

Katedra informatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Webová aplikace pro tvorbu výkazů práce



2022

Vedoucí práce:
Mgr. Jiří Zecpal, Ph.D.

Jan Pekař

Studijní obor: Aplikovaná informatika,
kombinovaná forma

Bibliografické údaje

Autor: Jan Pekař
Název práce: Webová aplikace pro tvorbu výkazů práce
Typ práce: bakalářská práce
Pracoviště: Katedra informatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci
Rok obhajoby: 2022
Studijní obor: Aplikovaná informatika, kombinovaná forma
Vedoucí práce: Mgr. Jiří Zaccpal, Ph.D.
Počet stran: 39
Přílohy: 1 CD/DVD
Jazyk práce: český

Bibliographic info

Author: Jan Pekař
Title: Web application for timesheets
Thesis type: bachelor thesis
Department: Department of Computer Science, Faculty of Science, Palacký University Olomouc
Year of defense: 2022
Study field: Applied Computer Science, combined form
Supervisor: Mgr. Jiří Zaccpal, Ph.D.
Page count: 39
Supplements: 1 CD/DVD
Thesis language: Czech

Anotace

V rámci bakalářské práce byla vytvořena webová aplikace pojmenovaná Timesheet. Aplikace bude sloužit pro evidenci výkazů práce trenérů a generování platebních příkazů do banky. Toho využije FBS Olomouc ke snížení administrativní zátěže. Aplikace rovněž umožňuje tisk přehledů odměn a pracovních smluv podle šablony. Text práce pojednává o analýze problému, technické dokumentaci a uživatelské příručce.

Synopsis

As part of the bachelor's thesis, a web application for creating work reports called Timesheet was created. The application will be used to record the work reports of trainers, generate payment orders to the bank. FBS Olomouc will use this to reduce the administrative burden. The application also allows you to print overviews of rewards and work contracts according to the template. The text of the thesis deals with problem analysis, technical documentation and user manual.

Klíčová slova: výkaz práce; webová aplikace

Keywords: timesheet; web application

Děkuji Mgr. Jiřímu Zaccpalovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky při vedení této práce. Dále chci poděkovat svým nejbližším za podporu při studiu.

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně příloh vypracoval/a samostatně a za použití pouze zdrojů citovaných v textu práce a uvedených v seznamu literatury.

datum odevzdání práce

podpis autora

Obsah

1	Úvod	9
2	Analýza	9
2.1	Zadání problému	9
2.2	Existující řešení	10
2.2.1	Výkaz práce	10
2.2.2	IZIO	10
2.3	Návrh řešení	10
2.4	Případy použití	11
3	Technická dokumentace	13
3.1	Použité technologie	13
3.1.1	C#	13
3.1.2	.NET Core	13
3.1.3	Entity Framework Core	14
3.1.4	Identity	15
3.1.5	SQL Server	15
3.1.6	Razor pages	15
3.1.7	Další knihovny	15
3.2	Implementace	17
3.2.1	Relační databáze	17
3.2.2	Aplikační třídy	18
4	Uživatelská příručka	22
4.1	Uživatelské účty	24
4.1.1	Přihlášení	24
4.1.2	Registrace	24
4.1.3	Správa	24
4.1.4	Odhlášení	25
4.2	Číselníky	26
4.3	Smlouvy a správa trenérů	26
4.4	Vykazování práce	28
4.5	Platby	29
4.6	Přehled odměn	30
4.7	Import	31
	Závěr	34
	Conclusions	35
	A Obsah přiloženého DVD	36
	B Instrukce ze souboru <code>readme.txt</code>	37

Literatura	38
Rejstřík	39

Seznam obrázků

1	Vztah uživatelů	11
2	Případy užití anonyma	12
3	Případy užití člena	12
4	Případy užití správce	13
5	Common Language Infrastructure v souvislosti s .NET.[1]	14
6	Diagram databázových tabulek 1	17
7	Diagram databázových tabulek 2	18
8	Diagram databázových pohledů	18
9	Diagram tříd entit 1	19
10	Diagram tříd entit 2	20
11	Diagram bazových tříd služeb entit	20
12	Diagram tříd služeb entit vyděděných z EntityReadOnlyServiceBase	21
13	Diagram tříd služeb entit vyděděných z EntityServiceBase	21
14	Úvodní stránka	22
15	Menu člena (vlevo) a správce (vpravo)	23
16	Validace vstupu	23
17	Oznámení	24
18	Přihlášení	24
19	Registrace	25
20	Správa uživatelů	25
21	Smlouvy	26
22	Seznam trenérů	27
23	Detail trenéra	27
24	Úprava trenéra	27
25	Seznam výkazů	28
26	Detail výkazu	28
27	Úprava výkazu	29
28	Seznam plateb	29
29	Detail nezaplacené platby	29
30	Detail zaplacené platby	30
31	Úprava platby	30
32	Měsíční přehled odměn	30
33	Seznam přehledů odměn	31
34	Import trenérů	31
35	Import výkazů práce	32

Seznam tabulek

1	Seznam přidávaných knihoven	16
2	Seznam aplikačních entit	18
3	Seznam proměnných šablony smlouvy	26
4	Seznam hodnot z hlavičky importu trenérů	33

5	Seznam hodnot z hlavičky importu výkazů práce	33
---	---	----

Seznam zdrojových kódů

1	CalculateReward	22
---	---------------------------	----

1 Úvod

Potřeba jednoduše evidovat a zpracovávat data roste ve všech odvětvích. Díky informačním technologiím můžeme zjednodušovat administrativu a byrokracii a zbavit se tak hromady stránek tištěného papíru. Webová aplikace, kterou jsem vytvořil v rámci této bakalářské práce, je určena FBS Olomouc z.s. pro vykazování práce trenérů, vytváření příkazů k platbě a generování pracovních smluv jako náhrada ze předchozí řešení pomocí Microsoft Access, které se ukázalo jako nedostatečné. Aplikaci jsem dal název *Timesheet*, což v překladu z anglického jazyka znamená *Výkaz práce*.

Textová část bakalářské práce je rozdělena do tří kapitol. První kapitola se věnuje úvodnímu zadání a analýze problematiky včetně hlavních případů použití a popisu základních funkcí vytvářené aplikace. Druhá kapitola popisuje použité technologie a technický popis implementace. Třetí kapitola je uživatelskou příručkou, ve které je popsáno veškeré ovládání aplikace pomocí webového grafického rozhraní.

2 Analýza

Tato kapitola se věnuje zadání a analýze problému a popisu jeho řešení. Následně jsou uvedena a stručně popsána podobná softwarová řešení.

2.1 Zadání problému

Florbalový klub FBS Olomouc z.s. má vlastní softwarové řešení, ve kterém trenéři vykazují své odpracované hodiny pro klub. Jednou za měsíc je potřeba z těchto vykázaných hodin spočítat odměny a vygenerovat platební příkaz do Fio internetového bankovníctví pro odeslání odměn trenérům. Současně je potřeba při výpočtu brát ohled na to, že někteří trenéři odvádějí z odměny daň z příjmů. Pro zpětnou kontrolu vykázaných hodin se tisknou přehledy odpracovaných hodin, které schvaluje sportovní klub.

Součástí aplikace by měla být evidence trenérů a možnost generování pracovní smlouvy podle šablony a údajů o trenérovi. Šablony pro smlouvy lze v průběhu času měnit. K přenášení výkazů práce z externího systému má být vytvořen import záznamů z *xlsx* souboru.

Přístup do aplikace má být omezen na základě uživatelských účtů. Součástí toho je i správa uživatelských účtů a rozlišení na běžné uživatele a správce, kteří mají možnost měnit nastavení aplikace, upravovat číselníky, importovat data a spravovat uživatelské účty.

V současné době jsou tyto procesy řešeny pomocí nástroje Microsoft Access, který neumožňuje spolupráci více členů klubu, jelikož nejde o serverové řešení, ale data jsou uložena lokálně na disku uživatele. Možnosti tohoto nástroje již dnes neodpovídají standardům současných informačních systémů.

2.2 Existující řešení

2.2.1 Výkaz práce

Společnost Systemart s.r.o. v roce 2007 představila aplikaci Výkaz práce, kterou od této doby neustále rozšiřují o nové funkčnosti. Výkaz práce umožňuje jednoduché vykazování odpracovaných hodin jednotlivých pracovníků s možností strukturalizace výkazů do jednotlivých zakázek a jejich částí. Dále je aplikace rozšířena o možnosti plánování práce, fakturaci, evidenci docházky, knihy jízd, výdajů a zakázek.

Mezi výhody patří, že s aplikací Výkaz práce lze pracovat nejen ve webovém prohlížeči, ale také v mobilní (Android a iOS) a desktopové (Windows) aplikaci. Navíc lze aplikaci provozovat na docházkovém terminálu, kde pomocí NFC^{1} čipu nebo čtečky otisku prstů může zaměstnavatel jednoduše sledovat docházky svých pracovníků. Aplikace neumožňuje výpočet mzdy a generování platebních příkazů.

2.2.2 IZIO

Produkt IZIO je komplexní CRM^{2} systém, mezi jehož části patří i modul pro vykazování práce, který umožňuje zadávat odpracované hodiny jak online pomocí webového prohlížeče, tak pomocí vlastního HW^{3} řešení. Z vykázaného času dokáže systém spočítat nákladovost a ziskovost zakázky. Součástí systému je možnost importu dat, kterou jsem se rozhodl implementovat i ve svém řešení. Systém obsahuje další moduly:

- Správa objednávek.
- Plánování.
- Evidence zakázek.
- Dokumenty.
- Firemní komunikace.
- Fakturace.
- Statistiky.

