

# Návrh systému

Registrační systém na súťaž Istrobot  
(RSNSI)

Andrej Hýll

Marek Stachera

Martin Sumera

Martin Trebula

## Obsah

1 Úvod .....	4
2 Konceptuálna analýza.....	5
2.1 Diagramy .....	5
2.1.1 Use-case diagram .....	5
2.1.2 Entito-relačný diagram aplikácie .....	6
2.1.3 Stavový diagram .....	7
2.2 Užívateľské rozhrania .....	8
2.2.1 Deadline.....	8
2.2.2 Ročník .....	9
2.2.3 Užívateľské rozhranie posielania mailu .....	9
2.2.4 Nastavenia .....	10
2.2.5 Tabuľky zaregistrovaných užívateľov .....	10
2.2.6. Profil .....	11
2.2.7. Login .....	11
2.2.8 Moji roboti.....	12
2.2.9. Editácia robotov .....	13
2.2.10 Registrácia robotov .....	13
3 Analýza technológií, dekompozícia a dátový model .....	14
3.1 Analýza technológií .....	14
3.1.1 HyperText Markup Language .....	14
3.1.2 Kaskádové štýly .....	14
3.1.3 JavaScript.....	14
3.1.4 MySQL DBMS.....	14
3.1.5 PHP .....	14
3.2 Dekompozícia .....	15
3.2.1 Komponentový diagram .....	15
3.2.2 Popis komponentov.....	15
3.3 Dátový model databázy .....	17
3.3.1 EER diagram.....	17
3.3.2 Popis modelu .....	17
4 Návrh systému.....	19
4.1 Triedny diagram.....	19
5 Testovacie scenáre pre RSNSI.....	20
5.1 Testovanie komponentu registrácia.....	20
5.1.1 Testovanie korektnej registrácie používateľov .....	20

5.1.2 Testovanie nekorektnej registrácie používateľov .....	20
5.2 Testovanie komponentu editovanie profilu používateľov .....	20
5.2.1 Testovanie editovania profilových údajov súťažiacich .....	20
5.2.2 Testovanie pridávania atribútov jednotlivých robotov používateľa .....	21
5.3 Testovanie rozposielania hromadných emailov od administrátora .....	21
5.4 Testovanie pridávania jednotlivých súťaží a prihlasovanie súťažiacich .....	21
5.4.1 Testovanie pridávania jednotlivých súťaží .....	21
5.4.2 Testovanie prihlasovania používateľov na vybranú súťaž.....	22
5.5 Testovanie zapisovania výsledkov súťaží .....	22
5.5.1 Testovanie korektného zapisovania výsledkov do RSNSI .....	22
5.5.2 Testovanie nekorektného zapisovania výsledkov súťaží – pred súťažou .....	22
5.5.3 Testovanie nekorektného zapisovania výsledkov súťaží – neprihlásený súťažiaci .....	22
5.6 Testovanie „deadlinu“ pre prihlasovanie do súťaže .....	23
5.7 Testovanie možnosti odstrániť používateľa zo systému administrátorom .....	23
5.8 Testovanie odstraňovania súťaží z RSNSI .....	23

# 1 Úvod

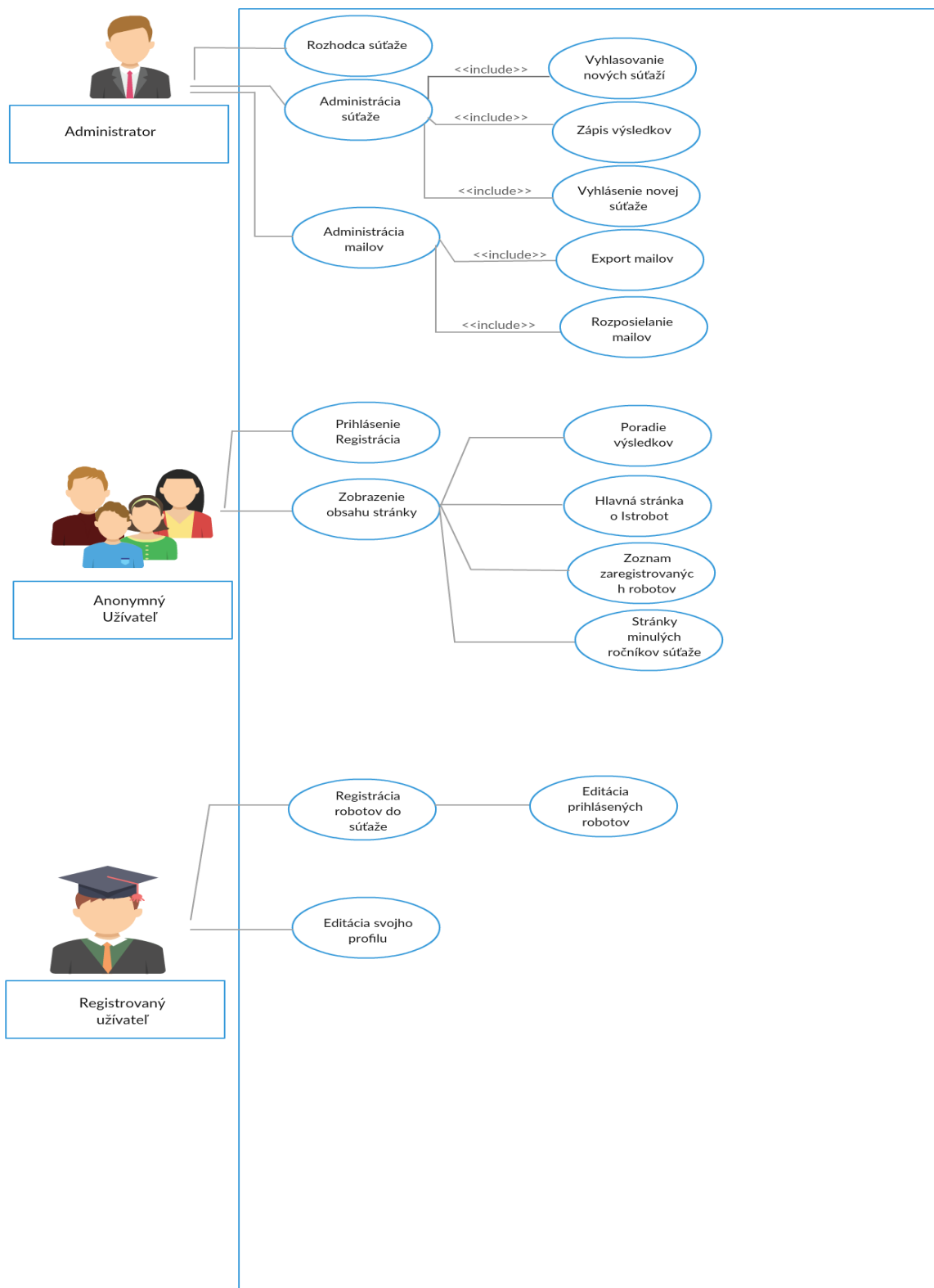
Tento dokument vznikol za účelom špecifikácie návrhu Registračného systému na súťaž Istrobot. Dokument je rozdelený do troch častí:

