

**MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Van Tru Hoang

Evidence firemních výkazů

Katedra softwarového inženýrství

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Michal Kopecký, Ph.D.

Studijní program: Informatika

Studijní obor: Programování

Praha 2016

Děkuji svému vedoucímu RNDr. Michalu Kopeckému, Ph.D. za veškeré rady a pomoc během psaní bakalářské práce a hlavně za ochotu, trpělivost a čas, které mi věnoval. Velmi oceňuji jeho péči, zkušenosti a znalosti.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona v platném znění, zejména skutečnost, že Univerzita Karlova má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

V Praze dne.....

Van Tru Hoang

OBSAH

NÁZEV PRÁCE: EVIDENCE FIREMNÍCH VÝKAZŮ	3
1 ÚVOD	4
1.1 STRUKTURA PRÁCE	4
2 ANALÝZA	5
2.1 CHARAKTERISTIKA CÍLOVÉ FIRMY	5
2.2 POJMY	5
2.3 DOSTUPNÉ METODY A EXISTUJÍCÍ KONKURENČNÍ PROGRAMY	6
2.3.1 <i>Papírová evidence</i>	7
2.3.2 <i>Elektronická evidence</i>	7
2.3.3 <i>Elektronická evidence – Microsoft Excel</i>	8
2.3.4 <i>Použití programu OnlyOffice server community</i>	9
2.3.5 <i>Elektronická evidence – program AceProject</i>	21
2.3.6 <i>Další možné programy</i>	30
2.4 ZÁVĚR ANALÝZY	31
3 SPECIFIKACE	32
3.1 POŽADAVKY	32
3.1.1 <i>Vlastní sada funkcí pro manipulace s výkazem</i>	32
3.1.2 <i>Vlastní sada funkcí pro manipulace s úlohou</i>	33
3.1.3 <i>Vlastní sada funkcí pro manipulaci s projektem</i>	33
3.1.4 <i>Vlastní sada pro manipulace s úvazkem</i>	34
3.1.5 <i>Uživatelský účet</i>	35
3.1.6 <i>Reportovací systém</i>	35
3.1.7 <i>Automaticky uložit změny záznamu výkazu</i>	36
4 NÁVRH ŘEŠENÍ	37
4.1 VÝBĚR ZPŮSOBU ŘEŠENÍ.....	37
4.1.1 <i>Implementace od základu</i>	37
4.1.2 <i>Rozšířit existující program</i>	37
4.1.3 <i>Výběr existujícího programu k rozšíření</i>	37
4.2 CÍLE PRÁCE	39
5 PROGRAMÁTORSKÁ PŘÍRUČKA	40
5.1 HLAVNÍ BODY V DOKUMENTACI	40
5.1.1 <i>Vývojové prostředí</i>	40
5.1.2 <i>Nastavení vývojového prostředí</i>	40
5.1.3 <i>Vytvoření nového API</i>	41
5.1.4 <i>Manipulace s databází</i>	41
5.1.5 <i>Vytvoření nového modulu</i>	41
5.1.6 <i>Vytvoření nového „Project plugin“</i>	41
5.1.7 <i>Manipulace s API pomocí JavaScript skriptů</i>	41
5.1.8 <i>Vytvoření nového reportovacího systému</i>	41
5.1.9 <i>Services</i>	42
5.1.10 <i>„Evidence pracovních výkazů“ dokumentace</i>	42
5.1.11 <i>API úvazků</i>	42
5.1.12 <i>Bezpečnost</i>	42
6 UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA	43
6.1 SYSTÉMOVÉ POŽADAVKY	43
6.2 INSTALACE	43
6.3 VŠECHNY ZMĚNY A JEJICH NÁVODY	44
6.3.1 <i>Změny u databáze</i>	45

6.3.2	Změny u profilu uživatele.....	45
6.3.3	Změny u projektu.....	46
6.3.4	Změny u úlohy.....	47
6.3.5	Změny u výkazu „Time Tracking“.....	49
6.3.6	Nový přidaný „Project Plugin“ „Signed Time“ (úvazek).....	54
6.3.7	Nový reportovací systém „Evidence“.....	55
7	ZÁVĚR.....	60
8	LITERATURA	61
9	SEZNAM OBRÁZKŮ	62
10	SEZNAM TABULEK	63
11	PŘÍLOHY	64

Název práce: Evidence firemních výkazů

Autor: Van Tru Hoang

Studijní program: Informatika (B1801)

Studijní plán: Programování Bc. (NIPR4B)

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Michal Kopecký, Ph.D.

e-mail vedoucího: kopecky@ksi.mff.cuni.cz

Abstrakt: Práce popisuje návrh a implementaci aplikace určené pro práci s evidencí pracovních výkazů. Program svým uživatelům prostřednictvím webového rozhraní umožňuje spravovat a nahlédnout do svých činností i činností podřízených pracovníků. Manažeři projektů a administrátoři mohou generovat sestavy, kde jsou přehledně shrnuty informace o činnostech i projektech ve firmě. Program je postaven na programu *OnlyOffice Community Server*, který je otevřeným softwarem zaměřujícím se na správu projektů, dokumentů a groupware.

Klíčová slova: správa projektů, správa úloh, generování výkazů, tvorba sestav

Title: Evidence of work activities

Author: Van Tru Hoang

Study program: Informatics (B1801)

Study plan: Programming Bc. (NIPR4B)

Supervisor: RNDr. Michal Kopecký, Ph.D.

Supervisor's e-mail address: kopecky@ksi.mff.cuni.cz

Abstract: This thesis describes design and implementation of an application that is used for maintaining the evidence of work activities. The program allows its users to manage and review their activities and activities of their subordinates. Project managers and administrators are able to generate reports where details about employee's activities and projects in the organization are shown. Program is based on the *OnlyOffice Community Server* application, which is collaborative open-source software for project and document management.

Keywords: project management, task management, work activity generating, reporting

1 Úvod

Efektivní řízení lidských zdrojů je jedním ze základů pro úspěch firem. Existuje proto celá řada softwarových programů, která řeší problémy v této oblasti. Stejně tak je ale pro manažery společnosti, pro správce projektů, i pro jednotlivé zaměstnance v podniku důležité si organizovat čas a mít detailní přehled o svých firemních činnostech i o činnosti svých podřízených v podniku. Softwarová firma **KITE Systems s.r.o.**¹ má z tohoto důvodu zájem o takový program, který by usnadnil a zpřehlednil její interní evidenci. Na základě tohoto zájmu bychom chtěli takovou aplikaci navrhnout, implementovat a ve firmě pilotně nasadit.

1.1 *Struktura práce*

Další kapitola se soustřeďuje na analýzu existujících dostupných způsobů evidence firemních činností a vlastností konkurenčních programů. Na základě analýzy jsou pak ve třetí kapitole popsány potřebné požadavky na výslednou aplikaci. Čtvrtá kapitola se věnuje návrhu řešení s přihlédnutím k těmto požadavkům.

¹www.kite.cz

2 Analýza

Tato kapitola stručně charakterizuje cílovou firmu. Dále pak analyzuje dostupné metody pro evidenci pracovních firemních činností i aktuální metodu, která se ve firmě používá. U každé metody se snažíme popsat její výhody a nevýhody. Podobně budeme analyzovat i existující dostupné konkurenční programy. Tato kapitola je uzavřena tabulkou shrnující vlastnosti všech analyzovaných metod i konkurenčních aplikací.

2.1 Charakteristika cílové firmy

Je dobré si na počátku uvést hlavní charakteristiky firmy, která bude pilotním zákazníkem našeho produktu. Softwarové dílo by však mělo být použitelné i v dalších firmách s obdobnou charakteristikou.

1. Většina zaměstnanců firmy jsou počítačová programátoři, proto lze předpokládat, že jejich počítačové znalosti jsou nadstandardní.

2. Jedná se o malou firmu s jednotkami až maximálně desítkami zaměstnanců.

3. Firma se zaměřuje na tvorbu softwaru. Ve firmě je proto dostupné odpovídající hardwarové vybavení

4. Každý zaměstnanec má jednu nebo i více funkcí ve firmě. Např.: jeden člověk může být programátorem projektu A, ale zároveň může být vedoucím projektu B, případně může být jeden člověk specialistou na návrh databází, zatímco druhý na návrh klientských aplikací atd.

5. Většina prací je prováděna na počítačích.

6. Většina zaměstnanců firmy jsou .NET programátoři a jsou také zkušení s programovacím jazykem C++.

2.2 Pojmy

Než začneme analyzovat dostupné metody pro evidenci pracovních činností a analyzovat existující konkurenční programy, objasníme v této sekci některé pojmy, které budeme potom v celém dokumentu používat. Budeme používat tyto pojmy:

1. Manipulace s projektem

Znamená možnost provádět operace s projekty, například vytvořit, editovat, nebo smazat projekt nebo jeho část, přiřadit uživatelům role vztahující se k projektům atd.

2. Fáze projektu

K dokončení projektu je obvykle potřeba dokončit nezbytné kroky. Každý projekt může vyžadovat různé kroky. Kroky budeme v této práci nazývat fáze projektu.

3. Úlohy

Úlohami budeme nazývat potřebné činnosti, které musejí být učiněny, aby bylo možné ukončit danou fázi projektu. Každá fáze a každý projekt může obsahovat jiný počet různých úloh.

4. Výkaz

Výkazem budeme rozumět záznam o vykonání nějaké úlohy, tedy kdy se zahájila a kdy skončila nějaká činnost zaměstnance, jaké byly s vykonáním činnosti, potíže atd.

5. Úvazek

Úvazek mezi zaměstnancem a firmou v rámci toho dokumentu je chápán jako počet hodin, které má zaměstnanec pro firmu odvést obecně, nebo v souvislosti s projektem, fází nebo úlohou.

6. Reportovací systém

Reportovacím systémem budeme rozumět takový systém, který umí generovat přehledy o činnosti zaměstnanců při řešení projektů. Např.: celkový počet hodin odpracovaných za nějakou zvolenou dobu daného zaměstnance, jaké konkrétní činnosti prováděl, kolik úloh dokončil atd.

7. Reporty

Výsledky činnosti reportovacího systému se nazývají reporty.

8. Přiřazení

Přiřadit by měly jít projekty, jejich fáze a úlohy jednotlivým uživatelům ke zpracování.

9. Sledování zaměstnanců

To je funkce která umožní správci sledovat jeho podřízené zaměstnance, např.: na jakém projektu, případně úloze kdo právě pracuje atd.

2.3 Dostupné metody a existující konkurenční programy

Tato sekce se věnuje analýze existujících řešení pro zaznamenání firemních pracovních činností. V současné době firma do velké míry spoléhá na papírovou evidenci. Cílem je převést veškerou evidenci do elektronické podoby. Protože by firma i po elektronizaci evidence chtěla zachovat některé její vlastnosti, pojďme si

tyto dva způsoby evidence detailněji rozebrat. Pak na základě výsledků sestavíme nutné požadavky pro náš program.

2.3.1 Papírová evidence

A. Klady

1. Papírová evidence je velmi jednoduchá a nevyžaduje žádnou zkušenost s prací na PC, hodí se tedy i na místech, kde bývají zaměstnáni lidé bez kvalifikace.

2. Nelze snadno modifikovat záznamy beze stopy modifikace či výměny papíru, a proto jsou k dispozici všechny verze záznamů.

B. Zápory

1. Vyžaduje mnoho času pro vytvoření kopie záznamů v případě potřeby.

2. Oprávněná modifikace záznamu zabere zbytečně mnoho času, protože musíme explicitně doplňovat některé související údaje, jako například: autor, nebo datum modifikace. Navíc se komplikovaněji udržuje přehled o historii změn.

3. Pokud nemáme k dispozici kopii záznamu a originál je z nějakého důvodu ztracen, znamená to, že přijdeme o tento záznam navždy. Z tohoto důvodu je tvorba a ukládání kopií záznamu nezbytná.

4. Je obtížné ve větším množství papírových dokumentů vyhledávat a získat potřebné informace, jako například: „co dělal pracovník A ve středu posledního týdne minulého měsíce?“, protože je nutné explicitně projít všechny dokumenty, kde jsou potřebné výkazy uloženy.

5. Časem množství dokumentů roste nad únosnou mez, a problémy může přinášet už nutnost jejich uskladnění.

6. Bude potřeba někoho, kdo bude mít na starosti vytváření kopií a ukládání dat, to znamená zvýšení nákladů a množství práce.

7. Asi největší překážkou bude práce se statistikou, protože neexistují funkce automatického výpočtu. Proto by bylo nutné provádět všechny výpočty manuálně. Navíc se manuálním výpočtem zvyšuje pravděpodobnost výskytu chyby.

8. Je obtížné umožnit lidem nahlédnout do historie výkazů.

2.3.2 Elektronická evidence

V dnešní době se elektronická evidence stává velmi populárním a efektivním nástrojem a je používána skoro u každého podniku. V této sekci se proto snažíme analyzovat dostupné konkurenční programy v oblasti elektronické evidence.

2.3.3 Elektronická evidence – *Microsoft Excel*

Excel je tabulkový procesor od firmy *Microsoft* pro operační systémy *Microsoft Windows* a *Mac OS X*. Je to placený program, dnes prodáváný hlavně jako součást kancelářského balíku *Microsoft Office*. V současné době je často používanou metodou a pro evidenci výkazů je částečně používán i ve firmě *KITE Systems s.r.o.*

A. Klady

1. Není obvykle potřeba nic dalšího instalovat, protože program je součástí programu *Microsoft Office*, který bývá již instalován v počítačovém systému ve firmě.

2. K uložení záznamů je jednodušší a levnější než ukládání v papírové podobě. Velikost výkazů každého zaměstnance zabere měsíčně prostor v řádu desítek kB. Pro spolupráci stačí pouze jedno fyzické úložiště dat, kam se posílají výkazy od uživatele, a jedno úložiště k zálohování.

