

TECHNICKÁ DOKUMENTÁCIA

Robotická liga

Tvorba informačných systémov

Jonatán Foltýn, Peter Hlatky, Eva Kunovská, Viliam Vakerman

Obsah

1. Úvod

- 1.1 Účel dokumentu
- 1.2 Rozsah systému
- 1.3 Definície, akronymy a skratky
- 1.4 Externé dokumenty
- 1.5 Prehľad zostávajúcej časti dokumentu

2. Všeobecný popis

- 2.1 Perspektíva produktu
- 2.2 Funkcie produktu
 - 2.2.1 Registrácia a prihlásenie
 - 2.2.2 Tvorba, úprava a prehliadanie zadania
 - 2.2.3 Odovzdávanie riešení
 - 2.2.4 Hodnotenie tímov
 - 2.2.5 Administrácia tímov a rozhodcov
- 2.3 Užívateľské charakteristiky
 - 2.3.1 Súťažiaci
 - 2.3.2 Rozhodca
 - 2.3.3 Administrátor
 - 2.3.4 Neparticipujúci užívateľ
- 2.4 Všeobecné obmedzenia
- 2.5 Predpoklady a závislosti

3. Špecifické požiadavky

- 3.1 Funkčné požiadavky
 - 3.1.1 Administrátor
 - 3.1.2 Rozhodca
 - 3.1.3 Súťažiaci
 - 3.1.4 Nekategorizované
- 3.2 Ostatné požiadavky
 - 3.2.1 Rekonštrukcia databázy

4. Konceptuálna analýza

- 4.1 Používateľia
 - 4.1.1 Administrátor
 - 4.1.2 Rozhodca
 - 4.1.3 Súťažný tím
 - 4.1.4 Neparticipujúci používateľ
- 4.2 Používateľské rozhrania
- 4.3 Diagramy
 - 4.3.1 Use-case diagram
 - 4.3.2 Entitno-relačný diagram
 - 4.3.3 Stavový diagram - vytváranie rozhodcu
 - 4.3.4 Stavový diagram - vytváranie zadania

5. Analýza technológií

5.1 Analýza technológií

5.1.2 Výber Richtext WYSIWYG HTML Editoru

6. Dekompozícia

6.1 Dekompozícia

6.1.2 Diagram komponentov

7. Dátový model

7.1 Dátový model

7.1.1 ERR diagram

7.1.2 Popis modelu

7.1.2.1 Tabuľka users

7.1.2.2 Tabuľka teams

7.1.2.3 Tabuľka organisators

7.1.2.4 Tabuľka assignments

7.1.2.5 Tabuľka solutions

7.1.2.6 Tabuľka comments

7.1.2.7 Tabuľka texts

7.1.2.8 Tabuľka programs

7.1.2.9 Tabuľka context

7.1.2.10 Tabuľka referees

8. Návrh

8.1 Triedny diagram

8.2 Popis zmien v triedach

8.2.1 Admin

8.2.2 Team

8.2.3 Jury

8.2.4 Global

8.3 Sekvenčny diagram

1. Úvod

1.1 Účel dokumentu

Hlavnou úlohou tohto dokumentu je špecifikácia systému Robotická liga, v rámci predmetu Tvorba informačných systémov. Cieľom dokumentu je zrozumiteľná a vecná špecifikácia systému ako takého. Dokument vysvetľuje špecifické operácie, vďaka ktorým sa má zlepšiť funkcionálita systému a navrhuje konkrétné kroky, ktoré budú viesť k oprave chýb.

1.2 Rozsah systému.

Projekt umožňuje rozhodcov a adminov editovať zadanie, hodnotiť a komentovať odovzdané riešenia. Používateľom prihláseným ako tím je povolené odovzdávať riešenia. Systém bude kompatibilne zobrazovaný pre webové prehliadače podľa štandardov. Budú ošetrené vstupné dátá a zabezpečenie bezpečnosti prístupov.

1.3 Definície, akrony a skratky

Responzivita - Web sa bude zobrazovať kompatibilne na všetkých zariadeniach.

Iframe - Je element na vloženie obsahu z iného webu alebo iného HTML dokumentu.

Tím - je zložený zo študentov vo veku 10-16 rokov.

Slovenská liga - liga určená výhradne len pre slovenské tímy

Open liga - liga vhodná aj pre zahraničné tímy

1.4 Externé dokumenty

Informačný systém na spravovanie súťaže <http://www.fll.sk/fll2015/>

Pôvodný katalóg požiadaviek <http://tinyurl.com/zdx7cgp>

Použité technológie:

PHP manuál <http://php.net/manual/en/>

MySQL manuál <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/>

JavaScript manuál <http://www.w3schools.com/js/>

1.5 Prehľad dokumentu špecifikácie

Dokument sa skladá z troch hlavných častí. Stať 2.0 ponúka celkový opis systému, jeho funkcie, triedy používateľov, všeobecné podmienky a obmedzenia ako aj rôzne predpoklady a závislosti systému. Druhá časť vysvetľuje dokument čitateľovi špecifikácie požiadaviek z hľadiska funkčnosti a ostatných požiadaviek, kam patria úvodná stránka, regisračné formuláre a databázy. Tretia časť opisuje samotný návrh štruktúry systému.

2. Všeobecný popis

2.1 Perspektíva produktu

Hlavným účelom webovej stránky je správa súťaže Robotická liga. Webová stránka je určená najmä pre účastníkov tejto súťaže, ktorím bude umožnené zasielať riešenia zadania. Určená je taktiež pre organizátorov, ktorí riešenia tímov budú hodnotiť a budú môcť navrhovať nové zadania.

2.2 Funkcie produktu

2.2.1 Registrácia a prihlásenie

Originálny systém, ktorý je momentálne využívaný povoľuje participantom registrovať sa ako rozhodca alebo akotím. Projekt upraví pôvodný spôsob registrácie tak, aby zamedzil pokusom o registráciu rozhodcu pomocou sprístupneného registračného formulára. Tento krok bude vykonávať administrátor systému. Spôsob prihlásovania zostáva nepozmenený.

2.2.2 Tvorba, úprava a prehliadanie zadanií

Zadania úloh sú vytvárané rozhodcami a administrátormi. Pri tvorbe zadania je možnosť prezrieť si jeho náhľad a to bez chýb pri návrate do návrhu. Navrhnuté zadania môže administrátor schváliť a uverejniť. Expirované zadanie bude môcť administrátor editovať. Podstránka na ktorej sa aktuálne schválené zadania zobrazujú bude vizuálne aj obsahovo zrozumiteľná a to aj v prípade, kedy nebude zverejnené žiadne zadanie.

2.2.3 Odovzdávanie riešení

Tímy dostávajú v určitých intervaloch zadania, ktoré môžu následne riešiť. Každý tím bude mať možnosť formátovania obsahu, ktorý účastníci pridajú do systému ako riešenie zadania. Prístup k riešeniu pred expiráciou zadania bude pre iné tímy znemožnený.

2.2.4 Hodnotenie tímov

Po expirácii zadania aktívni rozhodcovia bodovo ohodnotia každé odovzdané riešenie. Každé zadanie má dve úlohy a preto sa hodnotenia rozdeľujú na primárne a sekundárne. Rozhodca bude môcť hodnotiť obe riešenia. V prípade, ak tím úlohu nevyriešil, zadá možnosť "neriešil". Administrátor riešenia spojí do výsledného hodnotenia. V priebehu súťaže sú generované tabuľky, ktoré obsahujú bodové ohodnotenie tímu pre každú špecifickú úlohu. Záverečné zhrnutie tak obsahuje tri tabuľky a to pre Slovenskú ligu, pre Open ligu a taktiež sa zobrazí tabuľka výsledkov pre sekundárne riešenia.

2.2.5 Administrácia tímov a rozhodcov

V zozname tímov bude mať administrátor možnosť označiť neaktívne tímy. Expirácia tímov sa však udeje aj automaticky po dlhšej dobe nečinnosti daného tímu. V zozname rozhodcov bude mať administrátor možnosť označiť rohodcov ako aktívnych.

2.3 Užívateľské charakteristiky

Úlohou state je definovať používateľské role. Existujú 4 užívateľské role: tím, rozhodca, administrátor, neparticipujúci užívateľ.

2.3.1 Súťažiaci

Súťažiaci sa do súťaže zapájajú v skupinkách –tínoch. Na stránke sa prihlasujú pomocou ich tímového účtu. Do systému nahrávajú riešenia zadaní vypracované ich tímom. Súčasťou tímu je aj tréner, dospelá osoba, ktorá im pomáha s riešením zadaní a nahrávaním riešení s potrebnými prílohami do systému.

2.3.2 Rozhodca

Rozhodca je registrovaný a vyberaný administrátorom. Jeho úlohou je vyhodnocovanie riešenia zadaní a navrhovanie nových zadaní. Je oboznámený s pravidlami súťaže a na ich základe spravodlivo rozhoduje. Rozhodovať môže ak ho administrátor označí ako aktívneho.

