

Sem vložte zadání Vaší práce.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ
KATEDRA POČÍTAČŮ



Bakalářská práce

Informační systém florbalového klubu

Matěj Halouska

Vedoucí práce: Mgr. Petr Matyáš

14. května 2015

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat svému vedoucímu práce Mgr. Petru Matyášovi za mnoho cenných rad při návrhu, realizaci a kontrole práce.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Praze dne 14. května 2015

.....

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta elektrotechnická

© 2015 Matěj Halouska. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě elektrotechnické. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Halouska, Matěj. *Informační systém florbalového klubu*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, 2015.

Abstract

The main goal of this bachelor thesis is to make work easier for floorball clubs officials. To join all important administrative tasks into one application, in order to be everything clearly in one place. It will be web application, easily accessible from any place with internet connection.

Keywords PHP, web application, sport, information system, floorball club

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je usnadnit práci funkcionářům ve florbalových klubech. Spojit všechny důležité administrativní práce do jedné aplikace, aby bylo všechno přehledně na jednom místě. Bude se jednat o webovou aplikaci, jednoduše dostupnou odkudkoliv, kde je připojení k internetu.

Klíčová slova PHP, webová aplikace, sport, informační systém, florbalový klub

Obsah

Úvod	1
1 Podobné aplikace	3
1.1 www.ceskyflorbal.cz	3
1.2 www.florbal.cz	4
1.3 www.nhl.cz	5
1.4 www.hokej.cz	6
1.5 www.nhl.com	7
1.6 Zhodnocení	9
2 Analýza a návrh	11
2.1 Analýza požadavků	11
2.2 Případy užití	15
2.3 Databázový model	15
3 Implementace	23
3.1 Použité programy	23
3.2 Struktura aplikace	23
3.3 Konkrétní implementace	27
3.4 Další použité technologie	30
3.5 Další detaily funkčnosti	33
4 Testování	35
4.1 Testování autorem v průběhu implementace	35
4.2 Testování UI v různých prohlížečích	35
4.3 Testování databáze	36
4.4 Test použitelnosti	36
Závěr	43

Literatura	45
A Seznam použitých zkratk	47
B Obsah přiloženého CD	49

Seznam obrázků

1.1	www.ceskyflorbal.cz	4
1.2	www.florbal.cz	6
1.3	www.nhl.cz	7
1.4	www.hokej.cz	8
1.5	www.nhl.com	9
2.1	Diagram případů užití – nepřihlášený uživatel	16
2.2	Diagram případů užití – přihlášený uživatel	17
2.3	Databázový model	21
3.1	XAMPP	24
3.2	Nette framework	26
3.3	Starmag free CSS template	31
3.4	http://www.csstablegenerator.com	31
3.5	Nette DatePicker	32
3.6	http://www.bestcssbuttongenerator.com	33
3.7	Nette Phone Number Input	33

Seznam tabulek

0.1	Oficiální statistika členských základen svazů ČUS – k. 31.12.2014	2
2.1	Práva uživatelských rolí	12
2.2	Používanost webových prohlížečů	15

Úvod

Češi jsou sportovní národ. Vrostla zde celá řada skvělých sportovců v desítkách různých odvětví. Naši reprezentanti jsou každoročně vidět na velkých mezinárodních akcích jako mistrovstvích světa, mistrovství Evropy či olympijské hry, nicméně žádný sport se za poslední roky nerozvinul a nezpomalil tolik jako florbal.

Z čistě statistického hlediska je florbal už druhý nejhranější sport v České republice (tabulka 0.1) [4]. V počtu registrovaných hráčů předběhl už i takové velikány jako hokej, tenis, volejbal, basketbal nebo házenou a dále se velice rychle rozvíjí.

Čím je velká popularita florbalu způsobena? Dlouhodobě jeden z divácky nejpopulárnějších sportů Česku je hokej. Nicméně ten je finančně těžko dostupný a je v něm velká konkurence. Florbal je mnohem levnější a dostupnější varianta hokeje. Je možné ho hrát v každé tělocvičně na každé škole. Stačí boty, florbalová hůl a míček. Není potřeba žádná ledová plocha ani drahá výstroj. Navíc hráči nemusí umět bruslit, proto je i jednodušší se florbal naučit hrát.

Na druhou stranu je florbal stále velice mladý sport a proto v něm není tolik peněz a ani softwarová podpora není dostatečně dobrá, jako v již dlouhodobě zavedených sportovních odvětvích.

Jeden florbalový klub může mít i několik desítek různých týmů (dospělých i mládežnických) a pro správné fungování je klíčový dobře fungující informační systém, který usnadní práci klubovým i ligovým funkcionářům.

Florbalové kluby vedou svoje účetnictví a databázi členů a funkcionářů nejčastěji formou souboru, uloženém na počítači manažera. Docházku na tréninky

ÚVOD

a klubové pokuty zapisují většinou na klubový web nebo do sdíleného dokumentu na internetu. Soupisky musí upravovat na uživatelsky nepřívětivém webu.

Cílem aplikace je spojit všechny tyto důležité administrativní práce do jednoho programu, aby bylo všechno přehledně na jednom místě a usnadnilo to práci. Bude se jednat o webovou aplikaci, jednoduše dostupnou internetovým prohlížečem odkudkoliv, kde je připojení k internetu.

Aplikace bude rozdělena na část společnou pro všechny kluby (například databáze zápasů a hal) a na část klubovou, kterou využije každý klub zvlášť (například účetnictví). Aplikace bude využita celoplošně Českou florbalovou unií, která bude spravovat společnou část. Každý klub v České republice bude mít možnost využít klubovou část aplikace.

Sportovní odvětví	Celkem	Muži	Ženy	Dospělí	Mládež	Oddílů
fotbal	427041	310851	15335	326186	100855	3538
florbal	74098	38209	6269	44478	29620	755
golf	63022	39331	17129	56460	6562	240
tenis	60659	34175	12749	46924	13735	1043
atletika	57976	20599	10606	31205	26771	349
lední hokej	47158	30581	1580	32161	14997	429
volejbal	44791	16229	15674	31903	12888	850
basketbal	36173	14840	6012	20852	15321	433
plavecké sporty	24204	4371	3774	8145	16059	227
lyžování	24090	11277	6851	18128	5962	396
univerzitní sport	23749	11486	8872	20358	3391	43
házená	22648	11068	5012	16080	6568	147
šachy	21624	15197	1085	16282	5342	558
stolní tenis	21046	15040	1626	16666	4380	880

Tabulka 0.1: Oficiální statistika členských základen svazů ČUS – k. 31.12.2014

Podobné aplikace

Žádný opravdový informační systém pro florbalové kluby na internetu nalezen nebyl. Byly zanalyzovány stránky, které se mu nejvíce blíží – dvě největší florbalové stránky a také dvě největší české a jedna americká stránku o hokeji, což je sport florbalu nejpodobnější.

1.1 www.ceskyflorbal.cz

Oficiální webová stránka českého florbalu. [5] Na podzim se nacházela ještě na staré adrese www.cfbu.cz a byla uživatelsky nepřívětivá a zastaralá. Nový web je o poznání lepší.

Výhody

- Po přihlášení do systému je zde databáze všech hráčů, kompletní správa rozhodčích a správa soupisek týmů.
- V aplikaci je kompletní přehled všech zápasů ze všech lig.
- Jsou zde statistiky všech hráčů, ve všech ligách. U každého hráče jsou i historické tabulky.
- Aplikace má databázi hal v ČR. Dobře zpracovanou s filtrováním podle parametrů.

Nevýhody

- Chybí zde databáze funkcionářů.
- Informační systém je pozůstatek z bývalé stránky – zastaralý, nepřehledný a uživatelsky nepřívětivý.

1. PODOBNÉ APLIKACE

- Správa účetnictví klubu, docházky na tréninky a týmových pokut se zde nenachází.
- Chybí zde časy, kdy se zápasy hrají (musí se k tomu složitě doklikat) a v detailu zápasu chybí názvy týmů – jsou zde jen loga a pokud tým logo nemá v systému nahrané, je těžké identifikovat, o jaký tým se jedná.
- Při práci s informačním systémem se všechny odkazy otevírají v novém okně, což dělá dost nepořádek.
- V databázi hal chybí fotky.

The screenshot shows the website interface for the Czech Florball Extraliga. At the top, there is a navigation bar with the ČFbU logo and the text 'ČESKÝ FLORBAL'. Below this, a schedule for 'AutoCont extraliga' is displayed, showing matches for Tuesday 7. 4., Wednesday 8. 4., and Friday 10. 4. The main menu includes 'SUPERFINÁLE', 'EXTRALIGA MUŽI', 'EXTRALIGA ŽENY', 'REPREZENTACE', 'VÝSLEDKY', 'PROGRAM', 'SOUTĚŽE', and 'POHÁŘI'. The 'EXTRALIGA MUŽI' section is active, displaying a list of teams with their logos, names, and statistics (e.g., 1. Technology Florbal MB 22 / 52). To the right, there is a section for upcoming matches with logos, 'VS', and 'ONLINE' buttons.

Obrázek 1.1: www.ceskyflorbal.cz

1.2 www.florbal.cz

Jedná se spíše o bulvární stránku, než informační systém. [6] Aplikace klade důraz na články o nejvyšších českých ligách, zahraničí a reprezentaci. O nižších soutěžích zde není ani zmínka.

Výhody

- V aplikaci jsou všechny výsledky z nejvyšších českých i zahraničních lig.
- Je zde hodně detailů o klubech z české nejvyšší soutěže.

Nevýhody

- Aplikace nemá žádnou databázi hráčů ani funkcionářů
- Není zde žádný rozpis zápasů dopředu a chybí zde výsledky z nižších soutěží.
- Chybějí jakékoliv podrobné statistiky. U každé ligy je pouze seznam pěti nejproduktivnějších hráčů.
- U každého týmu je odkaz na soupisku, nicméně tyto soupisky jsou prázdné, nevyplněné.
- V aplikaci kompletně chybí správa rozhodčích a adresář hal.
- Správa účetnictví klubu, docházky na tréninky a týmových pokut se zde nenachází.