- a) Prvá časť obsahuje *Konceptuálnu analýzu*, v ktorej popisujeme požiadavky zadávateľa na RSNSI. Tieto požiadavky boli dohodnuté obomi stranami (nami aj zadávateľom). Ďalej popisuje prioritu jednotlivých požiadaviek. Súčasťou požiadaviek sú aj diagramy, ako napr. use-case, entito-relačný a podobne.
- b) Druhá časť tohto dokumentu obsahuje *Analýzu technológií, dekompozíciu a dátový model*. V tejto časti dokumentu analyzujeme jednotlivé technológie, ktoré využijeme pri implementácii systému. Popisujeme jednotlivé technológie v rámci ich samých a následne popisujeme na čo konkrétne ich použijeme my v našom projekte. Rozhodli sme sa pre použitie týchto technológií, pretože ich považujeme za najefektívnejšie riešenia v našom prípade.
- c) V poslednej časti tohto dokumentu rozoberieme samotný *návrh systému*. Popisujeme v nej rozdelenie komponentov systému do jednotlivých tried, ktoré bude možné implementovať samostatne.

## 2 Konceptuálna analýza

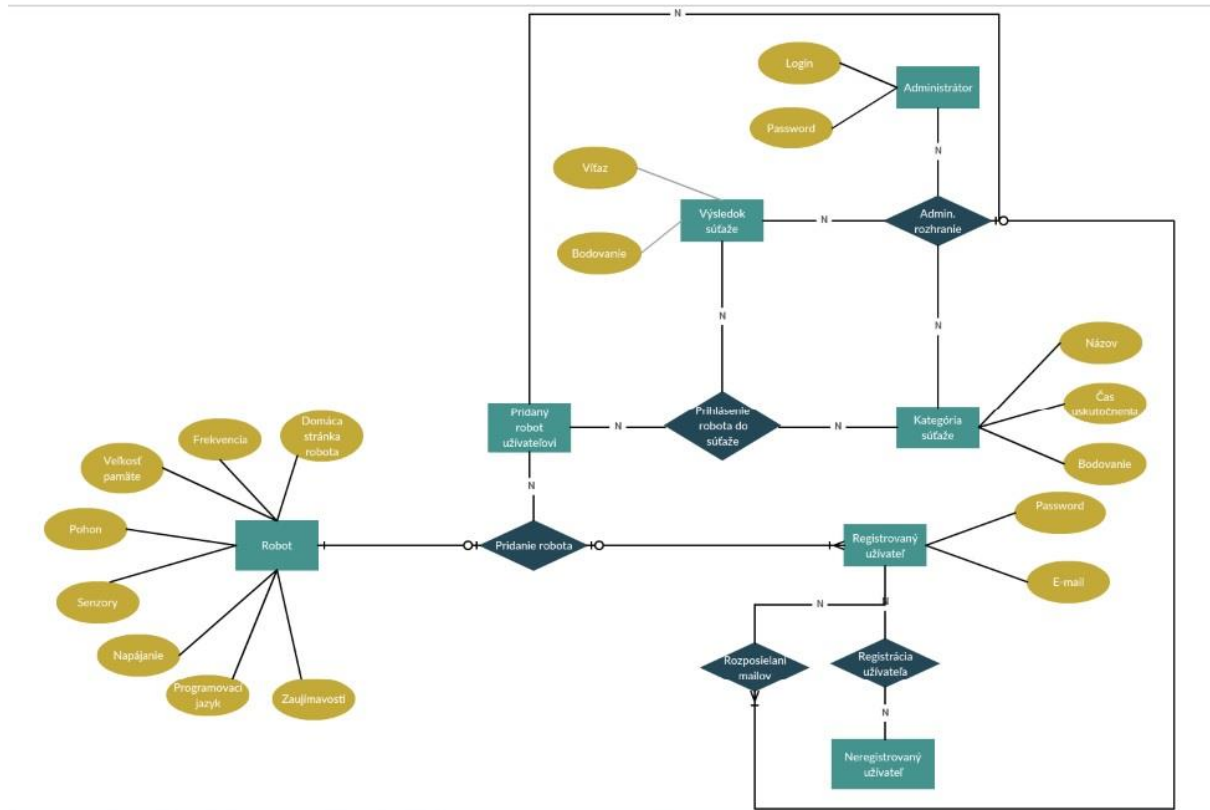
### 2.1 Diagramy

#### 2.1.1 Use-case diagram



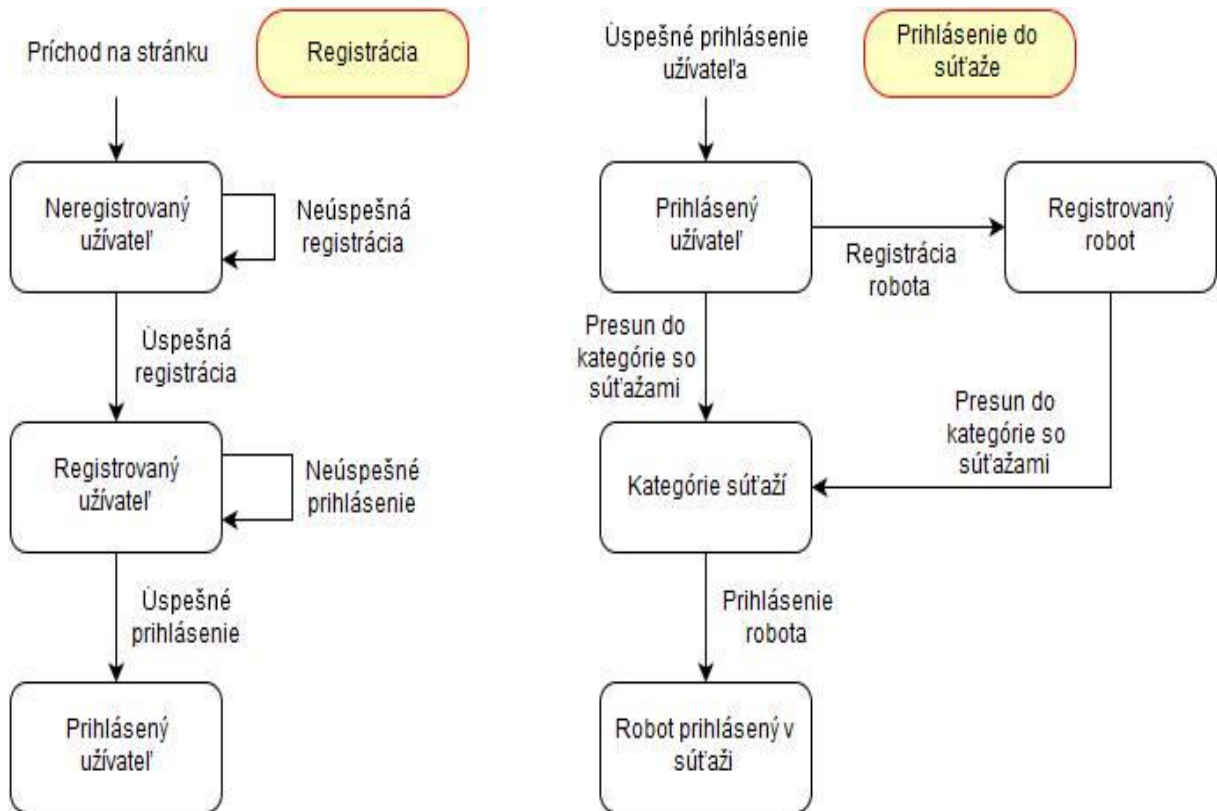
### 2.1.2 Entito-relačný diagram aplikácie

Entito-relačný diagram aplikácie nám popisuje relačné vzťahy medzi objektmi aplikácie