2.3.3 Administrátor

Úlohou administrátora je spravovať systém, rozhodovať o aktívnych účastníkoch, zadávať úlohy a reagovať na komentáre od rozhodcov.

2.3.4 Neparticipujúci užívateľ

Je to ktorýkoľvek návštěvník stránky, ktorý sa aktívne nezapája do ligy.

2.4 Všeobecné obmedzenia

Je nevyhnutné spomenúť, že projekt sa snaží vylepšiť už existujúci systém, čím je práca obmedzujúca. Za obmedzenie sa môže považovať integrovanie systému do portálu www.fll.sk.

2.5 Predpoklady a závislosti

Projekt závisí od spolupráce so študentom, ktorý si ako bakalársku tému zvolil prerobenie webu fll.sk. Závislosti môžu vzniknúť pri prerábaní galérie v iFrame, ak to nebude technologicky možné treba nahradíť iFrame. V prípade nahradenia iFrame treba znova prejsť požiadavky priamo závislé na iFrame ako sú úprava menu a preview zadania. Spustenie projektu si vyžaduje webový prehliadač. Porozumenie stránke vyžaduje znalosť anglického alebo slovenského jazyka.

3. Špecifické požiadavky

3.1 Funkčné požiadavky

3.1.1 Administrátor

3.1.1.1 Tvorba rozhodcu

Rozhodcov bude vytvárať administrátor. Možnosť registrácie rozhodcu bude odstránená.

3.1.1.2 Aktívny rozhodcovia

Administrátor získa schopnosť nastaviť rozhodcu aktívnym. Hodnotenia týchto rozhodcov sa budú rátať do výsledného hodnotenia aktuálneho kola.

3.1.1.3 Úprava užívateľského rozhrania pre administrátora

Administrátor dostane správne zrátaný priemer z hodnotení rozhodcov. Bude mať k dispozícii pri spájaní hodnotení rozhodcov praktické okienko, v ktorom bude spisovať finálne hodnotenie. Pri editovaní hodnotenia pribudne administrátorovi tlačidlo na hodnotenie nasledujúceho tímu.

3.1.1.4 Úprava hodnotení

Hodnotenia sa zverejnia až po odsúhlásení administrátorom. Administrátor bude mať na zverejnenie výsledkov tlačidlo „Zverejniť hodnotenia“.

3.1.1.5 Expirované zadania

Administrátor bude mať možnosť editovať expirované zadania.

3.1.1.6 Neaktívne tímy

Administrátor získa prehľad o neaktívnych tímov. Bude mať k dispozícii tlačidlo vymazať tím. Neaktívny tím je tím, ktorý aktuálnu sezónu neodoskal žiadne riešenie.

3.1.2 Rozhodca

3.1.2.1 Úprava užívateľského rozhrania pre rozhodcu

Nový vizuál pri hodnotení tímov kedy po ohodnotení tímu môže rozhodca prejsť hneď na ďalší tím. Pri hodnotení pribudne možnosť „neriešil“ a budú sa dať hodnotiť obe riešenia.

3.1.3 Súťažiaci

3.1.3.1 Formátovanie pri odovzdávaní riešení

Súťažiaci budú mať pri editovaní riešenia k dispozícii wysiwyg editor, tlačidlá na pomoc pri formátovaní.

3.1.4 Nekategorizované

3.1.4.1 URL konkrétnych riešení

URL riešení bude zneprístupnené pre ostatné tími až do deadlinu na zadanie.

3.1.4.2 Riešenia odovzdané pred deadlinom

Oдовzdané riešenia sa nedajú otvoriť pred deadlinom.

3.1.4.3 Oprava náhľadu pre vytvárané zadanie

Pri návrate z náhľadu sa v pôvodnom systéme zduplicujú odoslané údaje. Nežiadané duplikovanie bude odstránené.

3.1.4.4 Úprava podstránky pre zverejnené zadania

V prípade, ak nie sú zverejnené žiadne zadania určené na riešenie, stránka bude vizuálne a obsahovo prehľadná.

3.1.4.5 Zobrazovanie menu v Iframe

Iframe bude nastavene na minimálnu fixnú výšku aby sa menu zobrazilo celé.

3.1.5.6 Zmena zobrazovania

Text “zobraz riešenie” bude zmenený na “zobraz zadanie”.

3.2 Ostatné požiadavky

3.2.1 Rekonštrukcia databázy

Pri pridávaní prvkov do databázy bude dôraz kladený na zachovanie logických vzťahov medzi prvkami databázy. Údaje z pôvodnej databázy ostanú zachované.

4. Konceptuálna analýza

4.1 Používatelia

4.1.1 Administrátor

Administrátor bude manuálne vložený do systému. Jeho úlohou je úprava komentárov od rozhodcov pre konkrétné riešenia jednotlivých tímov. Taktiež môže vytvárať nové zadanie, ktoré po uložení bude v stave nezverejnené. Neskôr vyberá zadanie z ponuky nezverejnených úloh pre aktuálne súťažné kolo. Všetky zadania môže upravovať. V rámci spravovania účtov všetkých registrovaných používateľov môže mazať alebo upravovať údaje týchto používateľov, nemá však prístup k heslám používateľov.

4.1.2 Rozhodca

Rozhodca je užívateľ vytváraný administrátorom. Rozhodca môže vytvárať nové zadania, ktoré sa uložia do zoznamu nezverejnených zadaní. Keď uplynie deadline na zverejnenú úlohu je rozhodca povinný ohodnotiť a okomentovať riešenie úlohy pre každý súťažný tím. Jeho hodnotenie je uložené ale súťažným tímom sa zobrazí až po korektúre administrátorom.

4.1.3 Súťažný tím

Tímy dostávajú v určitých intervaloch zadania, ktoré môžu následne riešiť. Každý tím bude mať možnosť formátovania obsahu, ktorý účastníci pridajú do systému ako riešenie zadania. Prístup k riešeniu pred expiráciou zadania bude pre iné tímy znemožnený. V prostredí môžu taktiež zistiť svoj aktuálny počet bodov, poradie v tabuľke a prezerať si už zverejnene riešenia svojich súperov.

4.1.4 Neparticipujúci používateľ

Týmto používateľom prostredie umožní prezerať zadania aktuálneho alebo už ukončených kôl ako aj riešenia jednotlivých tímov k týmto zadaniam. Má prístup aj k aktuálnej tabuľke výsledkov a popisu súťaže.

4.2 Používateľské rozhranie

Táto kapitola je venovaná návrhom používateľských rozhraní webovej stránky, pozostávajúca z názvu/logo v menu, kde sa nachádza aj ponuka zadania, výsledky, archív a možnosť prihlásenia. V samotnom obsahu je popis súťaže, jej pravidlá a tabuľka výsledkov pre aktuálny ročník súťaže.(obr. 1)

The screenshot shows the homepage of the FLL website. At the top, there is a navigation bar with links for LIGA FLL, ZADANIE, VÝSLEDKY, ARCHÍV, and PRIHLÁSENIE. The main content area includes:

- VITAJTE A POZRITE SI**: Submenu with links to Zadania a riešenia letnej ligy.
- Oznamy**: Announcements section containing text about the start of the competition, registration details, and rules.
- Pravidlá**: Rules section containing general information and specific rules for the competition.
- Kompletne výsledky**: Results section displaying a table of scores for various teams.

| Team name | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Sum |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Amazing Team | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.9 | - | 26.9 |
| The Benders | 2.7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.88 | 3 | 3 | 2.72 | - | 26.3 |
| PanaRobots | 3 | 3 | 2.88 | 2.92 | 2.88 | 2.97 | 2.85 | 2.92 | 2.63 | - | 26.05 |
| Šachisti | 2.88 | 3 | 2.88 | 2.5 | 2.75 | 3 | 2.7 | 2.72 | 2.55 | - | 24.97 |
| ZS Dunajska Lutna | 2.95 | 3 | 3 | 3 | 2.97 | 2.95 | 3 | 0.65 | - | 24.52 | |
| RobotSapiens | 2.53 | 2.88 | 2.67 | 2.85 | 2.67 | 2.5 | 2.35 | 2.88 | 1.65 | 1 | 23.97 |
| Wally team | 2.6 | 3 | 2.85 | 2.3 | 2.38 | 2.92 | 2.7 | 1.38 | 2.35 | - | 22.47 |
| Programmers | 2.85 | 3 | 2.95 | 2.8 | 2.88 | 3 | 3 | 1.2 | - | - | 21.67 |
| GAB.sc tim | 2.3 | 2 | 2.85 | 2.5 | 1.88 | 2.75 | 2.72 | 1.9 | 1.25 | - | 20.15 |
| Ladvbirds | 2.95 | 2.95 | 2.5 | 3 | 2.95 | 3 | 2.22 | - | - | - | 19.68 |

obr. 1

Všetky položky menu obsahujú submenu. (obr. 2)

