

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky

Informační systém fitness centra  
Václav Branda

Bakalářská práce  
2018

Univerzita Pardubice  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Václav Branda**  
Osobní číslo: **I15057**  
Studijní program: **B2646 Informační technologie**  
Studijní obor: **Informační technologie**  
Název tématu: **Informační systém fitness centra**  
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem této práce je vytvoření funkční aplikace, která bude obsahovat nástroje sloužící pro zajištění činnosti fitness centra. Aplikace bude umožňovat tyto funkcionality: přístup uživatelů do systému podle oprávnění, evidenci posilovacích strojů, tvorbu cvičebních plánů, správu uživatelských cvičebních deníků, aktuální rozpis cvičení ve fitness centru a možnost rezervace cvičení. V teoretické části bude řešerše systémů, které se zabývají touto problematikou. Praktická část bude obsahovat popis použitých technologií, návrh databáze, ER diagram s využitím "Crow's Foot" notace entity-relationship a aplikační řešení. Pro vytvoření aplikace bude využit skriptovací jazyk PHP nebo JAVA a databáze MySQL nebo Oracle.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **min. 30 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**LACKO, Luboslav. Oracle - Správa, programování a použití databázového systému. Brno: Computer Press a.s., 2007. 573 s. ISBN 978-80-251-1490-2.**

**GROFF, James R. a Paul N. WEINBERG. SQL kompletní průvodce. Brno: Computer Press a.s., 2005. 936 s. ISBN 80-251-0369-2.**

**NARAMORE, Elizabeth, Jason GERNER, Scouarnec YANN LE and Timothy BORONCZYK. PHP 6, MySQL, Apache: Vytváříme webové aplikace. Brno: Computer Press a.s., 2009. 816 s. EAN:9788025127674.**

**DRUSKA, P. CSS a XHTML - tvorba dokonalých webových stránek krok za krokem, Grada, 2006. 200 s. ISBN: 80-247-1382-9.**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miloslav Macháček, Ph.D.**

Katedra informačních technologií

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **12. května 2018**



Ing. Zdeněk Němec, Ph.D.  
děkan



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.  
pověřený vedením katedry

V Pardubicích dne 20. března 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 7. 5. 2018

Václav Branda

## **PODĚKOVÁNÍ**

Své poděkování bych chtěl věnovat panu Ing. Miloslavu Macháčkovi, Ph.D. za podnětné nápady, připomínky a hlavně odborné vedení této práce.

## **ANOTACE**

Tato Bakalářská práce popisuje návrh a poté i implementaci informačního systému pro správu fitness centra. V praktické části práce je popsána struktura aplikace, její funkcionality a samotná databázová struktura. V neposlední řadě je zde výčet použitých technologií a hlavní důvody jejich použití. Teoretická část práce obsahuje rešerše současných systémů, které se jakkoli starají o management fitness centra. Budou zde rozebrány jejich klady, zápory a jejich porovnání oproti aplikaci, která vychází z této práce

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Fitness centrum, informační systém, webová aplikace, zdravý životní styl

## **TITLE**

Information system for fitness center

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis describes design and then implementation of the information system for management of fitness center. In the practical part is described structure of application, which includes functionalities and database's structure. Last but not least, there is list of used technologies and main reasons for their use. The theoretical part of work contains research of current systems, which care of management fitness center. There will be discussed their positives, negatives and they will be compared against application, which comes out from this thesis.

## **KEYWORDS**

Fitness center, information system, web application, healthy lifestyle

# OBSAH

<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>9</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>10</b>
<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>11</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>12</b>
<b>1 Teoretická část</b> .....	<b>13</b>
1.1 Informační systém.....	13
1.2 Historie Informačních systémů.....	13
1.3 Informační systémy fitness center.....	14
1.4 Rešerše dostupných systémů.....	15
1.4.1 Clubspire.....	15
1.4.2 Afit.....	17
1.4.3 Member Pro.....	19
1.5 Porovnání aplikace s dostupnými systémy.....	20
1.5.1 Nabízené možnosti.....	21
1.5.2 Uživatelské rozhraní.....	21
1.5.3 Dostupné verze a jejich cenová nabídka.....	22
1.6 Porovnání aplikací v přehledné tabulce.....	23
<b>2 Praktická část</b> .....	<b>24</b>
2.1 Návrh systému, jeho účel a hlavní funkcionality.....	24
2.1.1 Správa prostředků.....	24
2.1.2 Správa uživatelů.....	24
2.1.3 Uživatelská oprávnění.....	25
2.1.4 Cvičební plány a deníky.....	25
2.2 Analýza, diagram užití a diagram aktivit.....	25
2.2.1 Diagram užití.....	26
2.2.2 Diagram aktivit.....	27
2.3 Použité technologie.....	29
2.3.1 PHP.....	29
2.3.2 MySQL.....	30

2.3.3	Bootstrap 4 .....	30
2.3.4	Nette .....	30
2.3.5	FullCalendar .....	31
2.4	Vývojová prostředí .....	31
2.4.1	PhpStorm .....	31
2.4.2	MySQL Workbench .....	31
2.5	Datový model .....	32
2.5.1	Sportovní zařízení .....	32
2.5.2	Tréninkové plány .....	33
2.5.3	Uživatelé systému .....	34
2.6	Detailní popis funkcionalit aplikace .....	35
2.6.1	Přihlášení a registrace .....	35
2.6.2	Pronájem sportovišť či sportovních zařízení .....	36
2.6.3	Registrace na skupinové aktivity .....	37
2.6.4	Tvorba skupinových aktivit .....	38
2.6.5	Tvorba cvičebních plánů .....	38
2.6.6	Cvičení podle plánu .....	39
2.6.7	Přehled uživatelského účtu .....	40
2.6.8	Správa systému .....	41
2.7	Příručka pro uživatele .....	42
2.7.1	Registrace nových zákazníků .....	43
2.7.2	Tvorba skupinových akcí .....	43
2.7.3	Záznam příchodu zákazníka do posilovny .....	43
2.8	Ukázka zdrojových kódů .....	44
2.8.1	Přihlášení uživatele .....	44
2.8.2	Implementace knihovny pro kalendáře .....	45
2.8.3	Vytvoření graf do statistiky posilovacích strojů .....	47
2.9	Instalační příručka .....	48
	<b>Závěr .....</b>	<b>49</b>
	<b>Použitá literatura .....</b>	<b>50</b>



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Clubspire - nabízené balíčky .....	15
Obrázek 2: Clubspire - rozšiřující moduly .....	16
Obrázek 3: Afit dostupné balíčky .....	18
Obrázek 4: Member Pro - nabídka modulů.....	19
Obrázek 5: Diagram užití .....	27
Obrázek 6: Diagram aktivit.....	29
Obrázek 7: ER Diagram .....	35
Obrázek 8: Pronájem sportovního místa .....	37
Obrázek 9: Tvorba skupinových aktivit.....	38
Obrázek 10: Cvičení podle cvičebního plánu .....	40
Obrázek 11: Přehled uživatelského účtu .....	41
Obrázek 12: Přehled posilovacích strojů .....	42
Obrázek 13: Metoda pro přihlášení uživatele .....	45
Obrázek 14: Vytvoření kalendáře pro výběr data a času při vytváření akce .....	46
Obrázek 15: Generování zobrazovaných dat v kalendáři .....	47
Obrázek 16: Vytváření grafu pro statistiky .....	47

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Porovnání dostupných systémů .....	23
---	----

## **SEZNAM ZKRATEK**

PHP	Hypertext Preprocesor
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
JSON	JavaScript Object Notation

## ÚVOD

Informační systémy jsou používány ve většině společností a firem po celém světě. Není to záležitost jenom obřích společností ale i malých či středních podniků. Mezi hlavní úkoly informačního systému patří rychlé a přehledné poskytnutí informací a možnost práce s nimi. Tyto informace mají obvykle danou strukturu a jsou sdíleny mezi pracovníky. Informačních systémů existuje nespočet druhů podle účelu jejich použití. Existuje mnoho aplikací, které můžeme použít pro správu naší práce. Obvykle se však takovéto systémy vytvářejí na míru podle specifických požadavků klienta.

Informační systém, kterým se tato práce zabývá, je systém pro správu fitness centra. V první části této práce zjistíme, zda již existují nějaké informační systémy, které se věnují správě takovýchto podniků, nebo které by se k tomuto účelu daly využít. Následně budou tyto aplikace prozkoumány a případně otestovány. Bude zjištěno, k čemu jsou přesně tyto aplikace určeny, jaké jsou jejich výhody, jejich nevýhody, pro jak velké fitness centrum jsou určeny a v neposlední řadě zda jsou volně dostupné či nikoli.

V praktické části následuje samotný vývoj daného informačního systému. Je zde popsán podrobný návrh celé aplikace včetně důkladného rozboru všech funkcionalit. Tento rozbor je doplněn výstižnými obrázky. Dále je zde ukázána databázová struktura relačního modelu MySQL, která je aplikací využívána a zde je znázorněna pomocí ER diagramu. Součástí praktické části je také představení použitých technologií společně s popisem vývojového prostředí, ve kterém byla aplikace vyvíjena.

V praktické části také nesmí chybět samotný popis vývoje informačního systému. Jsou zde ukázky implementace hlavních prvků aplikace, které jsou dobře okomentovány a vysvětleny. Při vývoji se vyskytl, jako u každého projektu, problémové pasáže, které bylo potřeba nějakým způsobem vyřešit. Tyto problémy jsou zde opět popsány, vysvětleny a doplněny ukázkami částí kódu.

Závěr práce se věnuje přínosu vytvořeného informačního systému. Zjišťuje, zda byli naplněny požadavky na danou aplikaci či zda aplikace neobsahuje nějaké rozšiřující funkcionality.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

Cílem této práce je vytvoření funkční aplikace pro správu informačního systému fitness centra. Tato aplikace však není jediným výstupem této práce. Dalším cílem, bylo čtenáře zběžně seznámit s problematikou informačních systémů. Osvětlit čtenářům, co by si pod tímto pojmem měly představit, přiblížit hlavní důvody vzniku informačních systémů a jejich využití ve sportovních centrech. Proto strukturu této práce tvoří část teoretická a část praktická. Tato část je teoretická a zabývá se problematikou informačních systémů. Praktická část je zaměřena výhradně na tvorbu aplikace.

## 1.1 Informační systém

Pod pojmem informační systém si můžeme představit seskupení technických prostředků, mezi které patří hardware software a data. Základním účelem informačního systému je udržovat a poskytovat požadované informace uživatelům tohoto systému. Informační systém by tyto data měl nejen uschovávat ale i nějakým způsobem zpracovávat, čímž by data nabývala na své hodnotě a relevanci. Pro ukázkou je zde jeden příklad z naší aplikace. Ta uchovává záznamy o jednotlivých cvičeních na daných cvičebních plánech. Tyto informace jsou správcům fitcentra celkem neužitečné. Jednotlivé cviky jsou ale propojené s posilovacími stroji, čímž může aplikace správcům jednoduše poskytnout graf vytížení daných strojů v průběhu času. Z těchto údajů si už uživatelé mohou udělat obrázek o tom, zda by neměly uvažovat o navýšení nebo naopak o snížení počtu posilovacích strojů ve svém fitcentru.[3][4][5]

## 1.2 Historie Informačních systémů

Dalo by se říct, že informační systémy jsou s námi od počátku lidstva. Tyto systémy byly nahrazovány lidským uvažováním a vlastní pamětí. Později byly vystřídány jednoduchými kresbami či prvními písemnými zdroji.

Informační systémy se vyvíjely v závislosti na růstu a vývoji technologií. Postupem času se pomalu zvedaly nároky na objem zpracovaných informací.

Největší rozmach informačních systémů začal až s rozšířením počítačů v druhé polovině 70. let minulého století. V tuto dobu začíná být potřeba zpracovávat data strojově díky obrovskému nárůstu jejich objemu a složitosti. Proto začínají vznikat první softwarové informační systémy, které podporují uchování, správu a zhodnocení informací. Nejdříve tyto systémy vznikaly na

míru danému zákazníkovi. V dnešní době už převažují systémy, které jsou vytvářeny obecně, a kopie těchto systémů používá již řada firem. Takto vytvořené systémy jsou méně náročné na výrobu a tím pádem jsou levnější a více dostupné pro koncové zákazníky. Stále však platí, že pokud chceme mít z informačního systému co největší užitek, musí být systém dělaný na míru a zaměřený na zákazníkovi potřeby. [3]

### **1.3 Informační systémy fitness center**

Informační systémy nejsou v dnešní době obecné, ale jsou zaměřené na nějakou oblast. Zde budou představeny informační systémy pro centra zabývající se fitness, cvičením, a vším co patří k fyzickému rozvoji.