1.3 www.nhl.cz

Oficiální český web o americké národní hokejové lize. [7]

Výhody

- Databáze zápasů je na těchto stránkách dobře zpracována. Nechybí zde kompletní detaily o odehraných zápasech ani rozpis zápasů, které se teprve odehrají.
- V aplikaci je možné zobrazit soupisky všech týmů.

Nevýhody

- Databáze hráčů je nepřehledná. Je zde kolonka pro vyhledání konkrétního hráče, nicméně nefunguje. U hráčů chybí kontaktní informace pro manažery. Databáze funkcionářů na tomto webu není.
- Statistiky hráčů jsou často nepřesné. Například statistiku účasti na ledě při gólech +/- mají kompletně špatně (počítají do ní i přesilovkové góly). Další věc, která moc nefunguje, je řazení podle konkrétní statistiky. Některé atributy to seřadí správně, některé špatně.

1. PODOBNÉ APLIKACE



Obrázek 1.2: www.florbal.cz

- V aplikaci kompletně chybí správa rozhodčích a adresář hal.
- Správa účetnictví klubu, docházky na tréninky a týmových pokut se zde nenachází.

1.4 www.hokej.cz

Oficiální web o českém hokeji. [8] Stránka je díky stejným majitelům velice podobná www.nhl.cz.

Výhody

- Databáze zápasů z nejvyšších soutěží je na těchto stránkách dobře zpracována. Nechybí zde kompletní detaily o odehraných zápasech ani rozpis zápasů, které se teprve odehrají.
- V aplikaci je možné zobrazit soupisky všech týmů.

Historické statistiky českých hráčů v NHL

Aktualizováno k 9. dubnu 2015

Rk	Born	Name	Pos	GP	G	A	P	PIM	+/-	PPG	SHG
1	1972	Jaromír Jágr	F	1548	721	1077	1798	1053	290	203	11
2	1976	Patrik Eliáš	F	1222	405	611	1016	539	168	113	16
3	1976	Milan Hejduk	F	1020	375	430	805	316	101	140	6

Obrázek 1.3: www.nhl.cz

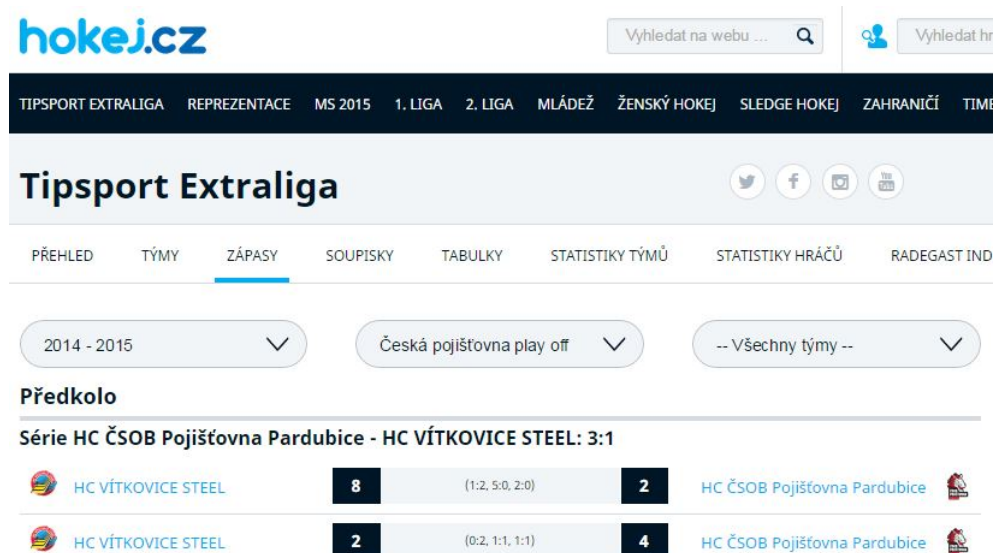
Nevýhody

- Databáze hráčů zde sice je, nicméně je nepřehledná a neobsahuje hráče nižších soutěží. Je zde kolonka pro vyhledání konkrétního hráče, nicméně nefunguje. Databáze funkcionářů zde není vůbec. U hráčů chybí kontaktní informace pro manažery. Databáze funkcionářů na tomto webu není.
- Není zde databáze zápasů z nižších soutěží.
- V aplikaci jsou sice statistiky hráčů nejvyšších soutěží, nicméně také jsou nepřesné. Statistika +/- je opět špatně a řazení nefunguje správně ve všech případech. Statistiky z nižších soutěží zde chybí úplně.
- V aplikaci kompletně chybí správa rozhodčích a adresář hal.
- Správa účetnictví klubu, docházky na tréninky a týmových pokut se zde nenachází.

1.5 www.nhl.com

Oficiální web americké národní hokejové ligy. [9] I tuto stránku potkala nedávno úprava a také k horšímu, minimálně co se týká statistik.

1. PODOBNÉ APLIKACE



hokej.cz

Vyhledat na webu ...

Vyhledat hr

TIPSPORT EXTRALIGA REPREZENTACE MS 2015 1. LIGA 2. LIGA MLÁDEŽ ŽENSKÝ HOKEJ SLEDGE HOKEJ ZAHRANIČÍ TIME

Tipsport Extraliga

PŘEHLED TÝMY ZÁPASY SOUPISKY TABULKY STATISTIKY TÝMŮ STATISTIKY HRÁČŮ RADEGAST IND





2014 - 2015

Česká pojišťovna play off

-- Všechny týmy --

Předkolo

Série HC ČSOB Pojišťovna Pardubice - HC VÍTKOVICE STEEL: 3:1

 HC VÍTKOVICE STEEL	8	(1:2, 5:0, 2:0)	2	HC ČSOB Pojišťovna Pardubice 
 HC VÍTKOVICE STEEL	2	(0:2, 1:1, 1:1)	4	HC ČSOB Pojišťovna Pardubice 

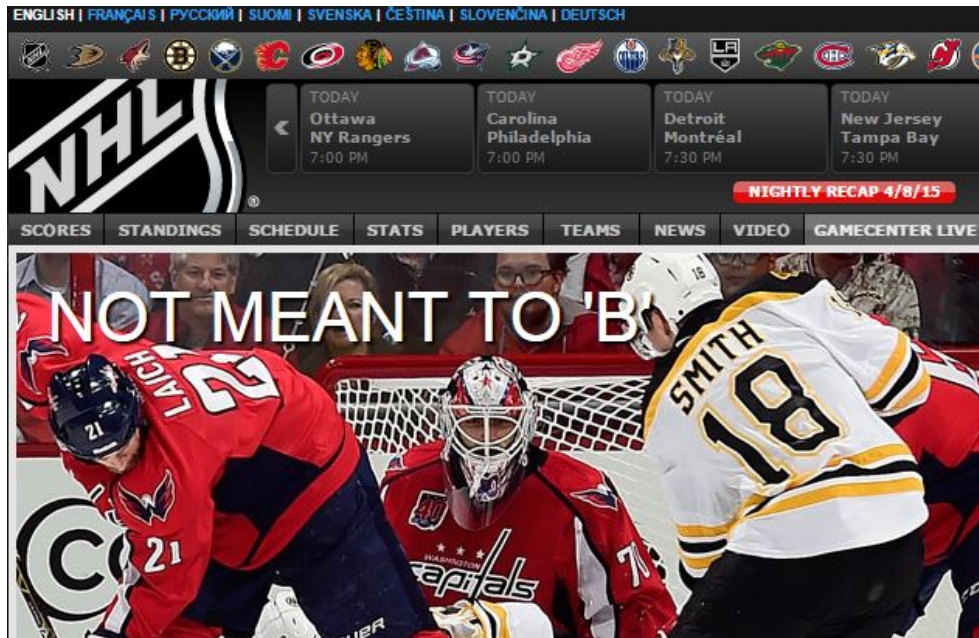
Obrázek 1.4: www.hokej.cz

Výhody

- Databáze všech hráčů je na této stránce výborně zpracovaná. Je zde mnoho různých detailů o každém hráči a pohodlná možnost vyhledávání. Chybí zde akorát kontaktní informace pro manažery.
- Velice dobře zpracovaná databáze zápasů. Nechybí zde kompletní detaily o odehraných zápasech ani rozpis zápasů, které se teprve odehrají.
- Statistiky hráčů jsou na těchto stránkách dobře zpracovány. Nechybí zde ani různé pokročilejší statistiky.
- V aplikaci je možné zobrazit soupisky všech týmů.
-

Nevýhody

- Databáze funkcionářů na tomto webu není.
- V aplikaci chybí správa rozhodčích a adresář hal.
- Správa účetnictví klubu, docházky na tréninky a týmových pokut se zde nenachází.



Obrázek 1.5: www.nhl.com

1.6 Zhodnocení

Žádná z existujících webových stránek nesplňuje funkční požadavky informačního systému pro florbalový klub. Všechny tyto weby jsou určeny převážně pro fanoušky a nikoliv pro funkcionáře klubů. Všude chybí správa účetnictví, databáze funkcionářů, docházka na tréninky a správa pokut. A u většiny i adresář hal či možnost úpravy soupisek.

Z výše uvedeného je jasné, že žádná podobná aplikace zatím neexistuje a tato bakalářská práce má za cíl tuto díru na trhu zaplnit.

Analýza a návrh

2.1 Analýza požadavků

2.1.1 Uživatelské role

V aplikaci budou citlivá data, která se nesmí dostat na veřejnost, proto je potřeba vytvořit přihlašování uživatelů a některé části aplikace zpřístupnit pouze po přihlášení. Jsou čtyři různé uživatelské role, které mají práva uvedené podrobně v tabulce (tabulka 2.1.).

2.1.1.1 Nepřihlášený uživatel (externí)

Nepřihlášený uživatel má přístup k částem aplikace pro veřejnost. Nemá možnost žádná data upravovat.

2.1.1.2 Člen

Člen má přístup k částem aplikace pro veřejnost a k docházce na tréninky a správě pokut svého týmu. Také nemá možnost žádná data upravovat.

2.1.1.3 Klubový manažer

Manažer má přístup ke všem částem aplikace jako člen a navíc ještě k databázi členů a k účetnictví svého týmu. Oproti členovi může upravovat účetnictví, docházku i pokuty či přidávat nového člena svého týmu.