2.3 Návrh řešení

Pro řešení problému byla vytvořena jednotná webová aplikace s moderním uživatelským rozhraním. Tato aplikace umožňuje zadávání odpracovaných hodin trenérů autorizovaným uživatelem a následné zpracování vykázaného času. Výkazy práce se vytváří v závislosti na konkrétním trenérovi a následně je vypočítána odměna za práci, která může být ručně upravena. Aplikace vytváří z výkazů práce

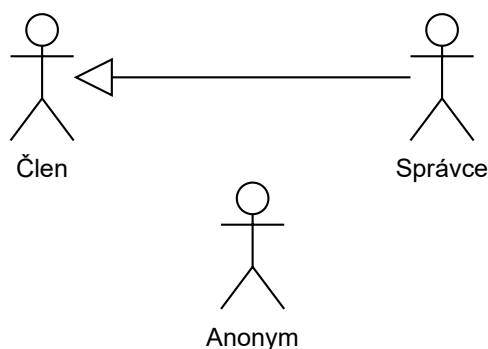
platby, pro které generuje platební příkazy pro Fio API Bankovníctví a stará se o celý životní cyklus výkazů.

Součástí systému je generování pracovních smluv trenérů s ohledem na vyplněná data a správa šablon. Číselníky je možné dynamicky upravovat, není však možné narušit integritu dat smazáním záznamu číselníku, který je již součástí jiných dat.

Pro přístup do prostředí aplikace (kromě přihlašování a registrace) je umožněn pouze autorizovaným uživatelům. Uživatelům lze přiřadit roli správce, která umožňuje pokročilejší ovládání aplikace, měnit uživatelské role může pouze správce. Úspěšná registrace nového uživatele je podmíněna aktivací správcem, který může rovněž uživatelské účty deaktivovat a zamezit tak jiným uživatelům přístup do aplikace.

2.4 Případy použití

Z pohledu autorizace a autentizace je aplikace rozdělena na 3 základní uživatele, jejich vztah je možné vidět na obr. 1.



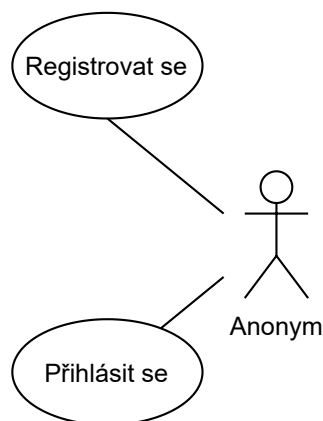
Obrázek 1: Vztah uživatelů

Anonym

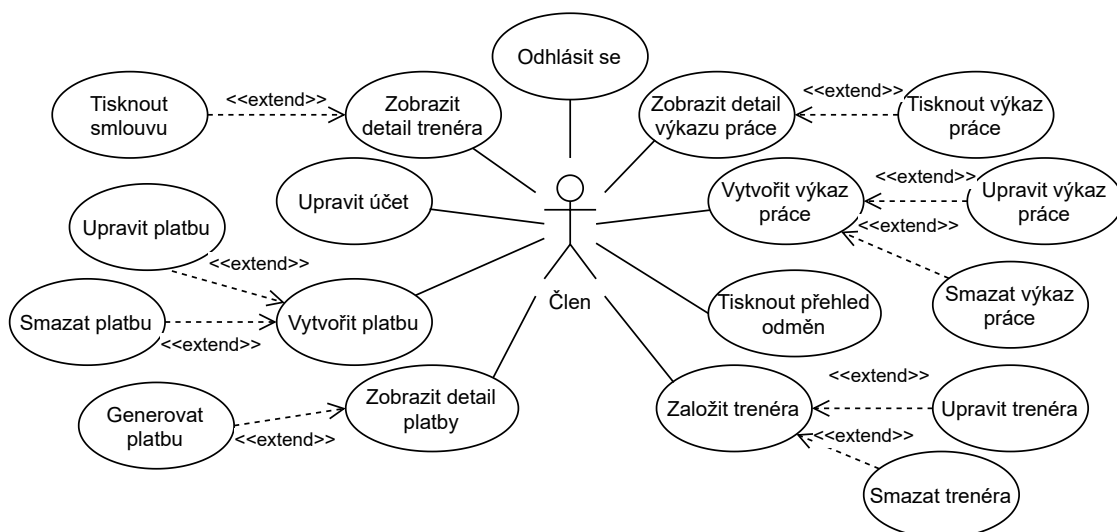
Jedná se o nepřihlášeného uživatele aplikace. Má přístup pouze k registraci nového uživatele a přihlášení do aplikace. Případy užití anonyma je možné vidět na obr. 2.

Člen

Má přístup k základnímu ovládání aplikace, jedná se o běžného uživatele. Může vytvářet a upravovat výkazy práce a tisknout jejich detail. Má rovněž přístup k trenérům, může je upravovat a nechat jim vytisknout pracovní smlouvu podle šablony smlouvy. Ze dostupných výkazů může vytvořit novou platbu a vygenerovat platební příkaz. Díky přehledu odměn si může zobrazit kdo a jaký měsíc obdržel odměnu za práci, přehled lze vytisknout v přehledné sestavě. Pomocí editace uživatelského účtu může změnit svoji e-mailovou adresu, jméno a heslo.



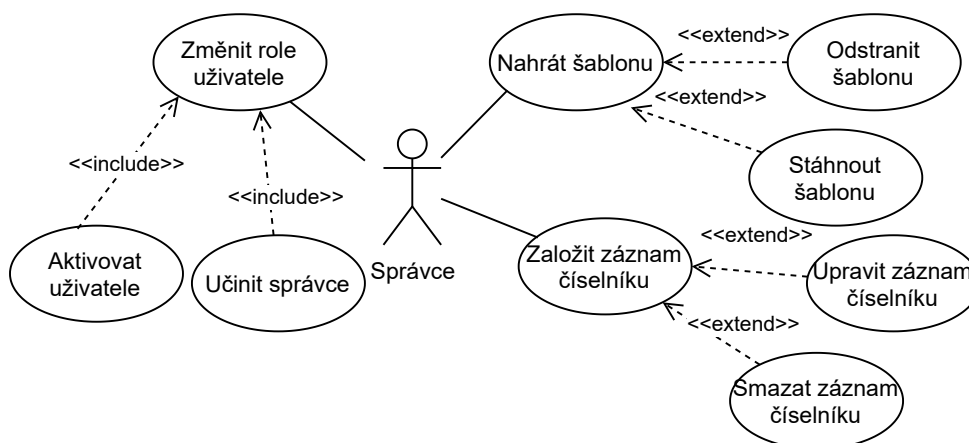
Obrázek 2: Případy užití anonyma



Obrázek 3: Případy užití člena

Správce

Může používat pokročilé funkce a administrativu aplikace a zároveň může používat veškeré funkce aplikace, ke kterým má přístup člen. Může aktivovat nový uživatelský účet a udělit roli správce. Vytváří a odstraňuje šablony, rovněž si může stáhnout šablonu, který je již nahraná v aplikaci. Zakládá nové záznamy číselníků, může je upravovat a mazat.



Obrázek 4: Případy užití správce

3 Technická dokumentace

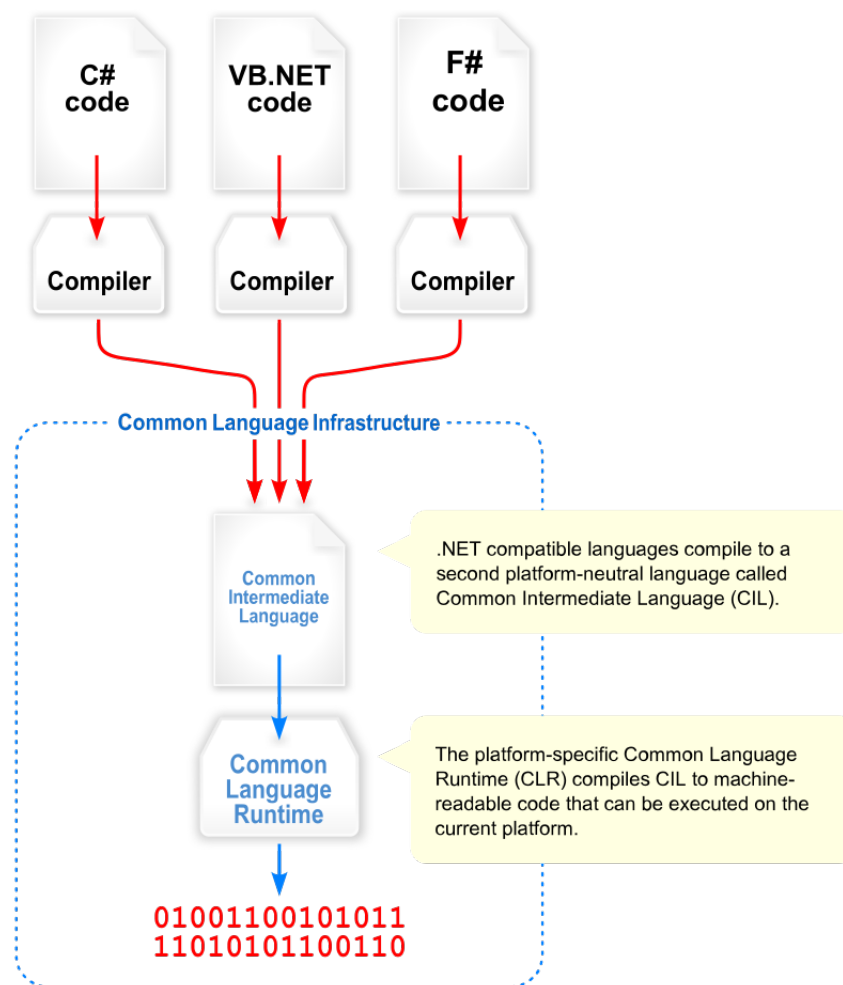
Tato kapitola popisuje aplikaci z technické stránky. Začíná shrnutím použitých technologií a pokračuje popisem implementace webové aplikace a business logiky.