### 2.1.3 Stavový diagram



Stavový diagram aplikácie nám popisuje množinu stavov, ktoré reprezentujú proces registrácie a prihlásenie robota do súťaže





## 2.2 Užívateľské rozhrania

### 2.2.1 Deadline

Uzivatelia
Roboty
Sutaze
Rocniky

12 hod  

30 min  

◀ April 22, 2012 ▶

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Posli mail

Nastavenia

Zmen deadline

Zmen rocnik

Ulož



### 2.2.2 Ročník

Uzivatelia
Roboty
Sutaze
Rocniky

Posli mail
Nastavenia
Zmen deadline
Zmen rocnik

Si si istý?	
Zmenou rocnika sa uzavrie súťaž a dáta budú archivované.	
Nie	Áno

### 2.2.3 Uživateľské rozhranie posielania mailu

Uzivatelia
Roboty
Sutaze
Rocniky

Posli mail
Nastavenia
Zmen deadline
Zmen rocnik

Komu:  ☒ Vsetkym

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla quam velit, vulputate eu pharetra nec, mattis ac neque. Duis vulputate commodo lectus, ac blandit elit tincidunt id. Sed rhoncus, tortor sed eleifend tristique, tortor mauris molestie elit, et lacinia ipsum quam nec dui. Quisque nec mauris sit amet elit iaculis pretium sit amet quis magna. Aenean velit odio, elementum in tempus ut, vehicula eu diam. Pellentesque rhoncus aliquam mattis. Ut vulputate eros sed felis sodales nec vulputate justo hendrerit. Vivamus varius pretium ligula, a aliquam odio euismod sit amet.