3. Ve srovnání s papírovou evidencí je vytvoření kopie záznamu mnohem snadnější.

4. *Excel* má integrovanou funkci, která umožňuje uživatelům psát vzorce a nechat *Excel* podle nich počítat odvozená data. Díky tomu se ušetří velké množství času ve srovnání s papírovou podobou.

B. Zápory

1. Pokaždé, když se edituje záznam, bude původní záznam ztracen, pokud uživatel před uložením nového záznamu sám neuložil.

2. Zvyšuje se tak nebezpečí ztráty potřebných dat ať chybou zaměstnance, nebo úmyslně.

3. Nemá systém oprávnění, který by přiřadil uživatelům práva provádět akce, jako například: manažer podniku, má právo nahlédnout do všech výkazů všech pracovníků, zatímco běžný zaměstnanec může vidět jen své vlastní záznamy.

4. Práce na statistikách zabere stále dost času. Například může trvat dlouho získat celkový počet odpracovaných hodin nějaké osoby během posledního půl roku na konkrétním projektu A anebo počet dokončených projektů daným zaměstnancem za dané období.

2.3.4 Použití programu *OnlyOffice server community*²

OnlyOffice server community (dále jen *OnlyOffice*) je multifunkční office aplikace určená především pro správu projektů a funguje jako *Groupware*³ (systém pro podporu spolupráce). Původně byl vyvíjen pod názvem *Teamlab Office*. *OnlyOffice* byl a stále je vyvíjen společností *Ascensio System SIA*⁴. Standardní verze *OnlyOffice* je otevřený software a je dostupný pod licencí General Public License⁵. Byl napsán v prostředí .NET jako webová aplikace s použitím technologie ASP.NET a jazyka C#. *OnlyOffice* používá databázový systém *MySQL*.

Uživatel si může vyzkoušet *OnlyOffice* online demo verzi po registraci nového účtu⁶. *OnlyOffice* nabízí mnoho funkcí ale v rámci tohoto dokumentu se budeme zabývat jen funkcemi, které nám mohou potenciálně přinášet výhody v oblasti správy výkazů činností zaměstnanců.

A. Správa projektů⁷

Podle definice na Wikipedii, se pod pojem „software na správu projektů“ rozumí takový program, který má schopnost nám pomáhat plánovat, organizovat a řídit zdroje jako například „lidské zdroje nebo nástroje“. *OnlyOffice* proto poskytuje následující funkce:

1. Všechny funkce pro manipulace s projektem jako například vytvořit nový projekt, editovat, smazat existující projekt, přiřadit projekt firemním členům ke zpracování atd.

2. Zobrazovat seznam projektů dle zobrazovacích filtrů. Filtrem může být například podmínka s daným manažerem projektu, s daným stavem projektu, s daným členem projektu, obsahující nějaký řetězec atd.

3. Setřídít seznam projektů podle třídícího kritéria, například seřadit sestupně podle názvu projektu, data vytvoření atd.

4. Umožňovat uživatelům určit maximální počet projektů k zobrazení na jedné stránce.

Podívejme se na uživatelská rozhraní těchto funkcí *OnlyOffice* prostřednictvím následujících obrázků.

²<http://helpcenter.onlyoffice.com/server/community.aspx>

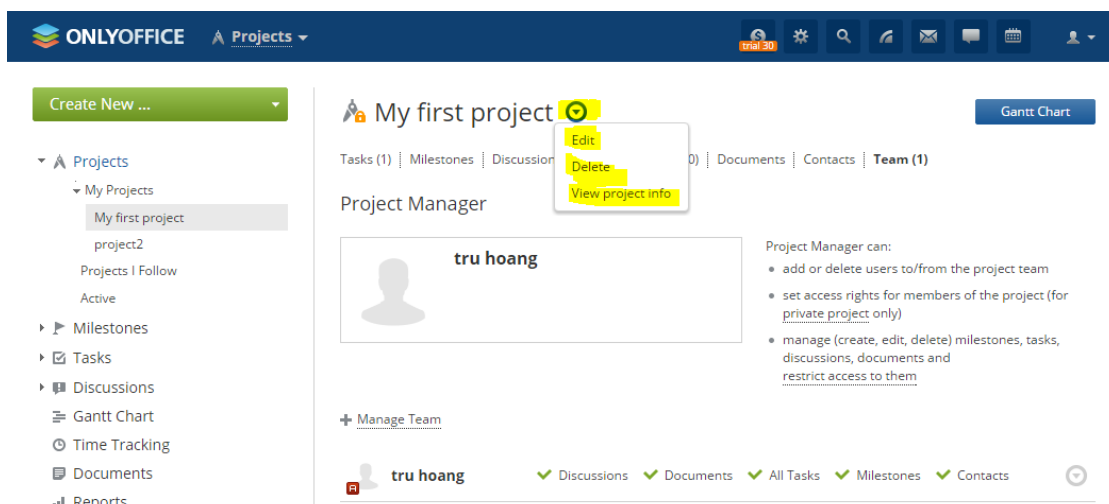
³<https://cs.wikipedia.org/wiki/Groupware>

⁴<https://www.linkedin.com/company/ascensio-system-sia>

⁵https://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Affero_General_Public_License

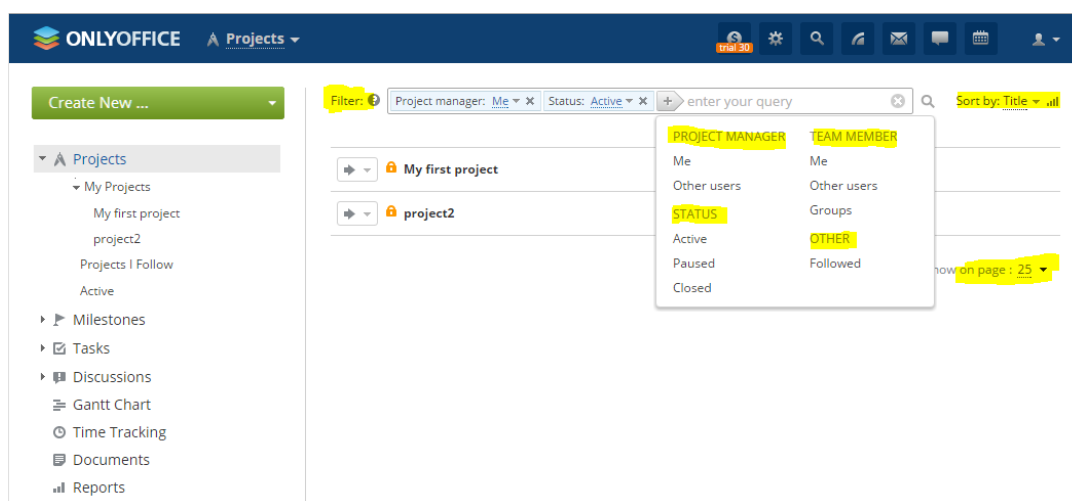
⁶<https://www.onlyoffice.com/registration.aspx>

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Project_management_software



Obrázek 1: Manipulace s projektem

Na obrázku je hlavní stránka kde se najdou informace o projektu (v tomto případě „My first project“). Pro vytvoření nového projektu, klikneme na tlačítko „Create New“ potom vybereme ze drop-down seznamu prvek „Project“. Program pak přesměruje uživatele na stránku určenou pro vytvoření nového projektu. Pro editování/smazání nějakého projektu stačí kliknout na kolečko se šipkou vevnitř (na obrázku je žlutě vybarveno), pak kliknout na „Edit“/„Delete“. Na stránce na obrázku je také vidět, že uživatel se může také podívat na další informace spojené s tímto projektem jako jsou například úlohy, dokumenty, kontakty projektu, řešitelé pracující na tomto projektu atd.



Obrázek 2: OnlyOffice Projects

Na obrázku je seznam všech projektů, vyhovujících podmínkám ve filtru. Pro přesun na tuto stránku stačí v levém panelu stačí kliknout na prvek „Projects“. Filtry

uživatel nastaví kliknutím na tlačítko s ikonou „plus“ ve filtrovacím boxu (na obrázku je umístěn v záhlaví hlavní části stránky), potom stačí vybrat nebo nastavit filtrovací podmínky. Kritéria pro setřídění se nastaví u dropdown tlačítka, které leží napravo od „Sort by“. Kliknutím na tlačítko se symbolem „signál“ lze nastavit třídění sestupně nebo vzestupně (na obrázku jsou žlutě obarveny). Na konci seznamu vpravo lze určit maximální počet projektů k zobrazení.

B. Správa úloh

Každý projekt se dělí na menší části. Těmto částem se říká úlohy. **OnlyOffice** jako software pro správu projektů obsahuje rovněž funkce pro správu úloh. Tyto funkce a uživatelská rozhraní jsou víceméně stejné jako pro správu projektů. Proto se podíváme jen na funkce, které se nějak liší nebo ty, které jsme doposud nezmínili. A těmi jsou:

1. Každá úloha patří k nějakému projektu, proto **OnlyOffice** uživatelům umožňuje při vytvoření nové úlohy vybrat projekt, kam tato nová úloha patří.

2. Úloha je vytvořena kvůli tomu, aby ji někdo vyřešil, k tomuto účelu, **OnlyOffice** poskytuje zaměstnancům možnost úlohu přijmout k vypracování.

3. Filtry se liší oproti těm u správy projektů v několika filtrovacích podmínkách.

4. Když je nějaká úloha příliš velká, lze ji v **OnlyOffice** rozdělit na podúlohy.

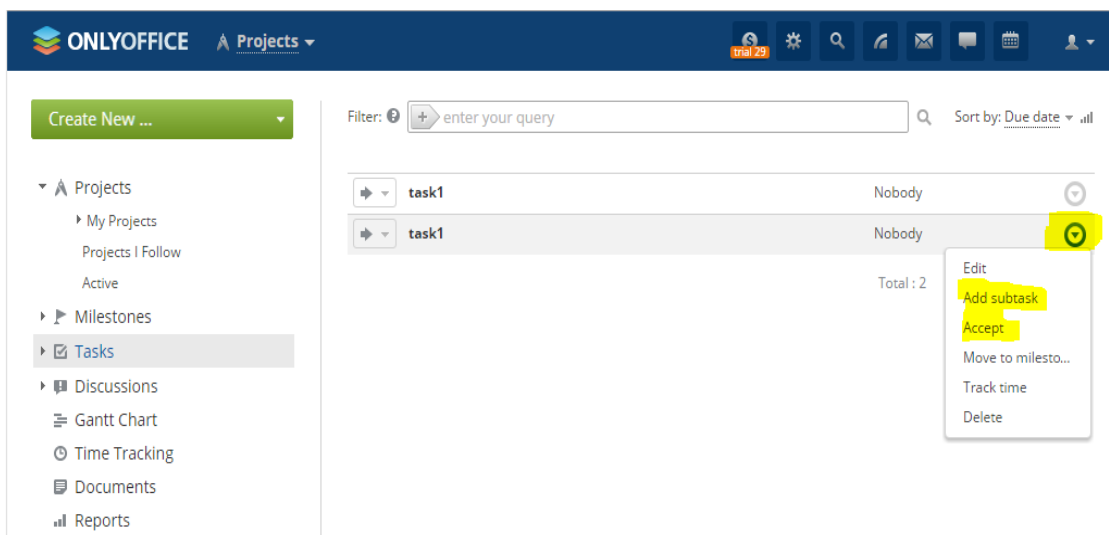
Objasníme tyto zmíněné funkce na následujících obrázcích.

The image shows a web form titled "Create new task" with a close button (X) in the top right corner. The form contains several fields: "Title: *" (required), "Description:", "Project: *" (required), "Start date:", "Due date:", and "Priority:". A dropdown menu is open for the "Project" field, showing a search bar and two options: "My first project" and "project2". At the bottom left, there is a blue "Save" button and a grey "Save" button.

Obrázek 3: Vytvořit novou úlohu

Když si uživatel vytvoří novou úlohu, musí povinně vybrat nějaký projekt, kam tato úloha patří. Na obrázku jsou povinné vlastnosti úlohy označeny červenou hvězdičkou na pravé straně.

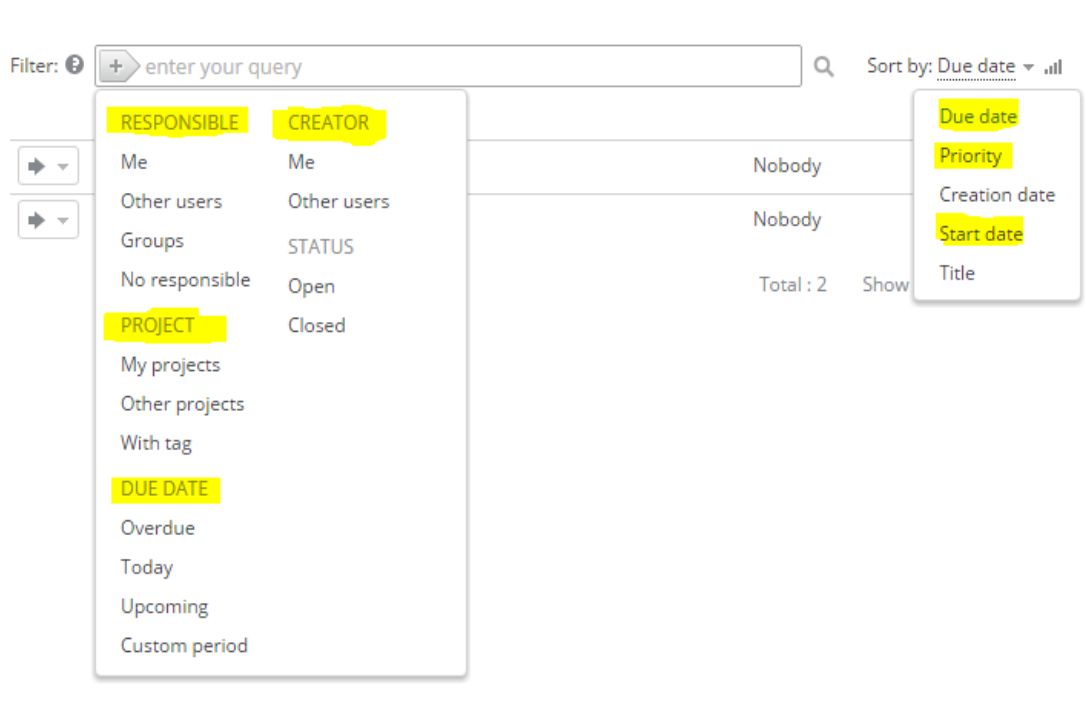
Následující obrázek ukazuje možnost vytvořit podúlohu nějaké úlohy a možnost přijmout úlohu ke zpracování.



