



Majstrovstvá sveta vo futbale

Projekt do predmetu AIS

PRVOTNÁ ANALÝZA A PLÁN PROJEKTU

1 Zadanie

Navrhnete informačný systém pre majstrovstvá sveta vo futbale. Systém musí evidovať rozdelenie do skupín, jednotlivé zápasy, strelcov gólov, vylúčenie apod. a musí poskytovať zaujímavé prehľady.

2 Neformálna špecifikácia

Organizátori *Majstrovstiev sveta vo futbale 2018* sa rozhodli zatriktívniť a zjednodušiť informačný systém pre organizátorov a novinárov. Keďže futbalová asociácia *FIFA* nemá jednotný systém pre všetky turnaje, je potrebné takýto systém navrhnuť znovu pre každý veľký šampionát.

Systém má slúžiť ako zdroj informácií pre novinárov a ich činnosť. V systéme budú vidieť informácie o tímoch, o hráčoch v tímoch a aktuálne informácie o danom zápase prípadne iné zaujímavosti.

Rozdelenie tímov do skupín a vytvorenie hlavnej organizačnej štruktúry informačného systému je na administrátorovi systému. Ten pridelí na konkrétny zápas skupinu organizátorov, ktorí budú zodpovední za hlavné informácie o zápase. Administrátor má tiež na starosti užívateľské účty pre nových administrátorov, organizátorov a novinárov.

Detailné informácie o zápasoch budú do systému zadávané organizátormi, ktorí sú pridelení na daný zápas. Takýmito informáciami sú napríklad: aktuálny stav, strelený gól, žltá alebo červená karta, zranenie atď. Hlavné informácie o zápase, ako napríklad čas a miesto zápasu alebo základná zostava edituje administrátor. K zápasu sú evidovaní aj pridelení rozhodcovia, o ktorých je možné taktiež dopĺňať informácie a zaujímavosti.

Informačný systém eviduje miesta konania zápasov, vrátane štadiónu a krátkeho popisu daného miesta. Ďalšími ukladanými údajmi sú tímy zúčastnené na turnaji spolu s krátkymi informáciami o nich alebo ich histórií, prípadne aktualitami. Podobné informácie sú ukladané aj jednotlivým hráčom tímov spolu s inými relevantnými údajmi.

Informácie o tímoch nie sú viazané na daný zápas alebo tím a majú slúžiť novinárom pre vytvorenie pútavejšej reportáže.

Konkrétny zápas obsahuje údaje o mieste, čase a tímoch, ktoré sa na danom zápase zúčastňujú. Zápasom sú priebežne dopisované informácie o ich priebehu. Tieto informácie riešia organizátori.

Novinárom je systém sprístupnený len na získavanie všetkých informácií o tomto turnaji.

Jednotliví užívatelia sa prihlasujú do systému s pridelenými prihlasovacími údajmi.

Systém je implementovaný ako webová aplikácia. O dáta sa bude starať dátový server, s ktorým bude webová aplikácia komunikovať. Užívateľské rozhranie webovej aplikácie by malo byť čo najjednoduchšie, keďže väčšina novinárov dostane prístup k vyvíjanému systému len pár dní pred začiatkom majstrovstiev.

3 Analýza požiadaviek

Požiadavky na systém sú nasledovné:

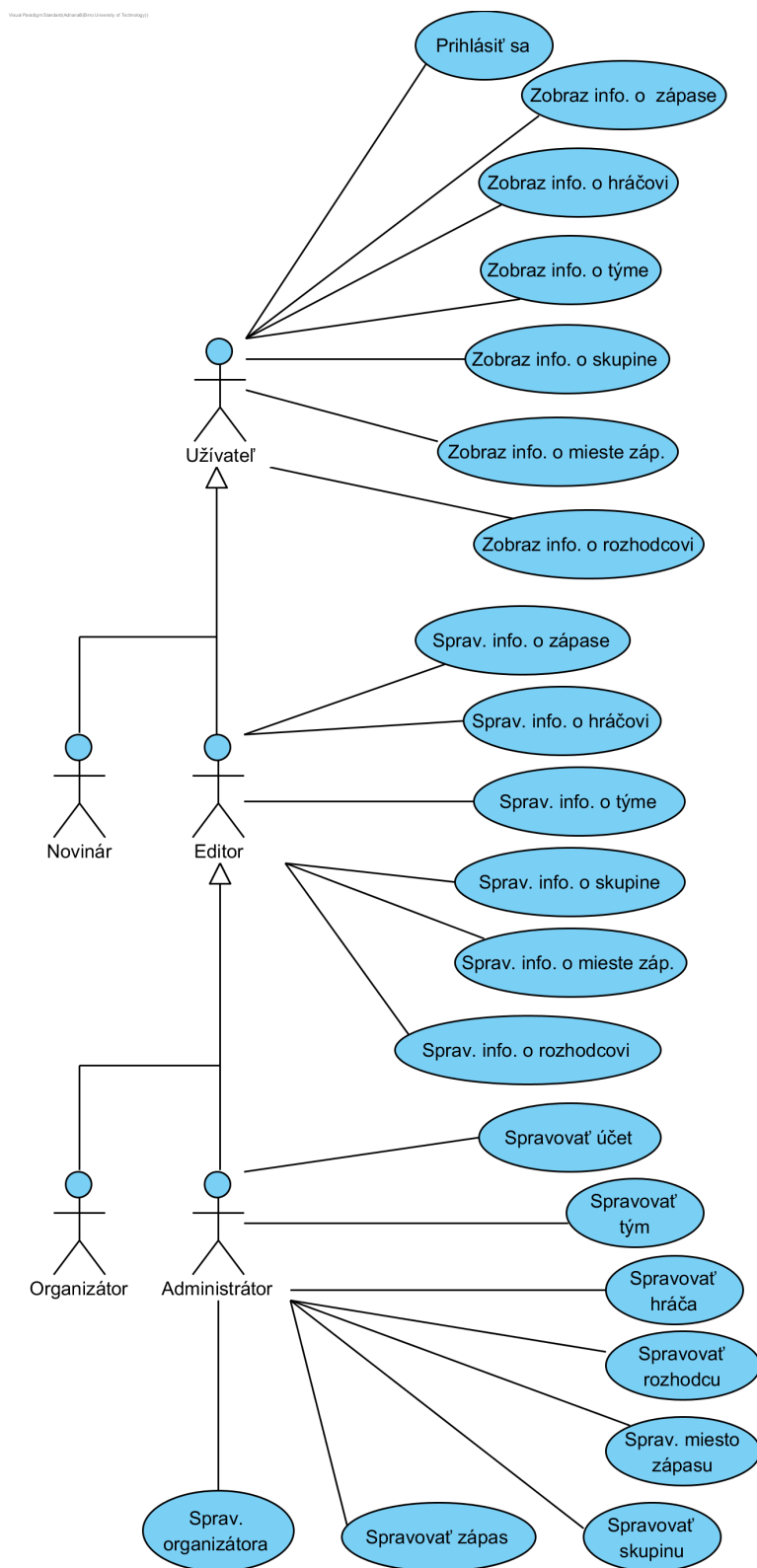
- **abstraktní aktéri**

- **užívateľ** - jedná sa o najabstraktnejšieho aktéra systému. Užívateľ môže vykonávať základné operácie s dátami v systéme. Tieto operácie sú len zobrazovacieho charakteru, teda jedná sa o zobrazovanie dát o turnaji. Konkrétny potomok je aktér **novinár**.
- **editor** - dedí práva užívateľa. Tento aktér je rozšírený o možnosti editácie dát systému. Konkrétnym potomkom je aktér **organizátor**.