## 2.2.4 Nastavenia

Uzivatelia	Dostavat emaily o prihlaseny ucastnika	<input checked="" type="checkbox"/>
Roboty	Dostavat emaily o odhlaseny ucastnika	<input type="checkbox"/>
Sutaze	Dostavat emaily o zmene udajov ucastnika	<input type="checkbox"/>
Rocniky		

Posli mail

Nastavenia

Zmen deadline

Zmen rocnik

## 2.2.5 Tabuľky zaregistrovaných užívateľov

Uzivatelia ▶	<input type="text" value="Search"/>	<div>Pridaj</div>
Roboty		
Sutaze		
Rocniky		

Posli mail

Nastavenia

Zmen deadline

Zmen rocnik

▼ Meno	▼ Email	▼ Zmen	▼ Zmaz
Jano	a@b.sk	<div>Zmeň</div>	<div>Zmaž</div>
Miso	b@b.sk	<div>Zmeň</div>	<div>Zmaž</div>
Tono	c@b.sk	<div>Zmeň</div>	<div>Zmaž</div>
Adam	d@b.sk	<div>Zmeň</div>	<div>Zmaž</div>

## 2.2.6. Profil

# Istrobot

20XX

[Novinky](#)[Pravidla](#)[Roboty](#)[Poradna](#)[Archiv](#)[Profil](#)[Roboty](#)[Odhlásenie](#)

Email: bat@man.sk

Hlavný konštruktér:

Ďalší autori:

Vek:

Škola:

Kontakt:

Mesto, obec:

Krajina:

## 2.2.7. Login

[Novinky](#)[Pravidla](#)[Prihlaska](#)[Roboty](#)[Poradna](#)[Archiv](#)[Prihlásenie](#)[Registracia](#)

Email:

Heslo:

# Istrobot

## 20XX

[Novinky](#)[Pravidla](#)[Roboty](#)[Poradna](#)[Archiv](#)[Profil](#)[Moje roboty](#)[Odhlásenie](#)

### Zoznam tvojich robotov

[Edituj](#)[Zmaž](#)

Súťažná kategória pre rok 20XX:

- ☒ Prva sutaz
- ☒ Druha sutaz
- ☒ Tretia sutaz
- ☐ Štvrtá sutaz

[Edituj](#)[Zmaž](#)

Súťažná kategória pre rok 20XX:

- ☒ Prva sutaz
- ☐ Druha sutaz
- ☒ Tretia sutaz
- ☐ Štvrtá sutaz

### 2.2.9. Editácia robotov

# Istrobot

20XX

[Novinky](#) [Pravidla](#) [Roboty](#) [Poradna](#) [Archiv](#) [Profil](#) [Moje roboty](#) [Odhlásenie](#)

## Editacia robota:

Meno:

Dalsi udaj:



Posledny udaj:

Zmeň

### 2.2.10 Registrácia robotov

# Istrobot

20XX

[Novinky](#) [Pravidla](#) [Roboty](#) [Poradna](#) [Archiv](#) [Profil](#) [Moje roboty](#) [Odhlásenie](#)

## Registracia robota:

Meno:

Dalsi udaj:



Posledny udaj:

Vytvor

## 3 Analýza technológií, dekompozícia a dátový model

### 3.1 Analýza technológií

V tejto kapitole stručne opíšeme technológie, ktoré použijeme pri implementácii RSNSI.

#### 3.1.1 HyperText Markup Language

Značkový jazyk HTML bude použitý pri zobrazovaní statického obsahu stránky. Statickým obsahom stránky rozumieme texty jednotlivých sekcií, hypertextové odkazy a podobne.

#### 3.1.2 Kaskádové štýly

Kaskádové štýly (CSS) sú určené na tvorbu dizajnu webu, preto ich použijeme aj my pri implementácii dizajnu RSNSI. Dizajn bude prispôsobený a podobný už existujúcim verziám.

#### 3.1.3 JavaScript

JavaScript je skriptovací programovací jazyk, ktorý je určený predovšetkým na tvorbu webových aplikácií. My z neho budeme používať hlavne knižnicu jQuery.

##### 3.1.3.1. jQuery

Pomocou jQuery budeme implementovať ovládacie prvky RSNSI.