Obrázek 4: OnlyOffice seznam úloh

Na obrázku je vidět, že uživatelské rozhraní pro seznam úloh vypadá podobně jako pro seznam projektů. Rozdíl je v tom, že na konci každého prvku v seznamu úloh je tlačítko se symbolem kolečko se šipkou dolů (na obrázku je zvýrazněno žlutou barvou), kde se po kliknutí zobrazí seznam akcí, které lze provést s touto úlohou, například editovat, akceptovat, přidat novou podúlohu.

Filtrovací podmínky pro správy úloh se liší od správy projektů v několika podmínkách, na následujícím obrázku jsou tyto rozdíly žlutě označeny.



Obrázek 5: OnlyOffice filtry úloh

C. Správa činností

OnlyOffice disponuje rovněž funkcemi pro manipulaci s výkazy ve formě „*Time tracking*“. Záznam typu „*Time tracking*“ říká kdo, kdy a jak dlouho na čem pracuje, jinými slovy, na jakém projektu, jakou úlohu řeší, kdy začal, kolik času tomu již věnoval atd.

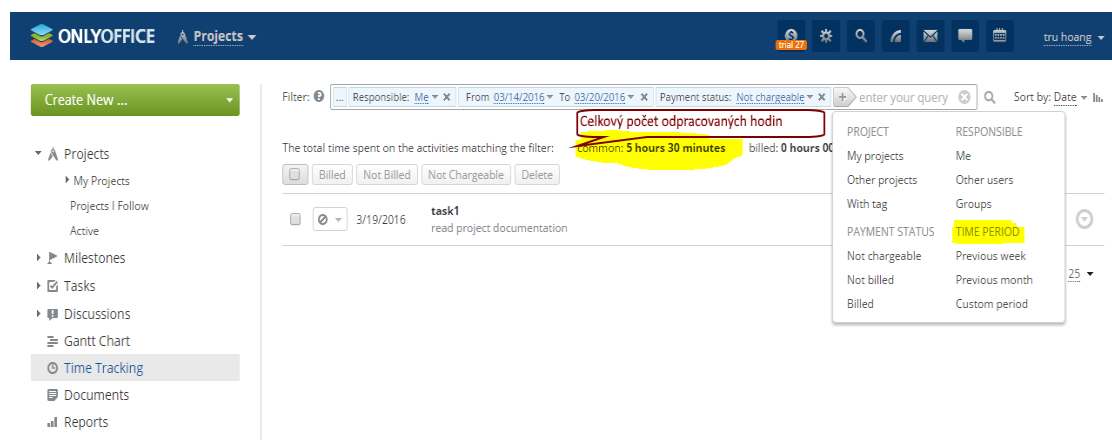
Stejně jako pro správu projektů a úloh v **OnlyOffice** existují funkce určené pro práci spojenou se správou výkazů (záznamů typu „*Time tracking*“ v **OnlyOffice**). Podíváme se jen na funkce, které nejsou podobné funkcím pro správu projektů nebo úloh, anebo které doposud ještě nebyly ukazovány.

1. Funkce pro filtraci činností dle zvoleného časového intervalu. Uživatel může nahlédnout do svých činností a zjistit, na jakých projektech pracoval, jaké úlohy řešil, kolik času na nich strávil předchozí týden, předchozí měsíc nebo ve zvoleném časovém intervalu.

2. Funkce pro výpočet celkového počtu odpracovaných hodin za zvolený časový interval.

3. U každého výkazu musí uživatel uvést úlohu, na které pracuje, proto **OnlyOffice** poskytuje uživatelská rozhraní pro vytvoření výkazu s možností spojit projekt a úlohu.

Následující obrázky ukazují uživatelská rozhraní pro zmíněné funkce pro správu činností v aplikaci **OnlyOffice**.



Obrázek 6: OnlyOffice seznam výkazů

Na obrázku u výběru filtrovacích podmínek je možnost vybrat časový interval („*TIME PERIOD*“), kde lze vybrat šablonu pro tři možnosti: Buď přechází týden,

předchozí měsíc, nebo vlastní nastavení časového intervalu. Funkce pro výpočet celkového počtu odpracovaných hodin v obrázku výše ukazuje 5 hodin a 30 minut (nachází se pod červeným rámečkem a její výstup je označen žlutou barvou).

Vytvoření nového výkazu ukazuje obrázek níže.

The screenshot displays a time tracking interface. At the top, a digital clock shows 00:00:07. Below it are a blue pause button and a refresh button. A red callout box labeled 'časovač' points to the pause button. The form includes dropdown menus for 'Project' (My first project), 'Task' (task1), and 'Responsible' (tru hoang). A 'Date' field shows 03/22/2016. A 'Manual Time Input' section has 'hh' and 'mm' fields. A 'Description' field contains 'read task1 required things'. An 'Add Time' button is at the bottom.

Obrázek 7: OnlyOffice nový výkaz

Na obrázku jsou drop-down boxy pro výběr projektu a úlohy, kam tento nový výkaz patří. Uživatel může nastavit délku výkazu buď manuálně napsáním počtu hodin a minut u pole „Manual Time Input“, nebo spustit časovač pro měření délky.

Uživatelské rozhraní pro editaci výkazu vypadá jinak než pro vytvoření nového.

Time Tracking

task1

🕒 Time Spent 5:32

Time: 0 : 02 Date: 03/22/2016 📅 Assigned to: tru hoang ▼

Description:
read task1 required things

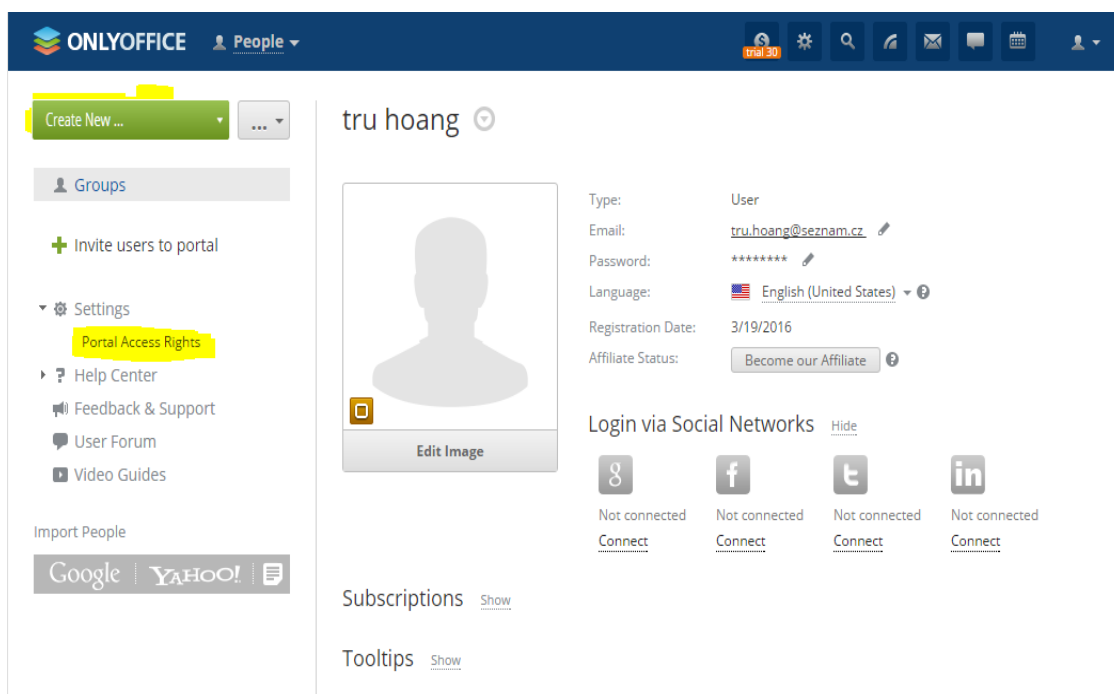
Save Changes Cancel

Obrázek 8: OnlyOffice modifikace výkazu

Jak je vidět na obrázku, nejsou dostupné možnosti nastavení projektu a úlohy.

D. Uživatelský účet

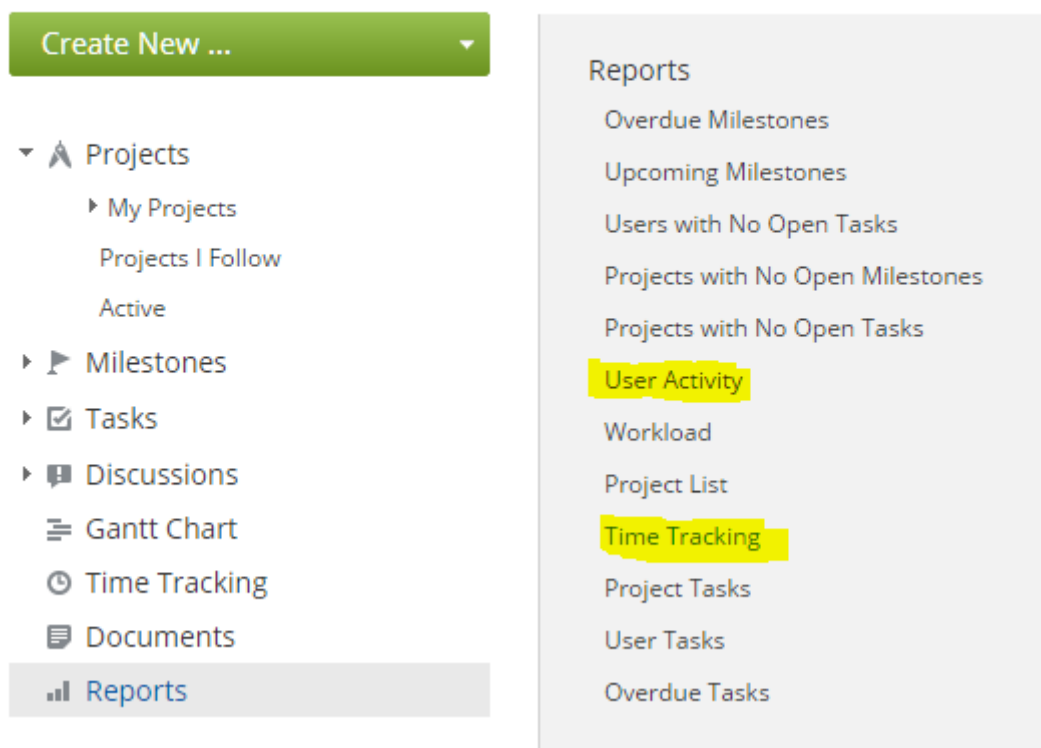
Každý uživatel má svůj vlastní profil, kde jsou uvedeny všechny potřebné informace týkající jeho práce například: jeho schopnosti, kontakty, fotky atd. Uživatelské účty také slouží k přiřazení práce uživatelům, nastavení role zaměstnancům ve firmě i práva na projektu, úloze atd. V **OnlyOffice** nechybí funkce pro editaci uživatelského účtu. Následující obrázek je stránka profilu jednoho uživatele, kde lze najít jeho informace.



Obrázek 9: OnlyOffice uživatelský účet

E. Reportovací systém

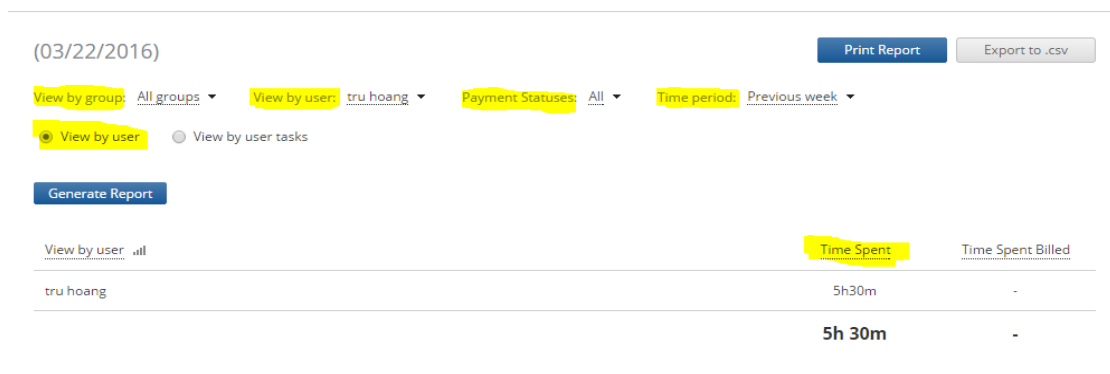
V **OnlyOffice** existuje mnoho připravených reportovacích systémů, například: reportovací systém pro projekty, pro úlohy projektů, pro uživatelské úlohy atd. V rámci této bakalářské práce se snažíme analyzovat jenom ty reportovací systémy, které nám zefektivňují, zjednoduší práci v oblasti sledování firemních činností zaměstnanců. Nejvýraznější z takových reportovacích systémů v **OnlyOffice** jsou dva, první je „*User Activity* (činnosti zaměstnanců)“ a druhý je „*Time Tracking*“. Níže je obrázek, v němž je seznam všech reportovacích systémů.