Důležitou částí informačních systémů, nejen pro fitness centra, je správa uživatelů. Je zde jak přehled zaměstnanců, tak přehled zákazníků. Správce zde můžeme sledovat, jak jsou zaměstnanci pracovití a jak si plní své pracovní závazky. Systém nám také nabízí pohled na aktivity jednotlivých zákazníků našeho podniku. Toto nám například umožňuje sledovat nejvěrnější zákazníky, kterým posléze můžeme nabídnout nějaké bonusy.

Další nutnou součástí systému by měl být přehled našich zdrojů. V našem případě za zdroje považujeme posilovací stroje a místa pro sportovní aktivity, jako jsou tělocvičny, kurty, horolezecké stěny nebo i pingpongové stoly. Zde by neměl být jenom jejich jednoduchý seznam ale i detailní popis s požadovanými informacemi a především přehled jejich alokace a využití v čase.

Jako nadstavbu informačního systému můžeme aplikaci spojit se cvičebním deníkem daného uživatele. Nenecháme sestavování cvičebních plánů na samotném uživateli a nabídneme mu seznam cviků podle jeho potřeby. Zkušení uživatelé si mohou samozřejmě tvořit cvičební plány sami. Cvičební deník má několik výhod. Zaprvé možnost jejich tvorby v samotném informačním systému přiláká mnoho nových zákazníků. Zadruhé nám cvičební plány slouží jako záznamy aktivit. Z těchto záznamů můžeme získat nejrůznější informace, například vytiženost posilovacích strojů, oblíbenost cvičebních plánů, nárůst návštěvnosti v reakci na marketingovou akci a mnoho dalších užitečných informací užitečných pro obchodní a marketingové oddělení.

## 1.4 Rešerše dostupných systémů

Před samotným zahájením vývoje aplikace je nutné zjistit aktuální nabídku stejných či podobných systému. Toto je potřeba udělat hned z několika důvodů. Prvním z nich je úspora času, který bychom využily k výrobě aplikace, která už existuje nebo je nějakým způsobem rozpracovaná. Dalším důvodem je průzkum trhu a zjištění zda bude naše aplikace unikátní, nebo už existuje několik desítek stejných aplikací a mi bychom nepřinesly na trh nic nového. Neposledním důvodem je průzkum konkurenčních systému. Ze zavedených aplikací lze nejlépe poznat výhody či nevýhody daných aplikací a tím lze určit požadavky na aplikaci a možné problémy, kterým je možno se vyvarovat ještě před vývojem.

### 1.4.1 Clubspire

Clubspire je komplexní software spravující veškeré aktivity ve fitness a dalších sportovních či relaxačních centrech. Je to tedy rezervační systém naprogramovaný v jazyce JAVA a nabízí jednoduchý a bezpečný přístup k datům.

Fitness je jenom částí z toho co Clubspire nabízí. Je vhodný také pro různá sportovní centra a kluby, aquaparky, rekreační centra a ubytovací zařízení. Nabízí proto velikou možnost škálovatelnosti. V nabídce jsou čtyři balíčky odstupňované podle nabízených možností, ke kterým jsou úměrné jejich ceny.

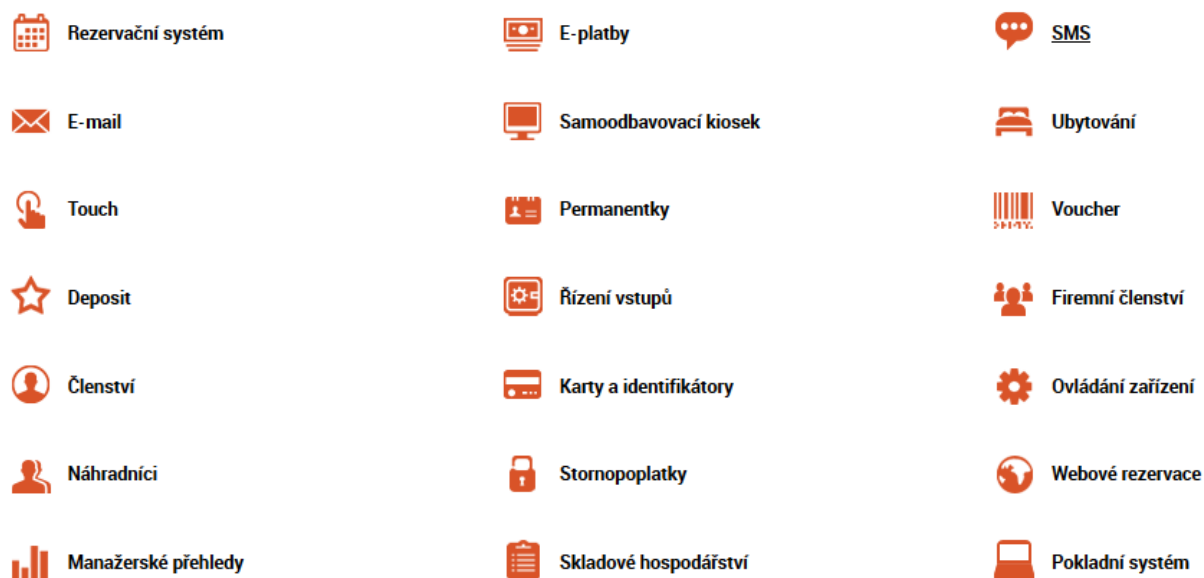
<b>Basic</b> pro malá sportovní centra	<b>Classic</b> pro malá a střední centra	<b>Professional</b> pro střední a velká centra	<b>Enterprise</b> pro největší centra
Speciální software pro malá sportovní a wellness centra. Jednoduše základ na kterém můžete stavět.	Speciální software pro malá a střední sportovní a wellness centra. Pro ty, kterým pouhý základ nestačí.	Speciální software pro střední a velká sportovní a wellness centra s bohatou a komplexní nabídkou služeb.	Speciální software pro ta největší sportovní i wellness centra. Bez kompromisů a omezení.
již od <b>490 Kč</b> měsíčně	již od <b>1290 Kč</b> měsíčně	již od <b>2390 Kč</b> měsíčně	již od <b>4490 Kč</b> měsíčně

Obrázek 1: Clubspire - nabízené balíčky

Nejméně toho obsahuje balíček Basic, který je určen pro malá sportovní centra. Obsahuje základní rezervační a vstupový systém, skladové hospodářství a pokladní systém. Jeho cena činí 490 Kč za měsíc. Přes balíčky Classic a Professional, které jsou určeny pro střední a velká centra, se dostaneme k nejobsáhlejšímu balíčku Enterprise. Tento balíček je nejdražší a s jeho

cenou 4490 Kč za měsíc je určen pro největší centra. Oproti ostatním balíčků obsahuje čipové karty, permanentky, webový rezervační klient a samozřejmě elektronické platby.

Pokud by vám Enterprise balíček nestačil nebo byste chtěly funkcionalitu z vyšších balíčků, Clubspire nabízí i nepřebornou řadu různých rozšiřovacích modulů, které si může zákazník dokoupit k vybranému balíčku.



Obrázek 2: Clubspire - rozšiřující moduly

Clubspire nenabízí jen aplikační software. Jejich nabídka obsahuje i řadu hardwarových nástrojů. V základu jsou samozřejmě PC pro práci s jejich softwarem například na recepci a pro manažery pro řízení provozu. Mimo to Clubspire nabízí řadu řešení pro řízení přístupu zákazníků do daných sportovních prostorů či služeb. Příkladem jsou turnikety, čipové karty či náramky, díky kterým můžeme umožnit klientům přístup i do placených částí sportovního centra bez nutné přítomnosti personálu, který by rozhodoval, jestli na dané místo má zákazník přístup nebo ne.

Clubspire je na trhu je už přes 7 let a za tu dobu už stihly vytvořit velmi kvalitní a obsáhlý nástroj, který používá více než 200 provozoven po celé České Republice a také na Slovensku. Jejich systém používají například Hcentrum Pardubice, Wellness MIDA Praha nebo Forma Club Košice.[9][10]



## 1.4.2 Afit

Afit je počítačový systém, jehož primárním účelem je zabezpečit provoz sportovišť nejrůznějšího druhu. Afit proto není určený jen pro fitness centra ale i pro sportovní haly, tenisové kurty, wellness centra kadeřnické a kosmetické salóny a jiná studia.

Afit je plnohodnotný informační systém, jehož součástí je přes třicet dílčích modulů. Zaměstnanci sportovního či jiného centra, ve kterém je Afit používán, budou nejčastěji pracovat s pokladnou, vybavenou dotykovou obrazovkou a čtečkou čárových kódů. Pro zákazníky nabízí Afit možnost online rezervací, kde si mohou uživatelé zarezervovat místo z nabídky sportovních služeb. Součástí systému Afit je také modul pro skladové hospodářství a statistické nástroje pro sledování aktivit ve vašem centru. Zákazníci také ocení nabídku cvičebních plánů a deníků, které obsahují bohatě naplněnou databázi cviků. Nechybí také modul pro tvorbu jídelníčků opět s databází obsahující nespočet potravin s jejich výživovými hodnotami.

Systém Afit je dostupný ve třech základních verzích odstupňovaných podle nabízených možností. Jejich cena je úměrná počtu dostupných možností. Nejzákladnějšími balíčky jsou balíčky LITE a LITE PLUS. Jsou určeny pro malé a začínající centra. Tyto balíčky obsahují jen základní balíčky potřebné pro základní provoz centra. Jejich omezení je také v počtu záznamů uložených v systému. Dalšími balíčky jsou STANDARD A PROFI. U těchto balíčků odpadá omezení v počtu záznamů. Obsahují rozšiřující moduly, které zákazníkům nabídnou více možností při správě svého podniku.

Cena systému je jednorázová. Zákazník k ní dostane možnost aktualizací na dobu 12 měsíců zdarma. Cena balíčků začíná na hodnotě 10000 Kč, což je cena balíčku LITTLE. Ceny dalších balíčků rostou až na 50000 Kč, které zaplatíte za balíček PROFI Plus.

Rozšiřující moduly Afit nenabízí samostatně. Pokud by zákazník vyžadoval modul z vyššího balíčku než vlastní, musí si zakoupit celý balíček a doplatit rozdíl cen mezi vlastním balíčkem a balíčkem požadovaným.

Servis a technická podpora není zahrnuta v ceně balíčku. K zakoupené licenci zákazník dostane 1000 Kč jako kredit na tyto služby. Po vypotřebování tohoto kreditu si už platí servis zákazník sám.[9][11]

	Lite 10.000 Kč	Lite Plus 20.000 Kč	Standard 30.000 Kč	Profí 40.000 Kč	Profí Plus 50.000 Kč
Evidence zákazníků	● 100	● 200	●	●	●
Skupiny zákazníků	● 2	● 5	●	●	●
Bežhotovostní účty	● 102	● 250	●	●	●
Permanentky	● 40	● 100	●	●	●
Typy permanentek	● 5	● 10	●	●	●
Sklady	● 100	● 200	●	●	●
Pokladny	● 100	● 100	●	●	●
Prodejky	● 3000	● 6000	●	●	●
Provozovny	● 3	● 5	●	●	●
Skupiny zboží	● 2	● 5	●	●	●
Cenové kategorie	● 3	● 10	●	●	●
Příjemky, přijaté faktury	● 50	● 100	●	●	●
Adresář kontaktů	● 20	● 30	●	●	●
Centrum zpráv	● 100	● 100	●	●	●
Akční ceníky	● 2	● 5	●	●	●
Statistiky	●	●	●	●	●
Tréninky	● 5	● 10	●	●	●
Zásobník cviků	● 30	● 50	●	●	●
Jídelníčky	● 5	● 10	●	●	●
Zásobník potravin	● 100	● 200	●	●	●
Rezervace	● 50	● 100	●	●	●
Dotykový displej	● 1	● 3	●	●	●
Docházka	● 1000	● 3000	●	●	●
Vlastní tiskové sestavy	●	●	●	●	●
Aktivní řízení	●	●	●	●	●
On-line rezervace	●	●	●	●	●

Obrázek 3: Afit dostupné balíčky

### 1.4.3 Member Pro

Dalším testovaným systémem je Member Pro. Je to informační systém nejen pro sportovní centra ale třeba i pro půjčovny DVD. Důvodem je jeho veliká škálovatelnost a skoro neomezené možnosti uživatelského nastavení

Program je tvořen pro operační systém Windows a aplikační data jsou uchovávána v SQL databázi. Aplikace umožňuje plné využití různých druhů čteček, například pro čárové kódy a bezkontaktní karty.