2.1.1.4 Ligový funkcionář

Ligový funkcionář má přístup ke všem částem aplikace pro veřejnost a navíc do databáze členů. K tomu může upravovat všechny databáze spojené s ligou (viz. tabulka 2.1.).

2.1.1.5 Administrátor

Administrátor má přístup a může upravovat všechny části aplikace jako ligový funkcionář. Navíc může upravovat soupisky týmů a přidávat nové uživatele do databáze.

Část aplikace	Externí	Člen	Manažer	Funkcionář	Admin
Databáze zápasů	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>	<i>upravovat</i>
Soupisky týmů	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>	<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>
Databáze členů			<i>upravovat</i>	<i>upravovat</i>	<i>upravovat</i>
Statistiky	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>
Účetnictví			<i>upravovat</i>		
Rozhodčí	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>	<i>upravovat</i>
Databáze hal	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>	<i>upravovat</i>
Docházka		<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>		
Pokuty		<i>prohlížet</i>	<i>upravovat</i>		
Správa uživatelů					<i>upravovat</i>

Tabulka 2.1: Práva uživatelských rolí

2.1.2 Funkční požadavky

2.1.2.1 Databáze všech hráčů a funkcionářů klubu

Základní databáze, kde bude seznam všech osob, zainteresovaných v klubu — hráči, trenéři, manažeři, maséři, zdravotníci, sekretáři, účetní, rozhodčí a další.

Každý člen klubu zde bude mít osobní údaje – jméno, příjmení, klub, funkci v klubu, pozice na hřišti. Po zobrazení detailů zde bude u každého člena také datum narození, telefon, email, výška, váha a fotografie.

Členy bude možné vyhledat nebo seřadit podle určitého atributu.

Databáze bude k dispozici pouze přihlášeným uživatelům.

Přihlášený uživatel bude mít možnost přidat nového člena do databáze.

2.1.2.2 Databáze všech zápasů

Databáze, kde bude seznam všech zápasů, které se konaly nebo budou konat.

U každého zápasu bude uvedeno datum, hala, liga a hrající týmy. Po rozkliknutí detailů zde bude i výsledek a seznam gólů a trestů.

Zápasy bude možné vyhledat nebo seřadit podle určitého atributu.

Databáze bude k dispozici všem uživatelům – i nepřihlášeným.

Přihlášený uživatel bude mít možnost přidat nový zápas do databáze nebo přidat či odebrat góly nebo tresty u stávajících zápasů.

2.1.2.3 Statistiky

Na této stránce budou zápasové statistiky všech hráčů.

U každého hráče bude uveden tým, góly, asistence, body a trestné minuty.

Hráče bude možné seřadit podle určitého atributu.

Statistiky budou k dispozici všem uživatelům – i nepřihlášeným.

2.1.2.4 Účetnictví klubu

Do aplikace se bude moci přihlásit účetní klubu a bude zde mít přehled veškerých příjmů, výdajů a celkovou bilanci klubu.

Přihlášený uživatel bude mít možnost přidat novou účetní položku či jakoukoliv stávající smazat.

Účetnictví bude k dispozici pouze přihlášeným uživatelům.

2.1.2.5 Správa soupisek týmů

Klubový manažer bude mít databázi všech hráčů klubu a v této databázi bude mít možnost hráče přidávat na soupisky jednotlivých týmů.

Bude zde také přehledný výpis, kolik hráčů, v jakém týmu hraje.

Statistiky budou k dispozici všem uživatelům – i nepřihlášeným. Jenom přihlášený uživatel ale bude mít možnost soupisky upravovat.

2.1.2.6 Správa rozhodčích

Na této stránce bude seznam všech oficiálně vyškolených rozhodčích. Každý z nich zde bude mít jméno, příjmení a klub, ze kterého pochází.

2. ANALÝZA A NÁVRH

Po rozkliknutí detailů se zobrazí seznam všech zápasů, na které je rozhodčí nominován a které už odpískal. U každého nominovaného zápasu bude vidět kolega rozhodčí.

Přihlášený vedoucí rozhodčích bude mít možnost přidávat a odebírat rozhodčím nominace.

Statistiky budou k dispozici všem uživatelům – i nepřihlášeným. Jenom přihlášený uživatel ale bude mít možnost upravovat nominace.

2.1.2.7 Adresář hal

Bude zde přehledná databáze všech hal v ČR, schválených pro florbal.

U každé haly bude adresa, telefon, email, cena za pronájem, rozměry, povrch, webová stránka, fotky zevnitř a zvenku a místo na mapě.

Databáze bude k dispozici všem uživatelům – i nepřihlášeným. Jenom přihlášený uživatel ale bude mít možnost přidat novou halu do databáze.

2.1.2.8 Docházka na tréninky

Trenér týmu zde bude zapisovat docházku svých hráčů na tréninky.

Trenér si nastaví procentuální minimum docházky a u každého hráče pak bude graficky označeno, zda má docházku splněnou, či ne.

Docházka bude k dispozici pouze přihlášeným uživatelům.

2.1.2.9 Klubová správa pokut

Většina týmů má zavedenou kromě oficiální kasy, také týmovou kasu, kam se platí různé pokuty za vyloučení, prohry, pozdní příchody, neomluvené nepříchody a další porušení pravidel. Za vybrané peníze se většinou pak uspořádá závěrečná rozlučka se sezonou.

Pokladník zde povede přehledný seznam všech pokut. Bude zde sazebník, kolik se za co platí a u každého hráče bude celkový součet, kolik musí zaplatit do klubové kasy.

Docházka bude k dispozici pouze přihlášeným uživatelům.

2.1.3 Nefunkční požadavky

2.1.3.1 Funkčnost na všech nejrozšířenějších webových prohlížečích

V současné době je nejrozšířenějších těchto 5 webových prohlížečů – Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari a Opera. [24]

Rok	Chrome	Mozilla Firefox	IE	Safari	Opera
2015	61,9%	23,4%	7,8%	3,8%	1,6%
2014	55,7%	26,9%	10,2%	3,9%	1,8%
2013	48,4%	30,2%	14,3%	4,2%	1,9%

Tabulka 2.2: Používanost webových prohlížečů

Aplikace tedy musí správně fungovat na nejnovějších verzích všech těchto pěti prohlížečů.

2.1.3.2 Vzhled

Aplikace musí mít jednoduchý, a příjemný vzhled, aby na trhu zaujala. Design by měl vycházet z florbalového prostředí.

2.1.3.3 Uživatelské rozhraní

Aplikace musí mít intuitivní uživatelské rozhraní, aby manažer při každodenní práci neztrácel čas hledáním či zbytečným klikáním navíc.

2.2 Případy užití

Každá uživatelská role má jiné pravomoce a tím pádem i případy užití. Na některé akce má právo i nepřihlášený uživatel (na všechny tyto akce má právo i přihlášený uživatel).

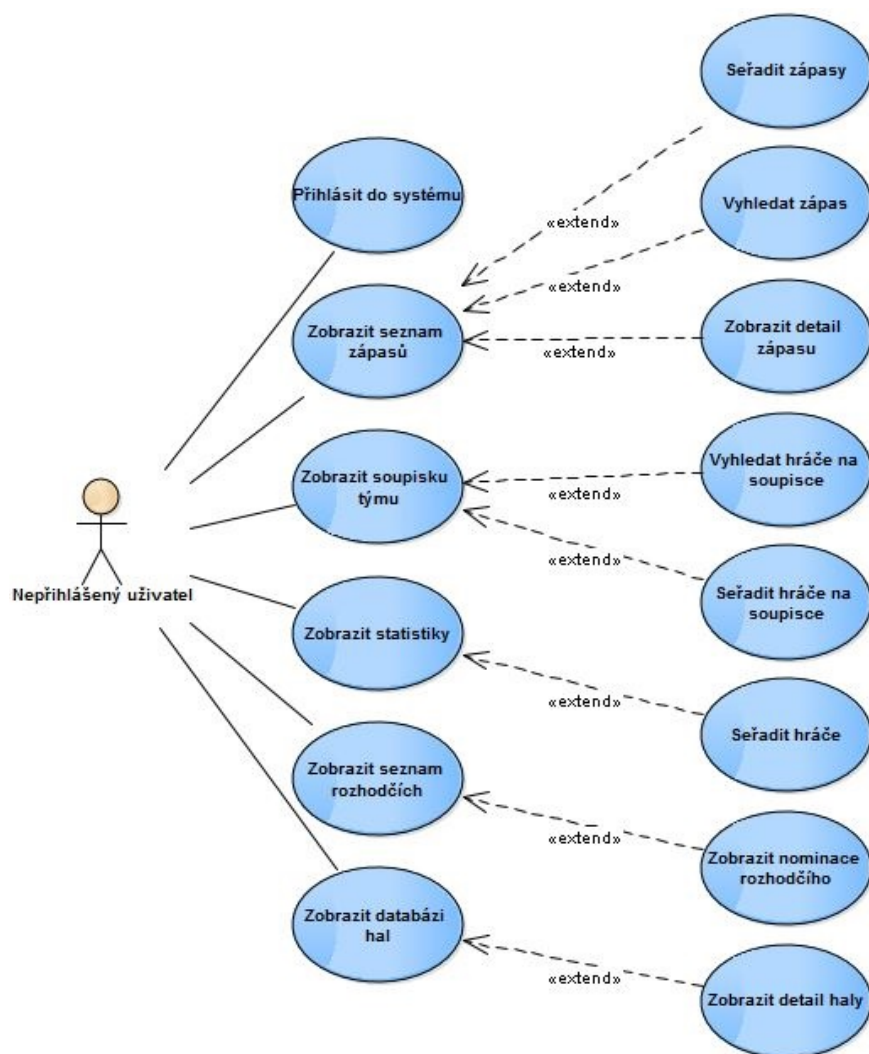
2.3 Databázový model

Základem aplikace bude poměrně rozsáhlá databázová struktura. Databázové schéma je zobrazeno na obrázku 2.4.