Obrázek 10: OnlyOffice seznam reportovacích systémů

Podíváme se blíže na tyto dva reportovací systémy v *OnlyOffice*, abychom měli detailnější přehled o jejich funkčnosti. Fungování těchto reportovacích systémy blíže popíšeme přes obrázky jejich uživatelského rozhraní.

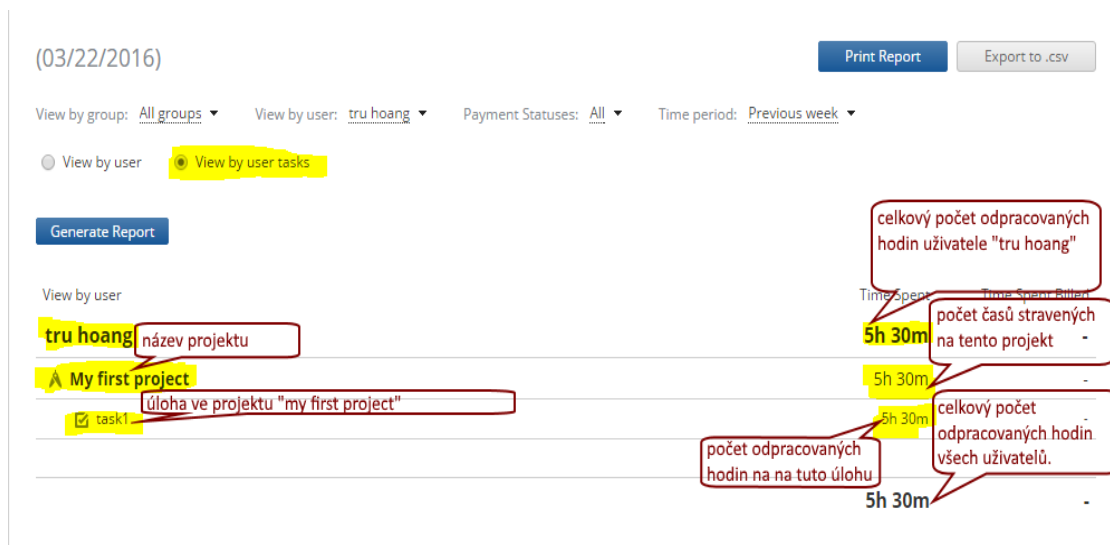
1. Reportovací systém „Time tracking“.



Obrázek 11: Reportovací systém "Time Tracking"

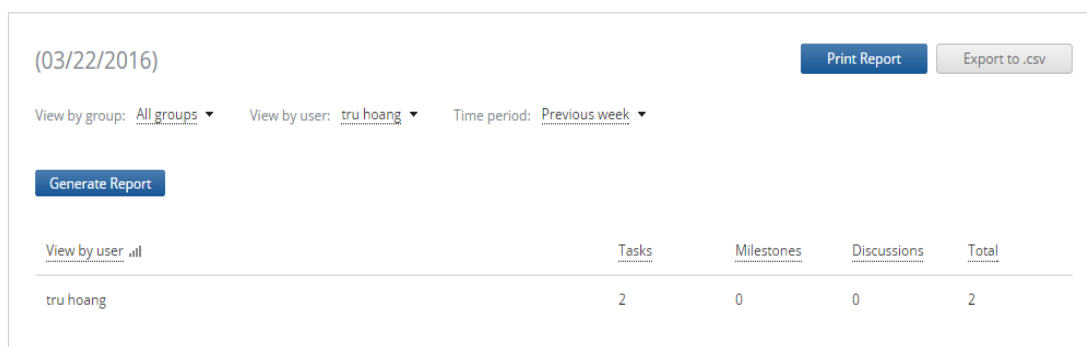
Na obrázku je vidět, že uživatel může získat časový report dle nastavení filtrů. Pro výběr skupiny uživatelů slouží filtr „View by group“, report za jednoho uživatele

Lze získat nastavením filtru „View by user“, filtr „Time period“ slouží pro nastavení časového intervalu. Pro případ reportu více uživatelů, se hodí typ reportu „View by user“. Typ reportu „View by user tasks“ nám poskytuje více informací o projektech a úlohách uživatele a vypadá následovně.



Obrázek 12: Report úloh uživatele

2. Reportovací systém „User activity“. Tento typ reportovacího systému poskytuje statistické informace o aktivitách uživatelů. Například kolik úloh nějaký uživatel řeší, kolika diskuzí se účastnil a celkový počet jeho aktivit. Obrázek níže nám o funkčnosti tohoto reportovacího systému říká víc.



Obrázek 13: OnlyOffice aktivity uživatelů

Analyzovali jsme všechny důležité funkce v programu **OnlyOffice**, které budou potenciálně poskytovány v našem konečném programu. Je čas sestavit seznam kladů a záporů tohoto programu z pohledu v oblasti správy činností zaměstnanců.

F. Klady

1. **OnlyOffice** je webová aplikace, přesněji aplikace založená na výpočetním modelu klient/server s tenkým klientem. Proto má všechny výhody, které tento

výpočetní model přináší. Stačí instalovat aplikaci jen jednou na straně serveru a klient nepotřebuje nic jiného než fungující webový prohlížeč a přístup k serveru.

2. Ostrá verze dat je uložena jednou centrálně a odpadá tak problém s více kopiemi nebo úpravou více lidmi najednou.

3. Na rozdíl od programu *MS Excel*, *OnlyOffice* už má vlastní sadu funkcí určených pro správu projektů, úloh a výkazů.

4. V programu *MS Excel* musíme hledat projekty, úlohy nebo výkazy buď manuálně anebo pomocí vyhledávacího boxu, kam napíšeme vyhledávací klíč, ale v programu *OnlyOffice* je vyhledávání mnohem jednodušší a efektivnější díky filtrovacím systémům: uživateli stačí nastavit filtrovací podmínky pro výběr projektů, úloh i výkazů.

5. Pomocí dvou reportovacích systémů („*User activity report*“ a „*Time tracking report*“), lze snáze získat informace o uživatelských činnostech.

6. Vestavěné filtry u reportovacího systému umožňují uživatelům generovat reporty dle nastavení kritérií, jako je počet odpracovaných hodin nějakého uživatele za předchozí týden.

7. Jedná se o otevřený software, lze legálně upravovat a rozšířit dle potřeby.

G. Zápory

I když nám *OnlyOffice* přináší hodně výhod v oblasti sledování činností zaměstnanců, nalezneme pro naše účely stále nedostatky:

1. Po modifikaci nějakého výkazu typu „*Time tracking*“ se starý záznam nikam neuloží, ale ztratí se navždy. Navíc nijak neeviduje kdy a kdo danou modifikaci provedl.

2. *OnlyOffice* neposkytuje funkce pro manipulace s informacemi o nákladech nějakého projektu nebo nějaké úlohy ani informace o platech zaměstnanců, tj. hodinová mzda, nebo měsíční plat. Tyto informace jsou přitom důležité, protože na jejich základě a podle výkonnosti (například počtu úloh, které zaměstnanec v daném období vyřešil) lze hodnotit jejich schopnosti a počítat náklady.

3. K vyhodnocení výkonností zaměstnanců jsou nezbytné informace o jejich úvazcích ve firmě například: kolik hodin má ten který zaměstnanec v rámci úvazku na nějaký projekt, úlohu, případně měsíční úvazky a podobně, abychom viděli, jestli byly úkoly vyřešeny dříve, nebo naopak s vynaložením delšího času, než se původně předpokládalo. Ale manipulovat s úvazky v *OnlyOffice* není možné, protože

OnlyOffice je nepodporuje.

4. Filtrovací podmínky pro výběr seznamu výkazů „*Time tracking*“ nejsou dostačující, protože uživatele mohou zajímat další filtry, např. dnešní výkazy, výkazy v aktuálním týdnu, měsíci, nebo výkazy s délkou větší či menší než nějaká hodnota, seřadit výkazy podle délky výkazu nebo podle názvu úlohy.

5. U výkazů není prostor pro přesný čas. Lze zadat pouze datum.

6. Reportovací systémy v **OnlyOffice** jsou velmi užitečné, ale mohou být ještě užitečnější, když přidáme další filtrovací kritéria, jako například generovat report o činnostech uživatelů jenom za nějaký určitý projekt nebo jenom pro aktivní úlohy tohoto projektu. Díky tomu budeme moci obdržet cílenější a přehlednější reporty.

7. Reportovací výsledky jsou k dispozici jenom ve formátu tabulky, **OnlyOffice** neposkytuje další grafické podoby, například koláčový nebo sloupcový graf, které jsou naopak dostupné v aplikaci **MS Excel**.

Program **OnlyOffice** ve srovnání s programem **Excel** je efektivnější v oblasti správy uživatelské činnosti, **OnlyOffice** má této oblasti svoje klady a zápory. Podíváme se na další aplikaci, abychom měli větší přehled o tom, jaké další chybějící funkce bude mít náš konečný program.

2.3.5 Elektronická evidence – program **AceProject**

AceProject⁸ je proprietární⁹ webová aplikace, která se zaměřuje na řízení projektů. Byla vyvinuta kanadskou společností **Websystems, Inc.**¹⁰ se sídlem v Quebec City v Kanadě. Tento produkt je distribuován ve dvou podobách buď „software jako služba (SaaS¹¹)“ nebo „On-premises software¹²“. Vývoj produktu byl zahájen v roce 2001 jako **FreeTaskManager**, který byl bezplatný a sloužil jako jednoduchý nástroj pro správu úloh. Později přibyly další funkce pro správu časů a projektů, a program byl přejmenován na **AceProject**. Verze **AceProjectu** se základními funkcemi (maximálně 5 uživatelů, 50 aktivních úloh, 2 aktivní projekty, 250 MB prostoru) je dostupná zdarma.

Podíváme se na funkce programu **AceProject**, které nám mohou přinášet výhody v oblasti evidence firemních pracovních výkazů. Firma **Websystems** nám umožňuje

⁸<http://www.aceproject.com/>

⁹http://cs.wikipedia.org/wiki/Proprietární_software

¹⁰<http://www.websystems-inc.com/>

¹¹https://cs.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service

¹²https://en.wikipedia.org/wiki/On-premises_software

vyzkoušet aplikaci přes online demo verzi¹³.

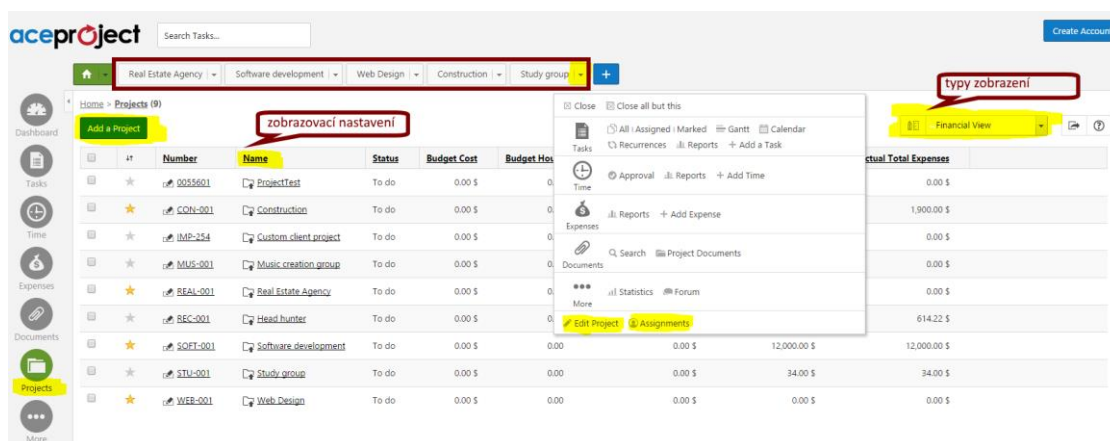
A. Správa projektů

AceProject podobně jako *OnlyOffice* poskytuje funkce pro správu projektů, většina těchto funkcí funguje stejně jako v *OnlyOffice*, ale existují některé, které se liší. Největší rozdíly těchto funkcí mezi oběma programy spočívají v uživatelském rozhraní, tyto rozdíly ukážeme na obrázcích.

1. Oproti *OnlyOffice* má navíc možnost definovat typy zobrazení. Jde o možnost rozhodnout, jaké sloupce reprezentující vlastnosti projektů by měly být zobrazovány, jako například vlastní zobrazení, globální zobrazení, časové zobrazení atd.

2. Pro zjednodušení práce, *AceProject* poskytuje uživatelům filtrační systém, kde uživatelé mohou zobrazit seznam projektů odpovídajících nastaveným podmínkám.

Obrázek níže ukazuje úvodní stránku pro správu projektů programu *AceProject*.



Obrázek 14: *AceProject* seznam projektů

Budeme hovořit o hlavních bodech na obrázku:

1. Na levé straně tohoto obrázku, když uživatel klikne na složku „Projects“, zobrazí se úvodní stránka s možnostmi správy projektů.

2. Nahoře u horního panelu je červeným obdélníkem zvýrazněn panel obsahující projekty. Účelem tohoto panelu je snadná navigace mezi projekty. U každého projektu v tomto panelu je šipka dolů na pravé straně. Pokaždé, když se myš nachází nad touto šipkou, se zobrazí menu, kde uživatel může provádět akce s daným projektem. Například: editovat projekt, nebo nahlédnout na seznam členů pracujících na tomto projektu atd.

3. Kliknutím na tlačítko „Add a Project“ uživatel může vytvořit nový projekt

¹³<https://demo.aceproject.com/>

buďto podle šablony, nebo úplně nový projekt.

4. Na pravé straně má uživatel možnost vybrat typ zobrazení, stačí kliknout na šipku dolů a vybrat vhodný typ.

5. V prostřední části obrázku je tabulka, v níž je zobrazen seznam projektů. Uživatel může tento seznam seřadit kliknutím na hlavičku zvoleného sloupce této tabulky.