	<b>Přihlášení do systému - možnost definování uživatelských práv</b>
	<b>Klientská obrazovka - jednoduchá dotyková aplikace pro zadání rezervace samotným klientem</b>
	<b>Dohledové centrum - prodej, uzavírání účtů (přehled uzavřených dokladů), změna profilu klienta, vyhledání klienta dle skříňky, zařazení klienta do kurzu, doplacení kurzu</b>
	<b>Odblokování skříňky - pro on-line zámky</b>
	<b>Seznam klientů, prodejců, instruktorů - přehled plateb, přehled slev na klientovi, historie klienta - karta s podrobnou historií, provize prodejců, odměny instruktorů atd.</b>
	<b>Zájemci o členství - elektronický dotazník</b>
	<b>Kalendář a připomínky - události uživatele systému Member Pro</b>
	<b>DVD půjčovna</b>
	<b>Náhradníci na kurzy</b>
	<b>Hotel 20+2 pokoje - rozšiřitelný modul se základem dvaceti hotelových a dvou technických pokojů, automaticky odesílané cizojazyčné nabídky, faktury, waiting list, hromadné rezervace, automatické plánování úklidu, automatické generování poplatků, doplňkové služby, sezónní ceníky, individuální cenotvorba</b>
	<b>Rezervace (prodej aktivit) - hodinové, např. squasch, osobní trenér</b>
	<b>Rezervace hodinové speciál - např. posilovna, hlídání dětí</b>

Obrázek 4: Member Pro - nabídka modulů

Systém Member Pro můžeme rozdělit do několika částí. První částí je správa klientů. Zde systém nabízí přehled o zákaznících a klientech a jejich hromadnou správu, díky které je

umožněno uživateli hromadné odesílání zpráv pomocí E-mailu či SMS. Důležitou součástí je také filtrování a vyhledávání dle několika parametrů. Toto se týká nejenom správy uživatelů ale i ostatních součástí systému. Další součástí systému je tedy správa aktivit. Systém umožňuje jejich kompletní správu včetně nastavení otevírací doby a ceníku aktivit. Neméně důležitou součástí systému je možnost online rezervace. Systém tedy nabízí možnost rezervace na aktivity. Je možno vytvořit rezervace jednorázově nebo rezervace s opakováním například po týdnu či měsíci. Výhodou systému Member Pro je to že nabízí řadu statistických nástrojů. Mezi základní patří přehled vytiženosti jednotlivých aktivit či například posilovacích strojů, nebo šatních skříněk.

Hlavní vlastností Member Pro je jeho nastavitelnost a modularita. Ze začátku se uživateli může zdát uživatelské rozhraní nepřehledné a chaotické. Po správném nastavení pro dané potřeby a po nějaké době zpracování, přijde uživateli systém naprosto intuitivní a jednoduše ovladatelný. Vysoké možnosti nastavení a jejich složitost mají ale i své zápory. Při neodborném zásahu do systému může dojít i k tomu, že požadované vlastnosti systému nedokáží nastavit ani proškolení technici a zákazník se musí obrátit až na autory systému

Informační systém Member Pro je sestavován na míru zákazníkovi. K zákazníkovi se tak dostanou pouze části systému, které opravdu využije a neplatí tak za něco co nepotřebuje. Tak tomu je i s cenou. Ta je kalkulovaná také na míru zákazníkovi a odpovídá tomu, co si zákazník objedná. Cenovou nabídku nám poskytovatelé Member Pro sestaví až po odeslání nezávazné poptávky. Tato cenová kalkulace je zdarma a funguje na principu webového formuláře, po jehož vyplnění a odeslání nám správci cenovou nabídku vytvoří. Ve webovém formuláři je vybíráno to, co by měla aplikace umět z nabízených možností systému.[9][12]

## **1.5 Porovnání aplikace s dostupnými systémy**

Rešerše nám odhalila několik systémů, které trh nabízí a které se zabývají stejnou problematikou jako naše aplikace. I když je naše aplikace ve vývoji teprve krátkou dobu a její funkcionality jsou omezené, už teď však může být porovnávána s ostatními aplikacemi, které konkurence nabízí. Při porovnávání bude zkoumána řada atributů. Prvním zkoumaným parametrem budou nabízené možnosti aplikace. Porovnávat se zde bude, co daná aplikace umí a jaké funkcionality nabízí oproti konkurenci. Druhým objektem zkoumání se stane uživatelské rozhraní, kde se bude hodnotit hlavně jeho intuitivnost, přizpůsobivost danému podniku a jeho

grafické zpracování. Posledním zkoumaným parametrem bude samotná modularita systému jeho verze či balíčky. V závislosti na tom se budeme zaobírat i samotnou cenou balíčků.

### **1.5.1 Nabízené možnosti**

Prvním porovnávaným parametrem jsou nabízené dovednosti aplikace. Clubspire nabízí vše co je potřeba pro řízení a správu fitness centra od online rezervací přes správu zákaznických účtů po statistiky vhodné k marketingovým analýzám. To samé nabízí i aplikace Member Pro. Ten je ale zaměřený nejen na fitness centra ale i na jiná sportovní zařízení a wellness služby. Proto obsahuje specifické moduly, které jsou jen v nabídce tohoto systému. Příkladem, který mluví za vše, je modul pro řízení půjčovny DVD.

Systém Afit je se svou nabídkou služeb někde mezi Member Pro a Clubspire systémy. Jediné v čem Afit předčí své konkurenty je možnost tvorby profesionálních cvičebních a stravovacích plánů ze své obsáhlé databáze cviků a pokrmů.

Všechny porovnávané informační systémy obsahují modul pro statistiky či nějaký systém pro sběr dat za uplynulou dobu.

Možnosti naší aplikace jsou v porovnání s ostatními systémy velice omezené. Je to ale tím, že náš informační systém je vyvíjen jen velice krátkou dobu a to jen s minimálními zdroji. Přesto však od svých kolegů převzal velice dobré nápady, které byly využity při jeho vývoji. Systém nabízí základní funkce, jenž jsou v nabídce i ostatních systémů. Mezi tyto funkce patří správa zákazníku fitness centra, správa skupinových aktivit a možnost online rezervace.

Ze systému Afit náš systém převzal možnost tvorby cvičebních plánů a deníků a navíc umožňuje zaznamenávat čas odcvičením na daném plánu přímo v aplikaci. Naše databáze cviků ale není tak obsáhlá jako databáze systému Afit.[9][10][11][12]

### **1.5.2 Uživatelské rozhraní**

Základem našeho systému je webová aplikace spustitelná ve většině internetových prohlížečů. Díky tomu nemusí uživatel stahovat či instalovat žádné programy navíc a tím se do aplikace dostane i laik. Tím že aplikace využívá webové rozhraní, bylo umožněno autorovi použít veškeré moderní technologie pro webový design a responsivní aplikaci. Aplikace je tak graficky na velice vysoké úrovni a díky responsivním technologiím vypadá dobře i na mobilních

zařízeních. Nevelké množství nabízených možností dělá z aplikace intuitivní a přehledný systém bez spousty nepřehledných možností v nastavení.

Uživatelské rozhraní systému Afit se zdá pro nezkušeného uživatele velice neintuitivní a chaotické. Je to tím, že Afit nabízí nepřehledné možnosti konfigurace uživatelského prostředí a je možné si ho přizpůsobit pro potřeby zákazníka. Tímto nastavením lze docílit toho, že systém bude naprosto intuitivní a ovladatelný i neproškoleným zaměstnancem. V komplikovaném nastavení se však někdy nemusí vyznat ani proškolení uživatelé a někdy je nutné požádat o radu i samotné autory systému. Po grafické stránce se aplikace podobá starším verzím systému Windows.

Systém Clubspire je oproti systému Afit velmi konzervativní a nabízí jen velice omezené možnosti přizpůsobení uživatelského prostředí. Není to však na škodu. Systém je sám o sobě velice intuitivní a komplikované nastavení mu vůbec neschází. Systém dodržuje veškeré zásady moderního designu a má tak přede všemi ostatními systémy navrch.

Uživatelské rozhraní systému Member Pro působí ze všech testovaných systému nejvíce chaoticky. Nachází se zde nepřehledné množství nesrozumitelných ikon, které chaotičnost systému ještě umocňují. Systém nabízí komplikované možnosti nastavení stejně tak jako Afit. I zde je možné, že po neodborném nastavení se systém nebude chovat podle očekávání a bude nutné požádat o radu autory systému. [9][10][11][12]

### **1.5.3 Dostupné verze a jejich cenová nabídka**

Hlavní výhodou našeho vytvářeného systému je cena. Je sice dostupný v jedné základní verzi, ale jeho cena je rovna nule. Aplikace je tedy zdarma a volně ke stažení všem uživatelům, kteří by o ni projevily sebemenší zájem. Není zatím zřejmě určena pro střední a velká sportovní centra. Malé a začínající firmy by si s ní však měly vystačit a její cenová dostupnost je pro ně velice přívětivá.

Oproti naší aplikaci ostatní porovnávané systémy obsahují několik verzí svého řešení, které však už zdarma nejsou a zákazník za ně bude muset zaplatit nemalé peníze.

Clubspire i Afit nabízí své systémy ve formě balíčků. Tyto balíčky jsou odstupňovány dle velikosti pracovních možností aplikace. Těmto možnostem je samozřejmě úměrná cena. Jejich cenu však není jednoduché porovnat. Důvodem je odlišná cenová politika u obou systémů.

Afit nabízí svůj systém za jednorázovou sumu. Dále si od zákazníku nechávají platit za servis a zákaznickou podporu. Clubspire oproti tomu upřednostňuje měsíční poplatky za pronájem svého systému. Hw prostředky pak prodává za fixní částku a ty poté zůstávají ve vlastnictví zákazníka.

Vlastní kategorii zaujímá s vyšší své ceny informační systém Member Pro. Zde si totiž zákazník nechá sestavit aplikaci na míru jen z modulů, které bude opravdu využívat a tím pádem platí jen za potřebné moduly. Proto je cena systému Member Pro u každého zákazníka jiná.

Může také nastat situace, kdy zákazníkovi už daný systém nedostačuje a jeho požadavky na aplikaci se zvětšují. V takovém případě je možné u systémů Clubspire a Member Pro zakoupit samostatně potřebné moduly. Systém Afit však možnost koupě samostatných modulů nepodporuje a i v případě potřeby jednoho modulu si zákazník musí zakoupit celý balíček.

Cena systému Afit se tedy pohybuje v intervalu od 10000 Kč za nejzákladnější balíček do 50000 Kč. Zákazník, který vlastní systém Clubspire, platí poskytovateli za pronájem aplikace jednou měsíčně. Cenu tohoto poplatku opět ovlivňuje verze pronajímaného balíčku. Její částka je tedy mezi 490 Kč a 4490 Kč. Jelikož je systém Member Pro skládán na míru a cenovou nabídku sestavují až podle požadavků reálného zákazníka tak se zde nepodařilo ani přibližnou cenu základních modulů dohledat či zjistit. [9][10][11][12]

## 1.6 Porovnání aplikací v přehledné tabulce

Pro přehledné porovnání všech čtyř aplikací jsou zde klíčové vlastnosti ohodnoceny body od 1 do 5 a vloženy do tabulky. Zde si může zájemce o daný systém porovnat výhody a nevýhody všech testovaných aplikací společně se systémem tvořeným v této práci. Tabulka obsahuje všechny testované parametry v předchozích kapitolách.

Systém	Nabízené možnosti	Uživatelské rozhraní	Distribuce a cena
Clubspire	4	5	3
Afit	5	3	3
Member Pro	5	4	4
Vyvíjená aplikace	3	4	5

Tabulka 1: Porovnání dostupných systémů

## **2 PRAKTICKÁ ČÁST**

Jak již bylo dříve uvedeno, praktické část se zabývá samotnou tvorbou aplikace. Nebude zde však popsána jen samotná práce na aplikaci ale celý proces tvorby od A do Z. Práce začíná už samotným návrhem aplikace a specifikací požadavků. Dalším krokem je výběr nejvhodnějších technologií podle specifikací aplikace. Poté je už možno zaměřit se na samotnou aplikaci a vytvořit její datový model. Po vytvoření datového modelu přichází na řadu samotné kódování a tvorba vlastní aplikace.

### **2.1 Návrh systému, jeho účel a hlavní funkcionality**

Hlavním cílem této práce je tedy vytvořit systém pro správu fitness centra. Při návrhu aplikace je potřeba se nejdříve zamyslet a specifikovat všechno to co má aplikace umět a co je od ní vyžadováno.

#### **2.1.1 Správa prostředků**

První co nás napadne u jakéhokoli informačního systému je správa prostředků. U systému pro správu fitness centra se dá za tyto prostředky považovat hodně věcí. První věcí, která nás napadne, jsou však cvičební stroje. Mezi další patří různé cvičební sály, tělocvičny, tenisové či squashové kurty nebo například horolezecké stěny. Všechny tyto aktiva je potřeba držet v přehledném seznamu a mít záznamy o jejich využívání. Případně mít možnost zobrazit nějaké statistiky. Toto by nám právě měl umožnit vyvíjený informační systém.