3.1 Použité technologie

K vytvoření webové aplikace byl použit programovací jazyk C# a .NET Core framework. Pro vývoj aplikace jsem využíval vývojové prostředí Visual Studio, které umožňuje snadný vývoj a jednoduché ladění aplikace. Celý životní cyklus zdrojového kódu spravuje platforma GitHub. O uchování dat se stará SQL Server a data se objektově relačně mapují pomocí Entity Framework Core. Registraci a přihlašování uživatelů spravuje Identity. Celá aplikace je postavena na moderním webovém frameworku ASP.NET Core. Razor pages se stará o vizuální část aplikace.

3.1.1 C#

C# je objektově orientovaný programovací jazyk vyvinutý společností Microsoft. Jedná se o vysokoúrovňový jazyk, který má základy v programovacím jazyku C. Aplikace napsané v C# jsou robustní a bezpečné, jazyk používá silné typování a obsahuje automatickou správu paměti. Běh aplikace na různých zařízeních zajišťuje .NET a jeho modul CLR^{4}, který za běhu programu provádí překlad CIL^{5} do strojového kódu počítače. Tyto nástroje určené pro běh aplikace se nazývají CLI^{6} a jsou znázorněny na obr. 5. C# jsem si vybral, protože je vhodný pro tvorbu běžných webových aplikací a tento programovací jazyk je mi velmi blízký.



Obrázek 5: Common Language Infrastructure v souvislosti s .NET.[1]

3.1.2 .NET Core

Nedílnou součástí vyvíjené aplikace je .NET Core, komplexní otevřený framework vydávaný pod MIT^{7} licencí. Od verze 5 byl jeho název zkrácen pouze na .NET. Pro implementaci webové aplikace jsem si vybral .NET Core 3.1, protože v době začátku vývoje aplikace šlo o poslední LTS^{8} verzi frameworku. Na rozdíl od původního .NET frameworku, který byl spustitelný pouze na operačním systému Windows, je .NET Core multiplatformní, takže je spustitelný na operačních systémech Windows, Linux a macOS.

3.1.3 Entity Framework Core

Entity Framework Core slouží k mapování objektů z aplikační logiky .NET aplikace na data z relační databáze. Pomocí modelu lze nejen přistupovat k uloženým datům, ale i vygenerovat databázi (Code first). Entity Framework Core umožňuje i vygenerovat model z databáze (Database first). K datům se přistupuje dota-

zováním pomocí jazyka LINQ^{9}. Nad objekty, které jsou výstupem dotazování, jsou sledovány veškeré změny a při ukládání dat zpátky do databáze jsou tyto změny promítnuty zpátky na relační data. Entity Framework Core je podporován mnoha poskytovateli databází. Mezi hlavní podporované databáze patří:

- SQL Server.
- PostgreSQL.
- MySql.
- Oracle.

3.1.4 Identity

O autorizaci uživatelů a správu uživatelských účtů se stará ASP.NET Core Identity. Umožňuje autentizaci jak pomocí tradičního přihlašovacího jména a hesla, tak i externích zprostředkovatelů přihlášení, jako jsou Facebook či Google. Konfigurací lze rychle nastavit bezpečnostní politiku pro tvorbu přihlašovacího hesla, ověřování uživatelských e-mailů, uzamykání účtů při více neplatných pokusech přihlášení a expiraci přihlášení. Identity se kompletně stará o vlastní databázovou strukturu, která slouží k uložení perzistentních dat.

3.1.5 SQL Server

SQL Server je relační databázový server od společnosti Microsoft, který slouží jako uložště dat. K práci s daty slouží dotazovací jazyk SQL^{10}. Microsoft nabízí vlastní rozšíření jazyka SQL^{11}, které se nazývá T-SQL^{12}. Toto rozšíření umožňuje uživatelům databáze vytvořit pokročilé programové konstrukce.

3.1.6 Razor pages

.NET aplikace mají mnoho způsobů, jakými lze vytvářet frontendový výstup webové aplikace. Jedním z nich je Razor pages, který umožňuje snadný MVVM^{13} vývoj webových aplikací, které jsou malé a jednoduché, na rozdíl od MVC^{14}, který je vhodnější pro obrovské aplikace s větší požadovanou robustností, nebo single page aplikace. Pomocí jazyka C# a Tag helperů^{15} lze vykreslovat HTML^{16} stránky bez podrobné znalosti jazyka HTML. Součástí Razor pages je i možnost vytvoření vlastních Tag helperů, směrování url adresy a vytváření formulářů pomocí objektových modelů. Jako základní layout jsem použil AdminLTE s MIT licencí.

3.1.7 Další knihovny

Kromě hlavních knihoven, které jsou součástí technologií popsaných v kapitole 3.1, jsou další knihovny vypsány v tabulce 1.

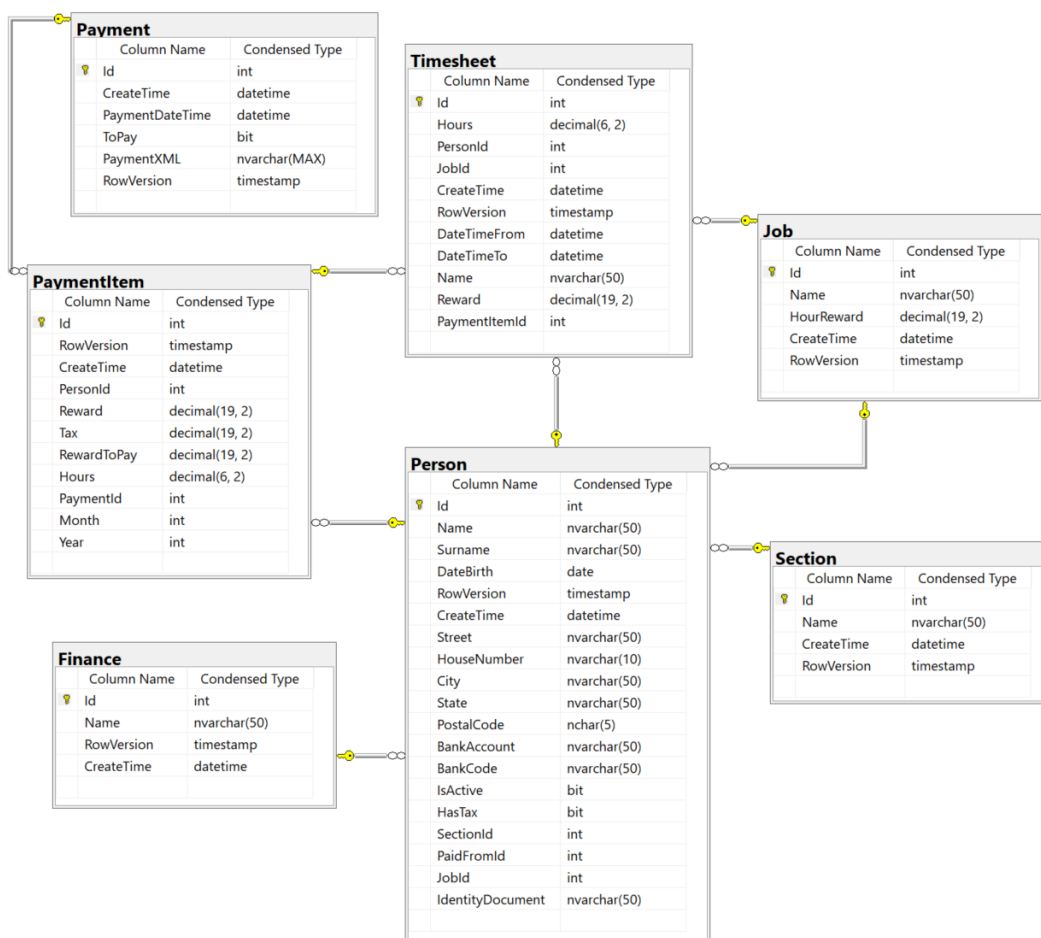
Tabulka 1: Seznam přidáných knihoven

Název	Licence	Popis
EPPlus	PolyForm Noncommercial	Dovoluje číst, vytvářet a upravovat soubory formátu Office Open XML (Microsoft Excel).
DocXCore	Xceed Community License	DocXCore je knihovna, která umožňuje vývojářům pracovat s Microsoft Word soubory. Na rozdíl od Xceed Words for .NET, ze které tato knihovna vychází, je DocXCore zdarma s otevřeným zdrojovým kódem.
Bootstrap	MIT	Bootstrap je otevřená sada nástrojů pro tvorbu webových stránek. Ve své webové aplikaci používám hotové HTML, CSS a Javascript komponenty z balíčku Bootstrap, rovněž aplikace vychází z AdminLTE šablony, která je postavena na balíčku Bootstrap. Mezi jeho další přednosti patří systém responzivity.
Data-Tables	MIT	K vytváření pokročilých interaktivních seznamů používám knihovnu DataTables, která umožňuje mnoho způsobů pro získávání zobrazovaných dat a jejich formátování.
jQuery	MIT	Pro manipulaci s HTML dokumenty používám Javascriptovou knihovnu jQuery.
Select2	MIT	Select2 přidává vylepšené ovládací prvky pro formuláře.
iCheck	MIT	iCheck používám na vizuálně lepší checkboxy a radio buttony.
Toastr	MIT	Toastr je malá javascriptová knihovna, která přidává vyskakovací notificační okna, která neblokují uživatele při jeho práci.
bs-custom-file-input	MIT	Bootstrapová knihovna bs-custom-file-input přidává dynamičtější nahrávání souborů. Tuto komponentu používám na formuláři k importu dat ze souboru.