- **špeciálni aktéri**

- **administrátor** - jedná sa o aktéra s najvyššími právami. Tento užívateľ má možnosť manipulovať s organizačnou štruktúrou turnaja, tímov atď. Je taktiež oprávnený vytvárať všetky druhy užívateľov.

Vytvorený diagram prípadov užitia zobrazuje prípady užitia vyššie popísaných aktérov systému.

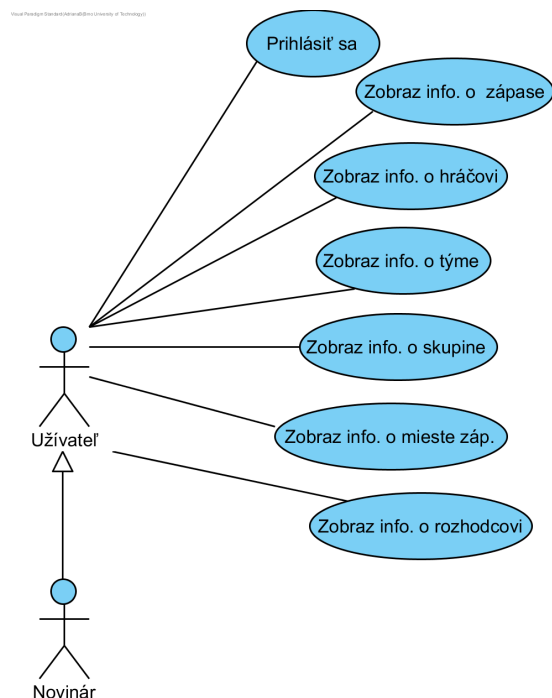


4 Plán projektu

Analýza projektu ukázala, že sa jedná o relatívne zložitý systém a preto sme sa rozhodli projekt rozdeliť do troch iterácií. Takéto rozhodnutie bolo vykonané na základe faktu, že systém tvoria 3 úrovne užívateľov, ktorých úlohy sa postupne rozširujú, čo je brané do úvahy pri vývoji. Iterácie teda budú prebiehať podľa jednotlivých aktérov systému.

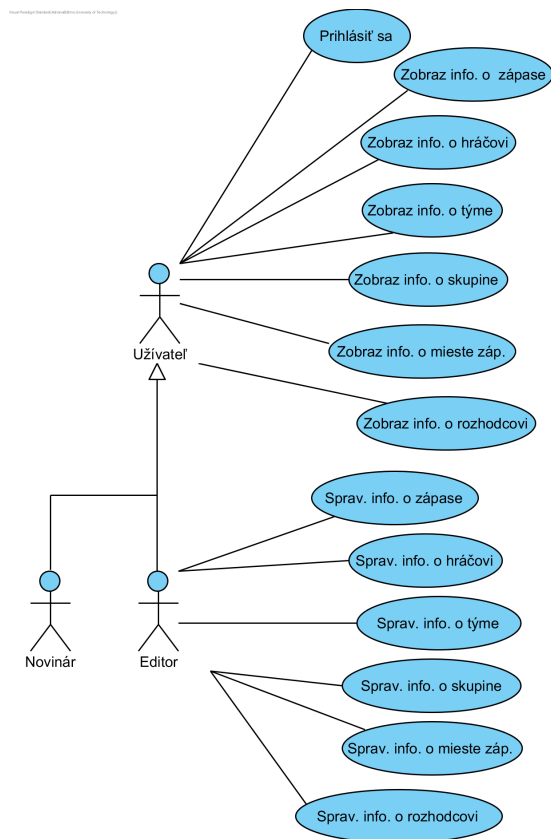
4.1 1. Iterácia

V tejto iterácii budú do systému implementované prípady použitia s funkčnosťou zobrazovania dát aktéra typu **užívateľ**. V tejto etape nebude potrebná autentifikácia.



4.2 2. Iterácia

Druhá iterácia bude rozširovať funkcionality systému o prípady použitia aktéra typu **editor**. Budú teda doplnené možnosti editácie dát systému, stále však bez potreby autentifikácie.



4.3 3. iterácia

V tretej iterácii bude systém doplnený o funkcie *administrátora*. V tejto fáze bude doplnená aj autentizácia užívateľov a výsledok bude zodpovedať kompletnému návrhu prípadov použitia z analýzy požiadaviek.



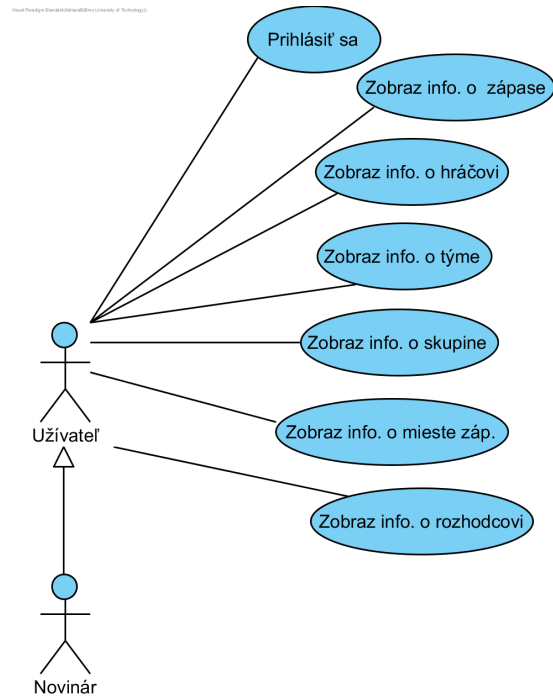
Majstrovstvá sveta vo futbale

Projekt do predmetu AIS

MODELÝ PRVEJ ITERÁCIE

1. Iterácia

V tejto iterácii budú do systému implementované prípady použitia s funkčnosťou zobrazovania dát aktéra typu **užívateľ**. V tejto etape nebude potrebná autentifikácia.



Špecifikácie prípadov použitia

Identifikátor:	UC01
Názov:	Prihlásiť sa.
Popis:	Užívateľ U sa prihlasuje do systému.
Aktéri:	Užívateľ U
Priorita:	Vysoká.
Frekvencia:	Niekoľkokrát za deň.
Vstupné podmienky:	Užívateľ U ešte nie je prihlásený.
Výstupné podmienky:	Užívateľ U je prihlásený do systému.
Základná postupnosť	<ol style="list-style-type: none"> 1. Užívateľ U si zobrazí web stránku systému. 2. Systém zobrazí úvodný prihlasovací formulár. 3. Užívateľ U napíše svoje prihlasovacie údaje. 4. Užívateľ U klikne na tlačítko „Prihlásiť“. 5. Systém zobrazí úvodnú stránku.
Alternatívna postupnosť:	
Výnimky:	<ul style="list-style-type: none"> • Nesprávne prihlasovacie údaje • Zlyhynie operácie • Zlyhynie systému