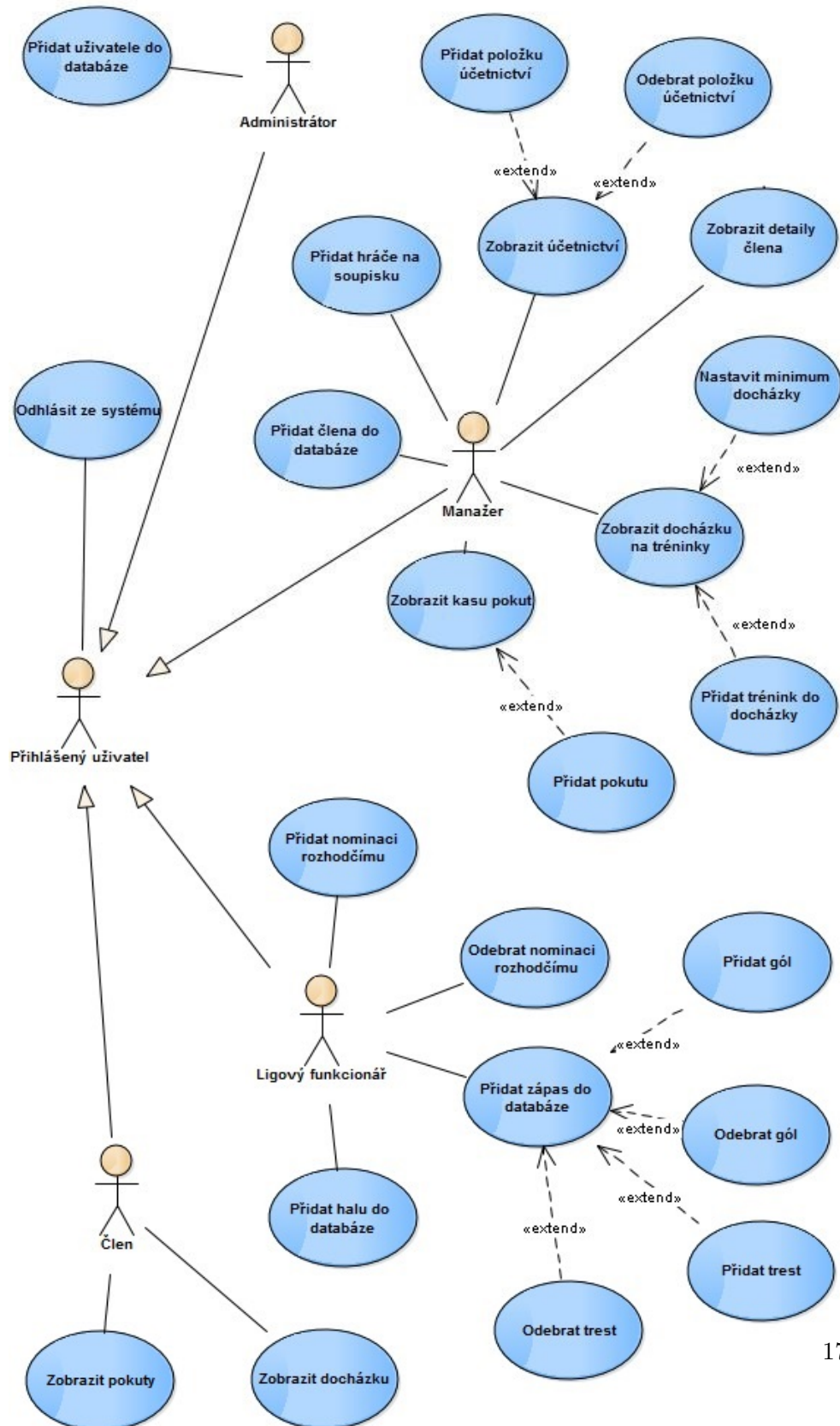
2.3.1 User

Entita user (uživatel) ukládá základní informace o uživateli. Jméno, heslo, roli a klub.

2. ANALÝZA A NÁVRH



Obrázek 2.1: Diagram případů užití – nepřihlášený uživatel



Obrázek 2.2: Diagram případů užití – přihlášený uživatel

2.3.2 Role

Entita role určuje roli uživatele. Jsou tři různé role – administrátor, ligový funkcionář a manažer klubu.

2.3.3 Club

Entita club (klub) je základním stavebním kamenem aplikace. Většina ostatních entit má nějakou spojitost s touto.

Entita ukládá jméno klubu, adresu, webovou stránku a sekretáře.

2.3.4 Team

Entita team (tým) uchovává informace o konkrétním týmu daného klubu.

Ukládá jméno týmu, klub, ligu, manažera a minimální procento docházky.

2.3.5 Member

Entita member (člen) ukládá informace o všech uživateli v systému.

Je zde uloženo křestní jméno, příjmení, klub, funkce, pozice, datum narození, telefon, email, výška, váha, soupiska a fotografie.

2.3.6 Function

Entita function (funkce) určuje funkci člena v systému.

Funkce jsou majitel, manažer, účetní, trenér, hráč, lékař a rozhodčí.

2.3.7 Position

Entita position (pozice) určuje pozici hráče na hřišti.

Pozice jsou brankář, obránce, pravé křídlo, levé křídlo a centr.

2.3.8 Match

Entita match (zápas) uchovává informace o všech zápasech – datum, halu, ligu, domácí tým, hostující tým, pořádající tým a dva rozhodčí.

2.3.9 League

Entita league (liga) uchovává seznam všech lig, ve kterých týmy hrají.

2.3.10 Goal

Entita goal (gól) uchovává informace o všech gólech, ze všech zápasů.

U každého gólu je uložen zápas, střelec, nahrávající, minuta, sekunda a typ.

2.3.11 Goal_type

Entita goal_type (typ gólu) ukládá seznam možných typů gólů.

Typy jsou normální, oslabení, přesilovka a trestné střelení.

2.3.12 Penalty

Entita penalty (trest) uchovává informace o všech trestech, ze všech zápasů.

U každého trestu je uložen zápas, hráč, minuta, sekunda a typ.

2.3.13 Penalty_type

Entita penalty_type (typ trestu) ukládá seznam možných typů trestů.

Typy jsou 2 minuty, 5 minut, 10 minut, červená karta 1, červená karta 2 a červená karta 3.

2.3.14 Hall

Entita hall (hala) uchovává informace o všech schválených halách, ve kterých se dá smí hrát ligový florbal.

Je zde uloženo jméno haly, adresa, email, telefon, cena za hodinu, rozměry hrací plochy, webová stránka, GPS souřadnice a povrch.

2.3.15 Hall_size

Entita hall_size (rozměr haly) je číselník, který uchovává seznam všech rozměrů hrací plochy, schválených pro ligový florbal.

2.3.16 Hall_surface

Entita hall_surface (povrch haly) je číselník, který uchovává seznam všech povrchů hrací plochy, schválených pro ligový florbal.

2.3.17 Accounting

Entita accounting (účetnictví) uchovává informace o všech účetních položkách klubů.

Každá položka má datum, částku, popis a klub.

2.3.18 Fine

Entita fine (pokuta) uchovává informace o všech pokutách do klubové kasy.

Každá položka má team, jméno a částku.

2.3.19 Fine_member

Entita fine_member (pokuta – člen) umožňuje ukládat pokuty hráčům v relaci M:N.

Každá položka ukládá pokutu a hráče, který ji dostal.

2.3.20 Training

Entita training (trénink) uchovává informace o všech trénincích, které týmy zadaly do systému pro vedení docházky.

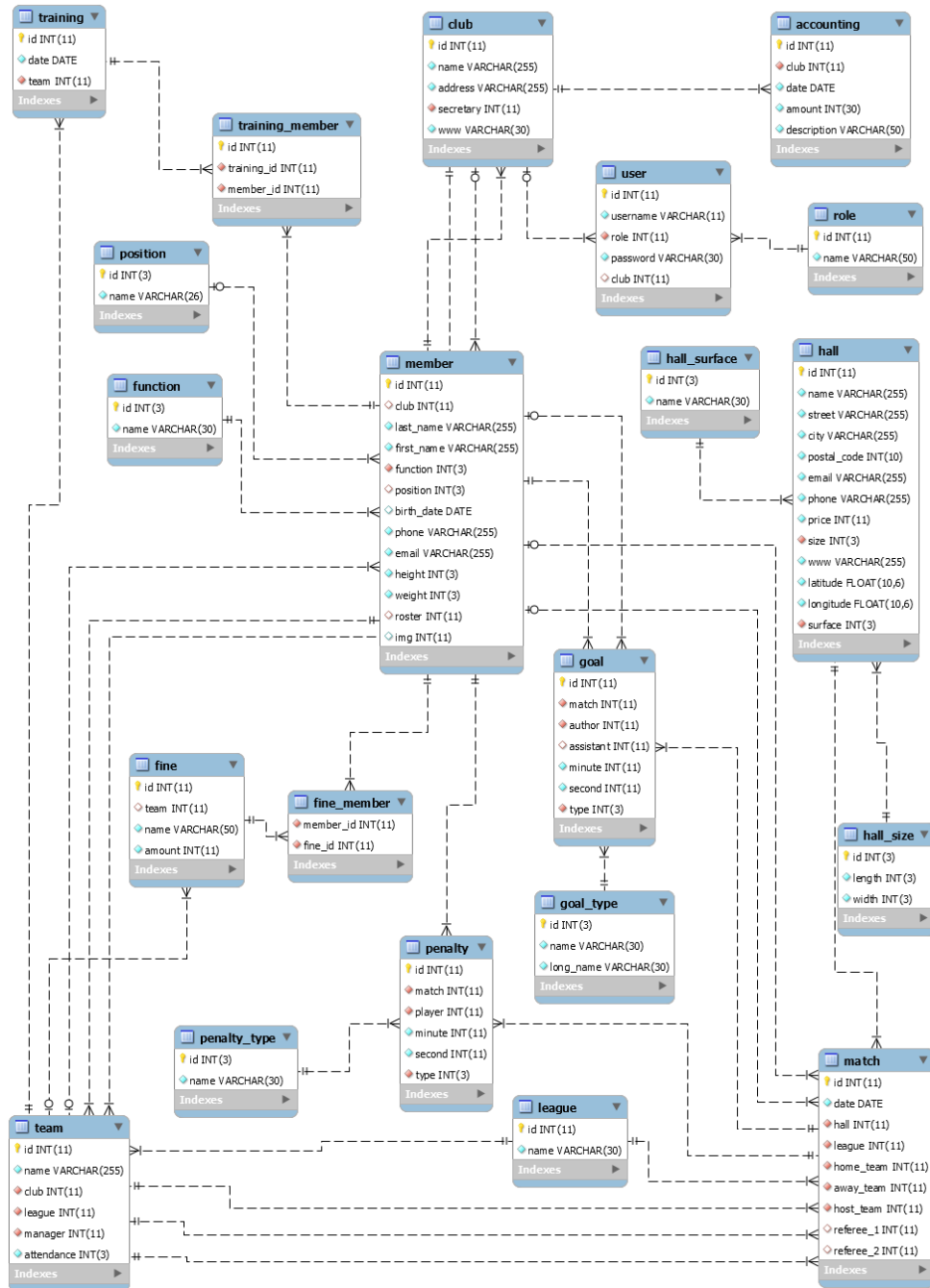
Každá položka ukládá datum a tým.