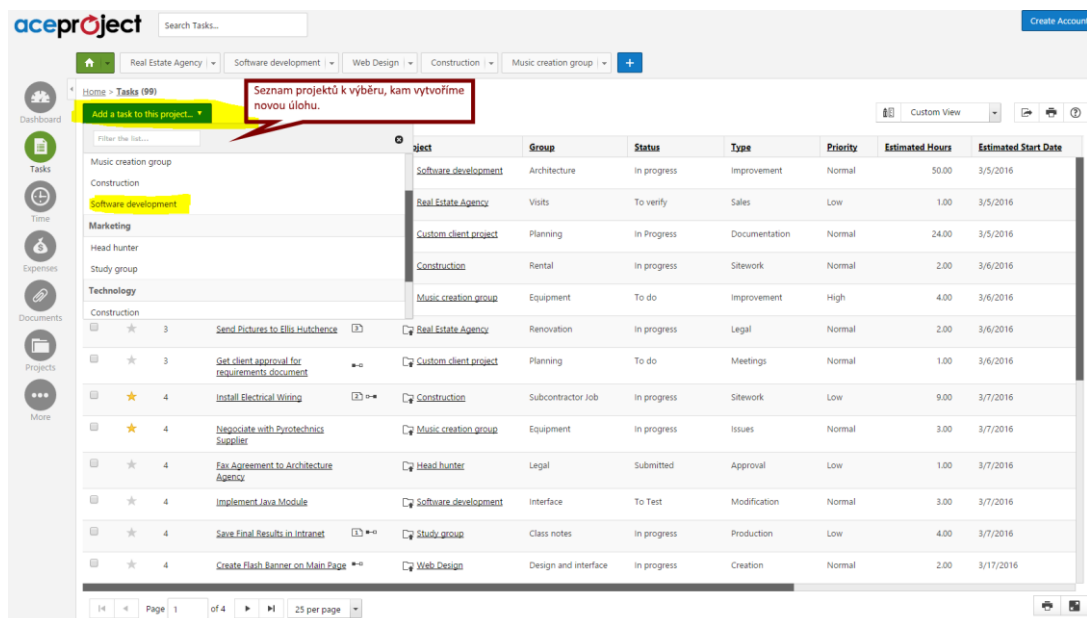
B. Správa úlohy

AceProject jako program pro správu projektů disponuje také funkcemi pro správu úloh. Principy fungování těchto funkcí a jejich uživatelská rozhraní jsou víceméně stejné jako pro správu projektů. Nicméně jsou zde také jiné funkce, které nejsou vůbec mezi funkcemi pro správu projektů nebo ty, které jsme ještě doposud nezmínili.

1. Funkce umožňující uživatelům při vytvoření nové úlohy vybrat projekt, kam tato nová úloha patří.

2. U vlastností úlohy může uživatel nastavit odhadované hodnoty této úlohy, jako například kdy může uživatel začít na úloze pracovat, za jak dlouho ji dokončí atd. Uživatel zde také může nastavit skutečné hodnoty. Odhadové a skutečné hodnoty jsou nezbytné pro sledování činností zaměstnanců, protože to jsou veličiny pro vyhodnocování schopností jednotlivého zaměstnance i celé pracovní skupiny.

Podíváme se na obrázky, abychom měli vizuální přehled o funkcích pro správu úloh v programu *AceProject*.

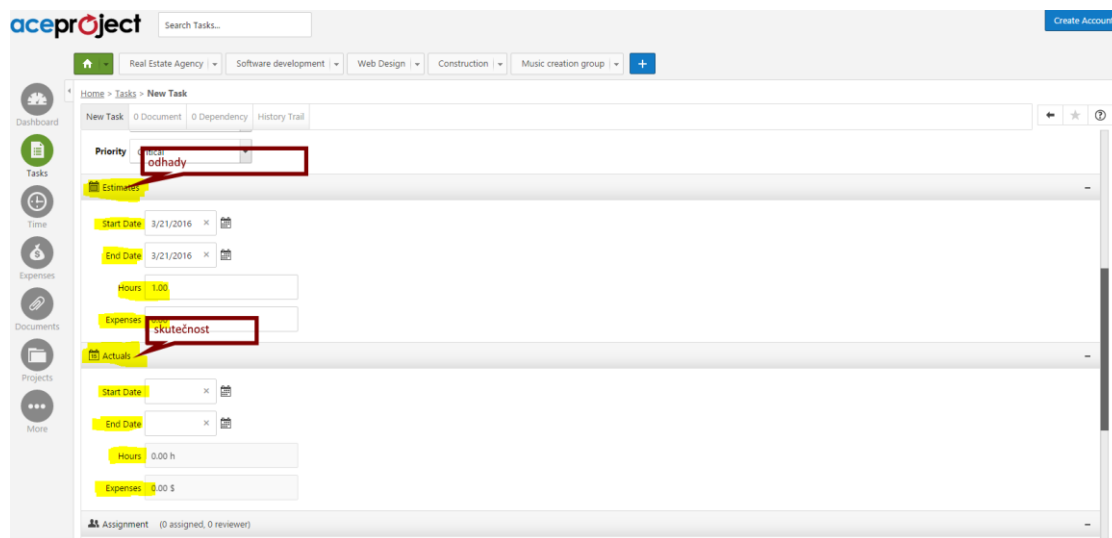


Obrázek 15: AceProject správa úlohy 1

Na obrázku vidíme, že uživatelské rozhraní pro správu úloh vypadá podobně jako pro správu projektů, ale funkce pro vytvoření nové úlohy vypadá trochu jinak. Kliknutím na tlačítko „Add a task to this project...“, se nepřejde na stránku pro vytvoření úlohy, ale zobrazí se seznam projektů k výběru toho, kam tato úloha patří. Po výběru jednoho projektu, uživatel může vytvořit novou úlohu na jiné stránce.

Na středu obrázku je tabulka, kde je seznam všech úloh, sloupce této tabulky reprezentují stavy a vlastnosti úloh.

Stránka pro nastavení vlastností úlohy vypadá následovně:



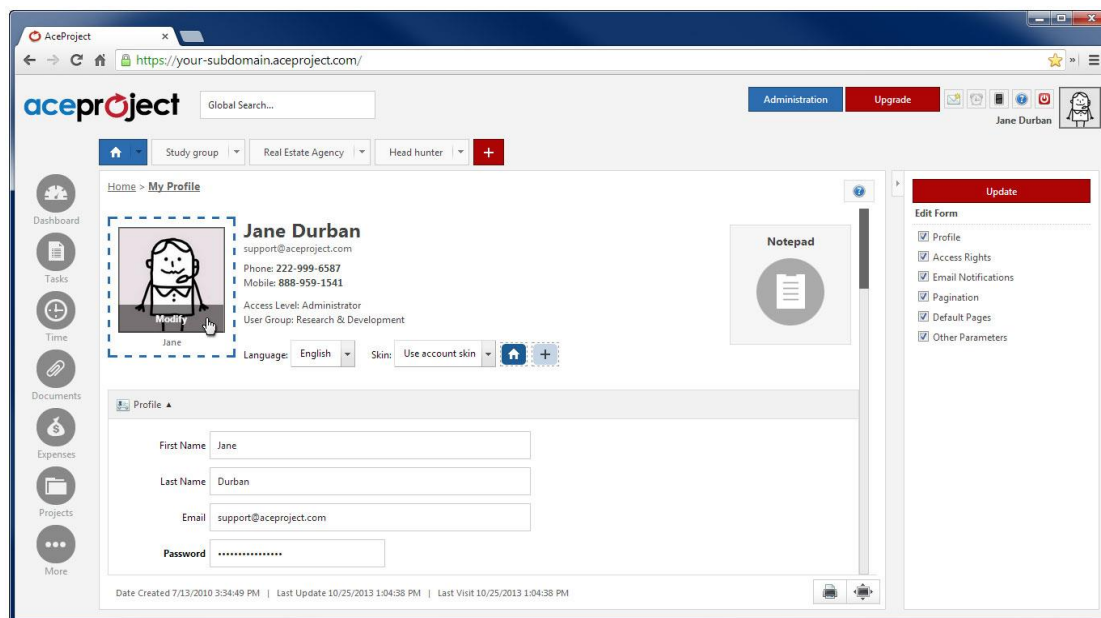
Obrázek 16: AceProject správa úlohy 2

Na této stránce uživatel může nastavit očekávané i skutečné hodnoty této úlohy, například očekávaný počet hodin k úspěšnému dokončení a skutečný počet

odpracovaných hodin. Dále lze nastavit hodnotu očekávaných nákladů a hodnotu skutečnou.

C. Uživatelský účet

V *AceProject* nechybí ani systém pro správu uživatelských účtů. Na následujícím obrázku je profilová stránka uživatele v *AceProject*.



Obrázek 17: Uživatelský účet

D. Správa činností zaměstnanců

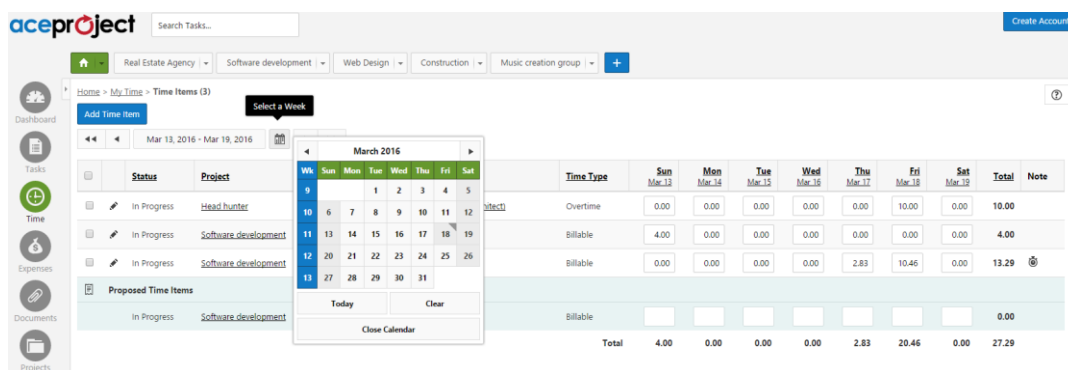
Jako v případě *OnlyOffice*, i *AceProject* disponuje funkcemi umožňujícími uživatelům manipulovat se svými činnostmi pomocí záznamů typu „Time“. Tento záznam reprezentuje výkaz zaměstnance, jinými slovy říká co, kdy a jak dlouho uživatel dělá, na jakém projekt pracuje, jakou úlohu se snaží vyřešit a podobně.

Stejně jako u správy projektů a úloh, existují v *AceProject* funkce určené pro práce spojené se správou činností.

1. Funkce pro filtraci činností dle zvoleného časového intervalu. Uživatel může vidět svoje evidované činnosti podle zvoleného časového intervalu (vždy jen po týdnech).

2. Funkce pro výpočet celkově odpracovaných hodin za zvolený týden.

Následující obrázky demonstrují uživatelské rozhraní pro funkce správu činností v aplikaci *AceProject*.

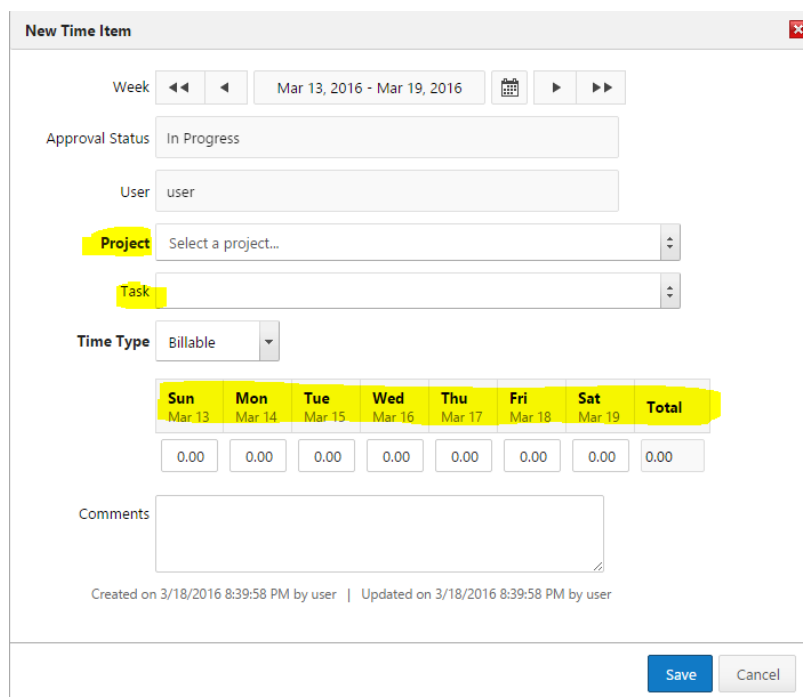


Obrázek 18: AceProject Time 1

Pro zvolení týdne uživatel musí kliknout na tlačítko se symbolem „kalendář“. Na obrázku je vidět, že toto tlačítko se nachází pod nadpisem „Select a Week“, po kliknutí, se zobrazí kalendář s možností výběru týdne. Stačí kliknout na libovolný den. Zvolený týden je ten týden, kam zvolený den spadá.

Na středu obrázku je tabulka, kde je seznam činností s jejich vlastností. U sloupce „Total“ této tabulky je celkový počet odpracovaných hodin této činnosti za zvolený časový interval. V posledním řádku této tabulky uživatelé najdou celkový počet odpracovaných hodin ze všech činností za zvolený časový interval.

Stránka pro vytvoření nebo editaci u činnosti vypadá jinak než u projektu nebo úlohy, následující obrázek to demonstruje.