Identifikátor:	UC02
Názov:	Zobraziť informácie o zápase.
Popis:	Užívateľ U zobrazí informácie o vybranom zápase.
Aktéri:	Užívateľ U
Priorita:	Stredná
Frekvencia:	Niekoľkokrát za deň.
Vstupné podmienky:	Užívateľ U musí byť prihlásený.
Výstupné podmienky:	Systém zobrazí informácie o zápase.
Základná postupnosť	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prípád použitia začína po zvolení možnosti „Zápasy“. 2. Systém zobrazí zoznam všetkých zápasov. 3. U zvolí jeden zápas zo zoznamu. 4. U klikne na tlačítko „Zobraziť“. 5. Systém zobrazí informácie o danom zápase.
Alternatívna postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 2. až 5. Užívateľ U môže kedykoľvek zvoliť inú operáciu alebo sa odhlásiť.
Výnimky:	<ul style="list-style-type: none"> • Užívateľ U nezvolí žiaden zápas. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Systém neumožní zvoliť možnosť „Zobraziť“ • Zlyhynie operácie • Zlyhynie systému

Identifikátor:	UC05
Názov:	Zobraziť informácie o skupine.
Popis:	Užívateľ U zobrazí informácie o vybranej skupine.
Aktéri:	Užívateľ U
Priorita:	Stredná
Frekvencia:	Často
Vstupné podmienky:	Užívateľ U musí byť prihlásený.
Výstupné podmienky:	Užívateľ U musí byť prihlásený.
Základná postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prípád použitia začína po zvolení možnosti „Skupiny“. 2. Systém zobrazí zoznam všetkých skupín. 3. U zvolí jednu skupinu zo zoznamu. 4. U klikne na tlačítko „Zobraziť“. 5. Systém zobrazí informácie o danej skupine.
Alternatívna postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 1. až 5. Užívateľ U môže kedykoľvek zvoliť inú operáciu alebo sa odhlásiť.
Výnimky:	<ul style="list-style-type: none"> • Užívateľ U nezvolí žiadnu skupinu. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Systém neumožní zvoliť možnosť „Zobraziť“ • Zlyhynie operácie • Zlyhynie systému

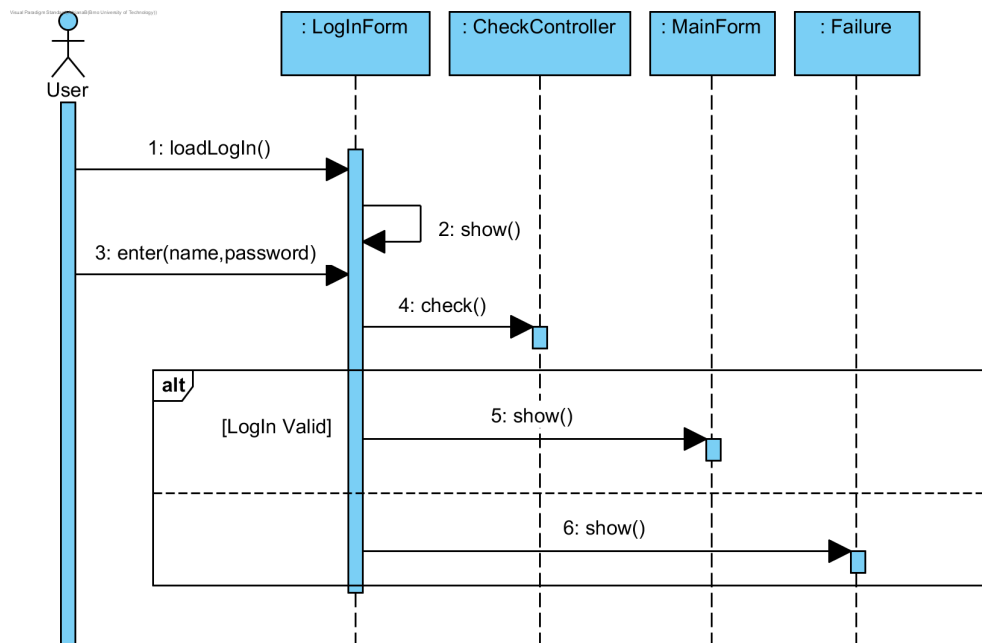
Výnimky prípadu použitia "Prihlásiť sa"

Identifikátor:	UC01.1
Názov:	Prihlásiť sa: Nesprávne prihlasovacie údaje.
Popis:	Užívateľ U zadá nesprávne prihlasovacie údaje.
Aktéri:	Užívateľ U
Frekvencia:	Zriedka
Predpoklady:	Žiadne
Následné podmienky:	Nie je umožní vstup do systému.
Akcie pre spustenie:	Kontrola a opatrenie nastane po tom, ako U klikne na „Prihlásiť“.
Tok:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém vypíše hlášku „Nesprávne prihlasovacie údaje“ a neumožní vstup.

Identifikátor:	UC01.2
Názov:	Prihlásiť sa: Zlyhanie operácie.
Popis:	Systém nedokáže pokračovať v prípade a ukončí ho.
Aktéri:	Užívateľ U alebo systém
Frekvencia:	Zriedka
Predpoklady:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém nevykoná korektne niektorý krok hlavného toku. 2. Systém „nespadol“.
Následné podmienky:	Nie je umožní vstup do systému.
Akcie pre spustenie:	Zlyhanie môže nastať kedykoľvek v rámci toku prípadu.
Tok:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém vhodne informuje užívateľa U o zlyhaní. 2. Systém vráti užívateľa do miesta odkiaľ vyvolal prípad použitia.

Identifikátor:	UC01.3
Názov:	Prihlásiť sa: Zlyhanie systému.
Popis:	Systém nedokáže pokračovať v činnosti.
Aktéri:	Užívateľ U alebo systém.
Frekvencia:	Zriedka
Predpoklady:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém vykoná nekorektnú operáciu. 2. Systém nemôže pokračovať v činnosti.
Následné podmienky:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nie je umožní vstup do systému. 2. Systém je ukončený.
Akcie pre spustenie:	Zlyhanie môže nastať kedykoľvek v rámci toku prípadu.
Tok:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém vhodne informuje užívateľa U o zlyhaní. 2. Systém sa ukončí.

Sekvenčný diagram pr. použitia "Prihlásiť sa"