2.3.21 Training_member

Entita training_member (trénink – člen) umožňuje ukládat účast hráčům na trénincích v relaci M:N.

Každá položka ukládá trénink a hráče, který byl na něm přítomen.

2.3. Databázový model



Obrázek 2.3: Databázový model

Implementace

3.1 Použité programy

3.1.1 NetBeans IDE 8.0.2

Pro tvorbu aplikace v PHP se dá využít obrovské množství vývojových prostředí. Pro vývoj bylo vybráno prostředí NetBeans od firmy Oracle, protože je uživatelsky přívětivé a stačilo jednoduše nainstalovat rozšíření pro PHP.

3.1.2 XAMPP

XAMPP je open source balíček, který obsahuje webový server Apache, databázi MySQL s uživatelským rozhraním phpMyAdmin a interpreter pro PHP. [11]

Tento balíček umožní kompletní spuštění aplikace vyvíjené v PHP na domácím počítači (localhostu).

3.2 Struktura aplikace

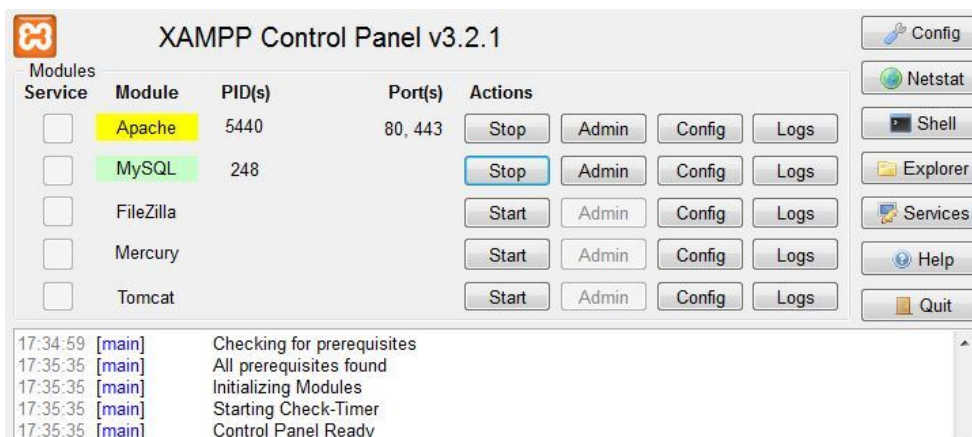
3.2.1 Uživatelské rozhraní

Aplikace bude přístupná online na veřejném serveru. Uživatelé k ní budou přistupovat pomocí webového prohlížeče. Program bude optimalizován pro použití na pěti nejpoužívanějších webových prohlížečích – Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari a Opera.

3.2.2 HTML a CSS

Základ webových aplikací je značkovací jazyk HTML a pro grafické zpracování se nejčastěji používají kaskádové styly CSS. Oboje bylo využito i při vývoji této aplikace, HTML v současnosti nejnovější verze 5.0.

3. IMPLEMENTACE



Obrázek 3.1: XAMPP

3.2.3 Javascript

Javascript je interpretovaný programovací jazyk pro tvorbu WWW stránek, často vkládaný přímo do HTML kódu. Jsou jím nejčastěji ovládány různé interaktivní prvky uživatelského rozhraní (tlačítka, textová políčka) nebo tvořeny animace a efekty obrázků.

Javascript byl využit pro:

- Řazení a vyhledávání v databázích.
- Zobrazení mapy v databázi hal.
- Validaci formulářů

3.2.4 PHP

PHP (zkratka Hypertext Preprocessor, původně Personal Home Page) je skriptovací programovací jazyk, který se používá především pro programování dynamických internetových stránek a webových aplikací. Skripty PHP jsou prováděny na serverové straně a k uživateli je přenesen až výsledek jejich činnosti.

PHP bylo vybráno na vývoj této aplikace z těchto důvodů:

- Je to jazyk specializovaný přímo na vývoj webových stránek.

- Podporuje mnoho knihoven pro různé účely – např. přístup k většině databázových systémů, zpracování textu, grafiky nebo práci se soubory.
- Je jednoduchý na použití a má bohatou zásobu funkcí.
- Je funkční na většině operačních systémech.
- Má velkou podporu na webhostingových službách.
- Má dobrou dokumentaci.

3.2.5 Nette framework

Nette je softwarová struktura, která slouží jako podpora při programování a vývoji a organizaci jiných softwarových projektů. [12]

Jedná se o framework vytvořený pod licencí open source, určený pro tvorbu webových stránek v PHP 5. Zaměřuje se na eliminaci bezpečnostních rizik, podporuje znovupoužitelnost kódu. Vyžaduje PHP ve verzi 5.3.x a vyšší.

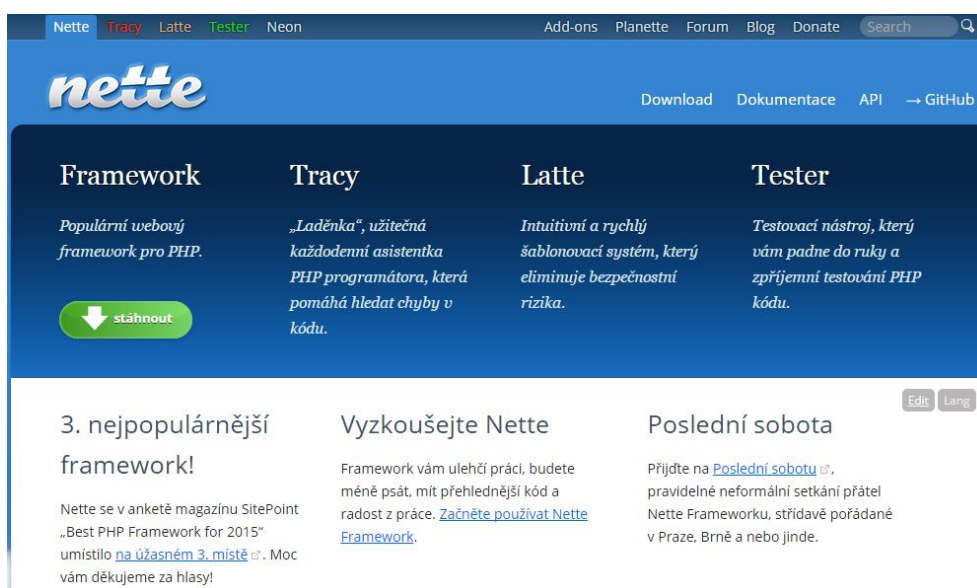
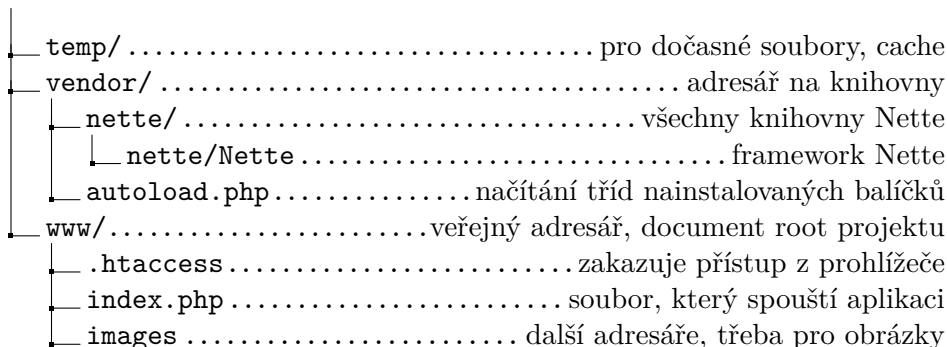
Nette používá návrhový vzor Model-View-Presenter:

- Model – vrstva pracující s daty. Je kompletně oddělena od zbytku aplikace. Komunikuje pouze s presenterem.
- View – vrstva, která vykresluje požadovaná data pomocí šablon a zobrazuje je uživateli.
- Presenter – vrstva, která propojuje Model a View. Zpracovává požadavky, dotazuje se Modelu na data a vrací je zpět do View.

Adresářová struktura Nette:

```
sandbox/
├── app/ ..... adresář s aplikací
│   ├── config/ ..... konfigurační soubory
│   │   ├── config.neon/ ..... konfigurační soubor
│   │   └── config.local.neon/
│   ├── model/ ..... modelová vrstva a její třídy
│   ├── presenters/ ..... třídy presenterů
│   │   └── HomepagePresenter.php ..... třídy presenteru Homepage
│   ├── templates/ ..... adresář se šablonami
│   │   ├── @layout.latte ..... šablona společného layoutu
│   │   └── Homepage/ ..... šablony presenteru Homepage
│   │       └── default.latte ..... šablona akce default
│   └── bootstrap.php ..... zaváděcí soubor aplikace
└── log/ ..... obsahuje logy, error logy atd.
```

3. IMPLEMENTACE



Obrázek 3.2: Nette framework

3.2.6 Databáze MySQL

MySQL je databázový systém, který vytvořila švédská firma MySQL AB a nyní ho vlastní společnost Sun Microsystems.

Komunikace s touto multiplatformní databází probíhá pomocí jazyka SQL.

Jeho největší výhody jsou snadná instalace (lze jej instalovat na Linux, MS Windows a další operační systémy), dobrý výkon a volná šířitelnost software.