3.2 Implementace

3.2.1 Relační databáze

Tato kapitola popisuje databázovou strukturu aplikace. Na obr. 6 a 7 jsou vidět diagramy databázových tabulek a na obr. 8 je diagram databázových pohledů. Kromě těchto popsaných tabulek a pohledů databáze obsahuje tabulky z rozšíření Identity popsaného v kapitole 3.1.4 a Entity Framework Core popsaného v kapitole 3.1.3. Všechny tabulky a pohledy jsou generovány pomocí migrací v Entity Framework Core.



Obrázek 6: Diagram databázových tabulek 1

Pohled RewardSummary slouží pro zobrazení a tisku přehledu odměn v aplikaci. Výkazy práce se na začátku sdružují podle trenéra vyplněného ve výkazu a další sdružování probíhá na základě roku a měsíce vytvoření výkazu práce. Tabulky z této kapitoly jsou blíže popsány v kapitole 3.2.2.

DocumentStorage	
Column Name	Condensed Type
Id	int
Name	nvarchar(50)
DocumentSource	varbinary(MAX)
RowVersion	timestamp
CreateTime	datetime
DocumentName	nvarchar(50)
IsDefault	bit

Obrázek 7: Diagram databázových tabulek 2

RewardSummary	
Column Name	Condensed Type
Id	int
PersonId	int
Hours	decimal(38, 2)
RewardToPay	decimal(38, 2)
Reward	decimal(38, 2)
Tax	decimal(38, 2)
Year	int
Month	int

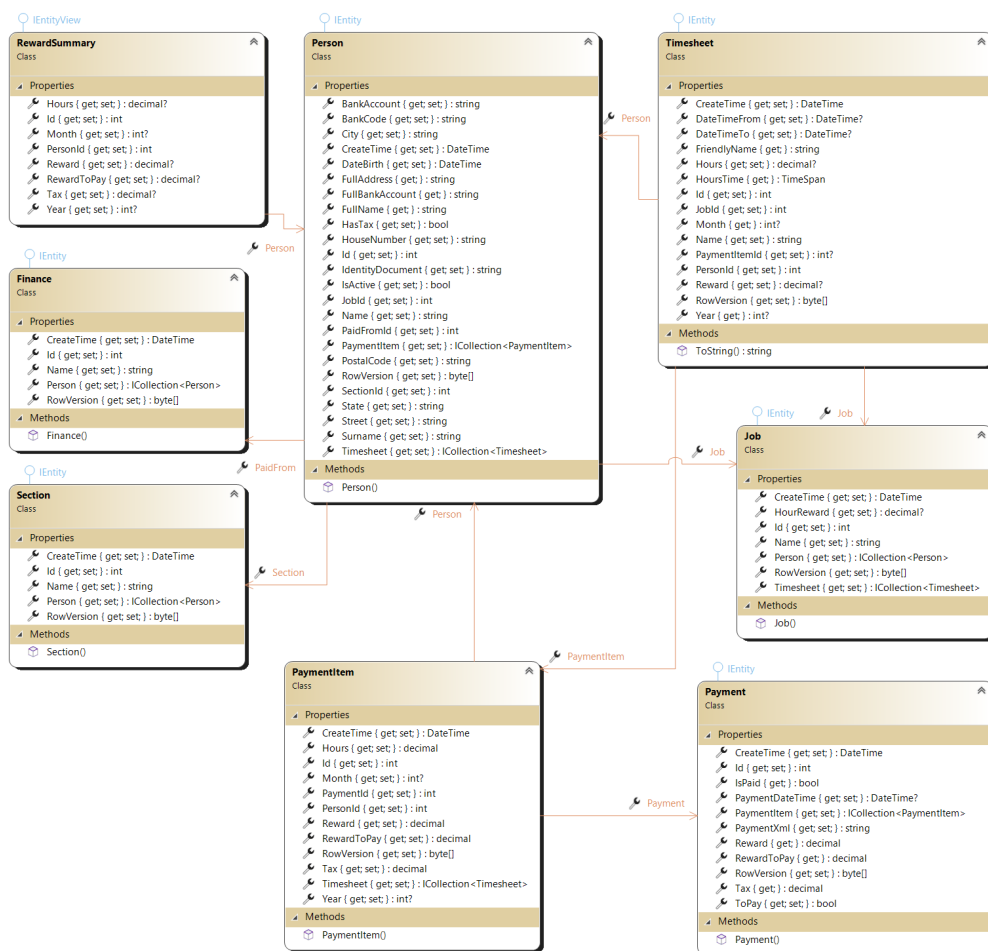
Obrázek 8: Diagram databázových pohledů

3.2.2 Aplikační třídy

Třídy entit z tabulky 2 odpovídají databázovým třídám a pohledům z kapitoly 3.2.1. Jejich struktura a vztahy jsou znázorněny na obr. 9 a 10. Entity databázových tabulek implementují rozhraní IEntity a entity databázových pohledů implementují rozhraní IEntityView, zároveň rozhraní IEntity obsahuje i vlastnosti rozhraní IEntityView. Rozhraní slouží pro předpis společných vlastností všech entit pro práci s entitami v abstraktních třídách služeb.

Pro každou třídu entity existuje třída služby, která poskytuje přístup k uloženým entitám v databázi, jejich ukládání a mazání. Každá třída služby entity je vydeděná z báze třídy. Struktura báze tříd je vidět na obr. 11. Báze generické třídy jsem vytvořil, abych mohl generalizovat práci s CRUD^{17} operacemi nad databází a pomoci generického parametru si určit, s jakým typem entity budu pracovat.

Tabulka 2: Seznam aplikačních entit	
Název	Popis
Timesheet	výkazy práce
Person	trenéři
Payment	platby
PaymentItem	položky platby
Job	číselník pracovních pozic
Finance	číselník dotací
Section	číselník sekcí
DocumentStorage	šablony smluv
RewardSummary	přehledy odměn



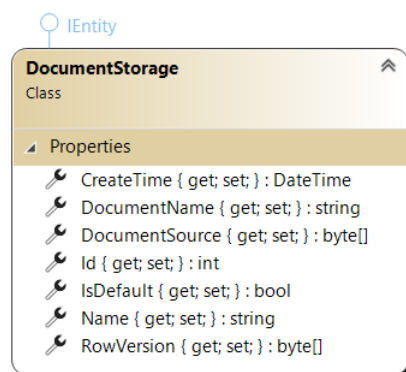
Obrázek 9: Diagram tříd entit 1

EntityReadOnlyServiceBase je básová třída pro entity, kterým je zdrojem dat databázový pohled. Umožňuje pouze načítat data z databáze, nikoliv modifikovat. Mezi její hlavní metody patří:

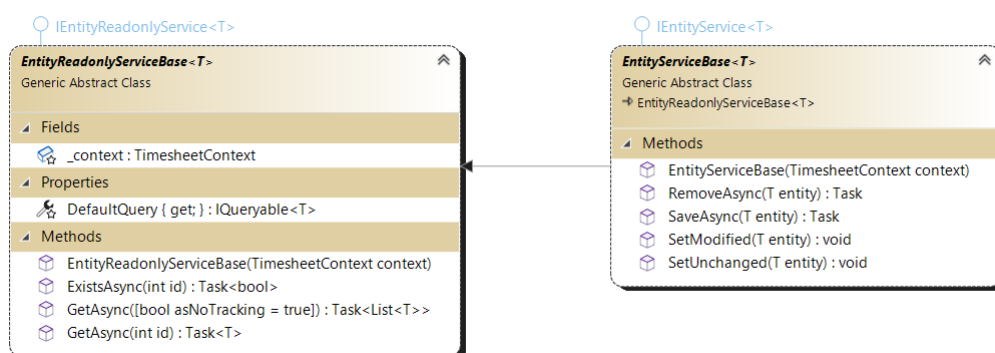
- ExistsAsync(int id) - Vrací příznak, zda v databázi existuje záznam s primárním klíčem id.
- GetAsync(int id) - Vrací objekt entity z databáze s primárním klíčem id, pokud takový objekt neexistuje, vrací null.
- GetAsync(bool asNoTracking) - Vrací kolekci objektů entit z databáze, příznak asNoTracking je důležitý pro sledování objektů v Entity Frameworku.

EntityServiceBase je básová třída pro entity, kterým je zdrojem dat databázová tabulka. Umožňuje jak načítat data z databáze, tak je i modifikovat. Mezi její hlavní metody patří:

- RemoveAsync(T entity) - Smaže podobu objektu entity z databáze.



