregistrovali v minulosti (nemajú vyplnenú adresu).
8. Po prihlásení tester prejde na aktívne zadanie cez navigáciu.
9. Po presmerovaní na stránku zadania dostane notifikáciu o tom že jeho profil nemá momentálne nastavenú kategóriu alebo adresu.
10. Tester prejde na stránku profilu cez navigáciu.
11. Následne updatne profil platnou adresou a vyberie si kategóriu v ktorej chce súťažiť.
12. Systém overí či testerom zadaná adresa je reálna.
13. Tester sa vráti na stránku zadania a už bude môcť odovzdať riešenie.

## 6.4 Scenár 4

1. používateľ sa prihlási ako admin (úvodná stránka)
2. prejde na hornú lištu a klikne na zadania -> zadanie, otvorí sa stránka zadania úlohy
3. na konci stránky má zoznam všetkých odovzdaných riešení k danému zadaniu
4. vyberie najlepšie riešenia
5. zaškrtnie kategóriu a číslo úlohy, klikne na tlačidlo best
6. poháre boli uložené
7. admin sa odhlási (úvodná stránka)
8. neprihlásený používateľ klikne na zadania -> zadanie, otvorí sa stránka zadania úlohy
9. na konci stránky vidí, ktoré riešenia boli ohodnotené ako najlepšie, aj kategóriu a číslo úlohy v ktorej zvíťazili
10. následne klikne na jedno z riešení

11. prezrie si galériu obrázkov -> obrázky majú správnu rotáciu
12. používateľ sa prihlási ako rozhodca (úvodná stránka)
13. klikne na zadania -> zadanie
14. klikne na riešenie, ktoré ešte nebolo ohodnotené
15. zobrazia sa mu kolónky: hodnotenie, body a komentár, do ktorých pridá svoje hodnotenie úlohy a interný komentár
16. stlačí “uložiť hodnotenie”
17. odhlási sa