3.3 Konkrétní implementace

3.3.1 Implementace přihlašování a ověřování uživatelů

Formulář pro zadání jména a hesla – instance třídy `Nette/Application/UI/Form`. Po stisknutí přihlašovacího tlačítka předá vyplněné údaje metodě `signInFormSucceeded`.

```
protected function createComponentSignInForm() {
    $form = new Nette\Application\UI\Form;
    $form->addText('username', 'Uzivatelske jmeno:');
        ->setRequired('Zadejte sve prihlasovaci jmeno. ');
    $form->addPassword('password', 'Heslo:');
        ->setRequired('Zadejte sve heslo. ');
    $form->addSubmit('send', 'Prihlasit');

    $form->onSuccess[] = $this->signInFormSucceeded;
    return $form;
}
```

Metoda `signInFormSucceeded` – zpracovává přijatá data. Nejdříve načte z databáze seznam všech uživatelů. Poté vytvoří instanci třídy `Nette/Security/SimpleAuthenticator` a zahašuje heslo. Nakonec spustí dotaz, jestli se v databázi nachází uživatel se zadanými údaji. Pokud ano, nastaví přihlášeného uživatele, přidá expiraci 60 minut a přesměruje na stránku, ze které bylo na přihlašování přistoupeno. Pokud uživatel se zadanými údaji neexistuje, zobrazí `SimpleAuthenticator` zprávu, že bylo špatně zadáno jméno nebo heslo.

```
public function signInFormSucceeded($form) {
    $values = $form->values;
    $users = $this->database->table('user');

    $userArr = array();
    foreach ($users as $user) {
        $userArr[$user->id] = $user->password;
    }
    $auth = new Nette\Security\SimpleAuthenticator($userArr);
    $this->getUser()->setAuthenticator($auth);

    $pass = substr(hash("sha512", $values->pass . "Salt"),0,30);

    try {
        $id = $this->database->query('SELECT * FROM user
WHERE username=?', $values->username);
        $this->getUser()->login($id->fetch()->id, $pass);
        $this->getUser()->setExpiration('60 minutes', TRUE);
        $this->flashMessage('Prihlaseni bylo uspesne. ');
        $this->restoreRequest($this->backlink);
        $this->redirect('Homepage: ');
    } catch (Nette\Security\AuthenticationException $e) {
        $this->flashMessage('Spatne jmeno nebo heslo! ');
    }
}
```

Funkce login – nachází se v třídě BasePresenter, ze které dědí všechny ostatní třídy. Funkce nejprve zjistí, jestli je uživatel přihlášen, pokud není, přesměruje ho na přihlašovací stránku. Pokud byl uživatel odhlášen pro neaktivitu 60 minut, vypíše navíc varovnou zprávu. Pokud uživatel přihlášen je, zjistí jestli má správná oprávnění, pokud ne, vypíše varovnou zprávu a přesměruje uživatele na úvodní stránku.

```
protected function login(array $required_role) {
    if (!$this->user->isLoggedIn()) {
        if ($this->user->logoutReason ==
            Nette\Security\UserStorage::INACTIVITY) {
            $this->flashMessage('Odhlášen pro neaktivitu.');
```

Na každé stránce je pak zadáno do pole, jaké uživatelské role mají na tuto stránku práva.

```
$this->login(array(1,3));
```

3.3.2 Šablony latte

Nette má dobře propracované šablony, že není třeba na každou HTML stránku zvlášť přidávat hlavičku, stačí na začátek dát tag block content a šablona už sama vše přidá. Stejně to platí pro formulář, stačí přidat tag control form.

```
{block content}
{control signInForm}
```

3.3.3 Vložení dat do databáze

Metoda createComponentForm – metoda, která vytvoří formulář pro zádání dat. Nejprve načte potřebná data z databáze. Vytvoří instanci formuláře. Přidá textové pole pro jméno a nastaví, že toto pole je povinné (formulář nelze odeslat, pokud je nevyplněné). Přidá rozbalovací seznam pro výběr klubu. Vytvoří instanci třídy DatePicker a pole, pro zadání data narození. Vytvoří pole, pro nahrání fotografie. A nakonec po stisknutí odesílacího tlačítka předá vyplněná data metodě formSucceeded.

```

protected function createComponentMemberForm() {
    $clubs = $this->database->table('club');

    $form = new Nette\Application\UI\Form;

    $form->addText('first_name', 'Jmeno:')
        ->setRequired('Vyplňte jmeno!');

    $clubArr = array();
    foreach ($clubs as $club) {
        $clubArr[$club->id] = $club->name;
    }
    $form->addSelect('club', 'Klub:', $clubArr)
        ->setPrompt('Zvolte klub')
        ->setRequired('Zvolte klub!');

    Container::extensionMethod('addDatePicker',
        function (Container $container, $name, $label = NULL) {
            return $container[$name] = new Components\DatePicker($label);
        });
    $form->addDatePicker('birth_date', 'Datum narozeni:');

    $form->addUpload('img', 'Foto:')
        ->addRule($form::MAX_FILE_SIZE, 'Max 200 kB.', 200*1024);

    $form->addSubmit('send', 'Pridat clena');
    $form->onSuccess[] = $this->memberFormSucceeded;
    return $form;
}

```

Metoda formSucceeded – metoda, která vloží data do databáze. Nejdříve načte zadané údaje do proměnné `values`. Tyto údaje poté vloží do dané databanky databáze. Poté zpracuje fotografii a uloží ji do určené složky. Nakonec vypíše zprávu, že data byla uložena.

```

public function memberFormSucceeded($form) {
    $values = $form->getValues();
    $post = $this->database->table('member')->insert($values);

    $file = $values['img'];
    if ($file->isImage() and $file->isOk()) {
        $img = array('img' => 1);
        $this->database->table('member')->
            where('id', $post->id)->update($img);
    }

    $this->flashMessage('Clen byl uspesne pridan.', 'success');
    $this->redirect('this');
}

```

3.3.4 Načtení dat z databáze

Metoda beforeRender – metoda, která se nachází v třídě BasePresenter. Jsou zde do presenteru načtena data z databáze.

```
$this->template->matches = $this->database->table('match');  
$this->template->members = $this->database->table('member');
```

Metoda render – metoda, která se nachází v presenteru a předá data šabloně do proměnné post.

```
public function renderShow($id) {  
    $post = $this->database->table('member')->get($id);  
    if (!$post) {  
        $this->error('Stranka nebyla nalezena');  
    }  
    $this->template->post = $post;  
}
```

Zobrazení dat v šabloně – data se zobrazí jednoduše v HTML (zde konkrétně se zobrazí klub vybraného hráče, který je načtený v proměnné post).

```
<table>  
    <tr><td>Klub:</td><td>{$clubs[$post->club]->name}</td></tr>  
</table>
```

3.4 Další použité technologie

Během implementace bylo využito několik technologií a skriptů, které jsou volně k dispozici na použití pro vývoj webových stránek.

3.4.1 CSS Template Starmag

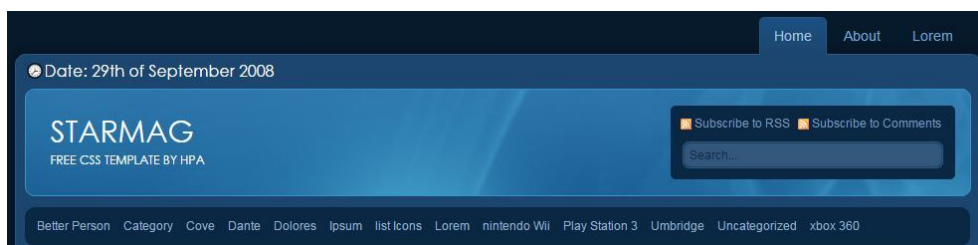
Pro tvorbu grafického designu byla využita šablona jménem Starmag, která je volně k dispozici na internetu a byla vybrána z asi 200 různých šablon na webové stránce [18].

Šablonu byla lehce poupravena, aby se dala použít ve vyvíjené aplikaci, ale základ zůstal stejný.

3.4.2 CSS Table Generator

Aplikace na webové stránce [20] byla využita na vygenerování tabulek, tak aby graficky pasovaly do šablony.

Aplikace umožňuje definovat různé barvy buněk, stíny, zaoblení rohů, zvýraznění označené buňky a další užitečné akce.



Obrázek 3.3: Starmag free CSS template



Obrázek 3.4: <http://www.csstablegenerator.com>

3.4.3 List.js

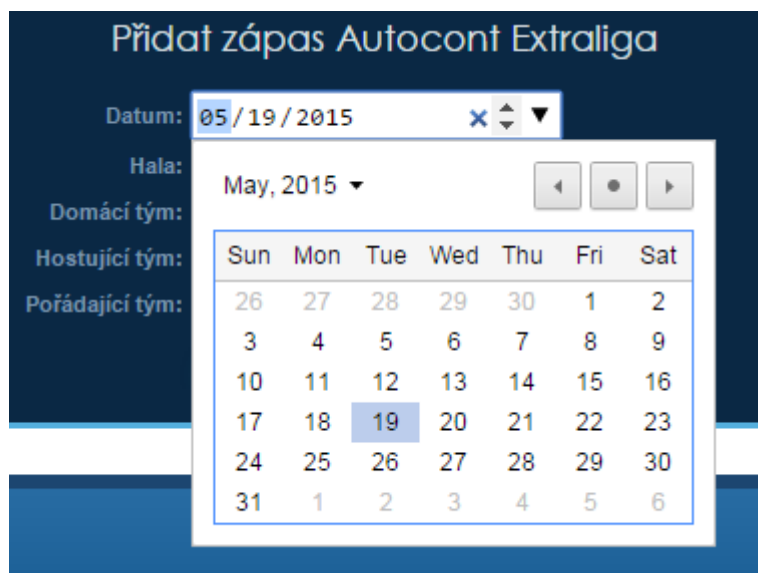
Skript z adresy [22] je využit pro umožnění řazení a vyhledávání v tabulkách.

3.4.4 Nette Datepicker

Rozšíření Datepicker [16] byl použit pro jednodušší zadávání dat při vytváření nových uživatelů nebo zápasů. Zároveň Datepicker zajišťoval, že uživatel

3. IMPLEMENTACE

zadá datum ve správném formátu. Bohužel toto rozšíření nefunguje v prohlížeči Internet Explorer.



Obrázek 3.5: Nette DatePicker

3.4.5 CSS Button Generator

Aplikaci na webové stránce [21] byla využita na vygenerování tlačítek, tak aby graficky pasovaly do šablony.