Obrázek 10: Diagram tříd entit 2

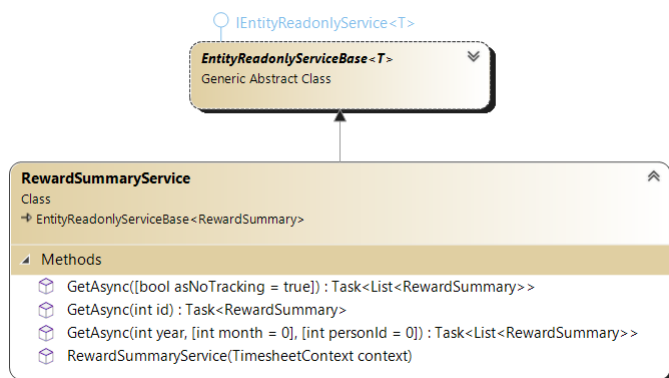


Obrázek 11: Diagram bazových tříd služeb entit

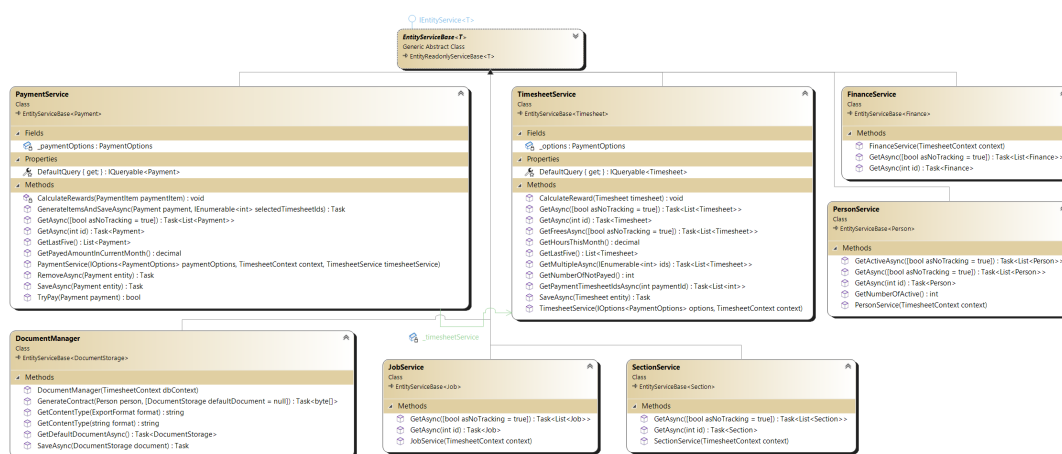
- SaveAsync(T entity) - Uloží objekt entity do databáze. Pokud v databázi neexistuje záznam, jehož primární klíč odpovídá primárnímu klíči entity, tak tento záznam vytvoří.

Jednotlivé třídy služeb entit mohou mít kromě metod předka i vlastní metody, které obvykle slouží k vrácení již vyfiltrované kolekce objektů entit. Za zmínku stojí metoda GenerateContract třídy DocumentManager, metoda CalculateReward třídy TimesheetService, metoda GenerateItemsAndSaveAsync třídy PaymentService a metoda TryPay třídy PaymentService. Tyto metody slouží ke:

- GenerateContract - Vygeneruje smlouvu na základě defaultní šablony a trenéra.
- CalculateReward - Přepočítá vykázané hodiny a odměnu za práci podle algoritmu ze zdrojového kódu 1.
- GenerateItemsAndSaveAsync - Vygeneruje položky platby pomocí vybraných výkazů práce a vypočítá pro každou položku platby zvlášť daň a částku k výplatě. Vypočítaná daň se zaokrouhluje vždy dolů na celé číslo. Daňový koeficient je možný změnit v konfiguraci aplikace.
- TryPay - Vygeneruje platební příkaz pro platbu.



Obrázek 12: Diagram tříd služeb entit vyděděných z EntityReadOnlyServiceBase



Obrázek 13: Diagram tříd služeb entit vyděděných z EntityServiceBase

Třída ImportManager slouží jako služba k importu dat do aplikace. Umožňuje import trenérů ze souborů formátu CSV a výkazů práce ze souborů formátu XLSX, který odpovídá formátu exportu výkazů práce z externího systému. Podrobnosti formátu importů jsou popsány v kapitole 4.7.

Aplikaci je možné rozšířit o více typů souborů, do kterých lze vygenerovat smlouvu trenéra. Další možností rozšíření může být generování platebních příkazů do internetových bankovníctví jiných poskytovatelů bankovních služeb.

```

1 public void CalculateReward(Common.Timesheet timesheet)
2 {
3     if (timesheet == null) return;
4
5     var hourReward = timesheet.Job?.HourReward ?? _context.Job.Where(
6         x => x.Id == timesheet.JobId).Select(x => x.HourReward).
7         FirstOrDefault() ?? 0;
8
9     if (!timesheet.Hours.HasValue && timesheet.DateTimeFrom.HasValue
10        && timesheet.DateTimeTo.HasValue)
11        timesheet.Hours = (decimal)(timesheet.DateTimeTo - timesheet.
12            DateTimeFrom)?.TotalHours;
13
14    if (!timesheet.Reward.HasValue)
15        timesheet.Reward = timesheet.Hours * hourReward;
16 }

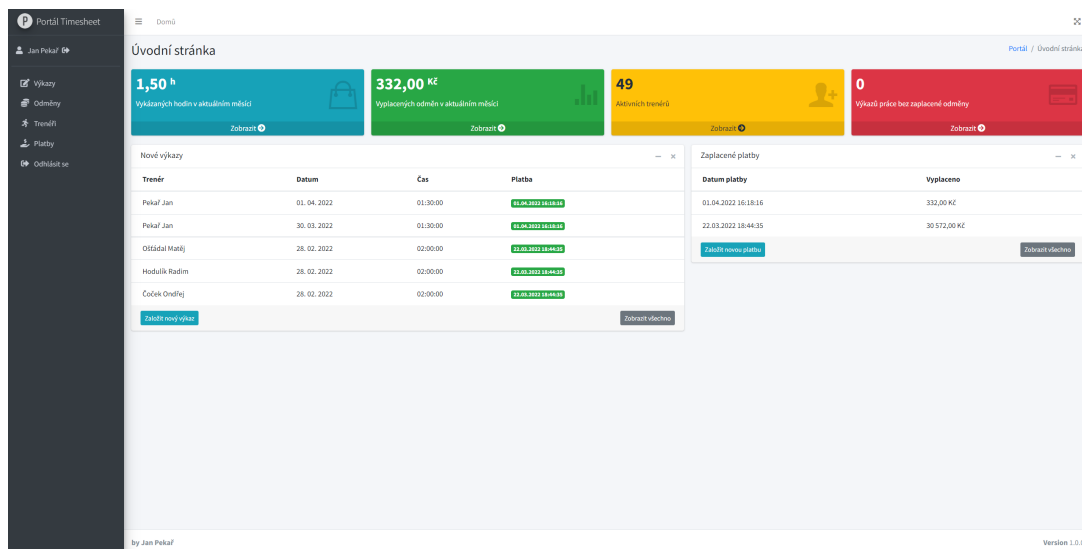
```

Zdrojový kód 1: CalculateReward

4 Uživatelská příručka

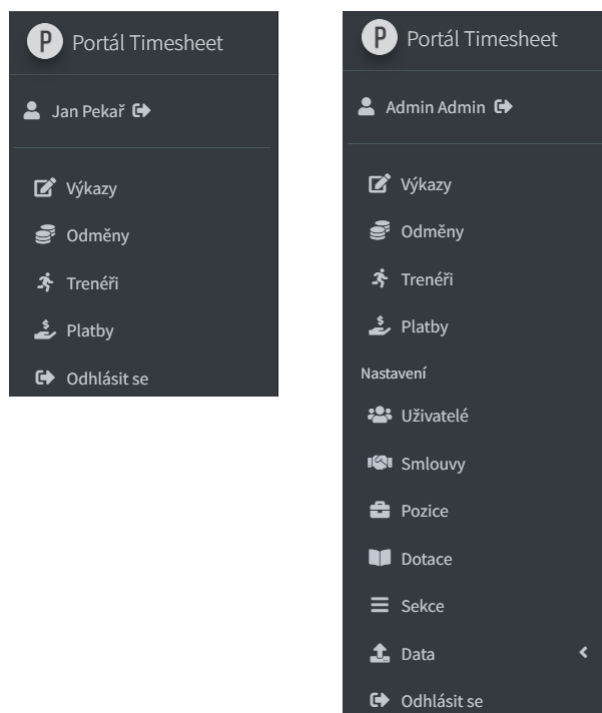
Tato kapitola slouží jako příručka pro práci s aplikací. Příručka prochází všechny sekce aplikace a popisuje jejich ovládání a funkčnost.

Rozložení stránky je možné vidět na obr. 14. V levé Po přihlášení do aplikace se zobrazí úvodní stránka s přehledy. Aplikace umožňuje schování menu pomocí ikony, která se nachází v horní části stránky vedle menu. Kliknutím na ikonu v pravé horní části stránky dojde na přepnutí stránky na plnou obrazovku.



Obrázek 14: Úvodní stránka

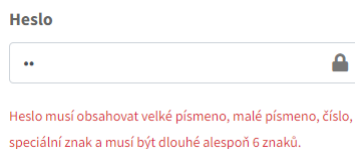
Na obr 15 nalevo je možné vidět menu z pohledu člena a napravo z pohledu správce. Menu se nachází v levé části okna aplikace.



Obrázek 15: Menu člena (vlevo) a správce (vpravo)

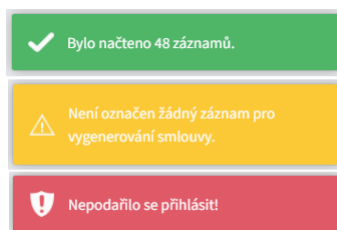
Aplikace obsahuje pokročilé seznamy, které umožňují vyhledávat v záznamech a řadit je. Běžné seznamy s daty obsahují tlačítka Zobrazit pro zobrazení detailu záznamu, Upravit pro úpravu záznamu a Smazat pro odstranění záznamu. Seznamy obsahují tlačítko Obnovit výchozí filtrování, které odstraní uživatelsky aplikované filtry na seznamu.

Součástí všech formulářů je jak validace dat na straně klienta, tak validace dat na straně serveru. Na obr. 16 je vidět oznámení po validaci formulářové položky hesla.



Obrázek 16: Validace vstupu

Oznámení na šítku, které se zobrazují v pravém horním rohu, mají informativní (zelená), varovný (oranžová) nebo chybový (červená) charakter dle barvy šítku. Na obr. 17 lze vidět všechny 3 druhy oznámení.