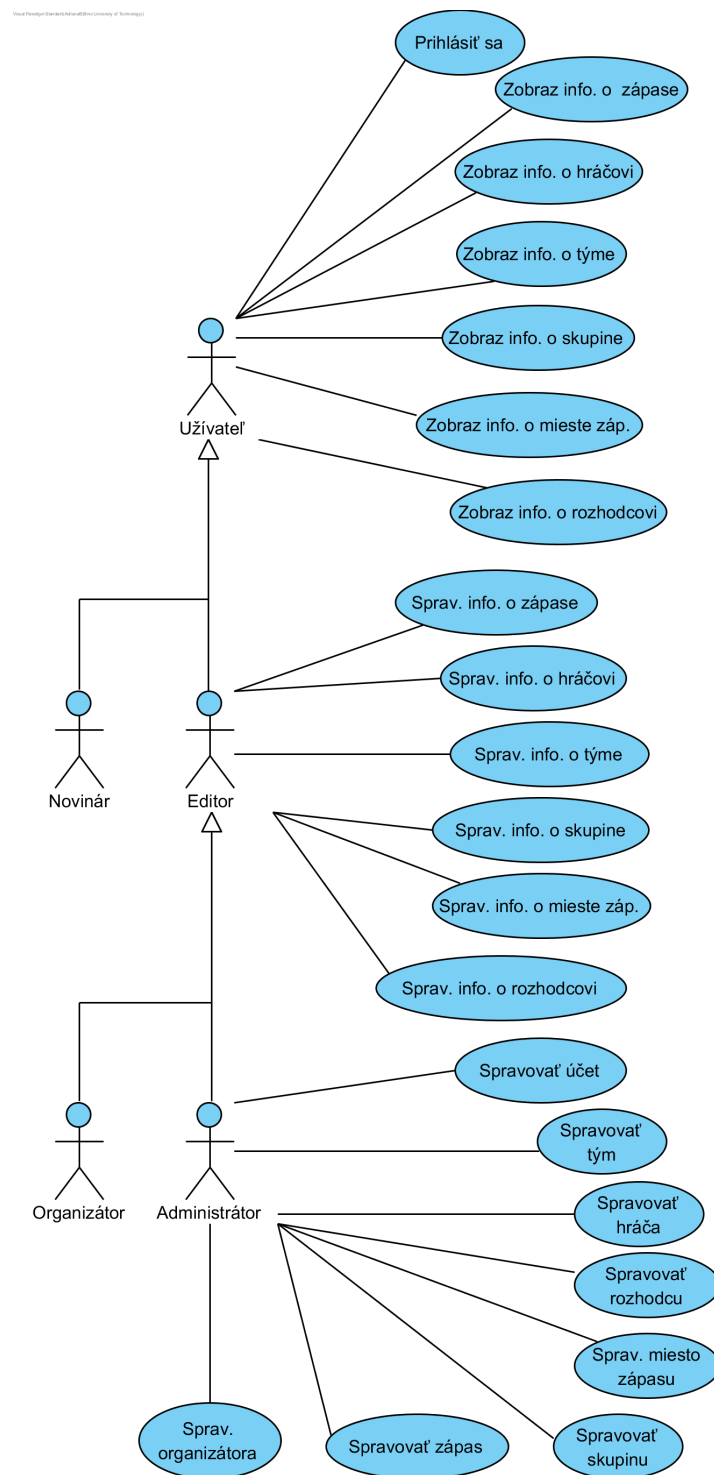
Majstrovstvá sveta vo futbale

Projekt do predmetu AIS

VÝSLEDNÉ MODEL Y

Výsledná iterácia

Vo výslednej iterácii bude systém doplnený o funkcie *administrátora*. V tejto fáze bude doplnená aj autentizácia užívateľov a výsledok bude zodpovedať kompletnému návrhu prípadov užitia z analýzy požiadaviek.



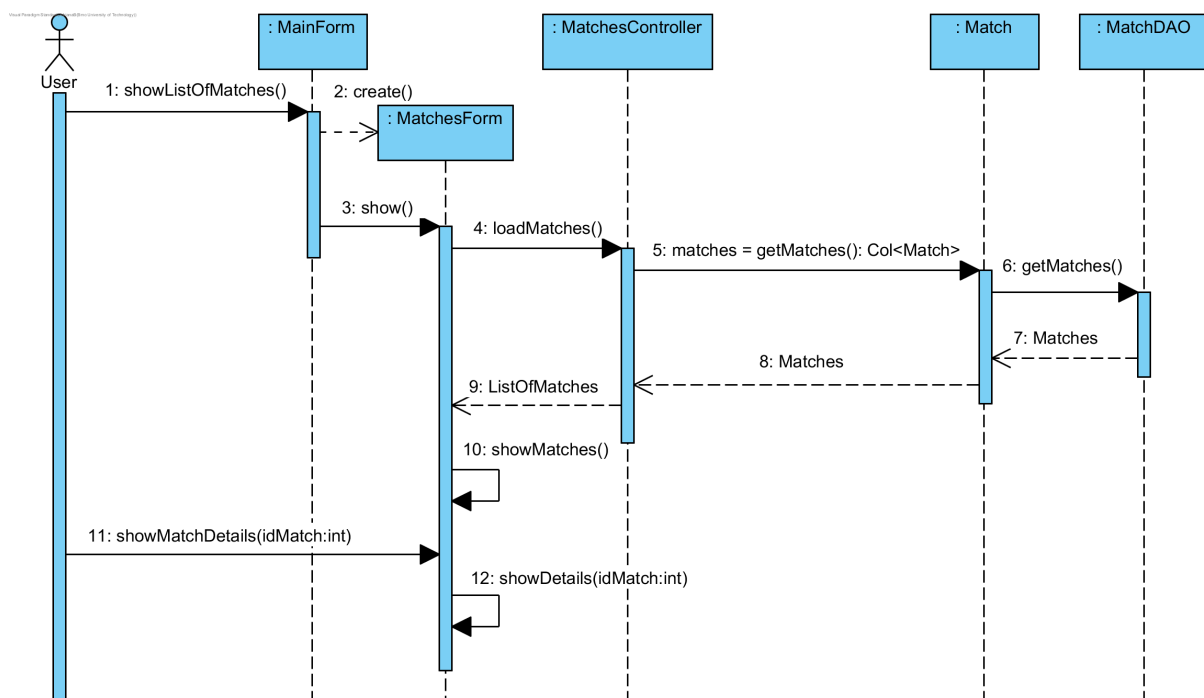
Špecifikácie prípadov použitia

Identifikátor:	UC08
Názov:	Sprav. info. o zápase
Popis:	Editor E pridáva informácie o aktuálnom stave v zápase.
Aktéri:	Editor E
Priorita:	Vysoká
Frekvencia:	Veľmi častá
Vstupné podmienky:	Editor E musí byť prihlásený do systému a musí mať práva pre daný zápas od administrátora.
Výstupné podmienky:	Je pridaná nová informácia o aktuálnom stave zápasu.
Základná postupnosť:	<ol style="list-style-type: none">1. Prípád použitia začína keď Editor E klikne na „Aktuálne“ pri danom zápase2. Systém zobrazí okno pre pridávanie aktuálnych informácií o stave zápasu3. Editor E pridá informáciu4. Editor E klikne na „Uložiť“
Alternatívna postupnosť:	<ol style="list-style-type: none">1. až 4. Užívateľ U môže kedykoľvek zvoliť inú operáciu alebo sa odhlásiť.
Výnimky:	<ul style="list-style-type: none">• Editor nevyplní údaj správne<ul style="list-style-type: none">○ Systém na to vhodným spôsobom upozorní a neumožní uložiť objekt• Zlyhynie operácie• Zlyhynie systému

Identifikátor:	UC16
Názov:	Spravovať hráča
Popis:	Administrátor A odstraňuje objekt hráč.
Aktéri:	Administrátor A
Priorita:	Stredná
Frekvencia:	Výnimočne
Vstupné podmienky:	Administrátor A musí byť prihlásený a daný objekt hráč už musí byť vytvorený.
Výstupné podmienky:	Zvolený objekt hráč bol odstránený zo systému.
Základná postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrátor A vyberie objekt hráča, ktorého chce odstrániť. 2. Administrátor A klikne na tlačidlo „Odstrániť“ 3. Systém zobrazí modálne okno s hláškou „Ste si istý odstránením tohto objektu?“ 4. a) Keď administrátor A zvolí „Nie“, nevykoná sa žiadna operácia a je možné vrátiť sa na bod 1. 4. b) Keď administrátor A zvolí „Áno“, objekt hráč bude odstránený zo systému
Alternatívna postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 1. až 4. Užívateľ U môže kedykoľvek zvoliť inú operáciu alebo sa odhlásiť.
Výnimky:	<ul style="list-style-type: none"> • Administrátor A nevyplní údaje vo formulári správne <ul style="list-style-type: none"> ◦ Systém na to vhodným spôsobom upozorní a neumožní uložiť objekt • Zlyhynie operácie • Zlyhynie systému