Aplikace umožňuje definovat různé barvy, stíny, zaoblení rohů, zvýraznění označeného tlačítka a další užitečné akce.

3.4.6 NetteForms.js

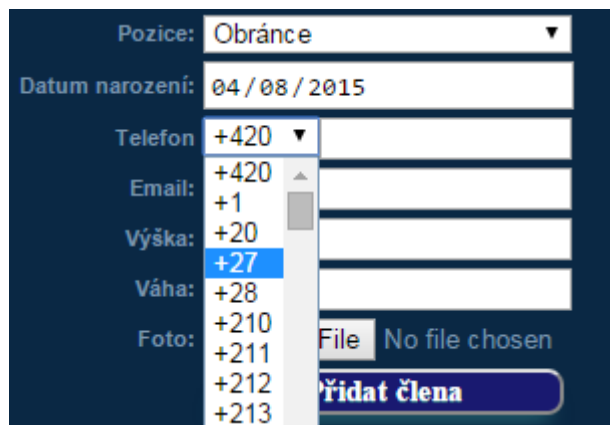
Skript netteForms.js je využit pro validaci formulářů. Tato technologie provádí okamžitou automatickou validaci a neumožní odeslat formulář v případě nesprávných vstupních dat.

3.4.7 Nette Phone Number Input

Tímto rozšířením byl vyřešen problém validace telefonního čísla. [15] Uživatel má k dispozici rozebírací seznam na výběr předvolby a poté vyplní validní telefonní číslo, jinak toto rozšíření nedovolí odeslat formulář.



Obrázek 3.6: <http://www.bestcssbuttongenerator.com>



Obrázek 3.7: Nette Phone Number Input

3.4.8 Google Map Api

Rozšíření Google Map Api byla využita pro zobrazení polohy dané haly podle zadaných GPS souřadnic. [23] Zobrazí se plnohodnotná funkční mapa s cílovým bodem a s možností přiblížení, oddálení či posunutí.

3.5 Další detaily funkčnosti

- Všechny formuláře se validují — aplikace nedovolí odeslat data, pokud je některé povinné pole nevyplněné, nebo pokud jsou vstupní data ve špatném formátu.
- V aplikaci je ošetřen i nežádáný přístup nepřihlášeného uživatele na

3. IMPLEMENTACE

zabezpečenou stránku pomocí přímého odkazu.

- Při vytváření nového člena do databáze se administrátorovi zobrazí formulář pro výběr klubu. Manažerovi se formulář nezobrazí a automaticky se novému členovi přidělí klub daného manažera.
- Soupisky – manažer si může prohlížet soupisky všech týmů, ale upravovat může pouze soupisky týmů svého klubu. Při výběru klubů se uživateli jeho vlastní tým zvýrazní.
- Účetnictví, docházka a pokuty – automaticky se zobrazí položka klubu daného uživatele, pokud by uživatel chtěl jít přes přímý odkaz na položku jiného klubu, automaticky ho aplikace přesměruje zpátky na svůj klub. Výběr týmu se zobrazí jen v případě, že má klub týmů více, jinak je uživatel přesměrován rovnou na svůj tým.

Testování

4.1 Testování autorem v průběhu implementace

V průběhu celé implementace byly jednotlivé části aplikace testovány průběžně převážně v prohlížeči Google Chrome. Po jakékoliv drobné úpravě byla daná část aplikace otestována a pokud se objevila nějaká chyba, byla co nejdříve opravena.

Nejčastější chyby, které se během průběžného testování vyskytly:

- Načítání jiných dat z databáze, než bylo zamýšleno.
- Nefunkčnost formulářů pro přidávání dat do databáze.
- Zaměňování entit klub a tým.
- Pokusy o přístup k neexistujícím datům v databázi.
- Nesprávné grafické uspořádání ovládacích prvků či tabulky.
- Nesprávně nastavená práva uživatelů

4.2 Testování UI v různých prohlížečích

Uživatelské rozhraní bylo kompletně otestováno autorem v pěti nejrozšířenějších prohlížečích – Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari a Opera. Během testování byly vyzkoušeny všechny stránky a podstránky aplikace a všechna tlačítka. Bylo objeveno pár grafických nedostatků, které byly opraveny. Jediný problém, který se nepodařilo opravit, je nefunkčnost rozšíření Nette Datepicker v Internet Exploreru. Nicméně datum jde v tomto prohlížeči zadávat alespoň ručně.

4.3 Testování databáze

Databáze byla testována vkládáním, editováním a mazáním předem určených dat. Na tyto operace byla vytvořena speciální třída databáze, která umožnila hromadnou úpravu velkého množství dat.

Během testu byly zjištěny některé nedostatky zejména ve formě propojení tabulek, formátu dat či povolení prázdné položky. Všechny objevené nedostatky byly opraveny.

4.4 Test použitelnosti

Po důkladném otestování aplikace autorem práce byl proveden test použitelnosti, jehož účelem bylo prověřit funkčnost a hlavně použitelnost aplikace. Pro tento test byli zvoleni cíloví uživatelé aplikace, kteří mohou vyvíjenou aplikaci reálně v budoucnu využít.

4.4.1 Popis testu

Účelem testu bylo prověřit, zda je aplikace pro uživatele snadno použitelná, a jestli je logické uspořádání ovládacích prvků v uživatelském rozhraní intuitivní. Každý tester dostal seznam úkolů, které v aplikaci musel vykonat. Jednotlivé úkoly byly navrženy tak, aby otestovaly veškerou funkcionalitu aplikace.

4.4.2 Testeři

Pro tento test byli zvoleni uživatelé, kteří se pohybují ve florbalovém prostředí. Každý tester používal aplikaci na svém vlastním počítači v prohlížeči, který běžně využívá.

4.4.3 Testovací scénáře

Testovací scénáře se snaží pokrýt celou funkcionalitu aplikace. U každého scénáře je popsáno ideální řešení.

1. Vyhledat všechny zápasy týmu IBK Kubánský Klan.

Řešení: V horním menu je potřeba vybrat záložku Databáze zápasů, poté vybrat správnou ligu (PH + SČ Liga mužů) a na závěr do vyhledávacího políčka napsat jméno týmu.

2. Přidat nový zápas do databáze a k němu jeden gól domácích.

Řešení: Primárně je potřeba se přihlásit jako ligový funkcionář, protože jedině ten může upravovat zápasy. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Databáze zápasů, poté vybrat ligu, kliknout na tlačítko Přidat zápas, vybrat atributy zápasu a kliknout na tlačítko Přidat. Poté je potřeba kliknout na tlačítko Detail u nově vytvořeného zápasu, kliknout na tlačítko Přidat gól domácích, vybrat atributy a kliknout na tlačítko Přidat.

3. Přidat hráče na soupisku.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, protože jedině ten může přidávat hráče na soupisku. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Soupisky týmů, poté vybrat svůj tým (je zvýrazněn), kliknout na tlačítko Přidat hráče na soupisku, vybrat hráče a kliknout na tlačítko Přidat.

4. Přidat do databáze pravé křídlo.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit, nepřihlášený uživatel nemůže přidávat členy do databáze. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Databáze členů, poté zadat údaje, vybrat funkci hráč a pozici pravé křídlo a kliknout na tlačítko Přidat.

5. Zjistit, který hráč získal nejvíc asistencí a který nejvíc trestných minut.

Řešení: V horním menu je potřeba vybrat položku statistiky a poté hráče seřadit podle asistencí tlačítkem Seřadit a zjistit jméno prvního hráče. Poté to samé udělat u trestných minut.

6. Přidat do účetnictví jednu příjmovou položku a jednu výdajovou položku.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, protože jedině ten může vidět a upravovat účetnictví. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Účetnictví, kliknout na tlačítko Přidat položku a nejdříve vyplnit položku s kladným znaménkem a poté položku se záporným znaménkem, vždy kliknout na tlačítko Přidat.

7. Odebrat nominaci rozhodčím.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit jako ligový funkcionář, protože jedině ten může vidět a upravovat nominace rozhodčích. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Rozhodčí, kliknout na tlačítko Detail u vybraného rozhodčího, poté kliknout na tlačítko Odebrat nominaci, vybrat zápas, který chceme odebrat a kliknout na tlačítko Odebrat nominaci.

4. TESTOVÁNÍ

8. Zjistit jména dvou nejbližších ulic, u kterým se nachází hala Sparty.

Řešení: V horním menu je potřeba vybrat položku databáze hal, kliknout na tlačítko Detail u haly Sparta. Poté sjet dolů, kde je zobrazena mapa a kolečkem myši či tlačítkem + v levém horním rohu mapy se dostatečně přiblížit, aby byla vidět jména ulic.

9. Přidat nový trénink, na kterém byla jen nějaká část hráčů do docházky a poté nastavit minimum tak, aby všichni byli v zelených číslech.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, protože jedině ten může vidět a upravovat docházku svého týmu. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Docházka na tréninky, kliknout na tlačítko Přidat trénink, zvolit u některých hráčů ano a u některých ne a kliknout na tlačítko Přidat trénink. Poté se vrátit tlačítkem Zpět na seznam tréninků, podívat se, jaké procento docházky je u hráčů nejnižší, kliknout na tlačítko Nastavit minimum, zvolit minimum, které je nižší, než je nejnižší hodnota u hráčů a kliknout na tlačítko Nastavit minimum.

10. Zvýšit pokutu za pozdní příchod na trénink a snížit pokutu za vlastní gól.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, protože jedině ten může vidět a upravovat pokuty svého týmu. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Správa pokut, kliknout na tlačítko Upravit pokuty a u pokuty pozdní příchod na trénink částku zvýšit a u vlastního gólů částku snížit, poté kliknout na tlačítko Upravit pokuty.

11. Vytvořit novou pokutu neomluvený zápas a přidat tuto pokutu dvěma hráčům svého týmu.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, protože jedině ten může vidět a upravovat pokuty svého týmu. Po přihlášení je potřeba v horním menu vybrat záložku Správa pokut, kliknout na tlačítko Vytvořit pokutu, zadat atributy a kliknout na tlačítko Vytvořit pokutu. Poté se vrátit zpět a kliknout na tlačítko Přidat pokuty. Zde vybrat nově vytvořenou pokutu a u dvou hráčů zaškrtnout, že tuto pokutu mají dostat. Nakonec kliknout na tlačítko Přidat pokuty.