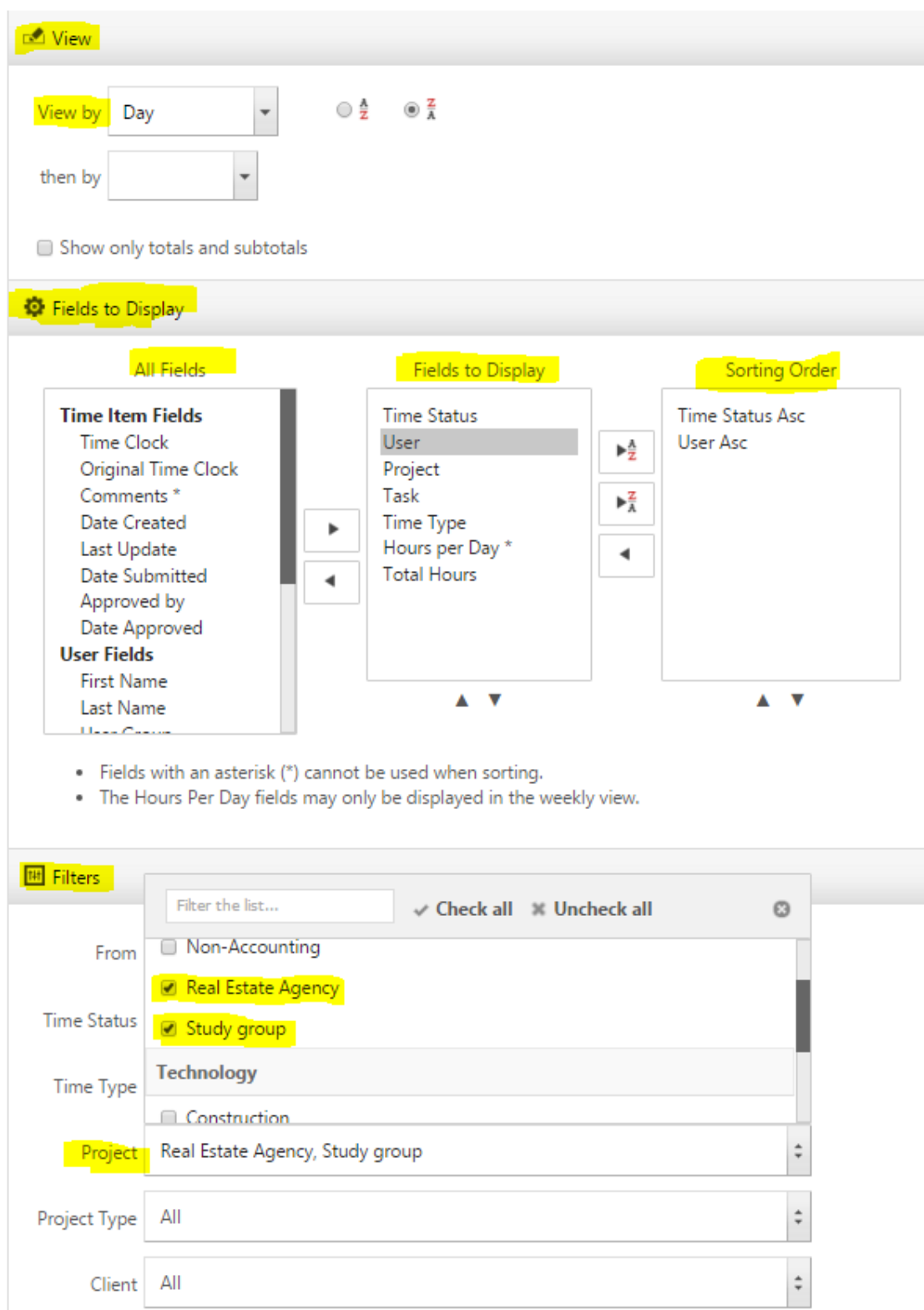
Obrázek 19: AceProject Time 2

Pro vytvoření nové činnosti uživatel musí povinně vybrat projekt, na kterém pracuje, ale nemusí vybrat žádnou úlohu. Povinné pole jsou na obrázku zobrazeny

tučně. Lze také na této stránce nastavit počet odpracovaných hodin za nějaké dny.

E. Reportovací systém

AceProject poskytuje reportovací systém pro činnosti ve formě „*time report*“. Uživatel si může tvořit, mazat a editovat reporty. **AceProject** umožňuje uživatelům generovat report dle vlastního nastavení, to znamená uživatel může nastavit filtry a jaká pole by měla být zobrazena na výsledném reportu. Podíváme se na obrázek níže, kde je uživatelské rozhraní pro „*time report*“.



Obrázek 20: AceProject Generate Time Report

V sekci „View“ u řádku „View By“, je místo, kde uživatel může vybrat, podle čeho budou reportované výsledky seskupeny. Na obrázku je vybráno dle dne: „Day“. Následující sekce je sekce „Fields to Display“, v níž si uživatel rozhodne, jaké

sloupce budou na výsledku a podle čeho bude výsledek setříděn. Nastavení filtrů může uživatel provést v další sekci, čili sekci „*Filters*“. Například na obrázku filtr říká, že na výsledku budou jen ty činnosti, které jsou v rámci vybraných projektů (v tomto případě jsou projekty „*Real Estate Agency*“ a project „*Study group*“).

Na základě analýzy programu *AceProjectu* sestavíme seznam jeho hlavních kladů a záporů.

F. Klady

Většina funkcí v *AceProjectu* je podobná jako v *OnlyOffice*. Dále proto nebudeme příliš rozebírat do detailu ty výhody, které byly zmíněné již v jemu příslušné sekci.

1. *AceProject* nám přináší přívětivé uživatelské rozhraní, výhody plynoucí z webové aplikace. Má rovněž vlastní sadu funkcí určených pro správu projektů, úloh a výkazů, má filtrovací systém pro výběr seznamu projektů, úloh a výkazů („*Time*“) k zobrazení.

2. Pomocí reportovacího systému („*Time report*“), lze jednoduše získat informace o uživatelských činnostech.

3. Základní verze (verze s určitými limity: maximálně 5 uživatelů, 50 aktivních úloh, 2 aktivní projekty, 250 MB prostor) tohoto programu je zdarma.

4. Umožňuje uživatelům uložit filtry reportů jako vlastní report a používat je později.

5. Oproti programu *OnlyOffice*, *AceProject* už poskytuje funkce pro manipulace s informacemi o nákladech nějakého projektu nebo nějaké úlohy.

6. U reportovacího systému („*Time report*“) už poskytuje bohatší filtry než *OnlyOffice*, například lze reportovat jen ty výkazy, které patří do nějakého určitého projektu.

G. Zápory

Jako *OnlyOffice*, *AceProject* také má svoje zápory v oblasti správy výkazů.

1. Problém s modifikací nějakého výkazu „*Time*“, protože starý záznam se nikam neuloží, ani se neví, kdy a kdo tu modifikaci provedl.

2. Nelze manipulovat s informacemi o platech zaměstnanců, ani s informacemi o úvazcích mezi pracovníky a firmou.

3. Má jedinou filtrovací podmínku pro výběr seznamu výkazů: „*Time*“, a to je časový interval a jen vždy po týdnech.

4. U výkazu nelze manipulovat s přesným časem (kdy zaměstnanec přesně začal a ukončil tento výkaz).

5. Reportovací výsledky jsou jenom ve formátu tabulky, výstup nemá další grafické podoby, jako například koláčový nebo sloupcový graf.

2.3.6 Další možné programy

Na trhu existuje mnoho dalších programů, které nám do nějaké míry mohou pomáhat zefektivnit práce v oblasti správy činností zaměstnanců. Většina takových programů je v podobě software pro řízení projektů nebo v podobě groupware. Například program *Kolab*¹⁴ nebo program *MyCollab*¹⁵, které nabízí podobné funkce jako programy *OnlyOffice* a *AceProject*. Zkusme rozebrat trochu víc o programech *Kolab* a *MyCollab*.

A. Program Kolab

Kolab je otevřený neplacený software. Je zaměřený především na groupware a řízení projektů. Je napsán pomocí kombinace programovacích jazyků. Třemi hlavními jazyky jsou C++, PHP a Python. Rovněž využívá aplikační server v kombinaci s tenkým klientem. Standardní verze není klasickou webovou aplikací. S touto verzí nebudou stačit normální webové prohlížeče – kromě instalace serveru, uživatelé musejí instalovat klienta, nazvaného „*Kolab Desktop Client*“. Webová verze tohoto programu existuje pod jménem *Kolab Now*¹⁶. *Kolab Now* používá komunikační protokol *HTTP* a technologii *HTML*. Už se ale nejedná o otevřený software, nýbrž o placený program.

B. Program MyCollab

MyCollab je otevřená neplacená webová aplikace zaměřená na Groupware a řízení projektů. Jeho první verze byla vydána v roce 2011. *MyCollab* je napsán hlavně v programovacím jazyce *Java*. Standardní verze *MyCollabu* je zcela zdarma a lze ji stáhnout¹⁷ a instalovat na vlastním hostingu. *MyCollab* také nabízí cloud verzi, ale tato verze je neplacená pouze pro malé společnosti s určitými omezeními (maximálně 10 uživatelů, 500 MB prostoru, 10 projektů). Pro větší společnosti zdarma není.

¹⁴www.kolab.org

¹⁵www.mycollab.com

¹⁶<https://kolabnow.com/feature/web>

¹⁷<https://www.mycollab.com/self-hosted/>

2.4 Závěr analýzy

Poté, co jsme analyzovali současný stav a požadavky na evidence výkazů ve společnosti *KITE Systems s.r.o.*, která je naším pilotním zákazníkem, a rovněž dostupné způsoby evidence pracovních výkazů a jejich doprovodné existující programy na trhu, můžeme shrnout základní požadavky a míru jejich splnění pomocí srovnávací tabulky funkcí. V tabulce budou použity některé pojmy, které byly definovány dříve, a následující tři typy značek:

1. Ano: daný program nebo způsob poskytuje uvedenou funkci.
2. Ne: daný program nebo způsob neposkytuje uvedenou funkci.
3. Ale: daný program nebo způsob nabízí uvedenou funkci, ale jen částečně, neefektivně, nebo je těžké jí uvedeným způsobem realizovat.

Funkce	Na papíře	Excel	OnlyOffice	AceProject
Vlastní sada funkcí pro manipulace s projektem	Ne	Ne	Ano	Ano
Vlastní sada funkcí pro manipulace s úlohou	Ne	Ne	Ano	Ano
Vlastní sada funkcí pro manipulace s výkazem	Ne	Ne	Ano	Ano
Reportovací systémy	Ne	Ne	Ano	Ano
Filtrovací systémy	Ne	Ale	Ano	Ano
Automatické uložení změn záznamu	Ale	Ne	Ne	Ne
Získání detailů	Ne	Ne	Ano	Ano
„Klikatelné“ odkazy v reportovacím systému	Ne	Ne	Ano	Ne
Uživatelské účty	Ne	Ano	Ano	Ano
Grafické reportovací systémy	Ne	Ale	Ne	Ne
Vlastní sada funkcí pro manipulace s úvazkem	Ne	Ne	Ne	Ne

Tabulka 1: Srovnání funkcí různých metod evidence aktivit zaměstnanců

3 Specifikace

V předchozí kapitole jsme analyzovali dostupné existující programy určené pro řízení aktivit ve firmě a jimi poskytované funkce. Získali jsme tak přehled o možných funkcionalitách v této oblasti. S využitím výsledné tabulky sestavíme v této kapitole seznam požadavků pro naši aplikaci. Na základě toho a informací získaných v průběhu analýzy v další kapitole navrhujeme řešení výsledné aplikace.

3.1 Požadavky

Rádi bychom poskytli alespoň všechny základní funkce, uvedené v tabulce. Z tohoto důvodu rozebereme každou z nich trochu podrobněji.

3.1.1 Vlastní sada funkcí pro manipulace s výkazem

Vzhledem k tomu, že naše aplikace je zaměřená na řízení aktivit, měla by být postavena na výkazech. Seznam požadovaných funkcí v této skupině je:

1. Lze vytvořit, upravovat a smazat záznam výkazu.
2. Po modifikaci nebo smazání nějakého výkazu, se původní verze výkazu musí uložit pro pozdější potřeby. Modifikace musí být uložena včetně času a identifikace autora modifikace.
3. Každý výkaz musí mít aspoň následující vlastnosti:
 - a) Název projektu, úlohy, kam tento výkaz patří.
 - b) Identifikaci zaměstnance, který je odpovědný za tento výkaz.
 - c) Datum poslední modifikace tohoto výkazu.
 - d) Čas kdy se začal konat tento výkaz,
 - e) Popis kde mohou být například výsledek práce, obtíže při konání práce, poznámky atd.
4. Vyhledávání výkazů dle nastavení filtru. Filtrovací podmínky pro zobrazování výkazů budou alespoň:
 - a) Hledání podle projektu.
 - b) Hledání podle pracovníka, který je za něj odpovědný.
 - c) Hledání podle časového intervalu, jako časový interval musí být aspoň tyto typy:
 - i. Tento a předchozí týden.
 - ii. Tento a předchozí měsíc.

- iii. Vlastní uživatelský časový interval.
- d) Podle délky výkazu. Alespoň: delší nebo kratší než nastavená hodnota.
- e) Hledání podle vyhledávacího podřetězce, kde text, v němž se vyhledává bude popis výkazu.
- f) Mezi kritéria pro třídění, patří alespoň:
 - i. Podle data.
 - ii. Podle času.
 - iii. Podle popisu.
 - iv. Podle názvu úlohy, kam patří výkaz.
 - v. Podle délky výkazu.