Obrázek 17: Oznámení

4.1 Uživatelské účty

4.1.1 Přihlášení

Pokud k aplikaci přistupujeme jako nepřihlášený uživatel, zobrazí se nám přihlašovací formulář z obr. 18. Po vyplnění e-mailu a hesla a stisknutí na Přihlásit se provede přihlášení uživatele do aplikace. V případě špatné kombinace e-mailu a hesla se objeví chybová oznámení. Po kliknutí na Zaregistrovat se otevře registrační formulář blíže popsany v kap. 4.1.2.

Obrázek 18: Přihlášení

4.1.2 Registrace

Všechny položky z formuláře z obr. 19 jsou povinné pro úspěšnou registraci nového uživatele. Heslo musí obsahovat velké písmeno, malé písmeno, číslo, speciální znak a musí být dlouhé alespoň 6 znaků. Po úspěšné registraci je potřeba aktivování uživatelského účtu uživatelem s rolí Správce, které je blíže popsané v kap. 4.1.3. Po kliknutí na Už mám účet se otevře přihlašovací formulář z kap. 4.1.1.

4.1.3 Správa

Z hlavičky menu se lze po kliknutí na své jméno dostat ke správě svého uživatelského účtu. Změnit e-mail, jméno a heslo uživatelského účtu lze provést po kliknutí na ikonu tužky, které se nachází vedle každé datové položky formuláře.

Portál Timesheet

Vytvořit nový účet.

E-mail

Jméno

Příjmení

Heslo

Potvrdit heslo

[Registrovat](#)

[Už mám účet](#)

Obrázek 19: Registrace

Na správu uživatelských účtů z obr. 20 se lze dostat z menu po kliknutí na položku Uživatelé. Zde lze měnit role uživatele a provést aktivaci a deaktivaci uživatelských účtů. Je implementována ochrana posledního správce, která zabraňuje tomu, že nastane situace, kdy nebude existovat žádný uživatelský účet s rolí správce.

Správa uživatelů

Uživatelé

Zobrazit seznam

Hledat:

jméno a příjmení	Role	E-mail	
Admin Admin	Admin	admin@admin.com	Odstranit správce Deaktivovat
Jan Pekař	Uživatel	pekar.jan9@gmail.com	Aktivovat

[Předchozí](#) [Další](#)

Obrázek 20: Správa uživatelů

4.1.4 Odhlášení

Odhlásit přihlášeného uživatele je možné pomocí tlačítka s ikonou šipky z obr. 15, které se nachází v hlavičce hlavního menu vedle jména přihlášeného uživatele. Zároveň je odhlášení možné pomocí poslední položky Odhlásit se v menu.

Tabulka 3: Seznam proměnných šablony smlouvy

Proměnná	Data z trenéra
%Name%	celé jméno
%Job%	název pozice
%DateBirth%	datum narození
%Address%	celá adresa
%HourReward%	hodinová odměna z pozice
%BankAccount%	číslo účtu a kód banky

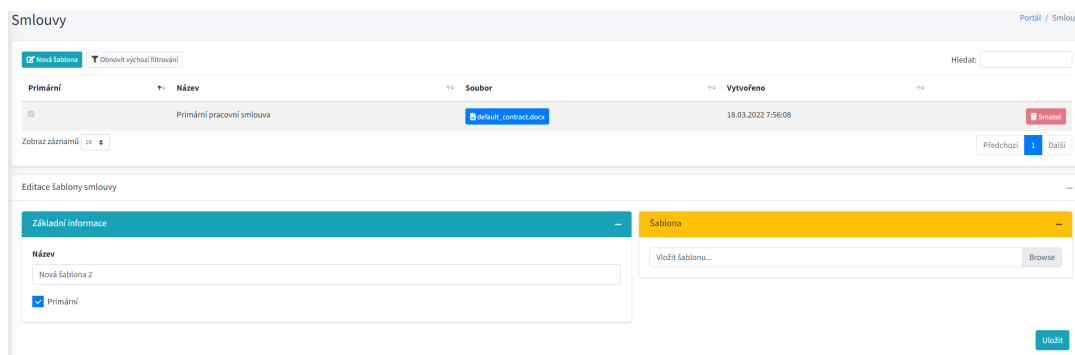
4.2 Číselníky

Aplikace umožňuje správu 3 číselníků. Dotace pro výběr financování trenéra, sekce pro rozdělení trenérů do skupin a pozice pro výběr hodinové odměny u výkazu práce trenéra. Číselníky jsou dostupné z menu pod stejnojmennými položkami menu.

Každý číselník má seznam záznamů, přes který lze zakládat, upravovat a mazat záznamy číselníků. Pokud je na záznam z číselníku vazba z nějakého jiného záznamu, záznam z číselníku nelze smazat. Při spuštění nově nasazené aplikace jsou do číselníků vloženy data se záznamy.

4.3 Smlouvy a správa trenérů

Pomocí tlačítka Smlouvy v menu lze přidat a odstranit šablony smluv. Šablona lze opětovně stáhnout pomocí tlačítka s názvem souboru ve sloupci Soubor. Současně může existovat pouze jedna primární šablona smlouvy, která zároveň nemůže být smazána. Nahráním nové šablony smlouvy s příznakem Primární se zároveň zruší tento příznak u bývalé primární šablony. Šablony smluv lze nahrávat pouze ve formátu *docx*. Aplikace při tisknutí smlouvy ze šablony nahrazuje proměnné v šabloně hodnotami z trenéra podle tab. 3.



Obrázek 21: Smlouvy

Kliknutím na položku **Trenéři** z menu se zobrazí seznam trenérů, který umožňuje zakládat, upravovat, mazat záznamy trenérů a zobrazovat jejich detail. Nelze smazat trenéry, kteří mají založený výkaz práce. Kliknutím na řádek s trenérem v seznamu lze označit trenéra a pomocí tlačítka **Vygenerovat smlouvu** se otevře okno pro vygenerování smlouvy pro vybraného trenéra podle primární šablony smlouvy. Aplikace umožňuje vygenerovat smlouvu pouze ve formátu *docx*.

	Jméno	Datum narození	Daň	Funkce	Sexe	
Aktivní	Coček Ondřej	18.08.1974	Právo	Hlavní trenér	ženská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Vachutka Lukáš	10.07.2004	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	mužská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Mikulík Antonín	15.04.2004	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	mužská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Tichý David	06.02.2004	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	mužská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Tichý Michal	06.02.2004	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	mužská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Brančíková Tereza	17.04.2004	Právo	Hlavní trenér	ženská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Mráčková Martina	04.06.2002	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	ženská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Barviková Eva	11.06.2000	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	ženská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Novák Vojtěch	16.08.2004	Podpozané prohlášení	Hlavní trenér	mužská	Zobrazit Upravit Smazat
Aktivní	Poříšek Jiří	23.08.2001	Právo	Hlavní trenér	mužská	Zobrazit Upravit Smazat

Obrázek 22: Seznam trenérů

Detail trenéra

Osobní údaje: Číslo osobního dokladu: 364798325

Bankovní účet: 5678935/2000

Daň: Právo

Osoba: Pekař Jan, Narozen: 28.07.1998

Osobní údaje (rozšířeno): Jméno a příjmení: Pekař Jan, Datum narození: 28.07.1998, Číslo dokladu: 364798325

Adresa: Ulice 1, 89054 Město, Stát

Ostatní: Práce: hlavní trenér, Sekce: mužská, Dotace: MŠMT

Ytvořeno: 29.03.2022 20:20:40, Status: Aktivní

Upravit

Obrázek 23: Detail trenéra

Editace trenéra

Osobní údaje: Jméno: Jan, Příjmení: Pekař, Aktivní: Aktivní, Datum narození: 28.07.1998, Číslo osobního dokladu: 364798325

Adresa: Ulice: Ulice, Č. p.: 1, PSČ: 89054, Město: Město, Stát: Stát

Ostatní: Sekce: mužská, Dotace: MŠMT, Pozice: hlavní trenér

Finance: Číslo účtu: 5678935, Kód banky: 2000, Daň: Daň

Uložit

Obrázek 24: Úprava trenéra

4.4 Vykazování práce

Vykazovat práci je možné přes kliknutí na položku menu Výkazy. Zobrazí se seznam výkazů práce, který umožňuje zakládat, upravovat, mazat záznamy výkazů práce a zobrazovat jejich detail.

V seznamu výkazů práce lze pomocí prvního sloupce označovat záznamy výkazů. Tlačítko Vygenerovat platbu přesměruje uživatele na formulář úpravy platby (více v kap. 4.5), ve kterém předvyplní všechny vybrané výkazy práce, které nemají žádnou platbu. Tlačítko Odstranit výkazy odstraní všechny vybrané výkazy práce, u kterých je možné provést Smazání záznamu.

Pomocí detailu z obr. 26 lze provést tisk výkazu práce pomocí kliknutí na ikonu tisku. Zobrazí se nové okno s tiskovou sestavou výkazu práce, které umožňuje provést nejen tisk, ale i export tiskové sestavy.

Při vytváření nového výkazu práce není možné upravovat položky v části Odměna. K výkazu práce lze přiřadit pouze trenéra, který má příznak Aktivní. Při úpravě již existujícího výkazu práce lze provést ruční úpravy části Odměna. Pokud jsou při uložení výkazu práce položky v části Odměna prázdné, dojde k jejich vypočítání.

Výkazy, které mají již vytvořenou platbu, nemohou být smazány. Pokud je platba již zaplacená, nemůže být výkaz práce ani upravován.