#### 3.1.4 MySQL DBMS

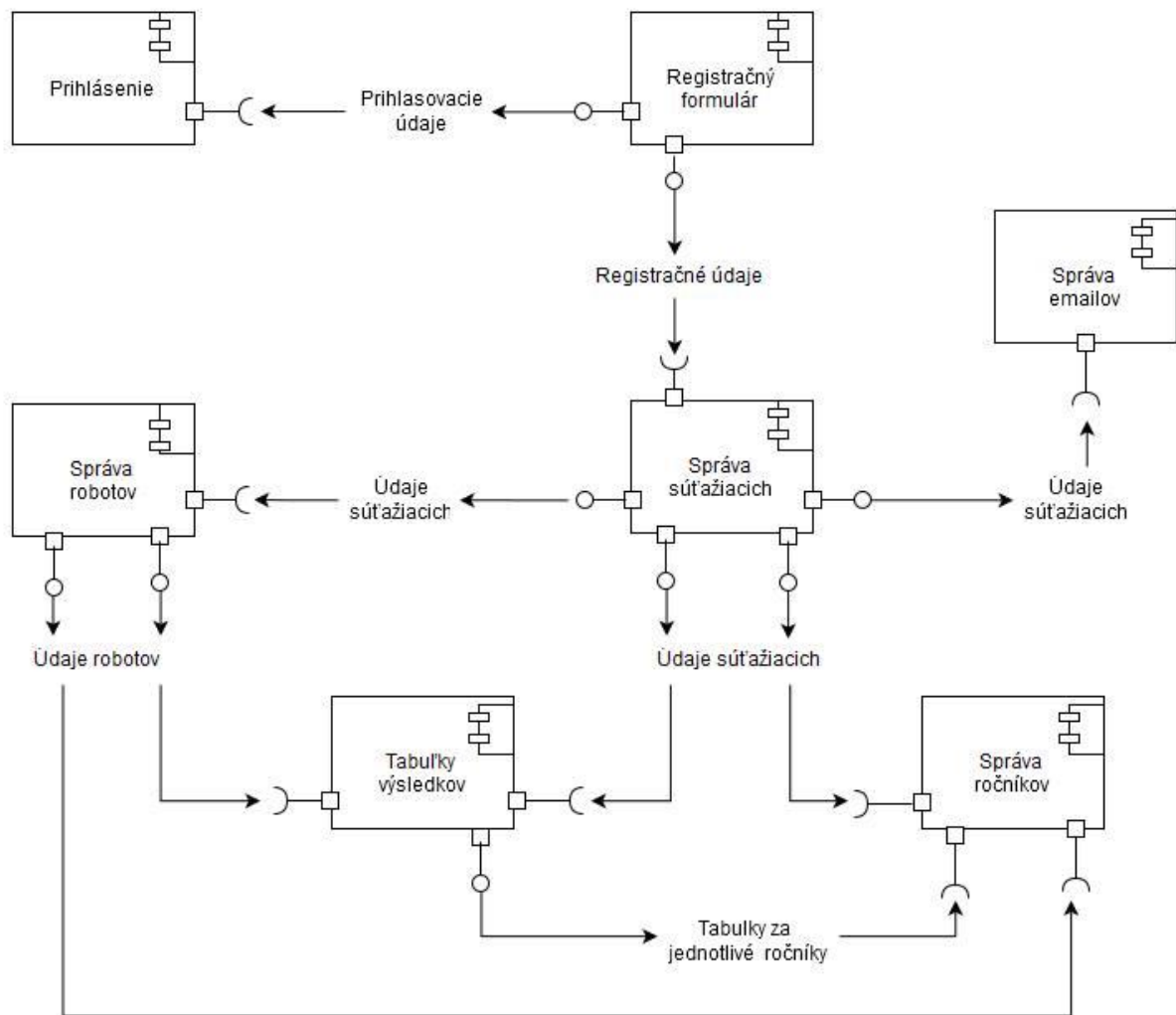
Technológiu MySQL využijeme na prácu s údajmi a ich ukladanie do databázy. Pôjde o množstvo údajov, ktoré bude potrebné ukladať do databázy, napr. profily používateľov, výsledky súťaží, parametre robotov a podobne.

#### 3.1.5 PHP

PHP je skriptovací jazyk, ktorý je určený primárne pre tvorbu webových aplikácií. Keďže RSNSI bude implementovaný ako webová aplikácia (dynamická webová stránka) využijeme jazyk PHP. Pomocou PHP budeme implementovať registráciu, jednotlivé užívateľské rozhrania, rozposielanie emailov a zároveň prepojenie webovej aplikácie s databázou.

## 3.2 Dekompozícia

### 3.2.1 Komponentový diagram



Na obrázku je vidieť komponentový diagram, v ktorom sú zobrazené jednotlivé komponenty a vzťahy medzi nimi.

### 3.2.2 Popis komponentov

#### 3.2.2.1 Registrácia

Úlohou tohto komponentu je zaregistrovanie (pridanie) nového používateľa alebo robota do RSNSI a vloženie údajov do príslušnej tabuľky (robotov/používateľov).

#### 3.2.2.2 Prihlásenie

Tento komponent slúži na prihlásenie už známeho používateľa do systému. Používateľ, ktorý je už zaregistrovaný sa prihlási do systému, kde ma prístup k svojim údajom, údajom svojho robota, môže ich editovať, prezeráť, zmazávať.

#### 3.2.2.3 Správa súťažiacich

Editácia údajov používateľa slúži na pridávanie, upravovanie, zmazávanie informácií uvedených v profiloch registrovaných používateľov. Tieto zmeny je možné vykonávať len externým systémom administrátora a samotným používateľom, o ktorého informácie ide.

#### 3.2.2.4 Správa robotov

Ďalší komponent, pri ktorom ide o zmenu uvedených informácií. Tak ako pri informáciách o používateľoch, tak aj pri robotoch, je možné informácie pridávať, meniť či zmazávať. Na editáciu týchto informácií má právo len registrovaný používateľ, ktorý je vlastníkom daného robota a administrátor.

#### 3.2.2.5 Tabuľka výsledkov

Pomocou komponentu Tabuľka výsledkov súťaží je možné zobrazíť výsledky predošlých ročníkov súťaže ISTROBOT. Tento komponent nijako neovplyvňujú ostatné implementované komponenty, jediný kto môže zmeniť tabuľku výsledkov je administrátor.

#### 3.2.2.6 Správa ročníkov

Tento komponent slúži na spravovanie jednotlivých ročníkov súťaže. Zahrňuje súčasný ročník aj s predchádzajúcimi.