3.1.2 Vlastní sada funkcí pro manipulace s úlohou

Tato sada funkcí není v naší aplikaci tolik důležitá jako předchozí, ale zefektivňuje práci s aplikací, protože umožňuje uživatelům vidět také relevantní informace, jako popis úlohy, termín, do jakého projektu patří, předpokládané náklady a další. V rámci našeho produktu budeme potřebovat v této sadě minimálně:

1. Vytvořit, aktualizovat, smazat, přiřadit úlohu k projektu.
2. U každé úlohy budou aspoň následující vlastnosti:
 - a) Název, popis úlohy.
 - b) Identifikace projektu, kam patří.
 - c) Identifikace odpovědných lidí.
 - d) Předpokládané náklady a zisky.
 - e) Datum vytvoření, datum zahájení a termín.
 - f) Seznam všech výkazů, které k této úloze patří.
3. Lze přijímat úlohu ke zpracování, lze vytvořit výkaz vzhledem k dané úloze.
4. Zobrazovat seznam úloh dle nastavení vyhledávacích filtrů. Vyhledávací podmínky budou minimálně: Podle odpovědnosti, podle projektu a termínu, vyhledávacího podřetězce.
5. Jako podmínky pro setřídění budou alespoň: podle termínu, data vytvoření, data zahájení a názvu úlohy.

3.1.3 Vlastní sada funkcí pro manipulaci s projektem

Tato sada funkcí je velmi užitečná, protože z daného výkazu uživatelé uvidí i dostupné informace o projektu, jako název a popis projektu, termín, náklady, zisky

atd. V rámci našeho produktu budeme implementovat následující funkce:

1. Funkce pro manipulace s projektem.

2. U každého projektu budou aspoň tyto vlastnosti:

a) Název, popis projektu, status projektu: návrh, zahájen, rozpracován, ukončen atd.

b) Seznam manažerů a členů projektu.

c) Seznam jeho úloh a výkazů.

d) Předpokládané náklady a zisky za jeho prodej. Tyto informace budou nezbytné protože umožní hodnotit předpoklady o nákladech a hodnotit skupiny zaměstnanců, pracujících na tomto projektu.

3. Filtrování a vyhledávání projektů nebudou chybět. Pro filtraci budou následující filtrovací podmínky:

a) Podle manažera, členů projektů.

b) Podle stavu projektu

c) Hledání podle vyhledávacího podřetězce, kde texty pro vyhledávání budou název a popisy projektů.

d) Setřídění bude možné podle názvu a data vytvoření.

3.1.4 Vlastní sada pro manipulace s úvazkem

Úvazek určuje počet hodin, které dle předpokladu zaměstnanec na dané úloze nebo projektu stráví. Podle úvazků lze vidět jestli počet odpracovaných hodin daného zaměstnance překročí jeho časový limit. Naše aplikace bude poskytovat následující funkce:

1. Vytvořit, aktualizovat, smazat úvazek.

2. Práva spojená s manipulací s úvazky. Manažeři projektu budou mít práva s úvazky manipulovat a jenom zaměstnanec vztahující se k tomuto úvazku má právo jej prohlížet.

3. U každého úvazku budou údaje: Název, popis, počet hodin, typ úvazku (na projekt nebo na úlohu), identifikace projektu nebo úlohy.

4. Jako u předchozích částí nebudou chybět ani funkce pro filtrování a vyhledávání. Jako filtrovací a vyhledávací podmínky budou: podle zaměstnance, podle projektu, podle počtu předpokládaných i odpracovaných hodin, podle podřetězce (v rámci názvu a popisu úvazků). Pro setřídění budou podmínky: podle názvů, délek úvazků.

3.1.5 Uživatelský účet

Tato skupina funkcí nám dovolí spravovat seznam zaměstnanců. Pomocí ní lze uživatele přidat mezi členy projektu nebo mu přiřadit úlohu ke zpracování. Mezi základní činnosti patří *autentizace*¹⁸ a *autorizace*¹⁹. U profilu uživatelského účtu se eviduje jméno, příjmení, email, role v podniku, dovednosti, profilový obrázek a podobně. Dalšími základními údaji jsou i uživatelova hodinová nebo měsíční mzda.

3.1.6 Reportovací systém

Lze říct, že skoro všechny uvedené předchozí funkce jsou pomocné. Síla našeho produktu v oblasti řízení aktivit by měla spočívat ve schopnosti generování dostatečných statistických údajů. Reporty v podobě tabulek jsou užitečné, ale výhodnější bude kombinace s jinými grafickými prvky jako koláčový, nebo sloupcový graf, podobně jako v *MS Excelu*. Z tohoto důvodu by náš produkt měl poskytovat minimálně tyto tři možnosti prezentace dat.

A. Tabulkové reporty.

Tento typ sestav poskytuje data ve formě tabulky. Měl by splnit následující požadavky:

a) Filtrovací systém pro generování reportu. Filtrovací podmínky by měly umožnit omezovat zobrazená data podle uživatele, podle projektu, podle stavu úloh, podle časového intervalu. Pro časový interval by měly být k dispozici přednastavené filtry *dnes*, *tento týden*, *předchozí týden*, *tento měsíc*, *předchozí měsíc*, *tento rok*, *přechází rok* a vlastní uživatelský časový interval.

b) Po filtrování by měly být dostupné informace:

i. O platech, o počtu odpracovaných hodin, o celkové částce, která byla uhrazena tomuto uživateli.

ii. O statistice všech filtrovaných projektů, na kterých tento uživatel pracuje. A u každého projektu budou informace o jeho celkovém přepokládaném nákladu a zisku, o počtu odpracovaných hodin, které tento uživatel věnoval tomuto projektu, o úvazku mezi tímto uživatelem a tímto projektem, o celkové uhrazené částce tomuto uživateli za jeho práce na tomto projektu, o statistice všech filtrovaných úloh, které patří tomuto projektu. Informace ve statistice u každé úlohy budou rekurzivně

¹⁸<https://en.wikipedia.org/wiki/Authentication>

¹⁹<https://en.wikipedia.org/wiki/Authorization>

podobné jako u projektu.

B. Koláčové grafy.

U tohoto reportovacího typu žádáme následovně:

a) Filtrovací systém, který funguje stejně jako u tabulkového typu.

b) Poměry o počtu odpracovaných hodin všech filtrovaných uživatelů v procentech. U každého filtrovaného uživatele budou podobné poměry pro projekty, na kterých tento uživatel pracuje. Rekurzivně i pro všechny filtrované úlohy u každého projektu.

C. Sloupcové grafy.

Požadavky u tohoto typu budou:

1. Klasický filtrovací systém jako u dvou předchozích typů.

2. Na výsledném reportu budou grafy, kde u každého grafu je x-ová a y-ová osa. Na x-ové ose jsou sloupce reprezentující časové intervaly (například první sloupec reprezentuje leden, druhý únor atd.), typy časových intervalů mohou být po dnech, po týdnech, po měsících, po letech. Na y-ové ose budou veličiny reprezentující počet odpracovaných hodin. Grafy na výsledném reportu reprezentují:

a) První graf dává informace o statistice všech uživatelů, kde sloupce grafu má zásobníkový tvar, kde každý prvek zásobníku a jeho poměr reprezentují projekt.

b) Statistika každého jednotlivého uživatele je zobrazena podobným způsobem jako přechází v jednom z dalších grafů.

c) Stejným způsobem udává informace o statistice každého projektu, ale sloupce grafu tentokrát reprezentují úlohy patřícího do tohoto projektu.

3.1.7 Automaticky uložit změny záznamu výkazu

Tato funkce je vyžadována kvůli bezpečnosti a přehlednosti. Po každé modifikaci nebo výmazu úlohy, projektu, výkazu nebo úvazku, program uloží starý záznam pro pozdější použití. Program nejenom uloží starý záznam, ale i autora a datum provedení modifikace.

4 Návrh řešení

Tato kapitola se věnuje návrhu řešení programu s přihlédnutím na požadavky uvedené v předchozí sekci (sekce *požadavky*).

4.1 Výběr způsobu řešení

První důležitým krokem je volba způsobu řešení na nejvyšších úrovních. Jedním ze základních rozhodnutí bylo, zda začít implementovat program od základu, nebo implementovat požadované funkce do již existujícího řešení. Každá z obou variant má své výhody a nevýhody. Rozeberme tedy tyto dva způsoby detailněji.

4.1.1 Implementace od základu

Nevýhodou tohoto způsobu je nutnost implementace celé funkcionality od začátku. Naopak výhodou je, že nám dává největší svobodu ve volbě jazyka, databáze, frameworků a dalších prvků a vlastností aplikace.

4.1.2 Rozšířit existující program

Řada funkcí je již dostupná v projektech včetně těch volně dostupných s otevřeným zdrojovým kódem. Pokud zvolíme vhodnou aplikaci jako základ, můžeme se soustředit pouze na chybějící funkcionality a využít toho, že daný projekt má za sebou i několik člověkoroků vývoje. V kapitole *analýza* byly některé z uvažovaných aplikací uvedeny. Pokud rozšíříme jednu z těchto aplikací, můžeme na jedné straně ušetřit mnoho práce, protože je nutné doimplementovat jen dosud chybějící požadavky. Rovněž snížíme pravděpodobnost výskytů chyb v našem finálním programu, protože základní framework je již používán v praxi a proto byl mnohem důkladněji otestován. Nevýhodou je svázanost s použitým jazykem, frameworkem, databází a nutnost osvojit si konkrétní aplikaci natolik, aby bylo možné jí rozšiřovat v souladu s pravidly samotné aplikace.

Protože i v reálném prostředí spočívá většina práce vývojářů ve správě a rozšiřování existujících aplikací, rozhodl jsem se pro řešení založené na existující aplikaci. Rozšíření existujícího programu v našem případě bude výhodnější než implementace aplikace od základu.

4.1.3 Výběr existujícího programu k rozšíření.

Jak bylo uvedeno v kapitole *analýza*, existuje řada aplikací, které částečně

splňují naše požadavky. Tyto aplikace jsou implementovány různými technologiemi, většina z nich je v podobě webové aplikace, některé jsou implementovány v jazyce PHP, C++ (program *Kolab*), některé v Javě (program *MyCollab*) nebo v prostředí .NET (program *OnlyOffice*). Placené programy jako *AceProject*, nebo *Kolab Now* rozšířit nemůžeme. Z volně dostupných open-source programů jsem se rozhodl pro program *OnlyOffice* z následujících důvodů:

1. Program *OnlyOffice* je napsán v ASP.NET s použitím jazyka C#, s nímž mám více zkušeností než s jazyky PHP nebo Java. Ale to není hlavním důvodem, hlavním důvodem je, že bych se rád uplatnil v budoucnu jako .NET programátor. Implementace aplikace v tomto jazyce a prostředí mi proto dá nejvíce zkušeností do budoucna.

2. Na rozdíl od aplikací, napsaných v jazyce PHP, které jsou interpretovány, aplikace napsané v ASP.NET jsou kompilovány. Proto je jejich výkon lepší.

3. Produkt *Microsoft Visual Studio*²⁰ je výborné vývojové (IDE) prostředí pro vývoj aplikací v prostředí *.NET* včetně ASP.NET. Tento produkt poskytuje velkou sadu potřebných nástrojů pro vývojáře. Například obsahuje editor kódu podporující IntelliSense²¹ a refaktorování²². Má integrovaný debugger, který pracuje na úrovni kódu a podobně.

4. Vývoj aplikace v ASP.NET, znamená že máme k dispozici kompletní .NET framework. To představuje velkou výhodu, protože .NET framework zahrnuje obrovskou sadu knihoven.

5. Podle tabulky funkcí na konci kapitoly 2, se funkce v programu *OnlyOffice* do značné míry překrývají s funkcemi požadovanými v našem programu. Díky tomu musíme doimplementovat jen kusy, které potřebujeme a které v *OnlyOffice* nejsou.

6. *OnlyOffice* je open-source software. Je nejenom zcela zdarma, ale máme i k dispozici všechny zdrojové kódy.

7. Na základě výsledků analýzy bude aplikace založená na *OnlyOffice* bez potíží fungovat v zamýšlené pilotní firmě, stejně jako i ve firmách s podobnými charakteristikami.

8. Jak bylo uvedeno, většina zaměstnanců v pilotní firmě jsou .NET vývojáři, proto bude snadnější pro jejich budoucí rozšíření.

²⁰https://cs.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio

²¹https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_code_completion#IntelliSense

²²https://en.wikipedia.org/wiki/Code_refactoring

4.2 Cíle práce

Tato sekce upřesňuje co je třeba doimplementovat do zvoleného programu. Z tabulky funkcí je vidět, jaké požadované funkcionality nejsou implementovány v *OnlyOffice*, tyto jsou označeny jako „Ne“ v tabulce, proto je máme samozřejmě doimplementovat. Dále z porovnání výsledků analýzy programu *OnlyOffice* v kapitole 2 s požadavky sestavenými v sekci *požadavky* této kapitoly vyplývá, že budeme muset doimplementovat chybějící funkcionalitu, například u sady funkcí pro výkazy přidáme u každého výkazu vlastnosti „*délka*“, „*čas zahájení*“ výkazu, pak s tím spojené šablony pro nastavení vlastnosti „*čas zahájení*“ výkazu. Dále také přidáme některé další filtrovací a vyhledávací podmínky. Pak do každého projektu, úlohy přidáme vlastnosti „*předpokládané náklady*“, „*zisky*“ a „*termín*“. U uživatelského účtu přidáme údaje o jeho platech. A podobně. Přesněji řečeno doimplementujeme požadovanou funkcionalitu popsanou v sekci *požadavky*, která ještě není implementována v *OnlyOffice* a přitom zachováme co nejvíce jeho původní struktury a uživatelského rozhraní. Pro lepší přehled, popisují detailněji na obrázcích v kapitole 6 „*Uživatelská příručka*“.

5 Programátorská příručka

Tato kapitola popisuje strukturu našeho produktu za účelem usnadnit práci a ušetřit čas dalším vývojářům. Kvůli závislostem se bude většina popisů týkat struktury programu *OnlyOffice* obecně, nejen té části, kterou jsem sám navrhoval a implementoval. Vzhledem k tomu, že vývojáři programu *OnlyOffice* neposkytují podrobnou programátorskou dokumentaci, a k dispozici je jenom fórum²³ s povrchními a nedostačujícími informacemi a seznam²⁴ jeho *API* (application programming interface). Věřím, že podrobnější programátorská dokumentace programu *OnlyOffice* je žádoucí a to nejen pro česky mluvící programátory. Proto jsem se rozhodl tuto dokumentaci napsat v anglickém jazyce. Kvůli odlišnosti jazyka a relativně velkému rozsahu je tato dokumentace koncipována jako elektronická příloha k této bakalářské práci a tato kapitola popisuje pouze hlavní body jejího obsahu.