The screenshot shows the ZADANIE menu from the FLL website. The menu has five items: 1. ZADANIE, 2. ZADANIE, 3. ZADANIE, 4. ZADANIE, and 5. ZADANIE. The first item is currently selected. The main content area includes:

- VITAJTE A POZRITE SI**: Submenu with links to Zadania a riešenia letnej ligy.
- Oznamy**: Announcements section.

obr. 2

Pri prihlásení je dizajn riešený výsuvnym formulárom aby neboli presmerovaný na inú podstránku. (obr. 3)

The screenshot shows a dark-themed website with a navigation bar at the top. The menu items are "ADANIE", "VÝSLEDKY", and "ARCHÍV". On the right side of the header, there is a green button labeled "PRIHLÁSENIE". Below the header, there is a large white rectangular area containing a smaller form. This form has two input fields: "MENO:" and "HESLO:", each with a corresponding text input box. Below these fields is a blue button labeled "REGISTRÁCIA". To the left of this form, there is some text in a small font: "zdninové kolo, pridajte sa! Jakub Kliment z Amazing Teamu zo ZŠ na ulici M.R. Štefánika 17 v Žiari nad Hronom. Blahoželáme! môžete poslať aj mailom na pavel.petrovic@gmail.com". Below this text, there is another line of text: "n ročníku FLL? Ak áno, riešte letnú ligu!". At the bottom left of the white area, there is a note: "že alebo hoci len do jedného z nich nusíte byť registrovaní na FLL) náte 3 týždne".

obr. 3

Registráčny formulár (obr. 4)

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRÁCIA". The form consists of several input fields: "MENO TÍMU:" with a text input box, "EMAIL:" with a text input box, "HESLO:" with a text input box, and "ZOPAKUJ HESLO:" with a text input box. Below these is a large text input box for "NAPÍŠ NIEČO O TÍME:". At the bottom, there are two checkboxes: "SLOVENSKÁ LIGA" with a checked checkbox and "OPEN LIGA" with an unchecked checkbox. A large green button at the bottom center is labeled "REGISTROVAŤ".

obr. 4

Podstánka zadanie (obr. 5)

LIGA FLL

ZADANIE

VÝSLEDKY

ARCHÍV

PRIHLÁSENIE

Záchrana Robinsona a Presný pohyb

Riešenie možno odovzdávať do: 2016-03-11 20:00:00

V každom zadani uverejňujeme dve úlohy. Každá je za 3 body a hodnoti sa nezávisle od druhej. Za každé kolo ligy sa vám započítia maximum bodov získaných za prvú a druhú úlohu v tom kole. Napríklad, ak za prvú úlohu získate 2.3 bodov a za druhú 2.5, tak za prvé kolo získate celkovo 2.5 bodov. Na záver oceníme aj tím s najväčším počtom "nevyužitých bodov" (čiže sučet minimu zo všetkých kôl).

1. Robinson Crusoe (bežná LEGO figúrka) je stratený na opustenom ostrove. Zstrojte a naprogramujte robota, ktorý ho zachráni použitím len jedného motora. Robot (plavidlo) sa nachádza na vodorovnej podložke (pláva na mori). Priamo pred ním je rovná plocha (hladina mora) ukončená vo vzdialosti 30cm širokým kolmým hranolom výšky 10cm (breh ostrova). Breh je pevný a keď sa o neho robot oprie, tak nepovoli. Na brehu, vo vzdialosti 1 cm od mory stojí Robinson.

Zostrojte a naprogramujte plavidlo s jediným motorom, ktoré najskôr dopláva ku brehu, potom nalodí Robinsona a odvezie ho na súš, ktorá sa nachádza 30 cm od pôvodnej polohy plavidla presne v opačnom smere ako ostrov. Akým spôsobom vyložíte Robinsona, nechávame na vás - či sa vám Robinsona podarí vyložiť až na súš, alebo po neho príde záchranný čln s ručným pohonom - z hľadiska bodov na tom nezáleží.

2. Poskladajte hociaľkého robota a naprogramujte ho tak, aby čo najpresnejšie obiešiel štvorec 1x1 meter. Označte si nejakou bod, z ktorého štartujete, zaznačte si kde robot skončil. Pokus opakujte aspoň 10x. Čo ste zistili? Skončil robot vždy na rovnakom mieste, alebo sa jeho cieľová poloha menila? Spravte graf, do ktorého vyniesete vzdialenosť start cieľ v každom pokuse. Je táto chyba rovnaká, alebo sa náhodne mení? Keď experiment rozanalizujete, skúste výsledok nejak zlepšiť (bud v programe, alebo konštrukčne). Zopakujte experiment a porovnajte výsledok. Podarilo sa?

Riešenia

| | | | |
|---|--|---|----------|
| Amazing Team Programmers Narnia Robots Lego Masters D&M Team Revolution ideas The Benders | RobotSapiens PanaRobots DOPATA Gamčabot Dvojkaci GYMKÁČI ZS Dunajska Lutza | Wally team Ladybirds LNX robots LaBaVe Quality Control GAB.sc tím Gtubies | Šachisti |
|---|--|---|----------|

Letná liga nie je priamou súčasťou FLL, je určená na predsúťažný tréning a pripravuje ju združenie Robotika SK

obr. 5

Podstánka výsledky (obr. 6)

| Výsledky ligy 2016 | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|
| slovenská liga | | | | | | | | | | | |
| Team name | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Sum |
| Amazing Team | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.9 | - | 26.9 |
| The Benders | 2.7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.88 | 3 | 3 | 2.72 | - | 26.3 |
| PanaRobots | 3 | 3 | 2.88 | 2.92 | 2.88 | 2.97 | 2.85 | 2.92 | 2.63 | - | 26.05 |
| Šachisti | 2.88 | 3 | 2.88 | 2.5 | 2.75 | 3 | 2.7 | 2.72 | 2.55 | - | 24.97 |
| ZS Dunajská Lužna | 2.95 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.97 | 2.95 | 3 | 0.65 | - | 24.52 |
| RobotSapiens | 2.53 | 2.88 | 2.67 | 2.85 | 2.67 | 2.5 | 2.35 | 2.88 | 1.65 | 1 | 23.97 |
| Wally team | 2.6 | 3 | 2.85 | 2.3 | 2.38 | 2.92 | 2.7 | 1.38 | 2.35 | - | 22.47 |
| Programmers | 2.85 | 3 | 2.95 | 2.8 | 2.88 | 3 | 3 | 1.2 | - | - | 21.67 |
| GAB.sc tim | 2.3 | 2 | 2.85 | 2.5 | 1.88 | 2.75 | 2.72 | 1.9 | 1.25 | - | 20.15 |
| Ladybirds | 2.95 | 2.95 | 2.5 | 3 | 2.95 | 3 | 2.22 | - | - | - | 19.58 |
| DOPATA | 3 | 2.33 | 2.95 | 3 | 2.97 | 2.75 | 2.13 | - | - | - | 19.13 |
| Gamčabót | 2.55 | 2.97 | 2.97 | 2.97 | 2.95 | 2.63 | - | - | - | - | 17.05 |
| GYMKÁČI | 2.8 | 3 | 2.05 | - | - | 2.83 | 2.4 | - | - | - | 13.08 |
| Gtubies | 2.2 | 2.75 | 2.8 | 2.45 | 2.8 | - | - | - | - | - | 13 |
| LaBaVe | 2.72 | 2.28 | 2.33 | 2.28 | 2.63 | - | - | 0.1 | - | - | 12.33 |
| Revolution ideas | 2.88 | - | 2.88 | 2.58 | - | - | - | - | - | - | 8.33 |
| PC-Devils | - | 2.5 | - | - | 2.5 | 2.88 | - | - | - | - | 7.88 |
| LNX robots | 2.5 | 2.78 | - | 2.05 | - | - | - | - | - | - | 7.33 |
| Narnia Robots | 1.6 | 1.2 | - | - | 2.5 | - | - | - | - | - | 5.3 |
| Dvojkaci | 2.4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.4 |
| D&M Team | 1.92 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.92 |
| Summer Robotics | - | - | - | 1.58 | - | - | - | - | - | - | 1.58 |
| Quality Control | 1.52 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.52 |

| open liga | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|
| Team name | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Sum |
| Amazing Team | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.9 | - | 26.9 |
| The Benders | 2.7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.88 | 3 | 3 | 2.72 | - | 26.3 |
| PanaRobots | 3 | 3 | 2.88 | 2.92 | 2.88 | 2.97 | 2.85 | 2.92 | 2.63 | - | 26.05 |
| Šachisti | 2.88 | 3 | 2.88 | 2.5 | 2.75 | 3 | 2.7 | 2.72 | 2.55 | - | 24.97 |
| ZS Dunajská Lužna | 2.95 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.97 | 2.95 | 3 | 0.65 | - | 24.52 |
| RobotSapiens | 2.53 | 2.88 | 2.67 | 2.85 | 2.67 | 2.5 | 2.35 | 2.88 | 1.65 | 1 | 23.97 |
| Wally team | 2.6 | 3 | 2.85 | 2.3 | 2.38 | 2.92 | 2.7 | 1.38 | 2.35 | - | 22.47 |
| Programmers | 2.85 | 3 | 2.95 | 2.8 | 2.88 | 3 | 3 | 1.2 | - | - | 21.67 |
| GAB.sc tim | 2.3 | 2 | 2.85 | 2.5 | 1.88 | 2.75 | 2.72 | 1.9 | 1.25 | - | 20.15 |

j pripravuje ju združenie Robotika.SK

obr. 6

Nasledujúci obrázok zobrazuje stránku pre hodnotenie rozhodcu bez časti riešenia, ktoré je umiestnené nad komentárimi rozhodcov. Hodnotenie pre rozhodcu je identické s administrátorom akurát stráca možnosť meniť a vidieť komentáre ostatných pri hodnotení riešenia (obr. 7)