#### **2.1.2 Správa uživatelů**

Každý správný informační systém by měl umožňovat v malé či velké míře pracovat s uživateli a jejich rolami v systému. Zde je možno za uživatele považovat dvě skupiny lidí. Prvními z nich jsou zaměstnanci fitness centra. Ti používají systém hlavně pro záznam aktivit ve svém podniku. Zaznamenávají příchody zákazníků do fitness centra a dělají jim rezervace na sportoviště nebo skupinové aktivity. Druhou skupinou, která pracuje s informačním systémem, jsou tedy sami zákazníci. Po vytvoření profilu si můžou spravovat svůj účet v centru sami. Mají zde možnost vytvářet online rezervace či sestavovat tréninkové plány z pohodlí domova. Také mají neustále přístup ke svým statistikám, které nashromáždily za dobu cvičení ve fitness centru.



### **2.1.3 Uživatelská oprávnění**

Díky tomu že systém obsluhuje dvě rozdílné skupiny uživatelů, které pracují se systémem odlišně, je potřeba zavést uživatelské role a těmto rolím přidělit daná oprávnění do systému. Přidělování těchto uživatelských rolí by měla mít na starost jediný uživatel se speciální rolí administrátor. Této roli je umožněno to co ostatním rolím. Navíc však má na starost správu uživatelů a přidělování jejich rolí. Tím tento uživatel určuje kdo z uživatelů systému je zaměstnanec fitness centra a kdo není.

### **2.1.4 Cvičební plány a deníky**

Systém je tedy určený nejen pro správce fitness centra, ale i pro jeho zákazníky. V nabídce jeho služeb nechybí možnost registrace sportovních služeb, které podnik nabízí. Hlavním lákadlem zákazníků je však možnost tvorby na míru ušitých tréninkových plánů. Většina podobných systémů takovouto možnost nenabízí a tento systém tak získává na jedinečnosti.

Při tvorbě cvičebních plánů si uživatel může vybrat z nabídky nejrůznějších cviků, které je možné v daném fitcentru uskutečnit. Je možné cviky skládat za sebou, nejrůzněji je kombinovat a opakovat podle zákazníkovi potřeby. Systém také nabízí cvičební plány sdílet mezi ostatní uživatele a poskytnout tak výhody profesionálně tvořených plánů i nezkušeným uživatelům.

Zákazník také ocení možnost cvičebního deníku. Samotná aplikace totiž umožňuje uživateli zaznamenávat časy na jednotlivých cvičebních plánech a tím má zákazník přehled o svých aktivitách ve fitness centru. Záznamy o aktivitách jsou uživateli předávány přehledně ve formě dat v kalendáři. Kalendář tedy představuje cvičební deník, ve kterém uživatel vidí záznamy o svých cvičeních.

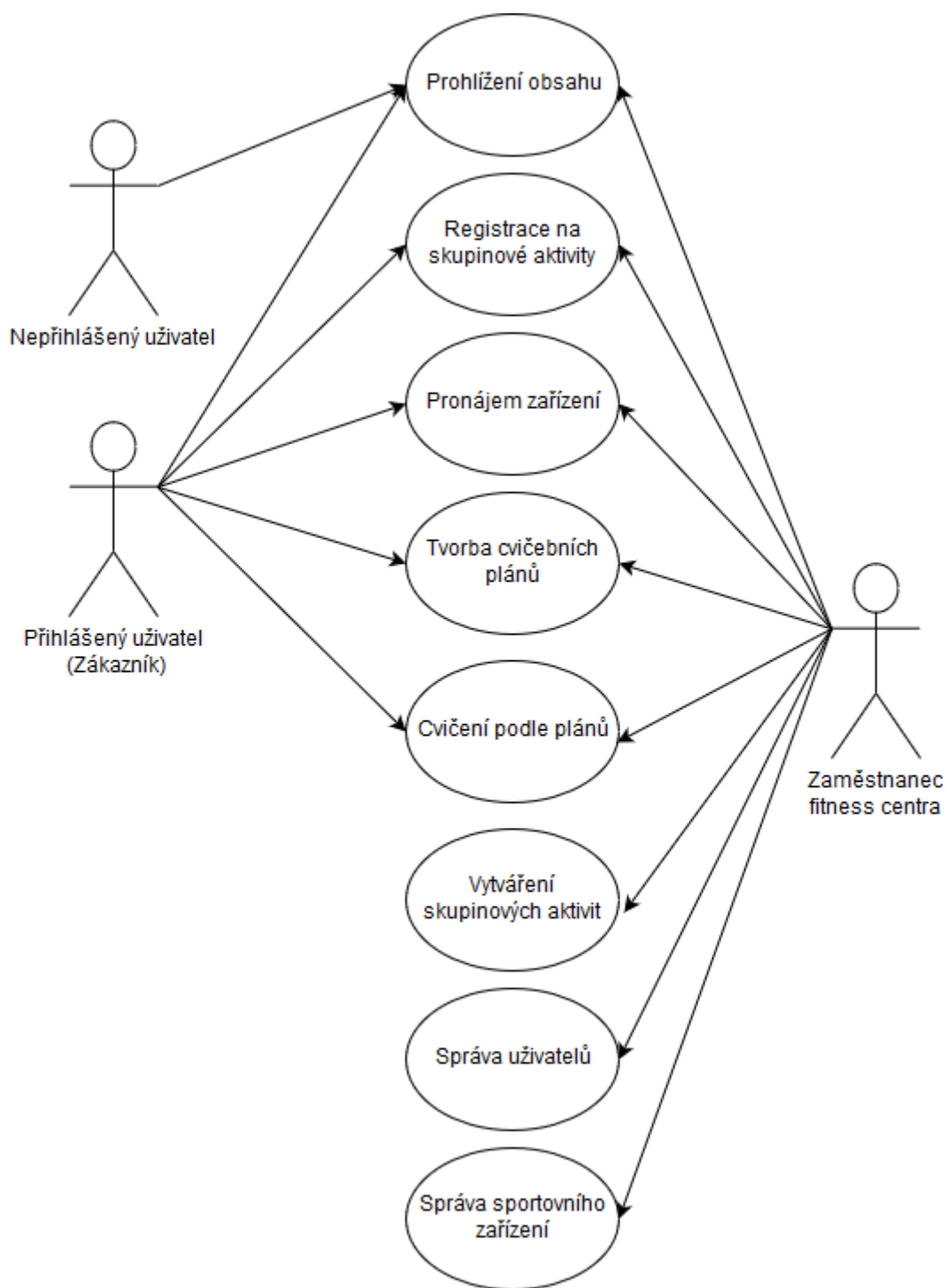
## **2.2 Analýza, diagram užití a diagram aktivit**

Po návrhu aplikace a specifikací požadavků přichází na řadu analýza. Ta se zabývá rozborem navržené funkcionality a požadavků na systém. Jejím výsledkem je pak strukturovaný diagram, který popisuje chování celého systému. Příkladem takovýchto diagramů jsou diagram užití či diagram aktivit.

### 2.2.1 Diagram užití

Diagram užití popisuje uživatele systému a jejich dovolené akce, které mohou v rámci systému vykonat. Uživatele dělíme podle nejrůznějších faktorů. Nejvíce rozšířený postup je však dělba podle uživatelských rolí a jejich oprávnění pro vykonávání akcí v systému. V našem systému budou tedy realizovány tři skupiny uživatelů, mezi které patří zákazník, zaměstnanec a administrátor. Tyto role či skupiny uživatelů jsou v diagramu znázorněny formou podobizny či nějakého symbolu. Nejčastěji se však používá, jednoduchá kreslená postavička se jménem skupiny uživatelů.

V diagramu jsou skupiny uživatelů spojeny s akcemi, které mohou v systému vykonat a na které mají oprávnění. Tyto akce jsou v diagramu zakresleny v podobě bubliny, ve které jsou jejich názvy. Některé z uvedených akcí mají spojitost s více uživateli. Je to tím, že na dané akce má oprávnění více uživatelů.



Obrázek 5: Diagram užití

### 2.2.2 Diagram aktivit

Diagram aktivit popisuje, jak bude uživatel se systémem komunikovat, jak ho bude používat a jaké procesy se budou v programu vyskytovat. V každém diagramu aktivit by se měly vyskytovat vstupy a výstupy. Ty jsou zpravidla označovány zeleným a červeným kolečkem.

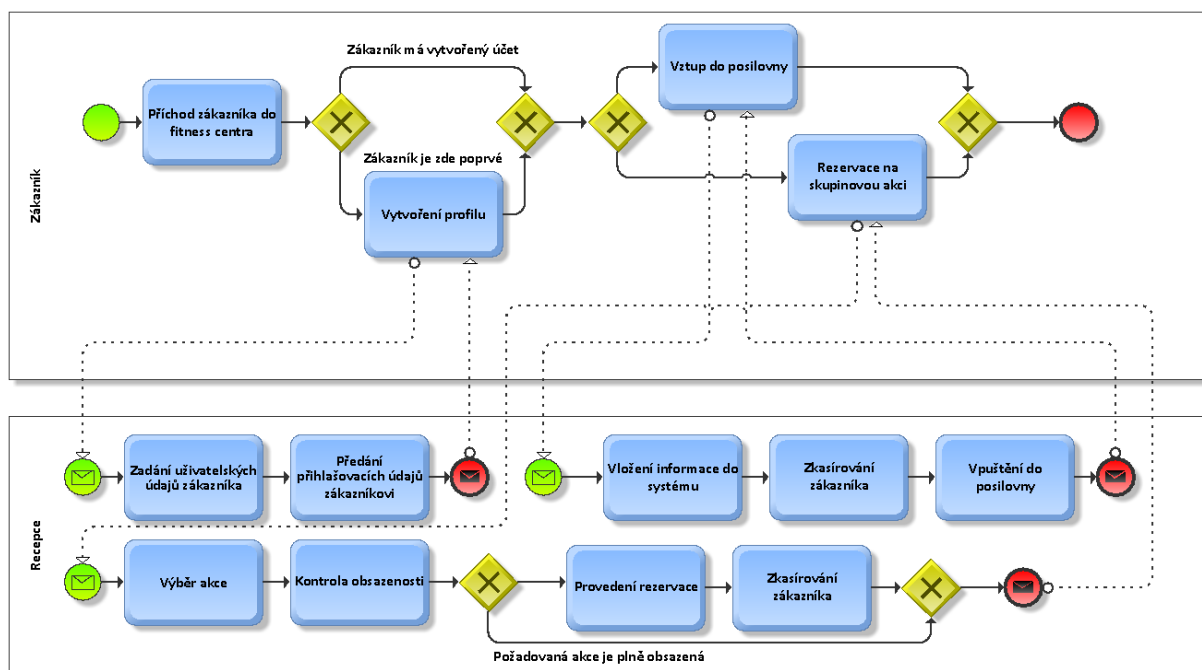
Zeleným pro vstup a červeným pro výstup. Dalšími a nejdůležitějšími prvky jsou procesy. Ty jsou značeny obdélníky obvykle s modrým pozadím. Do základní skupiny patří také prvky pro rozhodování a větvení diagramu, označované kosočtvercem. Z tohoto prvku pak vychází několik cest, na které se diagram rozvětňuje dle specifikovaných podmínek. Všechny tyto moduly jsou spojeny orientovanými hranami, které určují směr průchodu diagramu. Takto sestavovaný diagram se vytváří podle notace BPMN.

V BPMN notaci je diagram rozdělen do několika bazénů, které seskupují uživatele a prováděné procesy podle nějaké společné vlastnosti. V našem diagramu můžeme rozdělit diagram na dva bazény. Tyto bazény odpovídají dvěma uživatelským rolím v našem systému. Jsou to tedy zákazník a zaměstnanec.

Na následujícím obrázku je diagram, který popisuje průběh obsluhy zákazníka na recepci, kde je zaměstnanec obsluhující systém. Diagram tedy začíná příchodem zákazníka do fitness centra. Dále je zde rozvětvení podle toho, zda je zákazník zde poprvé či nikoli. Pokud je zde tedy zákazník poprvé musí mu obsluha na recepci založit účet. Nejdříve zaměstnanec zadá uživatelské údaje do systému a vygeneruje heslo. Přihlašovací údaje jsou pak předány zákazníkovi. Diagram se následně rozvětňuje podle zákaznickova přání.

Pokud by chtěl zákazník jít cvičit do posilovny, musí nejdříve zaměstnanec do systému vložit záznam o vstupu, vybrat od zákazníka cenu za vstup a teprve potom může být zákazník do posilovny vpuštěn.