Identifikátor:	UC19
Názov:	Spravovať skupinu
Popis:	Administrátor vytvára novu skupinu zápasov.
Aktéri:	Administrátor A
Priorita:	Stredná
Frekvencia:	Pri tvorbe štruktúry majstrovstiev často.
Vstupné podmienky:	Administrátor A musí byť prihlásený.
Výstupné podmienky:	Je vytvorená nová skupina zápasov.
Základná postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrátor A vyberie možnosť „Skupiny“. 2. Administrátor A vyberie možnosť „Nová“ 3. Systém zobrazí formulár pre vyplnenie informácií o skupine 4. Administrátor A vyplní potrebné údaje 5. Administrátor A klikne na možnosť „Pridať“
Alternatívna postupnosť:	<ol style="list-style-type: none"> 2. až 5. Užívateľ U môže kedykoľvek zvoliť inú operáciu alebo sa odhlásiť.
Výnimky:	<ul style="list-style-type: none"> • Administrátor A nevyplní údaje vo formulári správne <ul style="list-style-type: none"> ◦ Systém na to vhodným spôsobom upozorní a neumožní uložiť objekt • Zlyhynie operácie • Zlyhynie systému

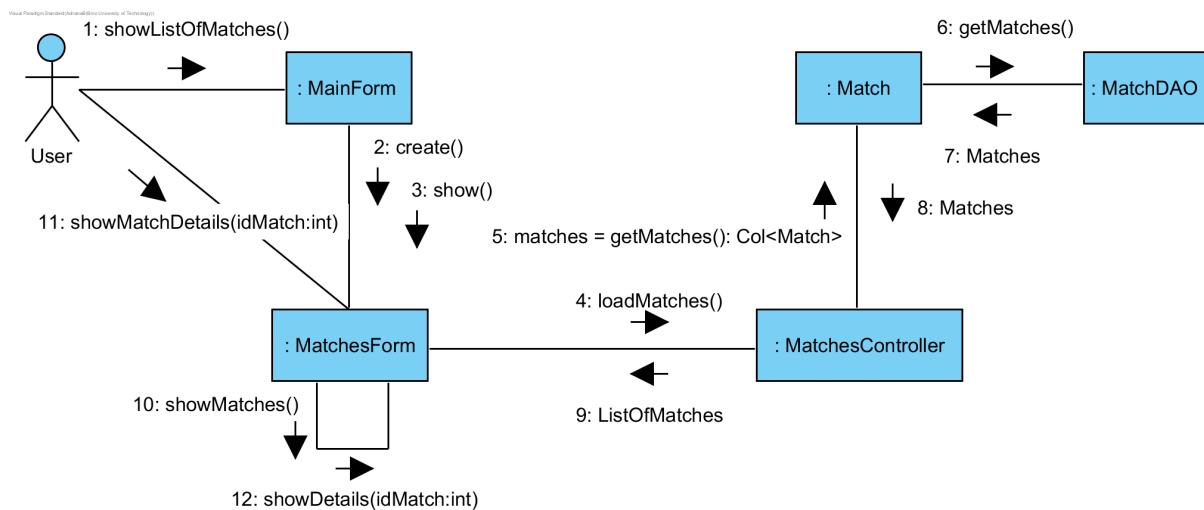
Sekvenčný diagram pr. použitia "Zobraziť zápas"