Trenér	Začátek	Konec	Délka	Odměna	Sazba	Sexce	Platba	
Rehák Radek	25.02.2022 18:00:00	25.02.2022 19:30:00	01:30:00	195,00 Kč	130,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Sigmundová Dagmar	25.02.2022 18:00:00	25.02.2022 19:30:00	01:30:00	195,00 Kč	130,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Čoček Ondřej	25.02.2022 17:00:00	25.02.2022 18:00:00	01:00:00	130,00 Kč	130,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Hodulík Radim	25.02.2022 17:00:00	25.02.2022 18:00:00	01:00:00	80,00 Kč	80,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Willmann Martin	24.02.2022 18:30:00	24.02.2022 20:00:00	01:30:00	225,00 Kč	150,00 Kč	mužská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Duda Jaroslav	24.02.2022 18:30:00	24.02.2022 20:00:00	01:30:00	225,00 Kč	130,00 Kč	mužská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Čoček Ondřej	24.02.2022 17:00:00	24.02.2022 18:30:00	01:30:00	195,00 Kč	130,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Hodulík Radim	24.02.2022 17:00:00	24.02.2022 18:30:00	01:30:00	120,00 Kč	80,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Rehák Radek	24.02.2022 17:00:00	24.02.2022 18:30:00	01:30:00	195,00 Kč	130,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat
Sigmundová Dagmar	24.02.2022 17:00:00	24.02.2022 18:30:00	01:30:00	195,00 Kč	130,00 Kč	ženská	22.03.2022 18:44:35	Zobrazit Upravit Smazat

Obrázek 25: Seznam výkazů

Čas	Odměna	Popis	Pekář Jan
01:30:00	195,00 Kč	Text tréninku	Text tréninku
Čas Začátek 30.03.2022 15:00:00 Konec 30.03.2022 16:30:00 Vykazovaný čas 01:30:00	Finance Sazba 130,00 Kč Daně Odměna 195,00 Kč	Ostatní Práce hlavní trenér Sexce mužská Dotace HSMF	Vytvořeno 30.03.2022 15:12:10 Platba [stav]

Obrázek 26: Detail výkazu

Obrázek 27: Úprava výkazu

4.5 Platby

Přístup k platbám je možný pomocí kliknutí na položku menu Platby. Při zakládání nebo upravování již existující platby můžeme přiřazovat výkazům práce, které nemají přiřazenou žádnou platbu, platbu nově zakládanou nebo upravovanou. Další způsob vytváření platby ze seznamu výkazů práce je popsán v kap. 4.4.

Při uložení platby se automaticky vypočítá daň a odměna k výplatě vždy pro každou položku platby zvlášť. Po kliknutí na tlačítko Vygenerovat platební příkaz z obr. 29 v detailu platby proběhne vygenerování platebního příkazu pro Fio internetové bankovníctví. Platební příkaz je nyní možné stáhnout pomocí kliknutí na tlačítko Stáhnout platební příkaz z obr. 30. Vygenerováním platebního příkazu se platba označí jako zaplacená a uloží se datum a čas zaplacení. Tlačítko Zrušit platbu slouží k uvedení platby do stavu před zaplacením.

Platby, které jsou již označené jako zaplacené, nemohou být upravovány ani smazány.

Obrázek 28: Seznam plateb

Roč	Měsíc	Trenér	Odměna	Daň	K výplatě	Počet výkazů práce
2022	4	Čolák Ondřej	227,50	34,00	193,50	1
2022	4	Pekař Jan	195,00	29,00	166,00	2
2022	3	Pekař Jan	195,00	29,00	166,00	1

Obrázek 29: Detail nezaplacené platby

Detail platby						
Odměna	Daň	Celkem k výplatě	Vytvářeno			
747,50 Kč	111,00 Kč	636,50 Kč	30.03.2022 15:29:00			
			Začleněno			
			01.04.2022 17:24:02			
Přehled platby						
Rok	Měsíc	Trenér	Odměna	Daň	K výplatě	Počet výkazů práce
2022	4	Čoček Ondřej	227,50	34,00	193,50	1
2022	4	Pekař Jan	325,00	48,00	277,00	2
2022	3	Pekař Jan	195,00	29,00	166,00	1

[Stáhnout platební příkaz](#)
[Zrušit platbu](#)

Obrázek 30: Detail zaplacené platby

Editace platby	
Výkazy práce	
Výkazy práce bez platby K výpisu: Filtr: Pekař Jan (01.04.2022 17:22 - 01.04.2022 18:22) >>	Výbrané výkazy k platbě K výpisu: Filtr: Pekař Jan (30.03.2022 15:00 - 30.03.2022 16:30) << Pekař Jan (01.04.2022 16:00 - 01.04.2022 17:30) Čoček Ondřej (01.04.2022 17:00 - 01.04.2022 18:45)
Uložit	

Obrázek 31: Úprava platby

4.6 Přehled odměn

Ke generování přehledů je možné se dostat kliknutím na položku menu Odměny. Jednotlivé přehledy se sdružují podle měsíce a roku data platby. Každý řádek platby v seznamu přehledů odměn z obr. 33 má na konci ikonu tisku, která vygeneruje v novém okně prohlížeče tiskovou sestavu přehledu odměn. Kliknutím na tlačítko Všechny odměny se vygeneruje tisková sestava, která zahrnuje veškeré vyplacené odměny trenérům. Na obr. 32 je vidět měsíční přehled odměn.

Portál Timesheet

Datum: 02. 04. 2022

Přehled odměn:

Rok: 2022

Měsíc: 4

Trenér: Neuvedeno

Finance

Odměny celkem: 552,50 Kč

Daň: 82,00 Kč

Vyplaceno: 470,50 Kč

Trenér	Čas	Odměna	Daň	Výplata
Čoček Ondřej	1,75	227,50 Kč	34,00 Kč	193,50 Kč
Pekař Jan	2,50	325,00 Kč	48,00 Kč	277,00 Kč

Obrázek 32: Měsíční přehled odměn

Přehled odměn Portál / Přehled odměn

Všechny odměny Obnovit výchozí filtrování Hledat:

Trenér	Rok	Měsíc	Odměna	Daň	Výplata
2022			8782,50 Kč	956,00 Kč	7826,50 Kč
4			552,50 Kč	82,00 Kč	470,50 Kč
Coček Ondřej	2022	4	227,50 Kč	34,00 Kč	193,50 Kč
Pekal Jan	2022	4	325,00 Kč	48,00 Kč	277,00 Kč
3			195,00 Kč	29,00 Kč	166,00 Kč
Pekal Jan	2022	3	195,00 Kč	29,00 Kč	166,00 Kč
2			8035,00 Kč	845,00 Kč	7190,00 Kč
Coček Ondřej	2022	2	3480,00 Kč	522,00 Kč	2958,00 Kč
Tichý David	2022	2	1200,00 Kč	0,00 Kč	1200,00 Kč
Tichý Michal	2022	2	1200,00 Kč	0,00 Kč	1200,00 Kč
Brančíková Tereza	2022	2	120,00 Kč	18,00 Kč	102,00 Kč
Zemanová Tereza	2022	2	160,00 Kč	24,00 Kč	136,00 Kč
Willmann Martin	2022	2	900,00 Kč	135,00 Kč	765,00 Kč
Kratochvíl Jan	2022	2	975,00 Kč	146,00 Kč	829,00 Kč

Zobraz záznamů 10 Předchozí 1 2 3 4 Další

Obrázek 33: Seznam přehledů odměn

4.7 Import

Kliknutím na položku menu Data se rozbalí nabídka importu dat. Výkazy práce ze souboru formátu *xlsx* můžeme importovat kliknutím na Výkazy práce a trenéry ze souboru formátu *csv* kliknutím na Trenéři.

Domů nulo načteno 49 záznamů.

Import trenérů Při načtení bylo nalezeno 13 chybných záznamů.

Csv Browse

Vložit csv...

Načtení trenérů Hledat:

Zobraz záznamů 10

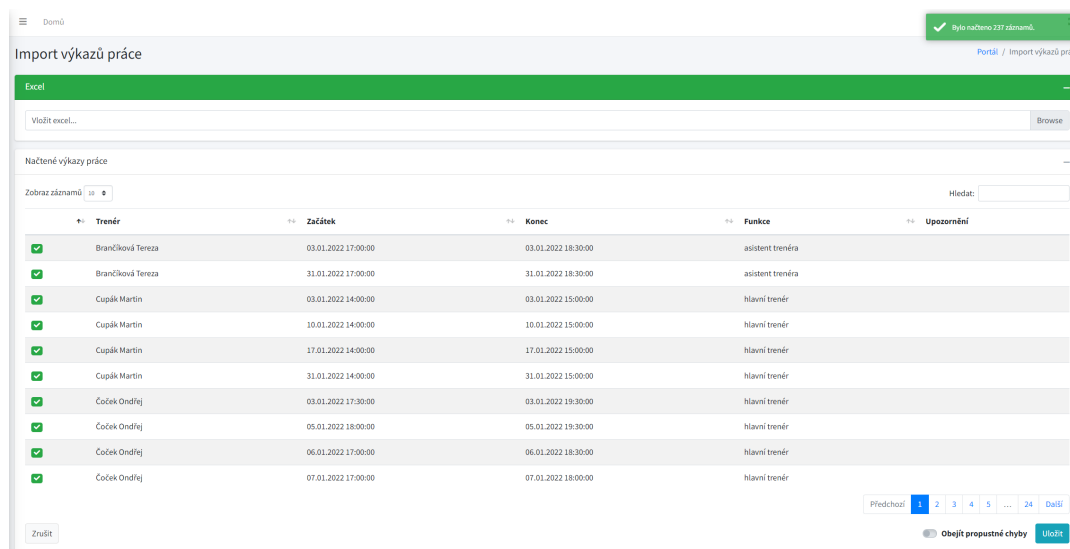
Aktivní	Jméno	Datum narození	Sekce	Dotace	Police	Daň	Adresa	Banka	Doklad	Upozornění
✓ Aktivní	Coček Ondřej	18.08.1974	ženská	MŠMT	trenér	Právo	Za Hříškém 526, 78347 Hněvotín	12664450/0300		
✓ Aktivní	Grohmann Jan	16.12.1993	mužská	MŠMT	trenér	Právo	Hanačského pluku 17, 77900 Olomouc	2500211396/2010		
⚠ Aktivní	Hlavizna Jiří	23.06.1963		MŠMT		Právo	Děráská 5, 77900 Olomouc	5974023000/2700	Právo	Právo
✓ Aktivní	Hodulík Radim	16.07.1978	ženská	MŠMT	trenér	Právo	Wolkerova 12, 77900 Olomouc	1129081010/3030		Upravená práce mezinárodně
✓ Aktivní	Hruška Tomáš	08.12.1997	mužská	MŠMT	vedoucí družstva	Podpořené prohlášení	Loučany 842, 78344 Loučany	268196454/0300		
✓ Aktivní	Hallř Hynek	14.07.1998	mužská	MŠMT	trenér	Právo	Grégrova 3, 77900 Olomouc	217213007/0600		
✓ Aktivní	Minář Jan	15.06.1999	mužská	MŠMT	trenér	Právo	Dolany 536, 78316 Dolany	286658677/0300		
⚠ Aktivní	Pejal Martin	10.12.1970	ženská	MŠMT		Právo	Sukova 874/4, 77900 Olomouc	124227987/0300	Právo	
✓ Aktivní	Pejalová Martina	19.02.2000	mužská	MŠMT	trenér	Podpořené prohlášení	Sukova 874/4, 77900 Olomouc	224611679/0600		
✓ Aktivní	Pejalová Pavla	27.08.2002	ženská	MŠMT	asistent	Podpořené prohlášení	Sukova 874/4, 77900 Olomouc	230425890/0600		