Je zde také naznačen zákazníkuv požadavek na rezervaci místa ve skupinovém tréninku. Zaměstnanec nejdříve vybere požadovanou akci, u které zjistí, jestli není plně obsazená. Pokud jsou zde ještě volná místa, tak zaměstnanec vytvoří registraci a vybere od zákazníka peníze. Pokud je však naplněna maximální kapacita, je o tom zákazník informován a rezervace se neprovede.



Obrázek 6: Diagram aktivit

## 2.3 Použité technologie

Po návrhu aplikace a všech funkcionalit, které má obsahovat, nastává čas na výběr používaných technologií. Nejdůležitější volba je výběr programovacího jazyka, ve kterém bude aplikace napsána, a k tomu vhodnou databázi pro ukládání dat. Data je také potřeba nějakým způsobem předat uživateli. Proto je nutno vybrat nástroj schopný převést data do grafického prostředí a jednoduchým způsobem umožnit uživateli jejich zpracování. Abychom nevytvářely něco, co už někdo před námi vymyslel a co je volně dostupné, můžeme využít některé z řady frameworků, které nám značně ulehčí práci a pozvednou naši aplikaci na vyšší úroveň.

### 2.3.1 PHP

Jako hlavní programovací jazyk byl vybrán jazyk PHP. Hlavními důvody byly jeho jednoduchost a možnost tvorby dynamických webových aplikací. Oproti jazyku Java má webová aplikace nepřeberné grafické možnosti a uživatelsky přívětivé rozhraní díky značkovacímu jazyku HTML a kaskádovým stylům.

Zkratka PHP je tedy označení pro Hypertext Preprocessor. Programovací jazyk PHP je určený především pro tvorbu webových aplikací a dynamických internetových stránek. PHP skripty

jsou spouštěny a prováděny na straně serveru a ke klientovy jsou přenášeny obvykle přes webovou službu. Výsledek je následně zobrazen obvykle v internetovém prohlížeči.

PHP spolupracuje s řadou knihoven, které se starají o nejrůznější funkce, jako je například práce se soubory či připojení k databázi.[2] [7]

### **2.3.2 MySQL**

Pro uskladnění nashromážděných dat byla použita databáze MySQL. Mezi její výhody oproti například databázi Oracle, patří dostupnost, jednoduchost, masivní požití pro webové aplikace a hlavně jednoduché napojené na skriptovací jazyk PHP.

MySQL je tedy klasický zástupcem relační databáze. Pro práci s daty je se používá jazyk SQL. Nejčastěji je využívána pro webové aplikace a internetové stránky. Vývoj databáze byl zaměřen především na její rychlost i přes to, že neobsahovala některé rozšiřující funkce. Tyto funkcionality, mezi které patří například pohledy či spouště, však byly celkem nedávno do databáze přidány.[1] [2]

### **2.3.3 Bootstrap 4**

Jelikož vzhledové úpravy za pomoci CSS jsou náročné jak na čas, tak na grafické cítění, byl použit framework Bootstrap. Ten nabízí neskutečnou paletu předpřipravených, grafických šablon a komponent, které stačí převzít a zapracovat je do aplikace. Celí grafický návrh je pak velmi jednoduchý na tvorbu, díky například mřížkovému systému či propracovanému systému pro nastavování velikosti prvků.[8]

### **2.3.4 Nette**

Jako základ pro vytvářenou aplikaci byl zvolen framework Nette. Nabízí některé z funkcionalit, které by aplikace měla v základu umět a které také ulehčí vývoj. Hlavní předností Nette však je starost o zamezení bezpečnostních rizik a napadení systému. Nette využívá architekturu MVC což je zkratka pro Model View Controller. V případě Nette se však spíše jedná o architekturu MVP, jelikož Controller je zde označován za Presenter. Ve výsledku jsou obě architektury totožné.[13]

### **2.3.5 FullCalendar**

FullCalendar je volně stažitelný plugin napsaný v jazyce JavaScript. Nabízí práci s kalendářem, do kterého lze zaznamenávat akce či události. Obsahuje jednoduché rozhraní, pomocí kterého je kalendář vytvářen. Lze zde nastavit řadu parametrů, které ovlivňují funkčnost kalendáře. Kalendář tedy umožňuje přehledně zobrazovat události. Data o těchto událostech mohou být do kalendáře vkládány staticky v kódu nebo kalendář může odkazovat na nějakou službu či adresu, která bude poskytovat data ve formátu JSON. [14]

## **2.4 Vývojová prostředí**

Po výběru technologií a programovacích jazyků je potřeba najít nějaké nástroje, ve kterých bude aplikace vyvíjena. Pro samotné psaní aplikace je dobré použít kvalitní vývojové prostředí, které nám oproti textovému editoru zjednoduší tvorbu aplikace. Dále jsou zapotřebí nástroje pro návrh a poté i řízení databáze. V případě potřeby je možno použít nástroje na úpravu fotek či obrázků. Jelikož je systém tvořen webovou aplikací, je nutné použít internetový prohlížeč pro zobrazení vlastní aplikace. V dnešní době existuje řada různých prohlížečů a ne všechny zobrazují daný obsah stejně. Proto by bylo dobré otestovat alespoň základní funkce systému ve více prohlížečích.

### **2.4.1 PhpStorm**

PhpStorm je vývojové prostředí od firmy JetBrains. Jeho hlavním zaměřením je tvorba webových aplikací v PHP. Podle názvu se může zdát, že je to jen PHP editor. Opak je ale pravdou. PhpStorm, kromě PHP ovládá také jazyk SQL, takže může být využit pro práci s databázemi. Dále má v sobě balík Webstorm, který obsahuje nástroje pro tvorbu webových stránek v jazycích, jako třeba HTML, CSS a JS. Dalším pozitivem je to, že podporuje mnoho dominantních frameworků, mezi které patří i Nette ve kterém je psána naše aplikace.[15]

### **2.4.2 MySQL Workbench**

MySQL Workbench je jednotný nástroj pro návrh a vývoj SQL databáze. Tento systém není určený jen pro MySQL, ale i pro většinu ostatních SQL databází. Nabízí mnoho funkcí, mezi kterými neschází modelování databáze, konfigurace serveru nebo třeba řízení uživatelských

přístupů. Pro vývoj této aplikace bude úplně stačit samotný návrh databáze v podobě ER diagramu.

Nástroj nám umožňuje vytvářet tabulky a do nich následně vkládat požadovaná pole. Vkládaným polím je možno nastavit typ a různá omezení, jako například povinnost nebo výchozí hodnotu. Vytvořené tabulky lze následně spojovat relacemi. Vše je tvořeno přes grafické rozhraní a je zde přehledně zobrazeno. Navrženou databázi je možno exportovat následně nahrát na samotný databázový server. [16]

## **2.5 Datový model**

Prvním krokem při vytváření samotné aplikace je vytvoření datového modelu. Datový model nám ukazuje, jaká data naše aplikace obsahuje, jak jsou strukturovaná, organizovaná a jaké jsou vztahy mezi nimi. Všechny tyto potřebné údaje můžeme vyčíst z ER digramu. Tento diagram popisuje strukturu aplikace, její entity a vtahy mezi nimi. Databázová struktura je pak analogií tohoto modelu. Entity jsou převedeny na databázové tabulky a roli vztahů mezi nimi převzaly relace. Pro následující popis datového modelu byla zvolena databázová úroveň. Tím pádem zde budou popisovány jednotlivé databázové tabulky a jejich relace.

Ze získaných požadavků na systém vyplývá, že je možné datový model rozdělit na tři základní části. Tyto části zde budou popisovány odděleně. Ve skutečnosti jsou však vzájemně propojeny a tvoří ucelený systém. Těmito částmi jsou, tréninkové plány, nabídka sportovního zařízení a správa uživatelů.

### **2.5.1 Sportovní zařízení**

V této části je základem tabulka SPORT\_PLACES. Tato tabulka obsahuje záznamy o všech místech či zařízeních, které jsou nějakým způsobem nabízeny zákazníkovi. Prvním atributem v této tabulce je unikátní identifikátor, tzv. ID. Tento atribut se nachází ve všech tabulkách, proto už nebude v následném popisu uváděn.

Kromě ID tabulka obsahuje atributy jako, název, popis, možnost pronájmu nebo cena za hodinu. Možnost pronájmu uvádí, zda si zákazník může pronajmout dané zařízení sám nebo zda slouží jen pro potřeby fitcentra a dají se zde pořádat skupinové lekce či jiné akce. V případě možnosti pronájmu, je zde uvedena hodinová cena, za kterou je dané místo či zařízení nabízeno. Tato základní tabulka je pak relacemi propojena s tabulkami ACTIVITIES a RENTS.



Tabulka RENTS propojuje tabulky SPORT\_PLACES a USERS. Jsou zde záznamy o tom, kdy bylo či bude sportovní místo pronajímáno a kým. V této tabulce jsou tedy odkazy na sportovní místo a uživatele, který si toto místo pronajal. Mezi další atributy pak patří datum a čas pronájmu jeho délka, cena za hodinu a stav platby. Může se zdát, že cena za hodinu je zde nadbytečná a její hodnota je stejná jako cena u sportovního místa. Opak je ale pravdou. Cena sportovního místa se může v průběhu času měnit. Důvodem může být například zdražení služeb či slevy pro daného zákazníka. Proto cena musí být uváděna i u samotného pronájmu a její hodnota se nemění. Zaměstnanec podniku má pak možnost i zpětně dohledat cenu pronájmu, i když se cena služby již změnila.

Tabulka ACTIVITIES obsahuje seznam pořádaných sportovních skupinových akcí pro zákazníky. Jejími atributy jsou název, popis, datum a čas konání, doba trvání, maximální kapacita, cena za osobu a samozřejmě odkaz na sportovní místo, kde se akce uskuteční. Tato tabulka je dále napojena na uživatele. Jelikož jeden uživatel může být registrovaný na více akcí a na jednu akci je registrováno více uživatelů, musí zde být relace N:M. Tento problém je řešen pomocí vazební tabulky ACTIVITIES\_HAS\_USER, která obsahuje registrace jednotlivých uživatelů na jednotlivé akce. Dále je v této tabulce uvedeno, zda uživatel již za danou akci zaplatil či nikoli.

## 2.5.2 Tréninkové plány

Základní tabulkou v této části systému je tabulka TRAINING\_PLANS. Tato tabulka obsahuje záznamy o všech vytvořených tréninkových plánech v systému. Je napojena na tabulku USERS, což udává, kdo daný plán vytvořil. Mezi parametry patří, jméno a popis plánu, stav a jeho veřejnost. Názvy posledních dvou parametrů nemusí být zcela výstižné, proto činnost těchto parametrů bude popsána podrobněji.

Parametr STATE označuje, zda plán byl uživatelem smazán, nebo je stále aktivní. Plány tedy nejsou z databáze reálně mazány. Je u nich nastavován pouze příznak, že došlo k jejich odstranění. Kdyby byly plány odstraňovány z databáze, mazali by se také uživatelské záznamy o cvičení na těchto plánech. Tím pádem by přestaly fungovat veškeré statistické funkce v aplikaci.

Podle vytvořeného cvičebního plánu může cvičit i uživatel, který tento plán nevytvořil. Plány jsou totiž rozděleny na plány veřejné a plány soukromé. Veřejné plány jsou sdíleny mezi ostatní

uživatelé zatím, co soukromé plány jsou privátní a vidí je pouze jejich autoři. Zda je plán veřejný či soukromý označuje parametr PUBLIC, který je nastavován při vytváření plánu.

Tabulka TRAINING\_PLANS však neobsahuje záznamy o jednotlivých cvicích v plánu. Ty se nachází v navazující tabulce TRAINING\_ACTIVITIES. Ta tedy obsahuje jednotlivé položky ze cvičebního plánu a uchovává o nich několik informací, jako třeba odkaz na cvičební plán, doporučený čas nebo váhu a atribut VISIBLE, který má zde funkci jako atribut STATE u tabulky TRAINING\_PLANS. Nejdůležitější je zde ale odkaz na samotný cvik, který ukazuje do tabulky se seznamem dostupných cviků.