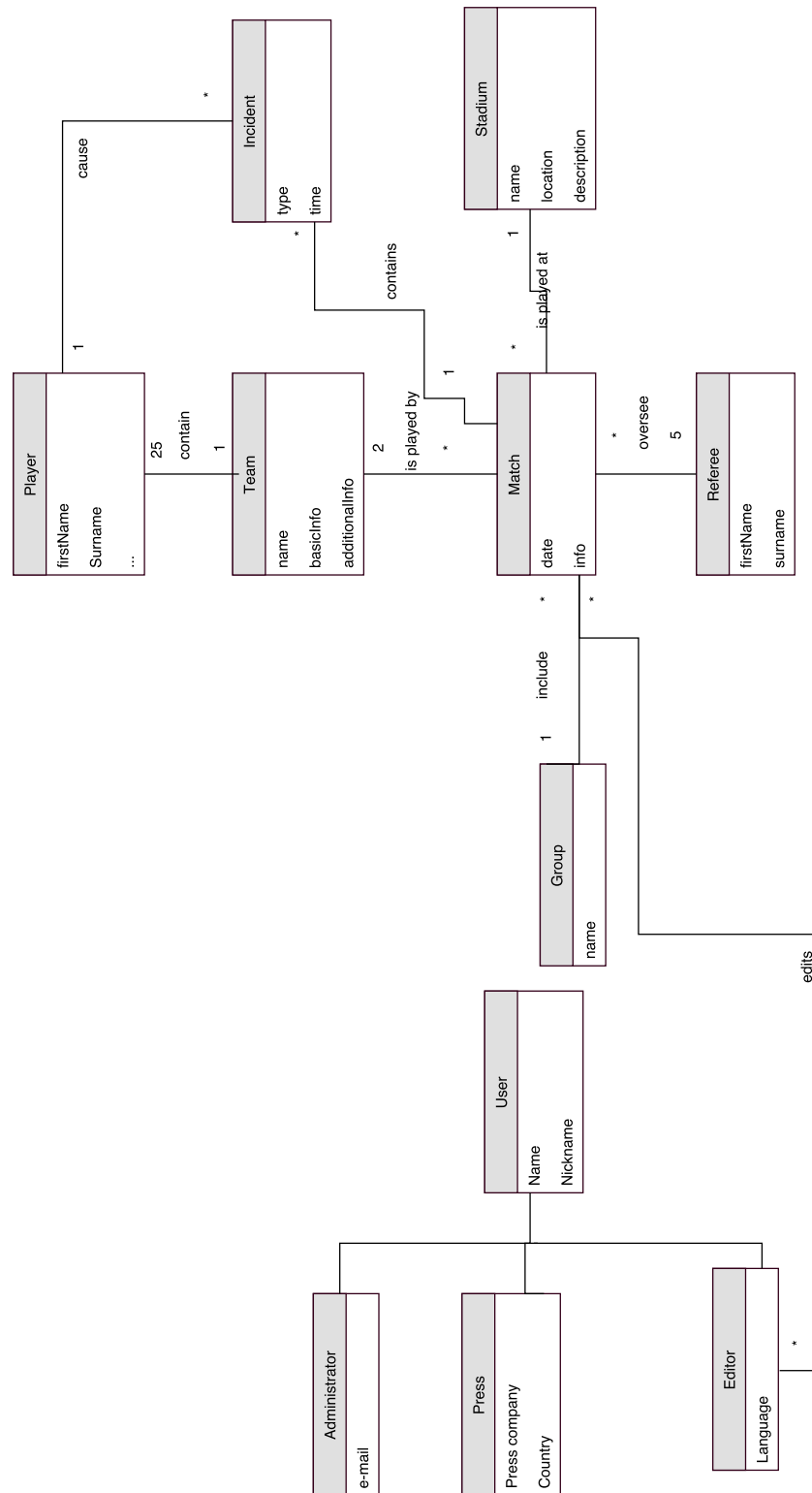
Tabuľka zodpovednosti tried

Zodpovednosť	Operácia	Názov triedy	Zdôvodnenie	Spolupracujúce triedy
Spracovanie žiadosti na jednotlivé kategórie (načítanie Zápasov)	showListOfMatches()	MainForm	Zapúzdrenie úvodnej stránky a menu	MatchesForm
Spracovávanie žiadosti na k. Zápas a zobrazovanie jednotlivých zápasov	create() show() showMatchDetails(idMatch:int) showMatches() showDetails(idMatch:int)	MatchesForm	Zapúzdrenie kategórie Zápas	MatchesController
Spracovávanie API žiadosti	loadMatches()	MatchesController	Potreba prekladu požiadaviek užívateľa na operácie modelu	Match
Uchovávanie zápasov	matches = getMatches(): Col<Match>	Match	Potreba uchovávania položiek	MatchDAO
Abstraktné rozhranie pre databazu	getMatches()	MatchDAO	Abstrakcia DB	

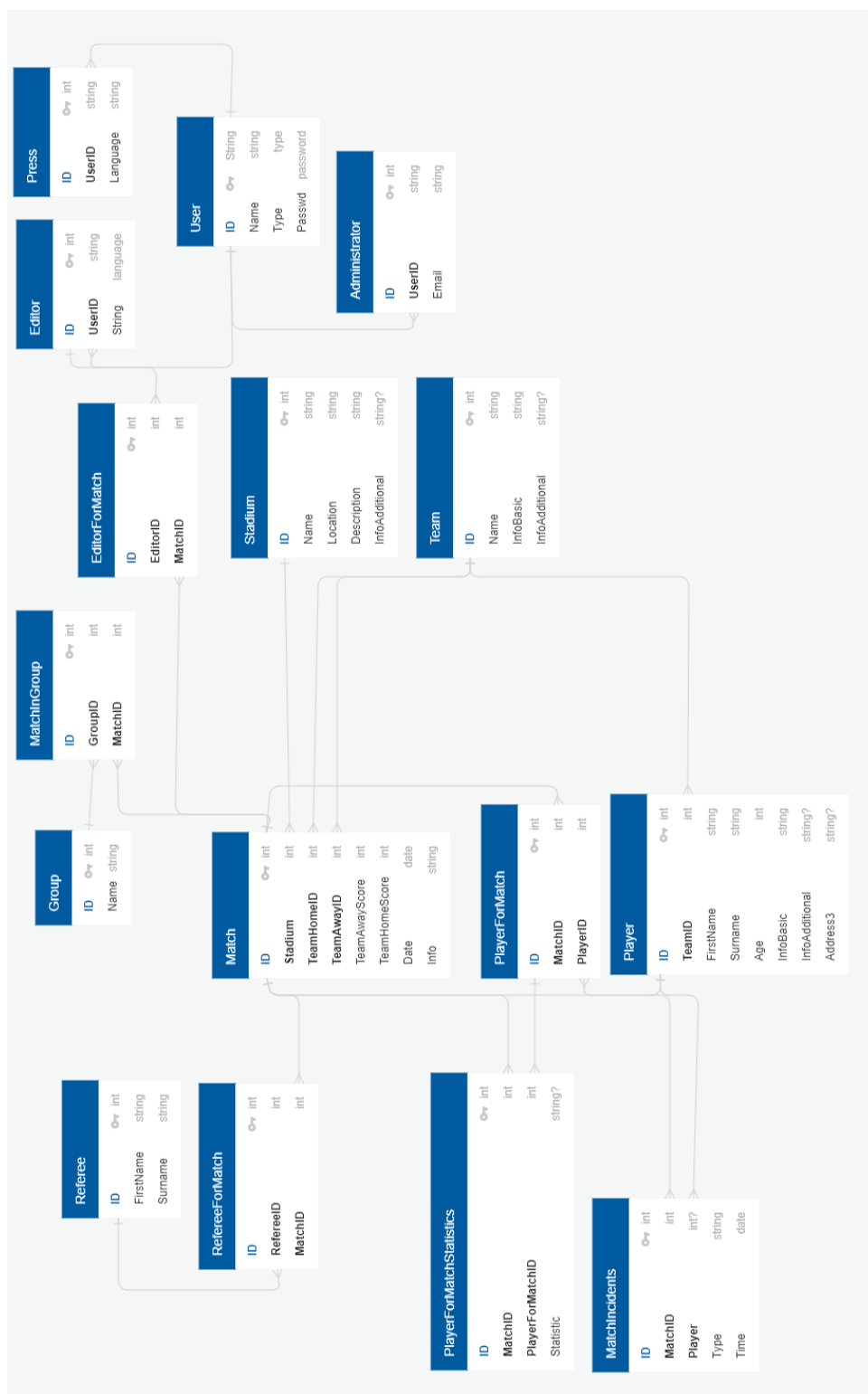
Diagram komunikácie pr. použitia "Zobrazit' zápas"