Rozhodca 1

Lore ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed egestas dui ac orci egestas posuere. blandit mattis. Nullam purus ex, congue et lacus nec, sollicitudin euismod nulla. Nunc nec commodo nisi. Donec libero tortor, rutrum in dignissim sed, condimentum in purus. Nunc id ex sodales, egestas lacus in, commodo odio. Mauris ultricies laoreet nisi in porta. Nam tincidunt congue purus quis volutpat. Sed a ultrices purus. Nullam lobortis bibendum ex, sit amet fermentum sem pellentesque tempor, urna velit maximus purus, ut pretium diam nulla vitae lacus. Nam justo libero, lobortis ut posuere eu, vehicula non nunc. In ipsum sem, semper sit amet lectus eu, scelerisque viverra odio.

UPRAV

Rozhodca 2

Lore ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed egestas dui ac orci egestas posuere. blandit mattis. Nullam purus ex, congue et lacus nec, sollicitudin euismod nulla. Nunc nec commodo nisi. Donec libero tortor, rutrum in dignissim sed, condimentum in purus. Nunc id ex sodales, egestas lacus in, commodo odio. Mauris ultricies laoreet nisi in porta. Nam tincidunt congue purus quis volutpat. Sed a ultrices purus. Nullam lobortis bibendum ex, sit amet fermentum sem pellentesque tempor, urna velit maximus purus, ut pretium diam nulla vitae lacus. Nam justo libero, lobortis ut posuere eu, vehicula non nunc. In ipsum sem, semper sit amet lectus eu, scelerisque viverra odio.

UPRAV

Rozhodca 3

Lore ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed egestas dui ac orci egestas posuere. blandit mattis. Nullam purus ex, congue et lacus nec, sollicitudin euismod nulla. Nunc nec commodo nisi. Donec libero tortor, rutrum in dignissim sed, condimentum in purus. Nunc id ex sodales, egestas lacus in, commodo odio. Mauris ultricies laoreet nisi in porta. Nam tincidunt congue purus quis volutpat. Sed a ultrices purus. Nullam lobortis bibendum ex, sit amet fermentum sem pellentesque tempor, urna velit maximus purus, ut pretium diam nulla vitae lacus. Nam justo libero, lobortis ut posuere eu, vehicula non nunc. In ipsum sem, semper sit amet lectus eu, scelerisque viverra odio.

UPRAV

Rozhodca 4

Lore ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed egestas dui ac orci egestas posuere. blandit mattis. Nullam purus ex, congue et lacus nec, sollicitudin euismod nulla. Nunc nec commodo nisi. Donec libero tortor, rutrum in dignissim sed, condimentum in purus. Nunc id ex sodales, egestas lacus in, commodo odio. Mauris ultricies laoreet nisi in porta. Nam tincidunt congue purus quis volutpat. Sed a ultrices purus. Nullam lobortis bibendum ex, sit amet fermentum sem pellentesque tempor, urna velit maximus purus, ut pretium diam nulla vitae lacus. Nam justo libero, lobortis ut posuere eu, vehicula non nunc. In ipsum sem, semper sit amet lectus eu, scelerisque viverra odio.

UPRAV

Pridaj hodnotenie

Počet bodov

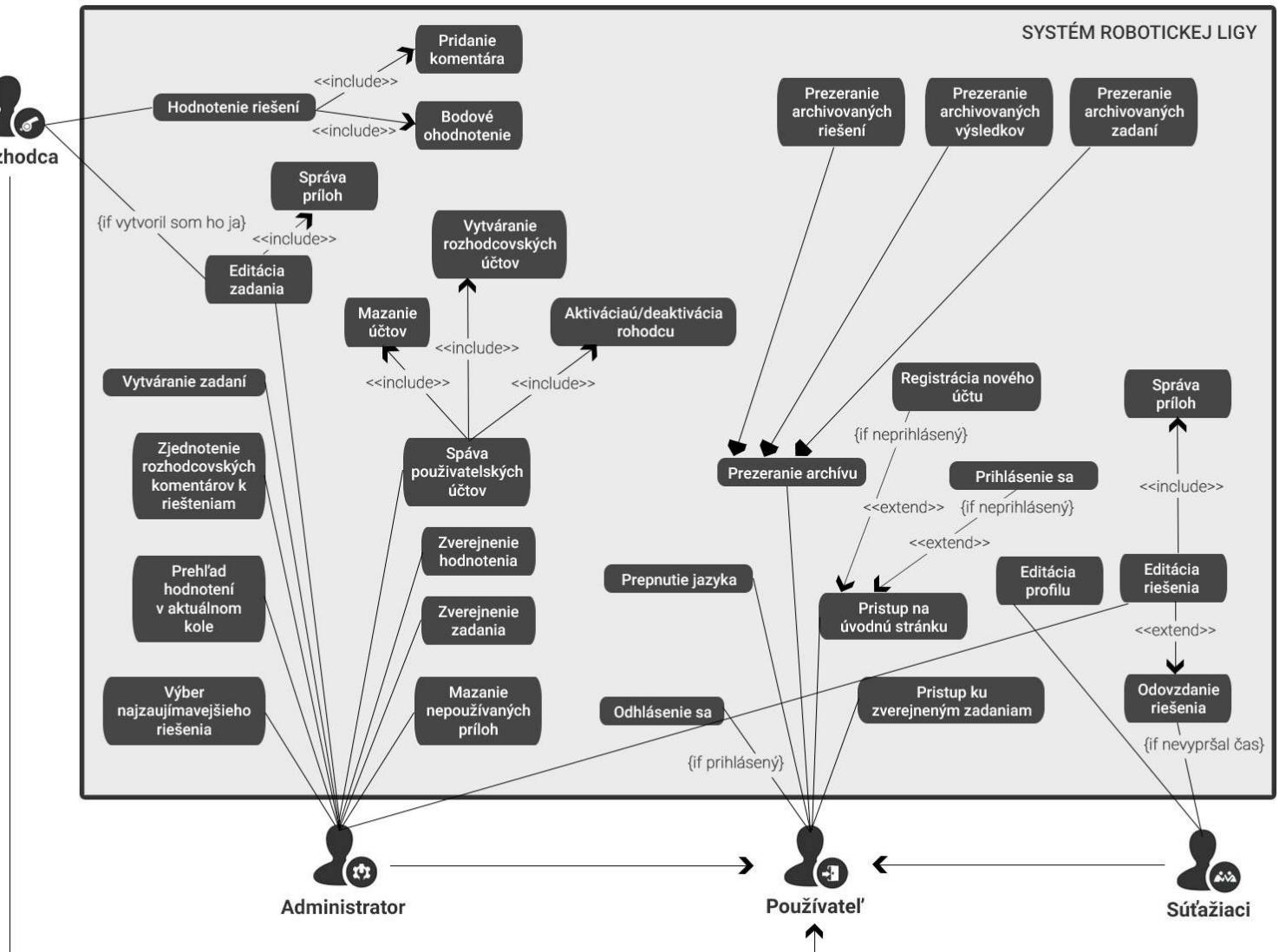
ODOŠLI **ĎALŠIE**

| TÍM 1 | 2 | - |
|-------|---|---|
| TÍM 2 | 2 | - |
| TÍM 3 | N | N |
| TÍM 4 | N | N |
| TÍM 5 | N | N |
| TÍM 6 | N | N |
| TÍM 7 | N | N |