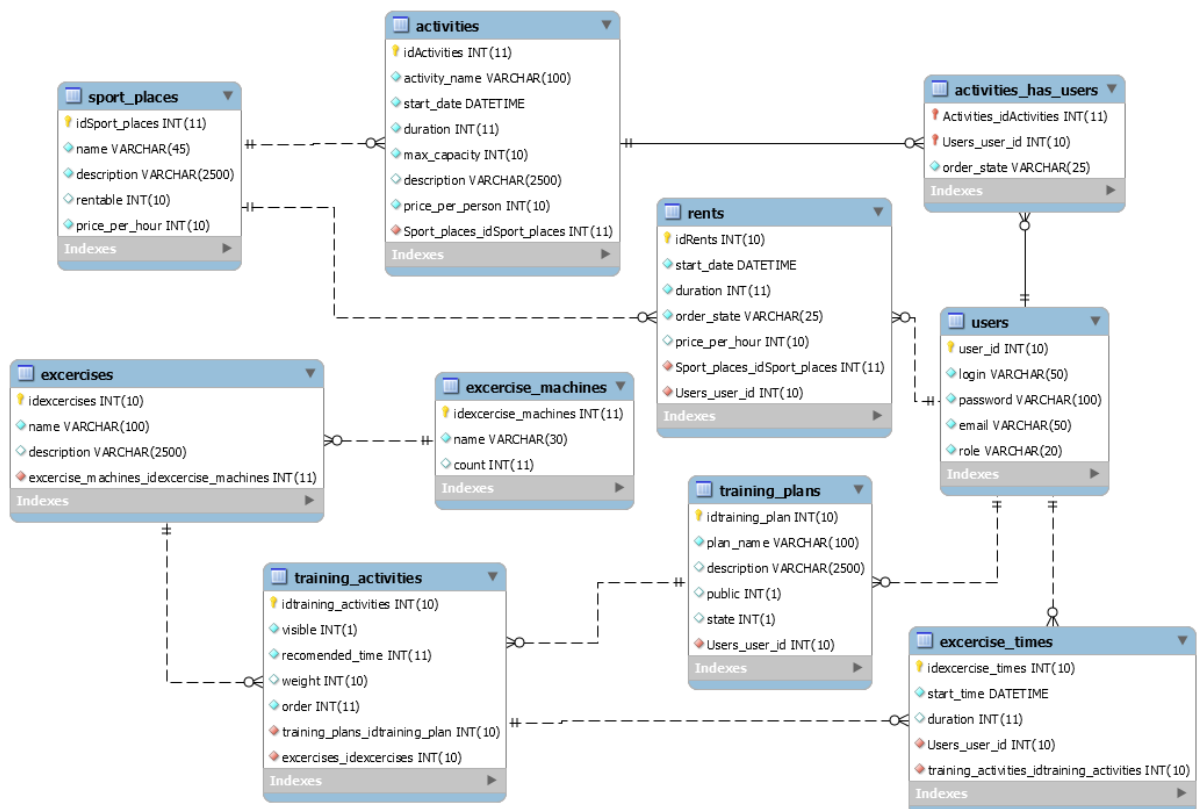
Tento seznam je uložen v tabulce EXERCISES. Dále je zde tabulka EXERCISE\_MACHINES, která obsahuje seznam posilovacích strojů a náčiní. Tyto dvě tabulky, jsou provázané a umožňují uživateli vybrat, jaké cviky bude cvičit a odkazem do druhé tabulky je pak určeno s jakým nářadím. Obsah těchto tabulek je neměnný a nelze měnit ze systému. Data do těchto tabulek jsou dodány se systémem a do databáze jsou nainportovány při instalaci systému. Správce systému může ovlivnit pouze, které posilovací stroje budou v aplikaci nabízeny. Tuto informaci obsahuje atribut HIDDEN.

Když už systém nabízí tvorbu cvičebních plánů, měl by poskytovat i možnost podle těchto plánů cvičit a zaznamenávat odcvičený čas. Tyto informace uchovává tabulka EXERCISE\_TIMES. Jsou zde záznamy o jednotlivých cvičeních na daných položkách cvičebního plánu. Záznamy obsahují začátek cvičení jeho délku, daný cvik a samozřejmě uživatele, který cvičení vykonal.

### **2.5.3 Uživatelé systému**

Tato část systému obsahuje jen jednu tabulku. Tato tabulka se jmenuje USERS a obsahuje záznamy o všech uživateli v systému. U uživatele je potřeba mít informace o jeho uživatelském jméně, emailu a jeho roli v systému. Dále je zde uloženo heslo, kterým se uživatel přihlašuje do systému. Toto heslo však zde není kvůli bezpečnosti uloženo jen tak. Heslo je nejdříve zašifrováno a teprve poté je uloženo do databáze. Toto je však prováděno na aplikační úrovni a na straně databáze máme připravené jen textové pole.

Část datového modelu určená pro správu uživatelů je sice malá ale propojuje ostatní části modelu. Na tabulku s uživateli totiž odkazuje několik jiných tabulek, ve kterých je potřeba uchovat odkaz na uživatele.



Obrázek 7: ER Diagram

## 2.6 Detailní popis funkcionalit aplikace

Hlavním výstupem této práce je tedy aplikace pro správu fitness centra. V této kapitole si ji detailně popíšeme a představíme její hlavní funkcionality. Aplikace bude probírána ze dvou stran, jak z pohledu zákazníka, tak z pohledu zaměstnance centra. Podle datového modelu můžeme aplikaci rozdělit na čtyři části. Část pro pronájem sportovních míst, část pro registraci sportovních aktivit, část pro cvičební plány a část pro zaznamenávání času na tréninku. Dále zde byla část pro správu uživatelů. Ta bude probírána společně s administrací.

### 2.6.1 Přihlášení a registrace

Všechny akce, které budou popsány v následujících kapitolách, budou moci provádět jen uživatelé, kteří jsou přihlášení v systému pod svým uživatelským jménem a heslem. Aby se mohl uživatel přihlásit, musí už mít v systému vytvořený svůj účet. Pro tvorbu uživatelského účtu slouží registrace.

Registraci může provést zákazník sám nebo si nechá účet vytvořit na recepci fitness centra. V každém případě musí uživatel zadat své uživatelské jméno, email a heslo. V případě že registraci provádí zaměstnanec na recepci, je zákazníkovi heslo vygenerováno a následně předáno. Ten by si měl heslo po prvním přihlášení ihned změnit.

Po registraci je uživateli přidělena role zákazník. Pro vytvoření uživatelského účtu pro zaměstnance je nejdříve potřeba založit účet jako zákazník a administrátor pak změní typ účtu na zaměstnanecký.

## **2.6.2 Pronájem sportovišť či sportovních zařízení**

Pod pojmy sportovní místo či zařízení si můžeme představit cokoli, co nabízí dané fitness centrum k pronájmu. V základu aplikace jsou zde na výběr badmintonový kurt, a stoly pro stolní tenis. Prakticky je ale možno zde nabízet cokoli co fitcentrum poskytuje. V základní nabídce služeb nesmí chybět ani posilovna. Zde se však nebere cena za hodinu ale za vstup a uváděný čas je pouze orientační.

Zákazník si může zarezervovat danou službu sám přes web, nebo mu může rezervaci vytvořit recepce ve fitness centru. Stačí si vybrat z nabízených možností, zvolit z kalendáře volné datum a čas a potvrdit rezervaci. Po výběru času rezervace, aplikace zákazníkovi vypočítá celkovou cenu rezervace z ceny za hodinu a délky rezervace. Pokud vytváří rezervaci recepce, musí zde navíc zadat pro koho je rezervace tvořená.

Po odeslání se pro vybraný čas dané sportovní místo vytvoří rezervace a nemůže si ho tak zabrat nikdo jiný. Takto blokové časové úseky se samozřejmě zobrazují u každé nabízené služby v registračním kalendáři.

Registrace: Badminton

Apr 22 – 28, 2018
 month week
today < >

**Popis:**  
Badminton je nejrychlejší raketový sport. Hráč musí mít postřeh, hbitost a výbornou kondici. Během jediného zápasu často naběhá až několik kilometrů.

**Od:** 25. 4. 2018 13:00  
**Do:** 25. 4. 2018 16:00  
**Cena za hodinu:** 220 Kč  
**Celková cena:** 660 Kč

Registrovat
 uživatel:

	Sun 4/22	Mon 4/23	Tue 4/24	Wed 4/25	Thu 4/26	Fri 4/27	Sat 4/28
10am			10:00 - 12:00 Osobní rezervace				
11am							
12pm							
1pm							
2pm							
3pm							
4pm							3:00 - 6:00 Osobní rezervace
5pm							
6pm							
7pm							

Obrázek 8: Pronájem sportovního místa

### 2.6.3 Registrace na skupinové aktivity

Registrace na skupinové aktivity pořádané fitness centrem je o něco jednodušší než pronájem služeb. Opět platí, že registraci může provést sám uživatel, nebo může být provedena na recepci proškolenou obsluhou.

Samotná registrace je ale velmi jednoduchá. Stačí si vybrat požadovanou aktivitu a kliknout na tlačítko registrovat. Systém ověří, zda je na dané aktivitě ještě volné místo a popřípadě vytvoří registraci. Při registraci recepcí je dále nutné vybrat registrovanou osobu

Detail nabízené akce je rozdělen na dvě poloviny. V levé části jsou uvedené veškeré informace o vybrané akci. Zobrazuje se zde název popis akce, cena za osobu počet volných míst a samozřejmě datum a čas akce. Ve spodní části je pak registrační tlačítko. Pokud je daný uživatel již přihlášený, registrační tlačítko se změní na tlačítko pro odhlášení.

V pravé části obrazovky je uvedený seznam přihlášených uživatelů na danou akci. Pokud je uživatel přihlášen jako zaměstnanec, v seznamu přibude možnost registraci vybraným uživatelům zrušit nebo potvrdit její zaplacení. Dále se zde zobrazuje, zda je registrace již zaplacená či nikoli.

## 2.6.4 Tvorba skupinových aktivit.

Skupinové aktivity jsou do systému vkládány zaměstnanci fitness centra. Po vytvoření se na ně mohou uživatelé registrovat, tak jak je to popsáno v předchozí kapitole. Samotné vytváření akcí je velice jednoduché. Je zde formulář pro tvorbu. Stačí do něj vyplnit informace jako, název a popis akce. Vybrat kde se bude akce pořádat a ze zobrazeného kalendáře vybrat datum a čas konání. Posledními dvěma parametry jsou cena za osobu a maximální počet osob. Nakonec stačí kliknout na tlačítko uložit a tím se daná akce vytvoří.

	Sun 4/29	Mon 4/30	Tue 5/1	Wed 5/2	Thu 5/3	Fri 5/4	Sat 5/5
10am							
11am							
12pm							
1pm							
2pm							
3pm							
4pm							
5pm							
6pm							

Obrázek 9: Tvorba skupinových aktivit

## 2.6.5 Tvorba cvičebních plánů

Tvorba cvičebních plánů je už výhradně na samotném uživateli. Zaměstnanci mohou také tvořit cvičební plány, jejich uživatelská role jim ale nepřinese žádné výhody oproti běžným uživatelům. Pro vytvoření nového plánu stačí ve správě svého účtu zvolit možnost Vytvořit nový plán.

Po přesměrování se zobrazí okno rozdělené na dvě části. Nejdříve se budeme zabývat levou stranou. Zde jsou políčka pro zadání základních informací o cvičebním plánu. Je zde kolonka pro název, textová oblast pro popis a zaškrťovací políčko označující zda je plán veřejný či nikoli. Po vyplnění a potvrzení se vytvoří daný cvičební plán. V levém spodním rohu se zobrazil

kalendář, který ukazuje, jak uživatel na tomto plánu usilovně pracoval. V tuto chvíli je ale prázdný, protože na něm ještě nikdo necvičil a nejsou zde přiřazeny žádné cviky.

Seznam přiřazených cviků se zobrazuje v pravé části obrazovky. Vedle názvu cviku se zobrazují také doplňující údaje jako doporučená váha nebo doba cvičení. Pokud si uživatel prohlíží svůj plán, najde zde i formulář pro přiřazení dalšího cviku. Ten obsahuje výběr ze seznamu dostupných cviků, a políčka pro doporučené hodnoty času a váhy. Autor plánu může také jednotlivé cviky odstranit přes stejnojmenné tlačítko.