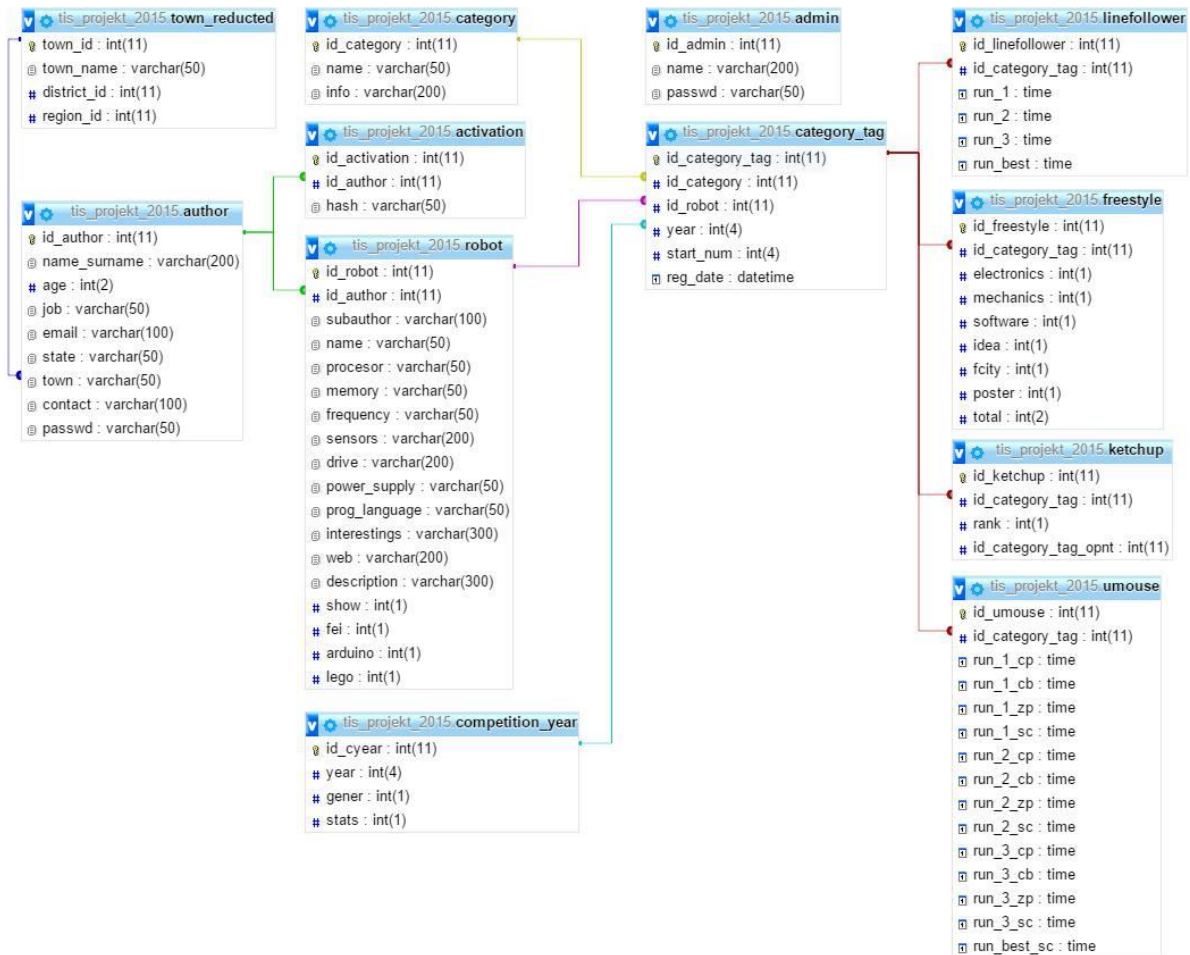
#### 3.2.2.7 Správa emailov

Tento komponent dáva adminovi možnosť dostávať emailové notifikácie a zároveň rozposielať hromadné správy registrovaným používateľom.



### 3.3 Dátový model databázy

#### 3.3.1 EER diagram



#### 3.3.2 Popis modelu

##### 3.3.2.1 Author

Do tabuľky Author si budeme ukladať informácie o jednotlivých registrovaných používateľoch. O každom používateľovi si budeme pamätať jeho id, meno, priezvisko, vek, prácu, email, krajinu pôvodu, kontakt a heslo

##### 3.3.2.2 Activation

V tabuľke activation si budeme uchovávať : id aktivácie, id autora aktivácie, a hash a hash aktivácie

#### 3.3.2.3 Robot

Databáza robotov ukladá id robota, id autora, subauthor, meno robota, procesor, pamäť, frekvenciu, senzory, riadenie, zdroj, programovací jazyk, zaujímavosti, stránku robota, opis, a boolean hodnoty show, fei, arduino, lego

#### 3.3.2.4 Competition\_year

Táto tabuľka v sebe uchováva id roka, rok, boolean hodnoty gener a stats

#### 3.3.2.5 Category

Hodnoty id kategórie, názov a informácie o kategórii

#### 3.3.2.6 Town\_reduced

Hodnoty ako id mesta, mesto, id okresu, id regiónu

#### 3.3.2.7 Admin

Tabuľka uchováva adminov a hodnoty id admina, meno(login) a heslo

#### 3.3.2.8 Category tag

Hodnoty id kategórie tagu, id kategórie, id robota, rok, štartovacie číslo, dátum

#### 3.3.2.9 Linefollower

V tabuľke sa nachádzajú tieto stĺpce: id linefollower, id kategórie tagu, čas prvej jazdy, čas druhej jazdy, čas tretej jazdy, najlepší čas

#### 3.3.2.10 Freestyle

V tabuľke voľného štýlu sú stĺpce: id Freestyle, id kategórie tagu, total, boolean hodnoty: electronics, mechanicx, software, idea, fcity, poster

#### 3.3.2.11 Ketchup

Tabuľka ketchup obsahuje: id ketchup, id kategórie tagu, rank, id kategórie tagu opnt