obr. 7

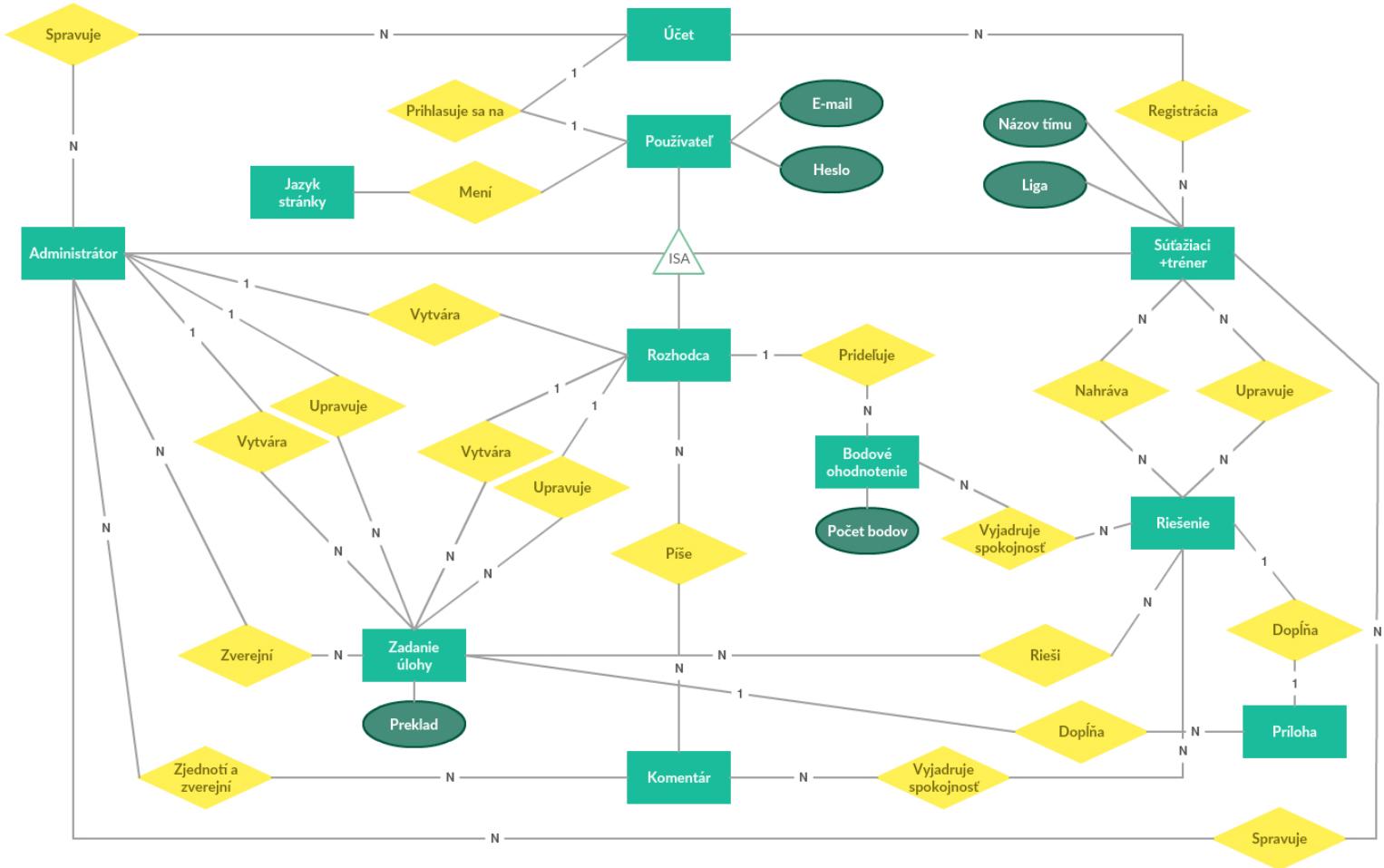
4.3 Diagramy

4.3.1 Use-case diagram



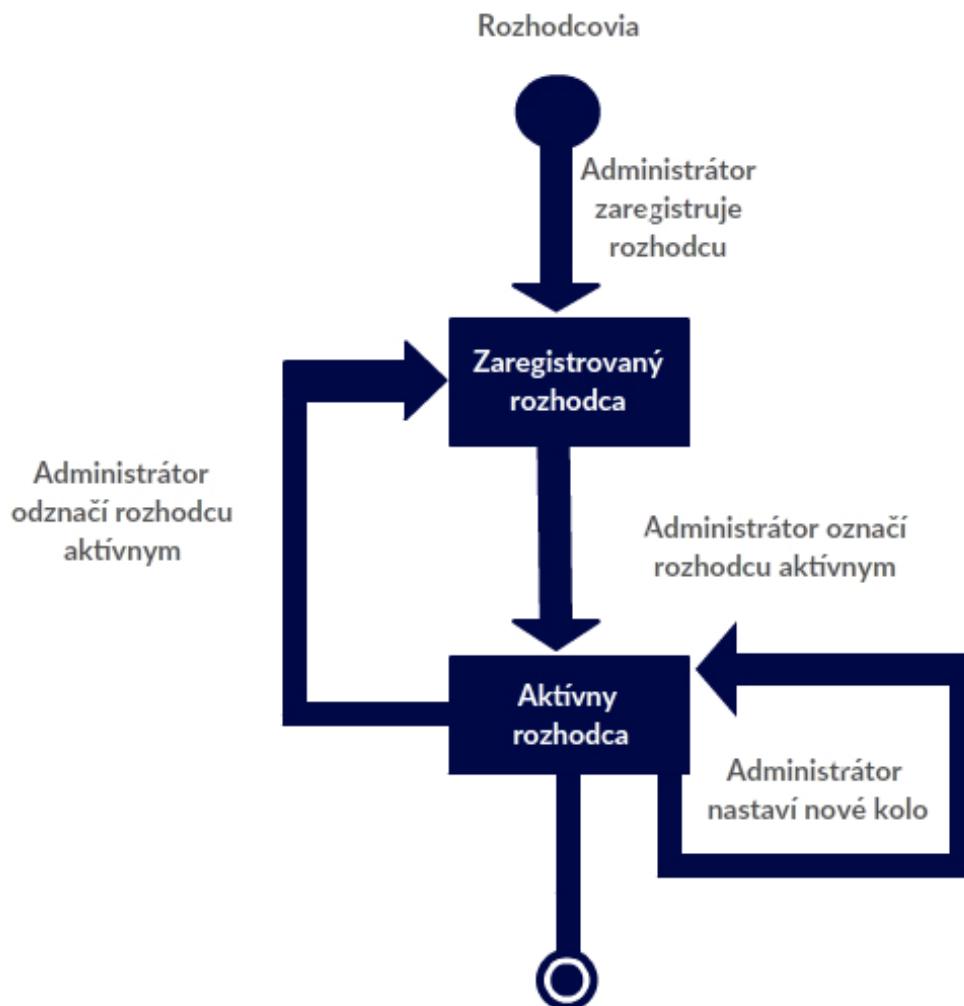
obrázok use-case diagram

4.3.2 Entitno-relačný diagram



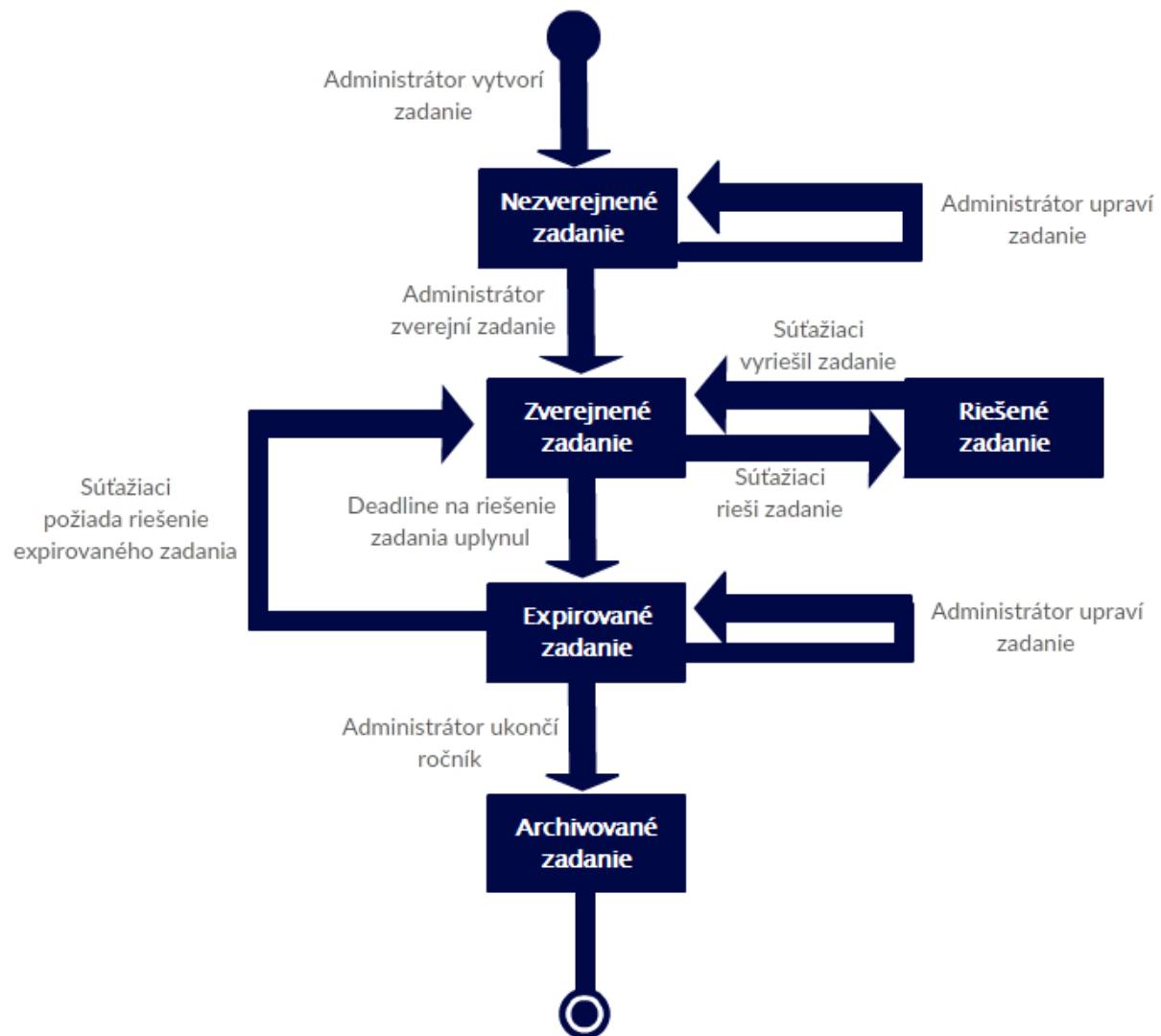
obrázok entitno-relačný diagram

4.3.3 Stavový diagram - vytváranie rozhodcu



obrázok stavový diagram - vytváranie rozhodcu

4.3.4 Stavový diagram - vytváranie zadania



obrázok stavový diagram - vytváranie zadania

5. Analýza technológií

5.1 Analýza technológií

Kedže projektom je rozšírenie a vylepšenie už fungujúceho webového portálu, technológie ktoré použijeme budú naväzovať na tie, ktorými bol portál budovaný. Nevyhnutnosťou je značkovací jazyk HTML, ktorý použijeme pri navrhovaní obsahovej štruktúry rôznych častí stránky. Vizuálne formátovanie bude zabezpečené štandardne pomocou kaskádových štýlov (CSS). Aplikácia bude ďalej rozšírená v jazyku PHP, ktorým je naprogramované jej jadro. Na zlepšenie interaktivity a zobrazovania stránky bude na strane klienta využitý jazyk Javascript.

5.1.2 Výber RichText WYSIWYG HTML Editoru

Zoznam analyzovaných editorov poslúži pri výbere vhodného editoru, ktorý bude zabezpečovať jednoduché formátovanie textu. Všetky editory obsiahnuté v zozname majú možnosť editácie v móde full-screen, vloženia obrázku z url-adresy, kontroly pravopisu pomocou spellchecku.