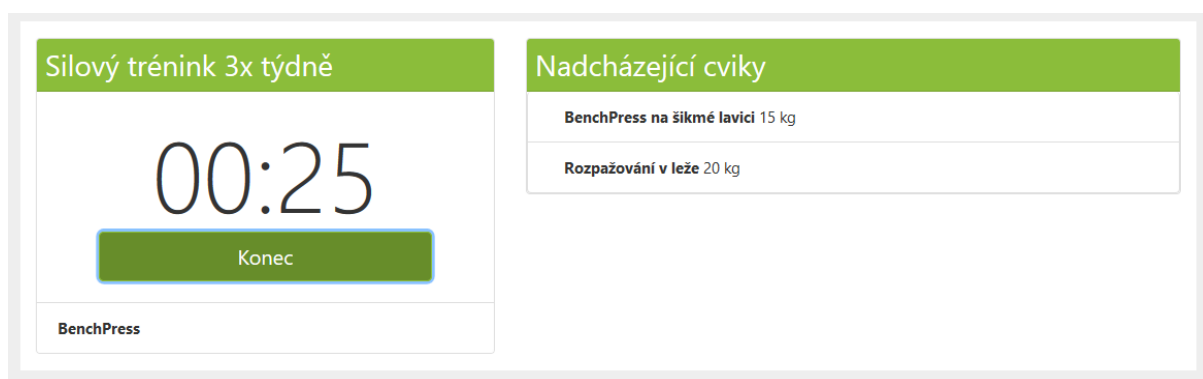
Veřejné plány jsou po vytvoření zobrazené v seznamu dostupných plánů a může podle nich začít cvičit jakýkoli uživatel. Úpravu plánu má ale stále na starost jeho autor a ostatním uživatelům je tato možnost znemožněna. Neveřejné plány nejsou pro ostatní uživatele zobrazeny a dostanou se k nim jenom jejich autoři přes zobrazení svého účtu.

### **2.6.6 Cvičení podle plánu**

Aplikace umožňuje uživatelům zaznamenávat si odcvičený čas na právě aktuálně cvičeném plánu. Tato funkce je dostupná jen pokud je plán veřejný nebo je uživatel jeho autor a pokud má plán přiřazené nějaké cviky.

Pro začátek cvičení stačí v detailu plánu stisknout tlačítko Začít cvičení. Po stisknutí se na obrazovce zobrazí rozhraní pro záznam času u jednotlivých cviků. V pravé části se nachází seznam nadcházejících cviků společně s doporučenými hodnotami, přesně tak jak to vypadalo při zobrazení plánu. Levá část je ale rozdílná. Je zde vypsáný aktuálně cvičený cvik společně s časomírou, která udává odcvičený čas. Tato časomíra začne počítat čas ve chvíli kliku na tlačítko start. Po začátku počítání času se tlačítko Start změní na tlačítko Konec, kterým časomíru uživatel zastaví. V tu chvíli se čas zaznamená a přichází na řadu další cvik a proces se znovu opakuje, dokud nejsou odcvičeny všechny cviky.

V detailu cvičebního plánu se pak může uživatel kochat svými statistikami. Je zde zobrazeno, kolikrát uživatel tento plán cvičil a kolik na něm strávil času. V kalendáři jsou pak zaznamenány dny, kdy byla cvičení vykonána a uživatel má tak přehled o svých aktivitách.



Obrázek 10: Cvičení podle cvičebního plánu

### 2.6.7 Přehled uživatelského účtu

Každý uživatel má možnost zobrazit si detailní informace a statistiky o svém účtu. Do něho se uživatel dostane přes rozbalovací menu v pravém horním rohu obrazovky a přes odkaz Můj účet.

Tento přehled můžeme rozdělit na tři části. V levé části se nachází uživateli informace statistiky. Ve statistikách je například zobrazeno kolik uživatel vytvořil rezervací či plánů a kolik na těchto plánech odcvičil času. Dále jsou zde zobrazeny uživateli informace, například uživatelské jméno nebo email. Přes tlačítko upravit má uživatel také možnost si tyto informace změnit.

Pravá část obsahuje dva výpisy. Prvním z nich je seznam uživatelských cvičebních plánů. Seznam obsahuje název plánu s odkazem na jeho detail, kde může plán upravit nebo podle něj začít cvičit. Dále je u každého plánu tlačítko, kterým vybraný plán uživatel smaže. V tomto výpise se však nezobrazují jen uživatelem vytvořené plány. Jsou zde i veřejné plány ostatních uživatelů, na kterých uživatel alespoň jednou cvičil. Zobrazují se zde úplně stejně. Jediný rozdíl je v tom že daný uživatel nemá oprávnění na jakoukoli změnu v plánu nebo dokonce na jeho smazání.

Dolní část pravého výpisu slouží k výpisu nadcházejících rezervací. Jsou zde zobrazeny jak skupinové akce, tak rezervace nabízených aktivit. Stejně jako v horním výpise jsou zde jména akcí s odkazem do detailu. Aby uživatel nezapomněl na některou z registrovaných akcí je zde navíc propisován datum a čas. Jelikož akce nejsou zdarma a musí se platit, je zde zobrazena i informace o stavu platby. Aby správce nemusel složitě hledat danou rezervaci, je možnost stav platby změnit taky zde. Jako u plánů zde nechybí ani tlačítko pro zrušení rezervace.



Poslední a také největší částí je kalendář, zabírající celou dolní část okna. Ukazují se v něm veškeré aktivity uživatele na jednom místě. Je to takový cvičební deník ve, kterém se zobrazují veškeré uživateli odcvičené tréninky, registrované skupinové aktivity a pronajaté sportovní místa. Tento kalendář má několik pohledů. Kromě klasického pohledu, kde je zobrazen celý měsíc, je zde pohled, který zobrazuje jenom vybraný týden, a události zde nejdou zobrazovány jen ve dnech ale i v čase.

The screenshot shows a user account overview for 'karel'. It is divided into several sections:

- Detaily uživatele karel:**
  - Login: karel
  - Email: karel56@gmail.com
  - Statistiky**
    - Počet rezervací: 7
    - Celkový rezervovaný čas: 20.5h
    - Počet vytvořených cvičebních plánů: 2
    - Celkový odcvičený čas: 0.61h
  - Buttons: Upravit údaje, Zpět
- Seznam Cvičebních plánů:**
  - Sílový trénink 3x týdně (Smazat)
  - Tréninkový plán pro ženy 4x týdně (Smazat)
  - Tréninkový plán 4x týdně - Supersérie (Smazat)
  - Button: Vytvořit nový plán
- Seznam aktivních rezervací:**
  - Nejsou vytvořeny žádné rezervace
  - Button: Výpis sportovních aktivit
- Calendar:**
  - Month: May 2018
  - View: month (selected), week
  - Navigation: today, <, >
  - Calendar grid showing days from Sun to Sat. A green event '10a Posilovna' is visible on Monday, May 30th.

Obrázek 11: Přehled uživatelského účtu

## 2.6.8 Správa systému

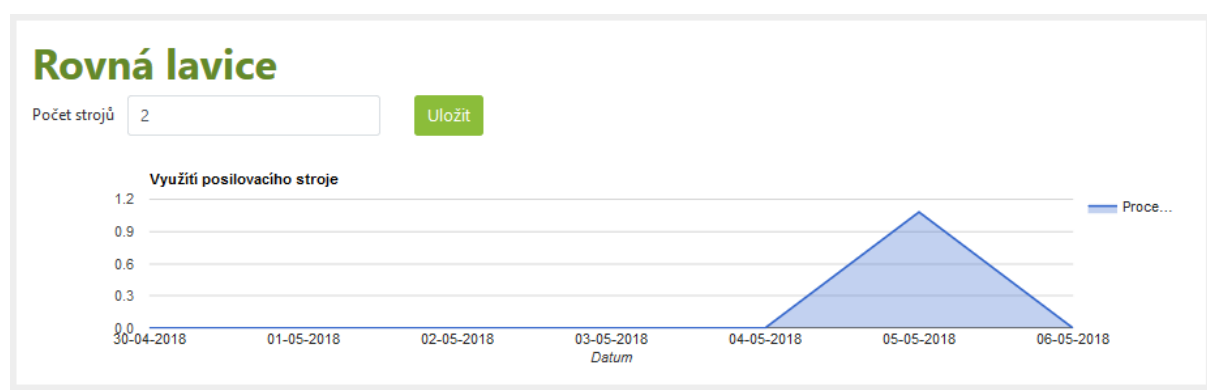
Veškeré funkcionality, kromě tvorby skupinových aktivit, které byly do teď představovány, byly určeny pro zákazníky. Od teď budou ale popisovány části aplikace určené jen pro zaměstnance podniku. Zaměstnanec má v podstatě přístup ke všemu co vytvořily ostatní uživatelé. Má právo na prohlížení, úpravu a případně na mazání záznamů.

Prvním spravovaným aktivem jsou uživatelé systému. Přes rozbalovací nabídku v horním menu se dá přejít do seznamu všech uživatelů. Je zde přehledná tabulka obsahující jejich jména s odkazem do přehledu daného účtu. Dále jsou zde vypsané důležité informace, jako třeba email nebo uživatelské role v systému. Poslední sloupeček tabulky obsahuje tlačítko pro změnu uživatelské role. Tento sloupec je však dostupný pouze pro administrátora systému, který přidává oprávnění zaměstnancům.

Další záložkou v rozbalovací nabídce je správa skupinových akcí. Je zde opět tabulka s důležitými informacemi o dané události. Je tu název s odkazem, místo a datum akce, cena a aktuální kapacita. Nechybí ani tlačítko pro úpravu akce.

Seznamy se cvičebními plány a pronájmy sportovních míst, jsou stejné jako dva předchozí. Je zde název s odkazem do detailu, několik sloupečků pro důležité informace a sloupec pro tlačítka na úpravu či smazání daného záznamu.

Jediný z výpisu, který vyčnívá nad ostatními, je výpis pro správu cvičebních strojů. Zde je výpis všech cvičebních strojů, které aplikace nabízí. Správce systému si zde může vybrat, které posilovací stroje ve svém fitcentru opravdu má a u nich nastavit jejich počet. Pokud je zde nastavena nula, daný stroj se nebude v aplikaci zobrazovat. K tomu slouží pole pro zadání počtu strojů v přehledu vybraného posilovacího zařízení. Do tohoto pohledu se zaměstnanec dostane po kliku na jeho název v seznamu těchto zařízení. Zde se také zobrazují statistiky posilovacího stroje v přehledném grafu a zákazník má tak přehled o jeho vytíženosti.



Obrázek 12: Přehled posilovacích strojů

## 2.7 Příručka pro uživatele

Uživatelská příručka k aplikaci pro fitness centrum není moc obsáhlá. Jelikož je celý systém navržen intuitivně a tak aby ho dokázal ovládat i nezkušený zákazník, není potřeba se o tom

více rozepisovat. V této kapitole budou spíše probrány technické postupy, které popisují, jak by se měla aplikace správně používat a hlavně na co. Proto budou popsány hlavně úkony, které provádí zaměstnanec fitness centra.

### **2.7.1 Registrace nových zákazníků**

Pokud do fitcentra zavítá nový zákazník, je potřeba mu vytvořit nový uživatelský účet, aby bylo možné nabídnout zákazníkovi veškeré služby podniku.

Při vytváření nového účtu se postupuje jako při registraci. Jediný rozdíl je v tom, že účet vytváří zaměstnanec podniku. Zákazník musí poskytnout svůj email a zvolit si uživatelské jméno. Pokud uživatel neposkytne své přihlašovací jméno, je potřeba mít nastavený nějaký postup pro tvorbu uživatelských jmen. To může být tvořeno například ze jména, příjmení a roku narození. Důvodem je to, že uživatelská jména musí být unikátní. Hesla jsou uživatelům náhodně generována a následně poskytnuta. Po prvním přihlášení by si měl zákazník své heslo změnit.

### **2.7.2 Tvorba skupinových akcí**

V případě, že fitness centrum pořádá nějaké cvičební akce pro více lidí najednou, můžou zaměstnanci tuto událost do systému vložit. Tím dávají zákazníkům možnost se na tuto akci přihlásit a poté i dostavit. Příkladem takovýchto akcí můžou být lekce aerobiku, Pilates nebo Jógy. Pro vložení akce do systému, stačí zadat název, zvolit místo akce, z kalendáře vybrat datum a čas začátku, doplnit informace, jako cena za osobu a maximální kapacitu a je hotovo. Systém je v tomhle naprosto intuitivní, a kdyby zákazník na něco zapomněl, systém ho nepustí dál a ukáže mu, co není vyplněné.

### **2.7.3 Záznam příchodu zákazníka do posilovny**

Nejčastější aktivitou, kterou zaměstnanci na recepci dělají je obsluha zákazníků vstupujících do posilovny. O provozu posilovny musí mít provozovatel také přehled, proto se musejí do systému vkládat záznamy o vstupech do tohoto zařízení.

Posilovna je v systému vedena jako jedno ze sportovních míst. Proto může být do systému vložen záznam o jeho používání. Stačí vybrat posilovnu, přiřadit zákazníka, vybrat přibližnou dobu cvičení a odeslat pomocí tlačítka registrovat. Následně je zaměstnanci ukázána cena

vstupu, kterou musí zákazník uhradit. Po zaplacení obsluha změní stav platby na zaplaceno. Tím je dokončen proces přijetí zákazníka, a tomu je následně umožněn vstup do posilovny.

## **2.8 Ukázka zdrojových kódů**

V aplikaci je několik úseků kódu, které by stály za ukázkou. Ať už pro svou složitost nebo pro použití zajímavé technologie.