12. Podívat se na oprávnění svého účtu a změnit si heslo.

Řešení: Nejdříve je potřeba se přihlásit. Po přihlášení je třeba kliknout na tlačítko **Detaily** v pravém horním rohu. Poté kliknout na tlačítko **Změnit heslo**, vyplnit 2x stejné nové heslo a kliknout na tlačítko **Změnit heslo**.

4.4.4 Výsledek testu

4.4.4.1 Tester 1

Uživatel používal prohlížeč Google Chrome a je aktivním hráčem florbalu.

1. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
2. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
3. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
4. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
5. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
6. Tester hledat tlačítko na výběr příjmů a výběrů, bylo mu potřeba poradit, že stačí zadat kladnou a zápornou položku.
7. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
8. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
9. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
10. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
11. Tester při vytváření pokuty nejdřív kliknul na tlačítko **Přidat** a musel se vracet zpět, poté už vše zvládl ideální cestou.
12. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.

4.4.4.2 Tester 2

Uživatel používal prohlížeč Internet Explorer a florbal sleduje pouze jako divák.

1. Tester zvolil špatnou ligu a nemohl tým chvíli najít, poté se vrátil a po zvolení správné ligy zvládl vše dál bez problémů ideální cestou.
2. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.

4. TESTOVÁNÍ

3. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit jako manažer týmu. Poté zvolil cizí tým (nezvýrazněný) a nemohl tím pádem najít tlačítko pro přidání. Bylo mu potřeba poradit, aby se vrátil a zvolil svůj tým, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
4. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
5. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
6. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
7. Testerovi chvíli trvalo, než mu došlo, že se musí přihlásit jako ligový funkcionář. Poté už tento úkol zvládl bez problémů ideální cestou.
8. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
9. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
10. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
11. Tester při vytváření pokuty nejdřív kliknul na tlačítko Přidat a musel se vracet zpět, poté už vše zvládl ideální cestou.
12. Uživatel chvíli hledal tlačítko Details, poté úkol zvládl ideální cestou.

4.4.4.3 Tester 3

Uživatel používal prohlížeč Google Chrome a je manažerem florbalového klubu.

1. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
2. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
3. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
4. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
5. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
6. Tester chvíli hledal tlačítko pro výběr příjmu a výdajů, pak to ale bez pomoci zvládl ideální cestou.
7. Testerovi chvíli trvalo, než mu došlo, že se musí přihlásit jako ligový funkcionář. Poté už tento úkol zvládl bez problémů ideální cestou.
8. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
9. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.

10. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
11. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
12. Uživatel chvíli hledal tlačítko Detaily, poté úkol zvládl ideální cestou.

4.4.4.4 Tester 4

Uživatel používal prohlížeč Mozilla Firefox a je aktivním hráčem florbalu.

1. Tester zvolil špatnou ligu a nemohl tým chvíli najít, poté se vrátil a po zvolení správné ligy zvládl vše dál bez problémů ideální cestou.
2. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
3. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
4. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
5. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
6. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
7. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
8. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
9. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
10. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
11. Tester při vytváření pokuty nejdřív kliknul na tlačítko Přidat a musel se vracet zpět, poté už vše zvládl ideální cestou.
12. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.

4.4.4.5 Tester 5

Uživatel používal prohlížeč Google Chrome a florbal sleduje jenom minimálně jako divák.

1. Tester zvolil špatnou ligu a nemohl tým chvíli najít, poté se vrátil a po zvolení správné ligy zvládl vše dál bez problémů ideální cestou.
2. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
3. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit jako manažer týmu, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.

4. TESTOVÁNÍ

4. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
5. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
6. Tester hledat tlačítko na výběr příjmů a výběrů, bylo mu potřeba poradit, že stačí zadat kladnou a zápornou položku.
7. Testerovi bylo potřeba poradit, že je potřeba se přihlásit jako ligový funkcionář, poté tento úkol zvládl bez problému ideální cestou.
8. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
9. Testerovi chvíli trvalo, než mu došlo, že se musí přihlásit jako manažer týmu. Poté už tento úkol zvládl bez problémů ideální cestou.
10. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
11. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.
12. Tento úkol zvládl tester bez problému ideální cestou.

4.4.4.6 Zhodnocení testu použitelnosti

Největší problém dělalo testerům přihlašování. Tento problém lze nejlépe odstranit větší informovaností uživatelů o jejich právech. Nicméně tento problém se sám vyřeší tím, že ligový funkcionář nikdy nebude chtít dělat akce manažera týmu a manažer týmu zase nebude chtít dělat akce funkcionáře.

Další problém byla podobnost tlačítek Přidat pokuty a Vytvořit pokutu. Před pátým testováním byla tlačítka upravena, aby už nedocházelo k záměně a bylo patrné zlepšení.

Žádný další větší nedostatek test použitelnosti neodhalil a naopak ukázal, že uživatelské rozhraní je přívětivé a relativně intuitivní pro používání běžnými uživateli.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit aplikaci, která zjednoduší práci funkcionářům ve florbalových klubech. Pro tvorbu této aplikace bylo nezbytné zanalyzovat existující podobné aplikace. Funkční požadavky byly navrženy autorem, který má několikaleté zkušenosti s vedením florbalového klubu.

Po navržení celé aplikace proběhl vývoj, během kterého bylo už prováděno průběžné testování. Po dokončení vývoje byl proveden test použitelnosti pro otestování kvality aplikace cílovými uživateli. Výsledky testu použitelnosti potvrdily, že aplikace má relativně intuitivní rozhraní, s kterým mohou uživatelé velmi rychle začít pracovat. Byly zjištěny jen drobné nedostatky, které byly po testu opraveny.

Budoucnost aplikace Cílem je, aby tuto aplikaci začala využívat Česká florbalová unie a co nejvíc klubů v České republice. Vzhledem k tomu, že se ve florbalovém prostředí pohybují již přes 15 let a osobně znám většinu vrcholných funkcionářů ČFbU, neměl by být pro mě problém aplikaci rozšířit a zajistit dostatečnou využívanost.

Dalším krokem bude vytvořit verzi aplikace na mobilní telefony, protože v dnešní době má chytrý telefon každý a možnost přístupu k aplikaci odkudkoliv může opět velmi usnadnit práci.

Po rozšíření v ČR je možnost překladu aplikace do anglického jazyka a rozšíření do dalších florbalových velmocí.

Literatura

- [1] Vrána, Jakub. *1001 tipů a triků pro PHP*. Brno: Computer Press, 2011. 456 p. ISBN 8025129403.
- [2] Gilmore, W. Jason. *Velká kniha PHP 5 a MySQL*. Brno: Zoner Press, 2011. 736 p. ISBN 8074131637
- [3] James, Lee. *Open source: vývoj webových aplikací*. Brno: Computer Press, 2011. 448 p. ISBN 8086593436.
- [4] ČUS - Členská základna sportovních svazů [ONLINE] Dostupné z: <http://www.cuscz.cz/files/1347Y2U.pdf>
- [5] ČfBU: Český florbal [ONLINE] Dostupné z: <http://www.ceskyflorbal.cz>
- [6] Florbal.cz [ONLINE] Dostupné z: <http://www.florbal.cz>
- [7] NHL.cz [ONLINE] Dostupné z: <http://novy.nhl.cz>
- [8] Hokej.cz [ONLINE] Dostupné z: <http://www.hokej.cz>
- [9] NHL.com [ONLINE] Dostupné z: <http://www.nhl.com>
- [10] PHP.net - PHP Manual [ONLINE] Dostupné z: <http://php.net/manual/en/>
- [11] XAMPP Apache + MYSQL + PHP + Perl [ONLINE] Dostupné z: <https://www.apachefriends.org>
- [12] Nette framework - dokumentace [ONLINE] Dostupné z: <http://doc.nette.org/cs/2.3>
- [13] Nette framework - fórum [ONLINE] Dostupné z: <http://forum.nette.org/cs>
- [14] Nette addons [ONLINE] Dostupné z: <http://addons.nette.org/>

LITERATURA

- [15] Nette addons [ONLINE] Dostupné z:
<http://addons.nette.org/nella/forms-phone>
- [16] Nette Extras - DatePicker [ONLINE] Dostupné z:
<http://nette.merxes.cz/date-picker>
- [17] Wikipedia: the free encyclopedia: PHP [ONLINE] Dostupné z:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [18] Free CSS Templates [ONLINE] Dostupné z: <http://www.free-css.com>
- [19] Jak psát web - návod na html stránky [ONLINE] Dostupné z:
<http://www.jakpsatweb.cz>
- [20] Free CSS Table Generator [ONLINE] Dostupné z:
<http://www.csstablegenerator.com>
- [21] Best CSS Button Generator [ONLINE] Dostupné z:
<http://www.bestcssbuttongenerator.com/>
- [22] List.js - Search, sort, filters and flexibility to tables [ONLINE] Dostupné z: <http://www.listjs.com/>
- [23] Google Maps Web Api [ONLINE] Dostupné z:
<https://developers.google.com/maps/web/>
- [24] W3 Schools - Browser Statistics [ONLINE] Dostupné z:
<http://www.w3schools.com/browsers>

Seznam použitých zkratk

PHP PHP: Hypertextový preprocesor (původně Personal Home Page) – skriptovací programovací jazyk

HTML HyperText Markup Language – značkovací jazyk pro tvorbu webových stránek

CSS Cascading Style Sheets – jazyk pro popis způsobu zobrazení elementů na webových stránkách.

MVC Model-view-controller – softwarová architektura, která odděluje datový model aplikace, uživatelské rozhraní a řídicí logiku

SQL Structured Query Language – dotazovací jazyk, používaný v relačních databázích.

ČUS Česká unie sportu

UI User interface – uživatelské rozhraní

ČFbU Česká florbalová unie

IE Internet Explorer

Obsah přiloženého CD

readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
app	adresář se samotnou implementací
├─ sandbox.....	kořenový adresář aplikace
├─ xampp.....	instalační soubory PHP serveru
├─ functionality.pdf	stručný popis funkčnosti
└─ readme.txt	návod na instalaci aplikace
src.....	zdrojová forma práce ve formátu $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
text	text práce
└─ thesis.pdf	text práce ve formátu PDF