TinyMCE je open-source editor, vysoko prispôsobiteľný pomocou intuitívneho API. Má integrovaný plug-in systém vďaka, ktorému sa dá rozšíriť základná inštalácia o témy a plug-iny. Je integrovateľný pomocou iframe, ale aj priamo do zvoleného textového elementu. Výhodou je drag&drop správa multimédií, vloženie MS Word textu z clipboardu bez straty formátovania. Okrem základnej funkcionality obsahuje TinyMCE množstvo ďalších rozšírení.

Froala Editor je jednoduchý a prehľadný editor s rozšírenou základnou funkcionaliou. Nechýba podpora pre zobrazovanie na mobilných zariadeniach. Nevýhodou je zobrazovanie polička Unilicensed Froala Editor, pri neplatenej verzii. Je integrovaný pomocou iframe-u a in-place-u. Výhodou je vloženie do clipboardu, nahrávanie a vyberanie zo zoznamu obrázkov.

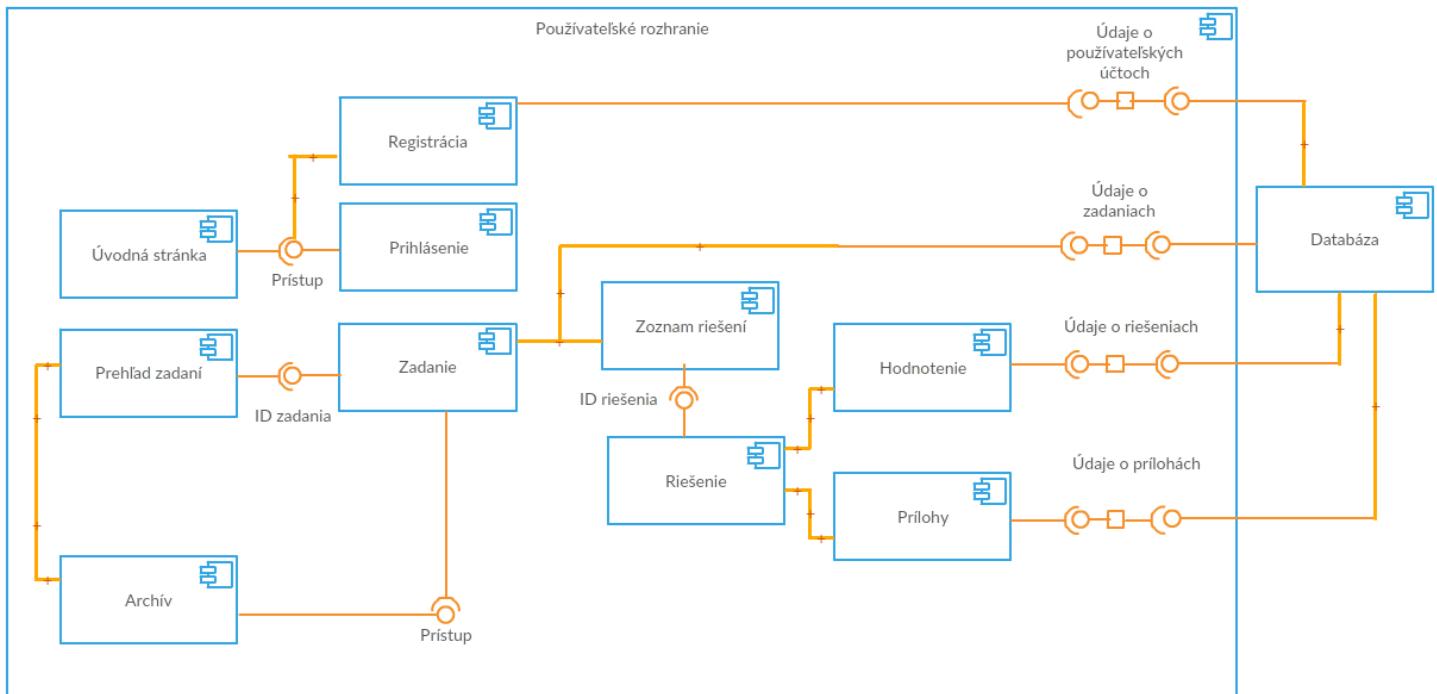
CKEditor je jednoducho prispôsobiteľný editor, ktorého funkcionalita sa dá pred stiahnutím vystavať pomocou online formulára. Je integrovaný pomocou iframe-u. Nechýba taktiež podpora pre zobrazovanie na mobilných zariadeniach. Výhodou je uploadovanie a vloženie z clipboardu bez straty formátovania. Je konfiguratívny. Medzi užívateľmi patrí k jedným z najvyhľadávanejších.

Textbox.io je jedným z prvých editorov, ktorý má podporu pre zobrazovanie pre mobilné zariadenia. Je integrovaný pomocou iframe ako aj in-place. medzi jeho výhody patrí automatické uploadovanie obrázkou, drag&drop správa multimédií, vloženie MS Word textu z clipboardu bez straty formátovania. Automatické odsadenie a zvýrazňovanie syntaxu patria medzi ďalšie výhody.

6. Dekompozícia

6.1 Diagram komponentov

Diagram graficky popisuje vzťahy medzi jednotlivými komponentmi.