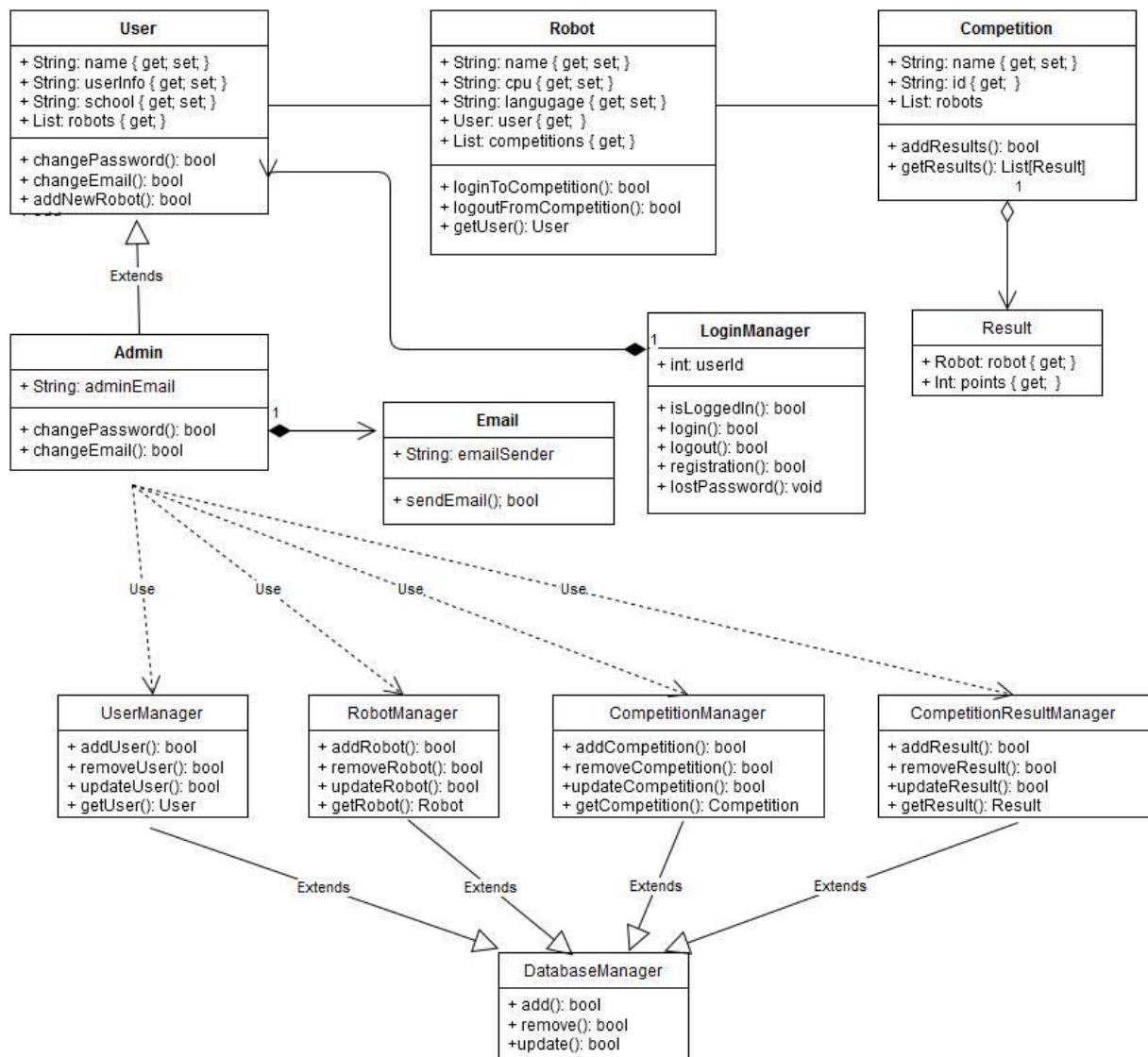
#### 3.3.2.12 Umouse

Id umouse, id kategórie tagu, čas od 1 do 3 pre run cp, run cb, run zp, run sc, a run\_best sc

## 4 Návrh systému

### 4.1 Triedny diagram

Triedny diagram znázorňuje rozdelenie RSNSI do jednotlivých tried a opisuje základné metódy, ktoré tieto triedy majú. Zároveň charakterizujú jednotlivé vzťahy medzi týmito triedami, ako napríklad, ktorá trieda dedí vlastnosti ktorej triedy a podobne.



## 5 Testovacie scenáre pre RSNSI

### 5.1 Testovanie komponentu registrácia

#### 5.1.1 Testovanie korektnej registrácie používateľov

Cieľ: Testovanie korektnej registrácie používateľov do RSNSI

Postup:

- Zadáaj všetky údaje, ktoré registračný formulár požaduje, meno – Jožko Mrkvička, e-mail: karotka@mailto.com, meno\_robota – Cigy, heslo – semtamsomtu, škola – FMFI UK.
- Skontroluj zadaný email, či bol doručený potvrdzujúci email.
- Zaregistruj používateľa bez udania jeho školy, meno – Tomáš Jedno, e-mail – jednoooo@mailto.com, meno\_robota – Cecilka, heslo – semtamtuniesom.

#### 5.1.2 Testovanie nekorektnej registrácie používateľov

Cieľ: Testovanie odmietania neplatnej registrácie používateľov

Postup:

- Zaregistruj používateľa len s dvomi údajmi, meno\_robota - Cigy, heslo – semtamsomtu.
- Skontroluj či sa dá prihlásiť do RSNSI len s týmito zadanými údajmi

### 5.2 Testovanie komponentu editovanie profilu používateľov

#### 5.2.1 Testovanie editovania profilových údajov súťažiacich

Cieľ: Testovanie možnosti zmeniť údaje v profile používateľov

Postup:

- Prihlás sa ako Jožko Mrkvička
- Zmeň údaj e-mail na petrzlen@client.com.
- Prihlás sa ako administrátor a pošli email na zmenený email tohto používateľa s textom „Hello World“.
- Skontroluj emailovú schránku petrzlen@client.com, či bol na ňu doručený email.
- Do databázy robotov Jožka Mrkvičky vlož ďalšieho robota s menom Skinny.
- Skontroluj, databázu robotov pre Jožka Mrkvičku.