Zrušit Předchozí 1 2 3 4 5 Další

Obejít propustné chyby Uložit

Obrázek 34: Import trenérů

Na obr. 34 je možné vidět průběh importu trenérů a na obr. 35 průběh importu výkazů práce. Po nahrání souboru pro import dojde k načtení importovaných záznamů ze souboru a proběhne kontrola načtených záznamů. Po načtení se tyto záznamy zobrazí v seznamu a objeví se informativní oznámení o počtu načtených záznamů, popřípadě chybová oznámení o počtu chybných záznamů.



Obrázek 35: Import výkazů práce

Jednotlivé chyby se zobrazí ve sloupci Upozornění ve formě štítků, a to buď oranžové (propustné chyby), nebo červené (nepropustné chyby). Přepínačem Obejít propustné chyby lze provést import i těch záznamů, které obsahuje propustné chyby. Záznamy, které obsahují nepropustné chyby, nelze importovat. Nakonec se kliknutím na tlačítko Uložit provede import načtených záznamů a zobrazí se oznámení o počtu importovaných záznamů.

Podoba pro import trenérů je popsána v tab. 4. Podobu pro import výkazů práce určuje externí systém a je popsána v tab. 5.

Tabulka 4: Seznam hodnot z hlavičky importu trenérů

Název	Popis
name	křestní jméno
surname	příjmení
datebirth	datum narození v číselném formátu <i>dd.mm.rrrr</i>
job	pozice
paidfrom	dotace
section	sekce
street	ulice
houzenumber	číslo popisné
city	město
state	stát
postalcode	psč
bankaccount	číslo bankovního účtu
bankcode	kód banky
isactive	aktivní - Y pro Aktivní, N pro Neaktivní
hastax	plátce daně - Y pro Plátce, N pro Podepsané prohlášení
identitydocument	číslo dokladu

Tabulka 5: Seznam hodnot z hlavičky importu výkazů práce

Název	Popis
Člen	příjmení a křestní jméno trenéra
Účast	příznak účasti trenéra na tréninku, pokud není hodnota 1, dojde k přeskočení celého záznamu
Název události	popis výkazu
Začátek	datum a čas začátku výkazu
Konec	datum a čas konce výkazu
Pozice RT	vykonávaná pozice
Odměna	odměna za práci

Závěr

Byla vyvinuta webová aplikace, která sníží administrativní zátěž s vykazováním práce trenérů z FBS Olomouc. Pro přístup k aplikaci je potřeba mít vytvořený a aktivovaný uživatelský účet. Členové mohou evidovat výkazy práce trenérům, upravovat trenéry a tisknout jim pracovní smlouvy. Správci mohou měnit uživatelské role a spravovat šablony smluv a záznamy číselníků. Na základě výkazů práce členové vytvářejí platby a generují platební příkazy. Zaplacené platby se promítnou do přehledu odměn, ze kterého lze vytvořit tiskovou sestavu.

Conclusions

A web application has been developed to reduce the administrative burden with reporting work of trainers from FBS Olomouc. To access the application, it is necessary to have a user account created and activated. Members may manage timesheets for trainers, edit trainers and print their employment contracts. Administrators can change user roles and manage contract templates and code list records. Based on work report members create payments and generate payment orders. Payed payments are reflected in the list of rewards, from which a print report can be created.

A Obsah přiloženého DVD

bin/

Zkompilovaný zdrojový kód aplikace TIMESHEET.

doc/

Text práce ve formátu PDF, vytvořený s použitím závazného stylu KI PřF UP v Olomouci pro závěrečné práce, včetně všech příloh, a všechny soubory potřebné pro bezproblémové vygenerování PDF dokumentu textu (v ZIP archivu), tj. zdrojový text textu, vložené obrázky, apod.

src/

Zdrojový kód webové aplikace TIMESHEET.

readme.txt

Instrukce pro konfiguraci, nasazení a spuštění webové aplikace TIMESHEET.

B Instrukce ze souboru `readme.txt`

Požadavky

Povinné: Hostovací služba podporující webové aplikace .NET 3.1 (IIS, Azure App Service, ..), Microsoft SQL Server 2019
Nepovinné: Visual Studio 2022

Nasazení aplikace

V adresáři `bin/` se nachází zkompileovaná aplikace. K nasazení se celý obsah adresáře nahraje na cílovou hostovací službu.

Alternativně lze aplikaci nasadit pomocí funkce `publish` v nástroji Visual Studio a zdrojového kódu.

Konfigurace

Konfigurace aplikace se nachází v souboru `appsettings.json` ve formátu JSON. Při nasazení aplikace je potřeba upravit konfiguraci:

- `ConnectionStrings` - 2x connection string na databázi (business data, data aplikačních uživatelů)
- `Payments` - `BankAccount` (číslo účtu odesílatele plateb při generování platebních příkazů), `Tax` (daň z příjmů v procentech)

Data

Při spuštění aplikace vždy dojde ke kontrole databázové struktury. V případě zjištění, že na databázi ještě nebyly aplikovány databázové migrační skripty, dojde k jejich aplikaci. Při aplikaci databázových migračních skriptů dojde k vytvoření výchozího uživatele s rolí Správce s těmito údaji:

- E-mail - `admin@admin.com`
- Heslo - `Admin123!`

Testování

Bylo vytvořeno testovací prostředí na url: `http://pekarjan.somee.com/`. K přihlášení lze použít výchozího uživatele:

- E-mail - `admin@admin.com`
- Heslo - `Admin123!`

Literatura

- [1] *Common Language Infrastructure*. [online]. San Francisco: Wikimedia Foundation, Inc., 2022 [cit. 2022-4-4]. Dostupný z: [⟨https://w.wiki/525S⟩](https://w.wiki/525S).
- [2] *Host and deploy ASP.NET Core*. [online]. Redmond: Microsoft Docs, 2022 [cit. 2022-4-4]. Dostupný z: [⟨https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/host-and-deploy⟩](https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/host-and-deploy).
- [3] *Configure ASP.NET Core Identity*. [online]. Redmond: Microsoft Docs, 2022 [cit. 2022-4-4]. Dostupný z: [⟨https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity-configuration⟩](https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity-configuration).
- [4] *Overview of Entity Framework Core*. [online]. Redmond: Microsoft Docs, 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupný z: [⟨https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core⟩](https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core).
- [5] *Bootstrap 4 tutorial*. [online]. Sandnes: Refsnes Data, 2022 [cit. 2022-4-4]. Dostupný z: [⟨https://www.w3schools.com/bootstrap4⟩](https://www.w3schools.com/bootstrap4).
- [6] *An Introduction To ASP.NET Razor Pages / Learn Razor Pages*. [online]. 2018 [cit. 2022-4-4]. Dostupný z: [⟨https://www.learnrazorpages.com⟩](https://www.learnrazorpages.com).
- [7] *Data Tables Manual*. [online]. Dunfermline: SpryMedia Ltd, 2022 [cit. 2022-4-4]. Dostupný z: [⟨https://datatables.net/manual/index⟩](https://datatables.net/manual/index).

Rejstřík

- Common Intermediate Language - Zkompilovaný C# zdrojový kód., [13](#)
- Common Language Infrastructure - Soubor nástrojů potřebných pro běh .NET aplikací., [13](#)
- Common Language Runtime - Virtuální stroj (interpret)., [13](#)
- CRM - Customer relationship management, [10](#)
- CRUD - Create, Read, Update, Delete., [18](#)
- HW - Hardware, [10](#)
- Hypertext Markup Language - značkovací jazyk používaný při tvorbě webových stránek, [15](#)
- Language Integrated Query - Soubor technologií pro dotazování v jazyce C#. Umožňuje dotazování nad SQL (LINQ to SQL), XML (LINQ to XML), atd..., [14](#)
- Long-term support - Verze s dlouhodobou podporou., [14](#)
- MIT - svobodná otevřená licence, [13](#)
- MVC - Model-View-Controller, [15](#)
- MVVM - Model-View-View-Model, [15](#)
- NFC - Near Field Communication, [10](#)
- SQL - Structured Query Language, [15](#)
- T-SQL - Transact - Structured Query Language, [15](#)
- Tag helper - značka v jazyce C#, která se překládá do jazyka HTML, [15](#)