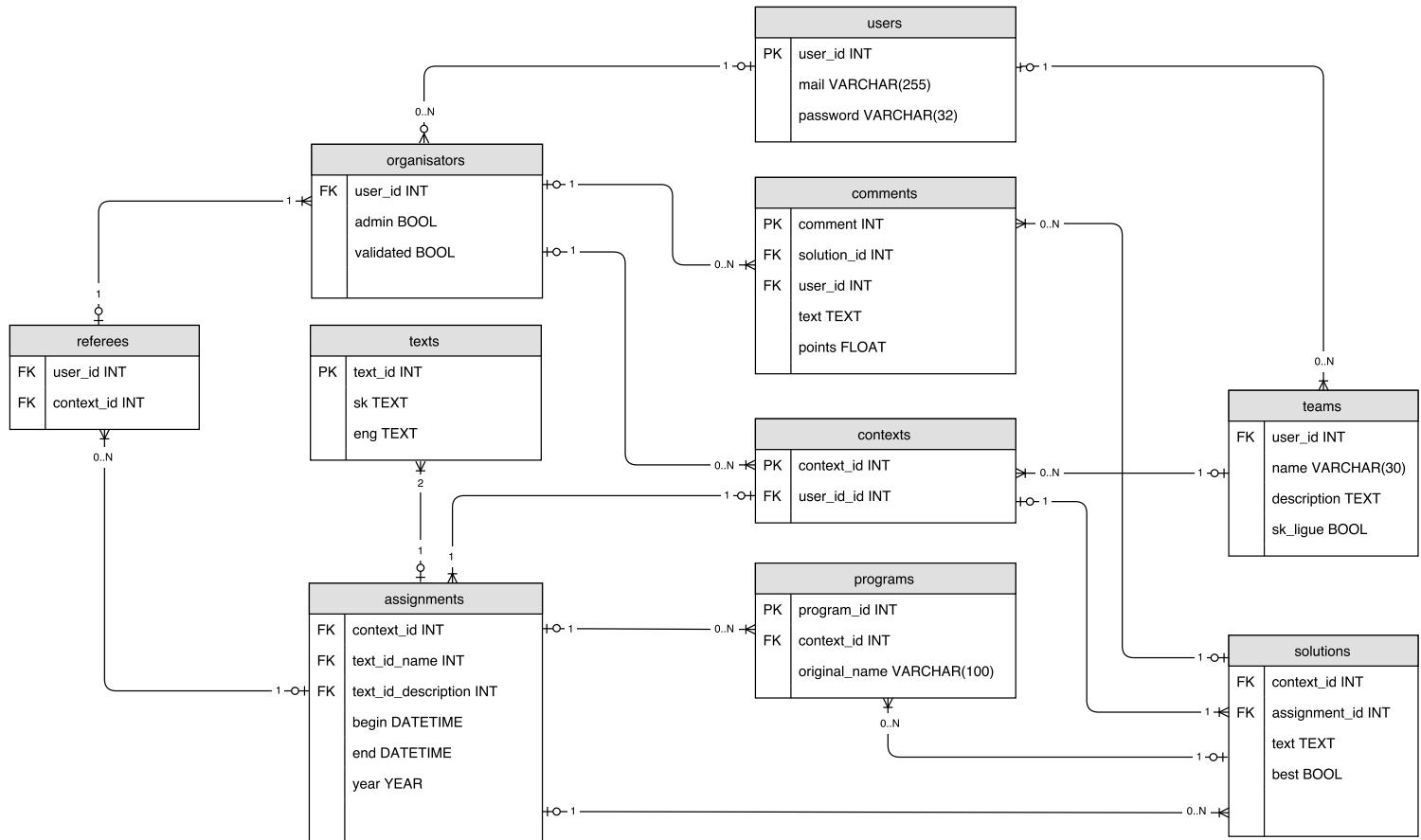


obrázok diagram komponentov

7. Dátový model

7.1.1 EER diagram

Diagram zobrazuje databázový model systému pre Letnú ligu FLL, štruktúru jeho tabuľiek a dátové typy jednotlivých stĺpcov. V ľavom stĺpci tabuľky sa nachádzajú typy kľúčov.



7.1.2 Popis modelu

7.1.2.1 Tabuľka users

Tabuľka uchováva prihlasovacie informácie o registrovaných užívateľoch, jeho e-mail (MAIL) a heslo (PASSWORD). Primárny kľúč tabuľky je USER_ID.

7.1.2.2 Tabuľka teams

V tabuľke sú uložené podrobnejšie informácie o súťažných tímov. Názov tímu (NAME), popis (DESCRIPTION) a informáciu či je v slovak ligue alebo v open ligue (SK_LIGUE). Primárny kľúč tabuľky je USER_ID, ktoré je rovnaké ako USER_ID v tabuľke users.

7.1.2.3 Tabuľka organisators

V tejto tabuľke sú uložený rozhodcovia a administrátor. To či má daný užívateľ administrátorské práva je uvedené v stĺpci ADMIN. Primárny kľúč tabuľky je USER_ID, ktoré je rovnaké ako USER_ID v tabuľke users.

7.1.2.4 Tabuľka assignments

Tabuľka zadaní obsahuje 2 stĺpce, ktoré sa odkazujú na tabuľku texts (TEXT_ID_NAME, TEXT_ID_DESCRIPTION), v nich sú uložené informácie o názve zadania a jeho popise v slovenskom aj anglickom jazyku. Ďalšie dva stĺpce určujú dátum zverejnenia zadania (BEGIN) a dátum ukončenia možnosti dané zadanie riešiť (END). Posledný stĺpec YEAR značí ku ktorému roku dané zadanie patrí, tento stĺpec slúži len na urýchlenie dotazov. Primárny kľúč je CONTEXT_ID, ktorý je rovnaký ako v tabuľke contexts.

7.1.2.5 Tabuľka solutions

V tejto tabuľke sú uložené riešenia. Stĺpec ASSIGNMENT_ID odkazuje na tabuľku zadaní a značí ku ktorému zadaniu dané riešenie patrí. V stĺpci TEXT je uložený popis riešenia a stĺpec BEST značí či to riešenie bolo najlepšie v danom kole. Primárny kľúč je CONTEXT_ID, ktorý je rovnaký ako v tabuľke contexts.

7.1.2.6 Tabuľka comments

Tabuľka uchováva hodnotenia riešení (SOLUTION_ID). A to číselné hodnotenie (POINTS) a aj slovné hodnotenie (TEXT). V stĺpci USER_ID je zaznamenané, kto dané hodnotenie urobil. Primárny kľúč je COMMENT_ID.

7.1.2.7 Tabuľka texts

Tu sú uložené všetky dvojjazyčné texty na webovej stránke (SK, ENG). Primárny kľúč je TEXT_ID.

7.1.2.8 Tabuľka programs

Podobne ako v tabuľke videos je tu stĺpec a CONTEXT_ID. Stĺpec ORIGINAL_NAME označuje pôvodný názov súboru pred tým ako bol uložený na server. Primárny kľúč je PROGRAM_ID.

7.1.2.9 Tabuľka context

Toto je pomocná tabuľka pre manipuláciu so zadanimi a riešeniami. Primárny kľúč je CONTEXT_ID. Druhý a zároveň posledný stĺpec USER_ID udáva, kto vytvoril daný kontext (zadanie alebo riešenie).