### **2.8.1 Přihlášení uživatele**

Přihlášení je prováděné metodou `AUTHENTICATE` ve třídě `USERMANAGER`, která implementuje rozhraní `IAUTHENTICATOR` ze jmenného prostoru `Nette\Security`

Metoda obsahuje jeden vstupní parametr a to pole skládající se z přihlašovacího jména a hesla. Tyto dvě hodnoty jsou následně porovnány s databází. Jméno je porovnáváno klasicky přes rovnítko. Jelikož je v databázi uložen pouze `HASH` z hesla, musí se pro porovnání použít třída `PASSWORDS` a její metody `VERIFY` a `NEEDREHASH`. Pokud se jméno nebo heslo neshodují, je vyhozena příslušná výjimka. Pokud jsou ale oba údaje shodné, metoda vrátí nově vytvořenou instanci třídy `IDENTITY`, která obsahuje informace o přihlášeném uživateli.

```

/** Performs an authentication. ...*/
public function authenticate(array $credentials)
{
    list($username, $password) = $credentials;

    $row = $this->database->table( table: self::TABLE_NAME)
        ->where( condition: self::COLUMN_NAME, $username)
        ->fetch();

    if (!$row) {
        throw new Nette\Security\AuthenticationException('The username is incorrect.', self::IDENTITY_NOT_FOUND);
    } elseif (!Passwords::verify($password, $row[self::COLUMN_PASSWORD_HASH])) {
        throw new Nette\Security\AuthenticationException('The password is incorrect.', self::INVALID_CREDENTIAL);
    } elseif (Passwords::needsRehash($row[self::COLUMN_PASSWORD_HASH])) {
        $row->update([
            self::COLUMN_PASSWORD_HASH => Passwords::hash($password),
        ]);
    }

    $arr = $row->toArray();
    unset($arr[self::COLUMN_PASSWORD_HASH]);
    return new Nette\Security\Identity($row[self::COLUMN_ID], $row[self::COLUMN_ROLE], $arr);
}

```

Obrázek 13: Metoda pro přihlášení uživatele

## 2.8.2 Implementace knihovny pro kalendáře

Knihovna FullCalendar napsaná v jazyce JavaScript, je používaná na mnoha místech v aplikaci, proto zde bude ukázáno její použití. Aby bylo možné tuto knihovnu použít, je potřeba ji nejdříve přidat do aplikace. Stačí proto nalinkovat externí soubory této knihovny a poté už budou její funkcionality dostupné ze všech míst v aplikaci. Samotné zpracování kalendáře do aplikace je možné rozdělit na dvě části. První částí je samotné zobrazení a správné nastavení kalendáře. Pokud má aplikace zobrazovat v kalendáři různé akce či události je nutné vytvořit ještě zdroj těchto dat. V naší aplikaci je to soubor dat typu JSON. Tento soubor musí být přesně strukturovaný přesně tak, jak je to popsáno v dokumentaci kalendáře. Na tento zdroj je pak kalendář odkazován a bere si z něj data, která následně zobrazuje jako události.

Na samotné zobrazení kalendáře se používá JavaScript. Stačí vybrat blok, do kterého se má zobrazit kalendář a nad ním zavolat funkci z přilinkované knihovny. I při zavolání této funkce bez parametrů se zobrazí kalendář s výchozím nastavením parametrů. Pro potřeby naší aplikace je nutné si kalendář přizpůsobit a změnit hodnoty některých parametrů.

Pro ukázkou zde je popsáno zobrazení kalendáře při vytváření skupinové akce, ve kterém se zobrazují rezervace vybraného sportovního místa. První dva parametry při vytváření kalendáře nám určují, jaké bude mít kalendář dostupné pohledy a jaký pohled bude výchozí. Do následujícího parametru je ukládána cesta, která odkazuje na datový soubor poskytující seznam

rezervací. Dále jsou zde parametry konfiguruující samotný vzhled vykreslovaných událostí. Pro omezení rozsahu vykreslovaného kalendáře jsou zde parametry min a max time. Pokud chceme mít kalendář interaktivní, je možné zde definovat funkce, které se mají provést po vyvolání nějaké události. Jsou zde definované funkce po výběru času z kalendáře, po vykreslení akce do kalendáře a funkce, která nám říká, jestli je povolen výběr data a času.

```
$("#plan-action").fullCalendar({
  header: {center: 'month,agendaWeek'},
  defaultView: 'agendaWeek',
  events: '/fitness/www/sportplaces/calendar?sportPlace=' + $("#select[name=sportplace]").val(),
  eventTextColor: 'white',
  eventBackgroundColor: '#8bbd3a',
  eventBorderColor: '#648929',
  allDaySlot: false,
  minTime: "10:00:00",
  maxTime: "20:00:00",
  selectable: true,
  selectOverlap: false,
  select: function (start, end, jsEvent, view) {
    $start_input = $("#input#frm-newActionForm-start_date");
    $end_input = $("#input#frm-newActionForm-end_date");

    $start_input.val(start.format());
    $end_input.val(end.format());
  },
  eventRender: function (event, element) {
    return ($('#plan-action').fullCalendar("getCalendar").view.name == "agendaWeek");
  },
  selectAllow: function (selectInfo) {
    return ($('#plan-action').fullCalendar("getCalendar").view.name == "agendaWeek");
  }
});
```

Obrázek 14: Vytvoření kalendáře pro výběr data a času při vytváření akce

Pro vykreslení událostí je tedy potřeba mít k dispozici datový soubor s jejich seznamem. Tento soubor je generován jazykem PHP. Jsou zde vybrány aktivity, které mají stejné místo konání jako zobrazovaný kalendář. Všechny tyto události jsou zpracovány a po jedné vkládány do pole dat, ze kterého je následně vygenerován JSON a ten je poskytnut kalendáři.

```

foreach ($this->sportActivites->eventsLoad( eventId: NULL, $sportPlace) as $event) {
    $startDateTime = new Nette\Utils\DateTime($event["start_date"]);
    $dateInterval = new \DateInterval( interval_spec: "PT{$event["duration"]}S");
    $endDateTime = new Nette\Utils\DateTime($event["start_date"]);
    $endDateTime->add($dateInterval);
    $data[] = array(
        "title" => $event->activity_name,
        "start" => $startDateTime->format( format: DATE_ISO8601),
        "end" => $endDateTime->format( format: DATE_ISO8601),
    );
}

return $this->sendJson($data);

```

Obrázek 15: Generování zobrazovaných dat v kalendáři

### 2.8.3 Vytvoření graf do statistiky posilovacích strojů

Grafy jsou tvořeny za pomoci služby Google Charts. Takovéto knihovny fungují na stejném principu. Proto zde najdeme stejné nastavování hodnot jako u kalendáře v předchozí kapitole.

Nejdříve je potřeba vytvořit samotný objekt grafu. Při tomto vytváření se vloží ukazatel na místo, kam se má graf zobrazit. Při samotném vykreslení metodou draw jsou potřeba další dva parametry. První určuje pole dat, které budou grafem vykreslovány. Ty jsou opět předávány souborem typu JSON. Druhým parametrem je pak pole nastavení, kde se určuje jak má graf vypadat a jaké doplňující informace bude obsahovat.

```

google.charts.load('current', {'packages': ['corechart']});
google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

function drawChart() {
    $.getJSON('/fitness/www/exercise-machines/graph?machineId='+$("#input[name=machineId]").val(), function (data) {

        var data = google.visualization.arrayToDataTable(data);

        var options = {
            title: 'Využití posilovacího stroje',
            hAxis: {title: 'Datum', titleTextStyle: {color: '#333'}},
            vAxis: {minValue: 0}
        };

        var chart = new google.visualization.AreaChart(document.getElementById('chart_div'));
        chart.draw(data, options);
    });
}

```

Obrázek 16: Vytváření grafu pro statistiky

## 2.9 Instalační příručka

V této příručce je popsána instalace a první spuštění vyvinuté aplikace. Před instalací je však potřeba zajistit veškeré požadavky pro chod aplikace. Jelikož je aplikace napsána v PHP je nutností obstarat nějaký webový server, na kterém aplikace poběží. Aplikace zde vyžaduje minimálně PHP 5.6. Databázový server by měl být schopen rozeběhnout databázi MySQL.

Prvním krokem samotné instalace je nahrání aplikačních kódů na webový server. Dále je nutné vytvořit databázi a nahrát do ní veškerá data. To by měl zajistit import dat se souboru sql, který je přiložen k aplikaci. Pro správnou komunikaci aplikace a databáze je nutné nastavit připojení v konfiguračním souboru aplikace. Tento soubor se nachází v adresáři app/config/config.neon.

Je zde sekce pro konfiguraci připojení k databázi. Nastavuje se zde adresa databázového serveru, jméno databáze, přihlašovací údaje k databázi a volitelně i další potřebné údaje. Ve výchozím nastavení je adresa serveru nastavená na localhost, jméno databáze je fitness\_center, přihlašovací jméno je root a heslo není zadáno.

Tímto by mělo být nastaveno vše k prvnímu spuštění aplikace. V aplikaci je vytvořen jediný uživatel a to administrátor. Jeho přihlašovací jméno a heslo je admin. Po prvním přihlášení je doporučeno si tyto údaje změnit. Dále je už možno přidávat do systému zaměstnance a začít plně využívat všechny nabízené možnosti aplikace.



## ZÁVĚR

I přes to že aplikace naplňuje všechny stanovené požadavky této práce, nemůže se rovnat s konkurenčními informačními systémy. Ty jsou na trhu už mnoho let a za tu dlouhou dobu se vyvinuly na velmi vysokou úroveň. I přes to, že je aplikace vyvíjena velmi krátkou dobu, přináší některé funkcionality, které konkurence nenabízí. Příkladem je tvorba cvičebních deníků a následná možnost zaznamenávání odcvičeného času přímo v aplikaci. Dalším lákadlem, jsou použité technologie. Jelikož tvoří systém webová aplikace, je dostupná téměř odkudkoli a z jakékoli platformy. Zákazníkovi stačí pouze zařízení s přístupem do sítě a nainstalovaným internetovým prohlížečem. Při zpracování této práce bylo využito spoustu zajímavých technologií, které bych jinak nepoznal. Také jsem vylepšil své zkušenosti a znalosti, které jsem doposud měl, o programování webových aplikací.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] GROFF, James R. a Paul N. WEINBERG. *SQL: kompletní průvodce*. Brno: CP Books, 2005. Programování (CP Books). ISBN isbn80-251-0369-2.
- [2] BORONCZYK, Tim. *PHP 6, MySQL, Apache: vytváříme webové aplikace*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 9788025127674.
- [3] VONDRÁŠEK, Jiří. *Metody strukturované analýzy a návrhu informačních systémů*. Jindřichův Hradec, 2007. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze Fakulta managementu. Vedoucí práce Ing. Tomáš Kincl.
- [4] Tovarna.cz. *Slovník pojmů*. [online]. 2017 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: <http://www.tovarna.cz/cz/slovník-pojmu/17-informacni-system/>
- [5] Fakulta informatiky Masarykovy univerzity. *Pojem informačního systému*. [online]. 2002-04-06 [cit. 2017-12-13]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/~smid/mis-infsys.htm>.
- [6] *Informační systém* [online]. ManagementMania.com, 2016 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/informacni-system>
- [7] *PHP: Hypertext Preprocessor* [online]. c2001-2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <http://php.net/>
- [8] *Bootstrap: The most popular HTML, CSS, and JS library in the world* [online]. Otto [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://getbootstrap.com/>
- [9] *Test systémů pro řízení fitness centra* [online]. Karel Jarušek, 2015 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://www.fitnessbusiness.cz/news/test-systemu>
- [10] *CLUBSPIRE.cz: Rezervační systém a software pro fitness a další sportovní centra* [online]. c2006-2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://www.clubspire.cz>
- [11] *Afit: Software pro vaše sportovní centrum, fitness, solárium, kadeřnictví, kosmetiku* [online]. EMDAT, c2001-2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <http://www.emdat.cz/afit>
- [12] *Member Pro: Software pro fitness, hotely, studia a kluby* [online]. c1999-2013 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <http://www.memberpro.cz>

- [13] *Nette Framework: Rychlý a pohodlný vývoj webových aplikací v PHP* [online]. Nette Foundation, c2008-2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://nette.org/cs>
- [14] *FullCalendar: JavaScript Event Calendar* [online]. FullCalendar, c2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://fullcalendar.io>
- [15] *PhpStorm: Lightning-smart PHP IDE* [online]. JetBrains, c2000-2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://www.jetbrains.com/phpstorm>
- [16] *MySQL Workbench* [online]. Oracle Corporation, c2018 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <https://www.mysql.com/products/workbench>