ER diagram



Logický návrh databázy



Návrh architektúry

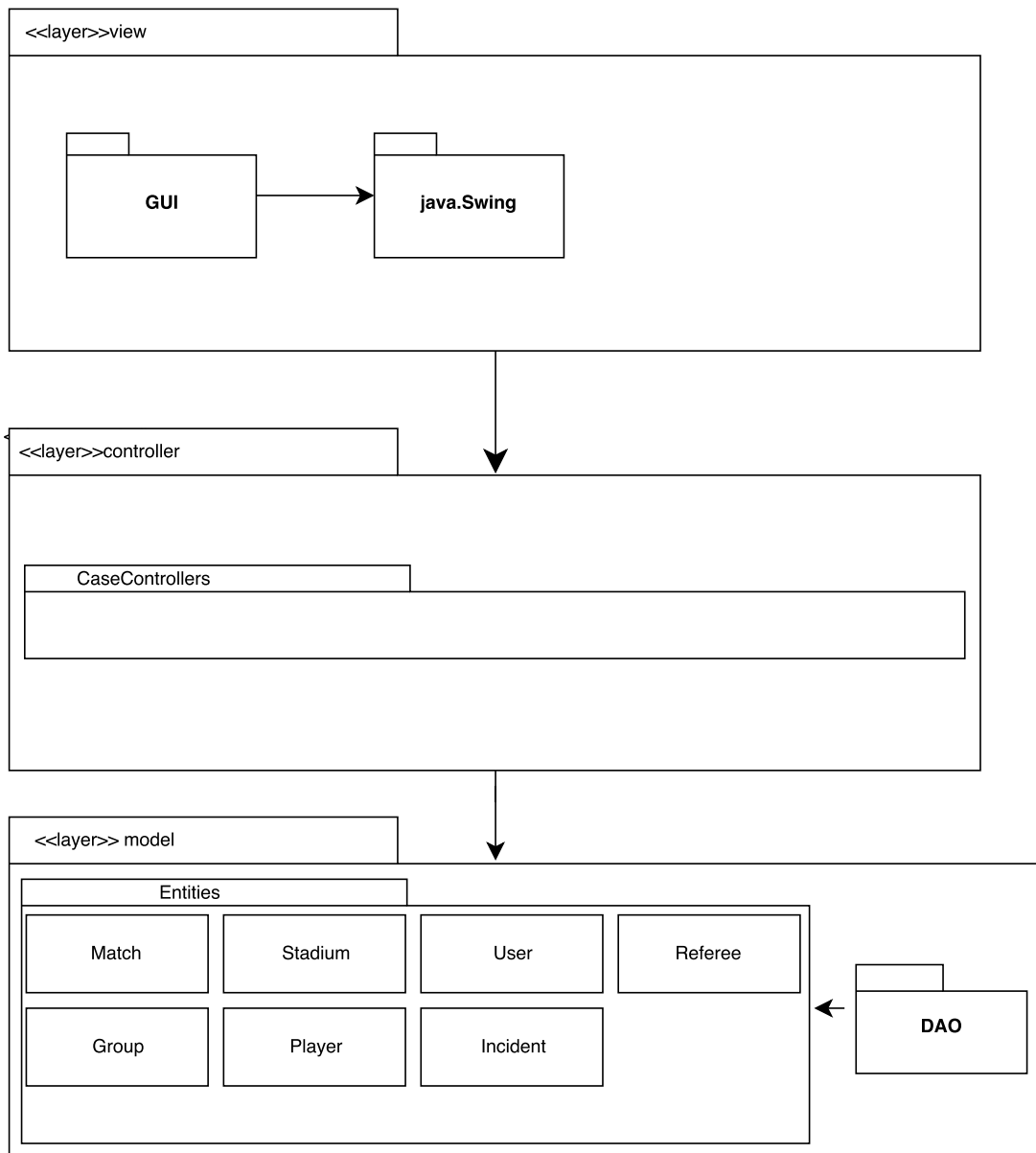
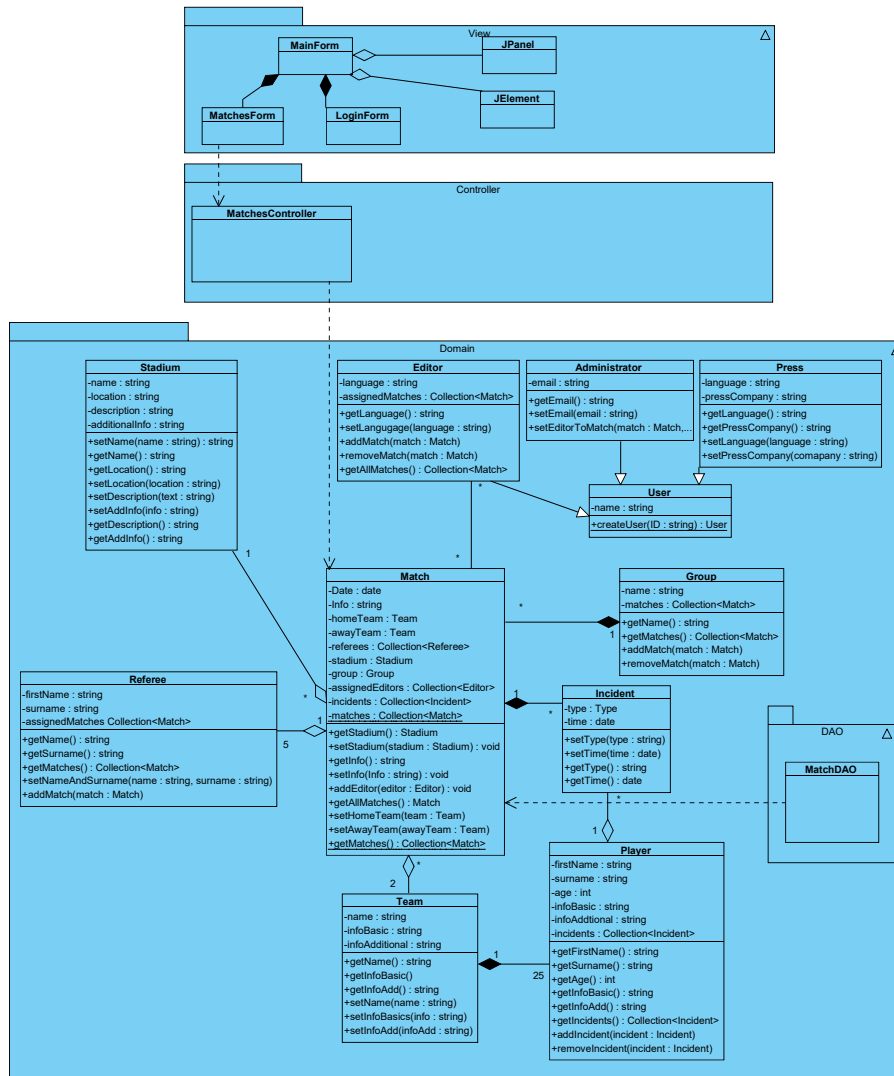
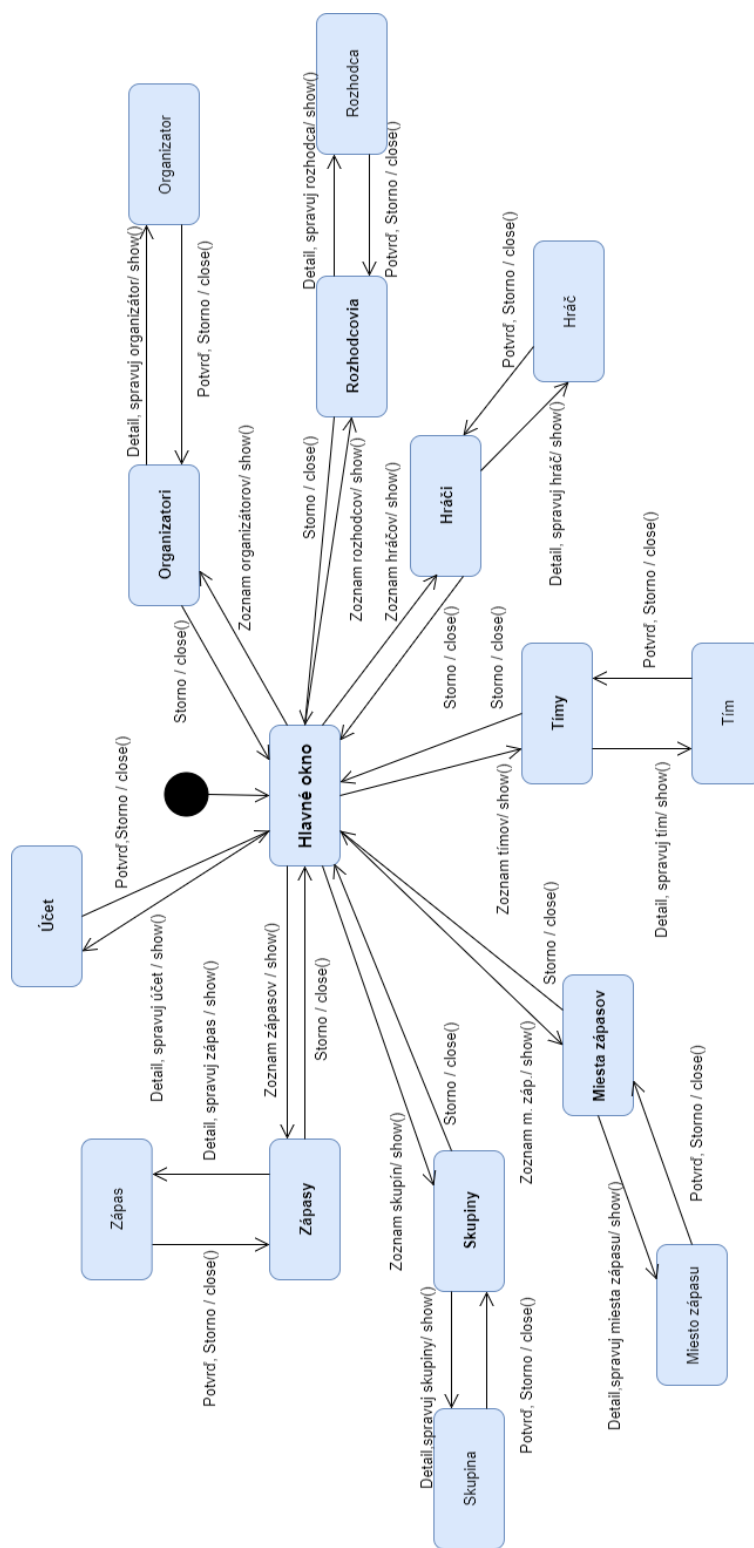