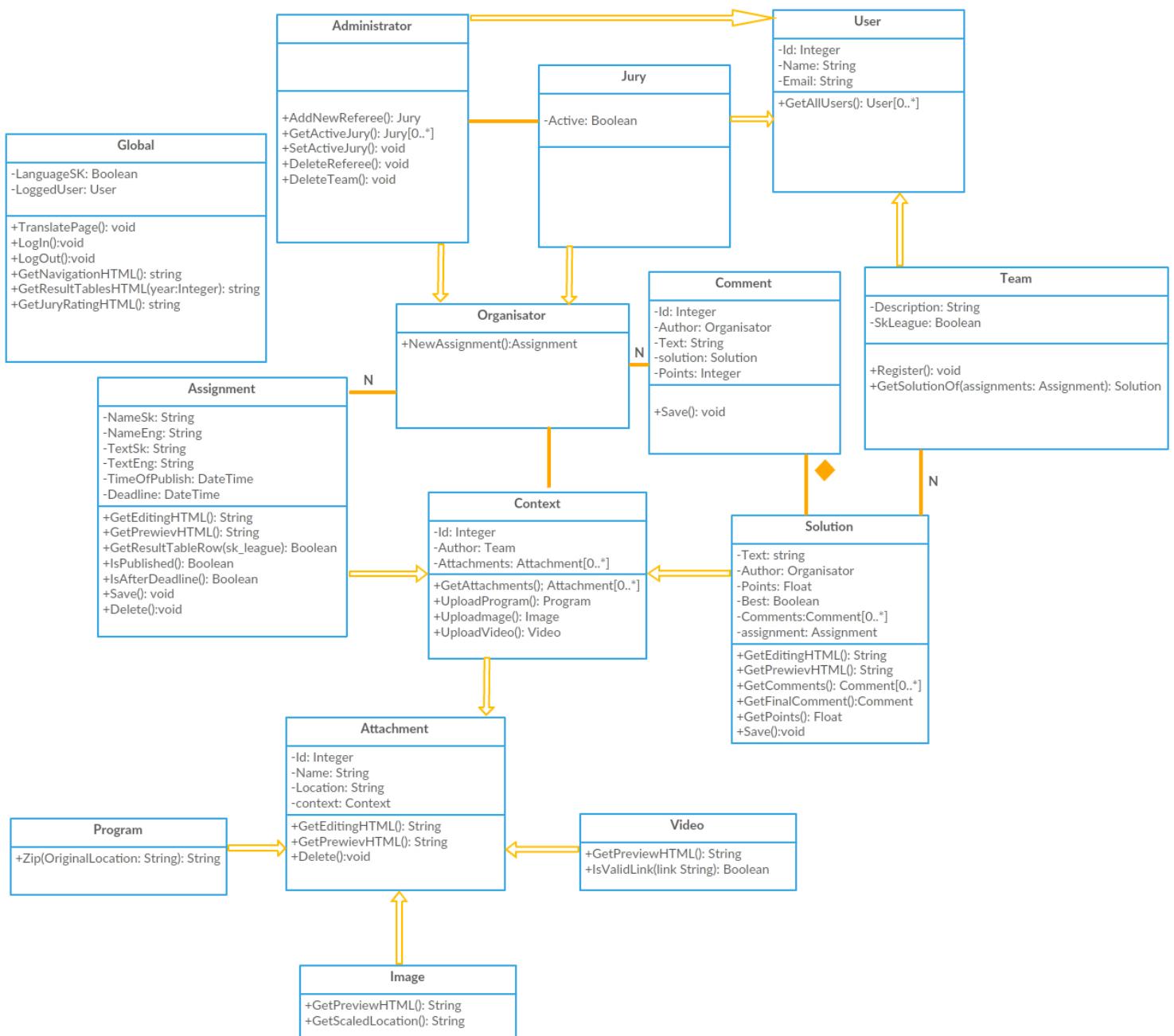
7.1.2.10 Tabuľka referees

Táto tabuľka slúži pre pridelenie rozhodcov k jednotlivým zadaniam. Stĺpec USER_ID je cudzí kľúč z tabuľky ORGANISATORS (primárny kľúč tabuľky USERS). Stĺpec CONTEXT_ID je cudzí kľúč z tabuľky ASSIGNMENTS (primárny kľúč tabuľky CONTEXT).

8. Návrh

8.1 Triedny diagram

Triedny diagram zoskupuje údaje, s ktorými systém pracuje do tried, ktorých inštancie budú dynamicky vytvárané a udržiavané podľa potrieb systému a požiadaviek používateľa na server. Každá trieda si potrebné údaje udržiava v chránených atribútoch a pristupuje k nim prostredníctvom getterov a setterov. Triedy majú vlastné metódy, ktoré pracujú s atribútmi a vstupnými elementmi nachádzajúcimi sa na príslušných stránkach.



8.2 Popis zmien v triedach

8.2.1 Admin

Trieda reprezentuje účet admina. Zmeny nastanú v pridávaní, získaní a mazaní rozhodcov. Tímy sa budú dať tiež mazať.

| METÓDA | VÝSTUP | POPIS |
|---------------------|--------|------------------------------|
| AddNewReferee() | Jury | pridá nového rozhodcu |
| SetActiveReferees() | - | nastaví rozhodcu aktívnym |
| DeleteReferees() | - | vymaže rozhodcu z databázy |
| DeleteTeam() | - | vymaže tým z databázy |
| GetActiveJury() | Jury[] | vráti prihlásených rozhodcov |

8.2.2 Team

Trieda prezentuje účet tímu. Nový atribút je aktívnosť. Metóda GetSolutionOf bola odstránená a pridala sa nová Register(), ktorá registruje nový tím.

| ATRIBÚT | TYP | POPIS |
|-------------|---------|---|
| Description | String | popiska pre tím |
| SkLanguage | Boolean | ovládanie slovenčiny |
| Active | Boolean | slúži na rozlíšenie aktivného a deaktivovaného tímu |

| METÓDA | VÝSTUP | POPIS |
|------------|--------|---|
| Register() | - | registrácia nového tímu s využitím údajov v regisračnom formulári |

8.2.3 Jury

Trieda reprezentuje účet rozhodcu. Má nový atribút, ktorý služí na rozlíšenie aktívnych a deaktivovaných rozhodcov. Neobsahuje už atribút Validated, ktorý slúžil ako kontrola či je rozhodcovský účet potvrdený adminom.

| ATRIBÚT | TYP | POPIS |
|---------|--------|--|
| Active | String | služi na rozlíšenie aktívnych a deaktivovaných rozhodcov |

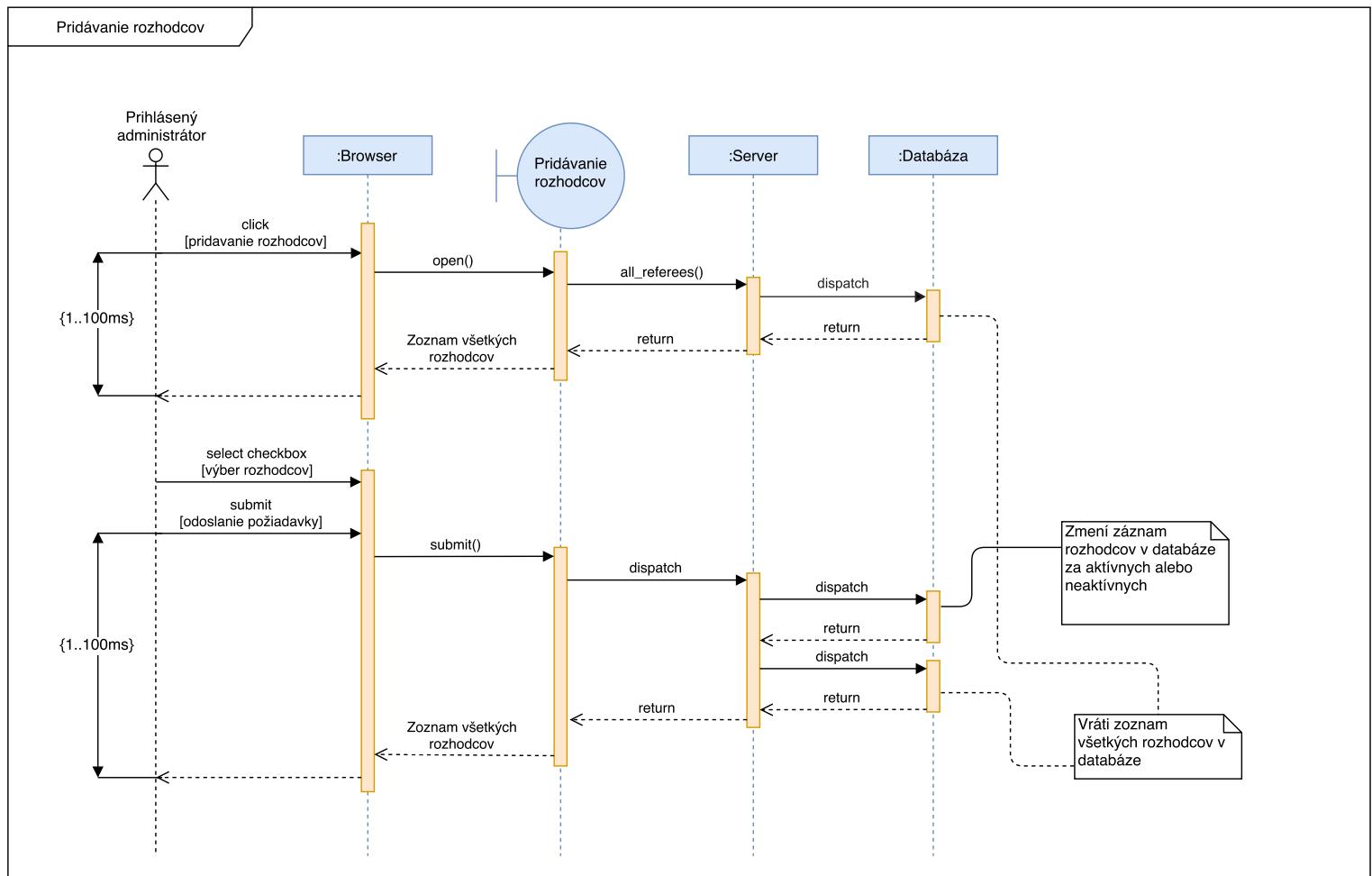
8.2.4 Global

Pseudotrieda obsahujúca všetky zvyšné polia a metódy, ktoré sú v systéme potrebné. Všetky atribúty sú udržiavané v dočasnej pamäti (napr. SESSION) a metódy sú statické, tj. globálne funkcie. Zmena nastala v odstránení metódy register().

| ATRIBÚT | TYP | POPIS |
|------------|---------|--|
| LanguageSK | Boolean | True, ak používateľ zvolil slovenský preklad stránky |
| LoggedUser | Team | aktuálne prihlásený používateľský účet |

| METÓDA | VÝSTUP | POPIS |
|-----------------------|--------|--|
| TranslatePage() | - | preloženie stránky |
| Login() | - | prihlási používateľa s využitím údajov v prihlasovacom formulári |
| Logout() | - | odhlási používateľa |
| GetNavigationHTML() | String | vráti HTML kód navigácie |
| GetResultTablesHTML() | String | vráti HTML kód s tabuľkami výsledkov súťaže v ročníku podľa hodnoty year |
| GetJuryRatingHTML() | String | vráti HTML kód tabuľky s prehľadom hodnotení rozhodcov v aktuálne bežiacom súťažnom kole |

8.3 Sekvenčny diagram



obrázok sekvenčný diagram - pridávanie rozhodcov