- Prihlás sa ako Tomáš Jedno.
- Doplň názov školy – FEI STU.
- Skontroluj profil Tomáša Jedna, či v nej vyskytuje údaj škola.

#### 5.2.2 Testovanie pridávania atribútov jednotlivých robotov používateľa

Cieľ: Otestovať funkcionality pridávania, odoberania a zmeny parametrov konkrétneho robota.

Postup:

- prihlás sa ako Jožko Mrkvička
- do databázy svojich robotov pridaj robota s týmito parametrami – meno – ExMachine; napájanie – 5V; konštruktér – Jožko Mrkvička, váha – 3,5 kg; cpu – intel core i5
- v databáze robotov nájdi robota ExMachine
- zmeň údaj konštruktér na Jozef Mrkvička
- odstráň údaj cpu
- znovu skontroluj databázu robotov používateľa Jožka Mrkvičku

#### 5.3 Testovanie rozposielania hromadných emailov od administrátora

Cieľ: Testovanie rozposielania hromadných emailov od administrátora.

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor
- Rozpošli hromadný email používateľom s textom „Hello World“
- Skontroluj emailovú schránku

#### 5.4 Testovanie pridávania jednotlivých súťaží a prihlasovanie súťažiacich

##### 5.4.1 Testovanie pridávania jednotlivých súťaží

Cieľ: Testovanie korektného pridávania súťaže do RSNSI

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor
- Pridaj novú súťaž s údajmi – názov – LEGO, miesto – UpeCe, Mlynská dolina, dátum – 20.12.2015, čas – 10:30
- Prihlás sa ako Jožko Mrkvička a skontroluj, či je práve vyhlásená súťaž pre neho viditeľná v RSNSI

#### 5.4.2 Testovanie prihlasovania používateľov na vybranú súťaž

Cieľ: Otestovať prihlasovanie používateľov do súťaží

Postup:

- Prihlás sa ako Jožko Mrkvička
- Nájdi v zozname súťaží, súťaž, ktorá bola nedávno vytvorená
- Prihlás na ňu svojho robota – Cigy
- Skontroluj v databáze súťaží, či medzi prihlásenými je Cigy

### 5.5 Testovanie zapisovania výsledkov súťaží

#### 5.5.1 Testovanie korektného zapisovania výsledkov do RSNSI

Cieľ: Otestovať korektné zapisovanie výsledkov jednotlivých súťaží

Postup:

- Prihlás ako administrátor
- Najskôr v deň konania súťaže, nájdi v databáze súťaží už skôr vytvorenú súťaž a zapíš do nej výsledky.
- Skontroluj databázu súťaží, či sa tieto výsledky do nej zapísali
- Prihlás sa ako Jožko Mrkvička, skontroluj databázu súťaží, či sú tieto výsledky viditeľné aj pre iného používateľa ako je administrátor

#### 5.5.2 Testovanie nekorektného zapisovania výsledkov súťaží – pred súťažou

Cieľ: Testovanie nekorektného zapisovania výsledkov

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor
- V databáze súťaží nájdi súťaž s atribútmi – názov – LEGO, miesto – UpeCe, Mlynská dolina, dátum – 20.12.2015, čas – 10:30
- Pred dátumom konania súťaže zapíš výsledky
- Skontroluj, či tieto výsledky nie sú naozaj zapísané

#### 5.5.3 Testovanie nekorektného zapisovania výsledkov súťaží – neprihlásený súťažiaci

Cieľ: Testovanie nekorektného zapisovania výsledkov

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor

- Vytvor súťaž s parametrami – názov – Istrobot, miesto – FMFI UK, dátum – 10.12.2015, čas – 9:30.
- Prihlás sa ako Tomáš Jedno.
- Do súťaže Istrobot prihlás robota Skinny
- Prihlás sa ako administrátor
- Do súťaže Istrobot zapíš výsledky – Skinny – 15 bodov, Cigy – 10 bodov
- Skontroluj v databáze súťaží, či tieto výsledky neboli zapísané.

### 5.6 Testovanie „deadlinu“ pre prihlasovanie do súťaže

Cieľ: Otestovať funkcionality dátumu uzavretia systému pre prihlasovanie na konkrétnu súťaž.

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor
- Vytvor súťaž – názov – iRobot; miesto – Eurovea, Bratislava; dátum – 15.12.2015; čas – 8:30; deadline – 12.12.2015
- Prihlás sa ako Jožko Mrkvička
- Prihlás sa na súťaž 12.12.2015
- Skontroluj či prihlasovanie prebehlo korektne
- Prihlás sa ako Tomáš Jedno
- Prihlás sa na súťaž po 12.12.2015
- Skontroluj, či používateľa Tomáš Jedno neprihlásilo, nie je v databáze súťaže iRobot

### 5.7 Testovanie možnosti odstrániť používateľa zo systému administrátorom

Cieľ: Testovanie odstraňovania používateľa zo systému administrátorom

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor
- Zmaž používateľov Tomáš Jedno a Jožko Mrkvička z databázy
- Skontroluj prihlásenie pod prihlasovacími údajmi Tomáša Jedna a Jožka Mrkvičky

### 5.8 Testovanie odstraňovania súťaží z RSNSI

Cieľ: Testovanie odstraňovania vyhlásených súťaží z RSNSI

Postup:

- Prihlás sa ako administrátor

- Vytvor súťaž – názov – Robotica; miesto – Polus City Center, Bratislava;  
dátum – 12.12.2015; čas – 18:30
- Skontroluj, či je táto súťaž pridaná do databázy súťaží v RSNSI
- Zmaž súťaž Robotica
- Skontroluj, či je táto súťaž pridaná do databázy súťaží v RSNSI