Diagram návrhových tried

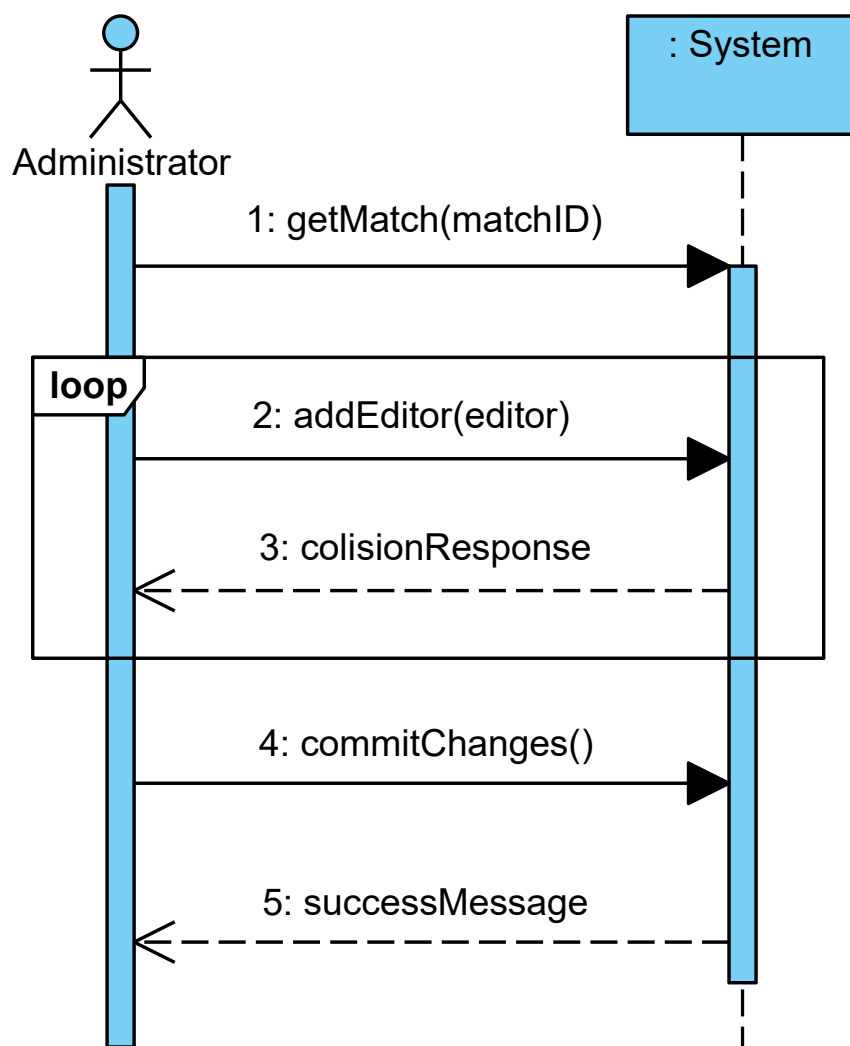


Model zobrazujúci náväznosť jednotlivých obrazoviek



Systémový diagram sekvencie

diagram sekvencie pre prípad užitia pridávania editora k zápasu.



Prijímacie testy

Akceptačné testy sa skladajú z troch samostatných krokov. Celkovo ide o jednoduchú situáciu, ktorá má simulovať vytvorenie, úpravu a následné vymazanie objektu hráč zo systému, resp. z databáze.

1. Vytvorenie hráča

Popis

Užívateľ (administrátor) vytvorí nového hráča so zvolenými atribútmi.

Predpoklady

1. Administrátor je prihlásený do systému.
2. V systéme a v databáze neexistuje hráč s rovnakými atribútmi.

Postup

1. (a) Užívateľ zvolí v hlavnom okne možnosť „Hráči“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zobrazí sekciu „Hráči“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému
2. (a) Užívateľ zvolí možnosť „Nový“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zobrazí formulár pre vytvorenie nového hráča
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému
3. (a) Užívateľ vyplní potrebné údaje (meno, vek, fotografia, tím...) a potvrdí vytvorenie hráča kliknutím na „Pridať“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zaznamená nového hráča (uloží do databáze) a zobrazí aktualizovanú sekciu „Hráči“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému

Úspech

V databáze bola vytvorená nová položka Hráč so zadanými atribútmi.

2. Úprava hráča

Popis

Užívateľ (administrátor) upraví objektu hráč, vytvoreného v predchádzajúcom teste, zvolené atribúty.

Predpoklady

1. Administrátor je prihlásený do systému.
2. V systéme a v databáze existuje daný hráč.

Postup

1. (a) Užívateľ zvolí v hlavnom okne možnosť „Hráči“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zobrazí sekciu „Hráči“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému
2. (a) Užívateľ zvolí pridaného hráča a vyberie možnosť „Upraviť“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zobrazí formulár pre úpravu hráča (podobný ako v bode 2. avšak so zadanými údajmi)
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému
3. (a) Užívateľ zmení jeden z atribútov a potvrdí úpravu hráča kliknutím na „Pridať“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zaznamená úpravu hráča (uloží do databázy) a zobrazí aktualizovanú sekciu „Hráči“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému

Úspech

V databáze bola upravená daná položka Hráč so zadanými atribútmi.

3. Vymazanie hráča

Popis

Užívateľ (administrátor) odstráni daného hráča so zvolenými atribútmi.

Predpoklady

1. Administrátor je prihlásený do systému.
2. V systéme a v databáze existuje daný hráč.

Postup

1. (a) Užívateľ zvolí v hlavnom okne možnosť „Hráči“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zobrazí sekciu „Hráči“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému
2. (a) Užívateľ zvolí daného hráča a vyberie možnosť „Odstrániť“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zobrazí modálne okno s hláškou „Ste si istý odstránením tohto objektu?“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému
3. (a) Užívateľ zvolí možnosť „Áno“
(b) Možnosti reakcie:
 - i. Systém zaznamená odstránenie hráča (vymazaním z databáze) a zobrazí aktualizovanú sekciu „Hráči“
 - ii. Chyba, zlyhanie operácie
 - iii. Chyba, zlyhanie systému

Úspech

V databáze bola vymazaná daná položka Hráč so zadanými atribútmi.