5.1 Hlavní body v dokumentaci

Program *OnlyOffice* je poměrně rozsáhlý. Popisu jeho celkové struktury by bylo potřeba věnovat velké množství času a práce. Nepovažuji za svoji povinnost napsat kompletní dokumentaci. V dokumentaci popisuji jen hlavní body, kterým jsem musel nutně porozumět ke splnění svých povinností v rámci bakalářské práce. Dokumentace obsahuje následující hlavní body:

5.1.1 Vývojové prostředí

V tomto bodě, vývojáři *OnlyOffice* najdou užitečné informace o doporučených technologiích jako například *IDE*²⁵, podporovaných verzích webového serveru (*IIS*²⁶), nástrojích pro manipulaci s databází a o programech pro správu verzí.

5.1.2 Nastavení vývojového prostředí

Tento bod popisuje souborovou strukturu programu. Tedy z jakých adresářů a souborů se skládá zdrojový kód a význam jednotlivých adresářů a souborů. Dále je zde popsáno jak správně konfigurovat, sestavovat a instalovat vývojové prostředí, jak generovat inicializační *dll* knihovny, jak a kde se nastaví připojovací konfigurace

²³ <http://dev.onlyoffice.org/>

²⁴ <https://api.onlyoffice.com/portals/basic>

²⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment

²⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services

k databázi, jaké *SQL* skripty by měly spuštěny a v jakém pořadí a jak správně otevřít *C#* projekt ve *Visual Studio* pro vývoj.

5.1.3 Vytvoření nového API

Každý typ objektu v databázi má odpovídající API, přes které lze manipulovat (získat, vytvořit, aktualizovat a smazat) instanci daného typu pomocí *HTTP* požadavků. Tento bod popisuje jak tato API v *OnlyOffice* fungují a jak se vytvoří nová.

5.1.4 Manipulace s databází

Tento bod popisuje, jak se vytvoří nové připojení k databázi, jak se pomocí něj vykonávají *SQL* dotazy, jaké knihovny má *OnlyOffice* připravené pro vývojáře k usnadnění práce s databází atd.

5.1.5 Vytvoření nového modulu

Jako u většiny jiných programů, program *OnlyOffice* funguje nezávisle na jeho modulech. V tomto bodě je na příkladu popsáno, jak se nový modul vytvoří a jak modul v *OnlyOffice* funguje.

5.1.6 Vytvoření nového „Project plugin“

„Project“ je rozsáhlým funkčním celkem v *OnlyOffice* a „Project plugin“ je jeho podmodulem. Tento bod vysvětlí, jak „Project plugin“ funguje, jak se vytvoří nový a jak ho integrovat do programu.

5.1.7 Manipulace s API pomocí *JavaScript* skriptů

V dnešní době je *JavaScript* populárním programovacím jazykem na straně klienta. Jako standardní webová aplikace, *OnlyOffice* jej rovněž používá a poskytuje tak vývojářům několik knihoven. Tento bod pouze popisuje tu knihovnu, která má za úkol usnadnit práci s manipulací s API (kdy uživatel nemusí manipulovat s API pomocí *HTTP* požadavků a dostat ze serveru jen holá data ve formátu *XML* nebo *JSON*).

5.1.8 Vytvoření nového reportovacího systému

Nový reportovací systém není pouhým modulem nebo „Project pluginem“.

Nový reportovací systém si vyžádal i změny v hlavním programu a jeho překompilování. Tento bod popisuje jak reportovací systém v „*Project*“ modulech funguje, jak se vytvoří nový a jeho proces integrace do programu.

5.1.9 Services

OnlyOffice používá *Windows services* ke zvýšení efektivnosti programu. Služby v *OnlyOffice* jsou vytvořeny pomocí technologie „*Windows Communication Foundation (WCF)*“. Tento bod na příkladu stručně popisuje jak služba v programu funguje, jak ji vytvořit, ladit a integrovat do programu.

5.1.10 „Evidence pracovních výkazů“ dokumentace

Předchozí body popisují spíše architekturu programu *OnlyOffice*. Já jsem v rámci bakalářské práce doimplementoval především „*Project plugin*“ pro evidenci úvazků a z výukového důvodu jsem se snažil jej sám navrhnout a integrovat do struktury *OnlyOffice*. Tento bod to stručně popisuje.

5.1.11 API úvazků

Tento bod popisuje všechny API související s typem úvazků, které jsem do programu doimplementoval.

5.1.12 Bezpečnost

V tomto bodě je seznam tříd a souborů, které byly implementovány kvůli požadavkům na bezpečnost.

6 Uživatelská příručka

Tato kapitola popisuje potřebné uživatelské návody jako například systémové požadavky na straně serveru i straně klienta, instalační postupy, manipulace s uživatelským rozhraním atd.

6.1 Systémové požadavky

Tato verze *OnlyOffice* (verze 8.1.0) vyžaduje na straně serveru *.NET Framework*, webový server *IIS* verze 7.5, 8.0 nebo 8.5, *MySQL*. Jako nástroj pro návrh *MySQL* databáze můžete vybrat libovolně. Například nástroj *MySQL Workbench*²⁷ nebo *phpMyAdmin*²⁸. Na straně klienta vyžaduje fungující webový prohlížeč s podporou *JavaScriptu* a *JQuery*²⁹. Pro bezproblémový chod je nutné povolení *JavaScriptu*.

6.2 Instalace

Instalace spočívá v nakopírování zkompileovaných souborů programu do adresáře webového serveru.

Pokud nemáte k dispozici zkompileované soubory ale pouze zdrojové kódy, můžete je přeložit spuštěním skriptu „`\redistributable\asc\BuildAndDeploy.bat`“, který si vezme instrukční soubory „`build.proj`“ a „`deploy.proj`“ v adresáři „`build\msbuild`“ a předá je nástroji „*MSBuild*“ ke kompilaci. Po úspěšné kompilaci se zkompileované soubory objeví v adresáři „`build\deploy\SERVER\WebStudio`“. Nakopíruje tento celý adresář na místo, odkud *IIS* soubory načítá. Informace o sestavení a konfiguraci *IIS* můžete najít například zde³⁰.

Kvůli bezpečnosti a z důvodu zvýšení výkonu aplikace oproti nastavení vhodnému k ladění je potřeba při nasazení zajistit správnou konfiguraci programu. Otevřete soubor „`web.appsettings.config`“, najdete element s klíčem „`web.client.bundling`“ a nastavte jeho hodnotu na „`true`“. Tímto se zapne nástroj „*YUICompressor*³¹“, který má za úkol komprimovat skripty a styly (soubory „`.js`“ a „`.css`“). Ve stejném souboru přidejte nový element s klíčem „`web.client.cache.resetkey`“ a hodnotou „`81`“ pokud tam není. Tímto povolíte

²⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL_Workbench

²⁸ <https://en.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

²⁹ <https://jquery.com/>

³⁰ <https://support.microsoft.com/en-us/kb/323972>

³¹ <http://yui.github.io/yuicompressor/>

kešování „(caching)“ generovaných souborů. Údaje (název databázového serveru, název databáze, uživatelské ID, heslo a podobně) pro připojení k databázi nastavte jako hodnotu atributu „*connectionString*“ elementu „*add*“ (je tam jediný) v souboru „*web.connections.config*“. Dále je potřeba mít počáteční databázi připravenou. Spusťte aspoň čtyři **SQL** skripty z adresáře „*build\sql*“ v následujícím pořadí:

1. „*onlyoffice.sql*“ pro vytvoření databázového schématu.
2. „*evidence.sql*“ pro zprovoznění funkcí, které jsem implementoval v rámci této práce.
3. „*onlyoffice.data.sql*“ pro vložení počátečních dat, jako je například administrátorský účet.
4. „*onlyoffice.resources.sql*“ pro vložení některých zdrojů, například jazykových balíčků.

Pokud je konfigurace a příprava databáze správné, měli byste vidět po spuštění hlavní stránky aplikace ve webovém prohlížeči formulář pro nastavení hesla účtu administrátora.

Poté je potřeba instalovat a spustit **Windows služby (Windows Services)** nabízené programem **OnlyOffice**. Tyto služby jsou po kompilování umístěny v adresáři „*build\deploy\SERVER\Services*“. K instalaci použijte nástroj „**SC**“³². Například: k instalaci služby pro odesílání notifikací otevřete příkazovou řádku „*cmd*“ jako administrátor a spusťte příkaz „*sc create OnlyOfficeNotify binpath= \"\build\deploy\SERVER\Services\Notify\TeamLabSvc.exe\" start= auto*“. Potom otevřete nástroj „**service controller manager**“ například příkazem „*services.msc*“ a jeho pomocí spusťte nainstalovanou službu. Pro řešení případných problémů je důležité, že protokoly událostí obsahující případné chyby budou zaznamenány v některém ze souborů umístěných v adresáři „*build\deploy\SERVER\Services\Logs\onlyoffice\8.1*“.

Poslední krok je nastavení přístupových údajů k SMTP serveru, které program používá k odesílání notifikací. Detailnější informace o tomto nastavení najdete zde³³.

6.3 Všechny změny a jejich návody

³² <https://support.microsoft.com/en-us/kb/251192>

³³ <http://helpcenter.onlyoffice.com/server/windows/community/smtp-settings.aspx>

Uživatelská příručka programu *OnlyOffice* je dostupná zde³⁴, proto se nebudu snažit jí znovu napsat. Tato sekce tedy pouze popisuje všechny změny, které jsem do *OnlyOffice* doimplementoval, aby program splnil požadavky uvedené v sekci 3.1 a jejich návody k použití.

6.3.1 Změny u databáze

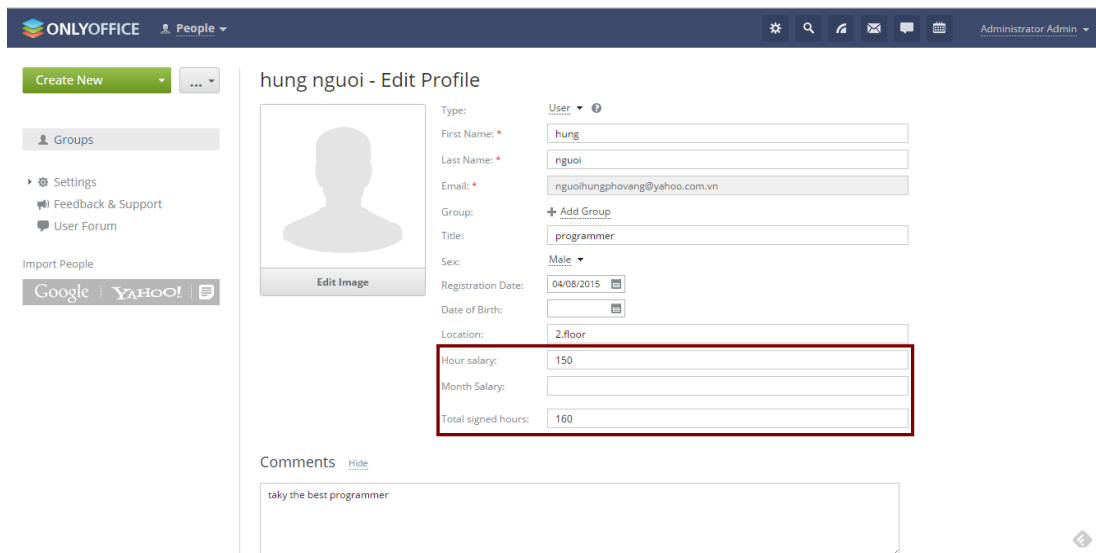
Přidal jsem některé atributy do několika databázových tabulek programu *OnlyOffice*. Přidání je realizováno pomocí uložené procedury v MySQL. Dále jsem přidal některé nové potřebné tabulky a triggery, které mají za úkol uložit aktualizované nebo smazané záznamy z tabulek „*projects_time_tracking*“, „*projects_tasks*“, „*projects_projects*“ a „*projects_signed_times*“ za účelem udržení historií změn výkazů, úloh, projektů a úvazků. Realizace všech těchto změn je k dispozici v souboru „*evidence.sql*“.

6.3.2 Změny u profilu uživatele

Přidal jsem rovněž 3 nová pole „*Hour salary*“, „*Month Salary*“ a „*Total signed hours*“. Jenom administrátor má právo nastavit tato 3 pole. Normální uživatel nemá právo prohlížet tato 3 pole u profilu jiného uživatele. Lze nastavit buďto „*Hour salary*“ nebo „*Month salary*“ nikoliv obě dvě.

1. Pole „*Hour Salary*“ reprezentuje hodinovou mzdu (nezáporné číslo) daného uživatele.
2. Pole „*Month salary*“ reprezentuje měsíční mzdu (nezáporné číslo) daného uživatele.
3. Pole „*Total signed hours*“ reprezentuje počet podepsaných hodin (nezáporné číslo) ve smlouvě.

³⁴ <http://helpcenter.onlyoffice.com/>



Obrázek 21: nová pole u profilu uživatele

6.3.3 Změny u projektu

U vlastností projektu jsem přidal 4 nová pole.

1. „*Project cost*“ reprezentuje předpokládaný náklad (nezáporné číslo) toho projektu.
2. „*Project price*“ reprezentuje předpokládanou celkovou částku (nezáporné číslo), kterou může dostat firma za prodej daného projektu.
3. „*Total Hours*“ obsahuje počet očekávaných hodin (nezáporné číslo), které je potřeba danému projektu věnovat.
4. „*Project deadline*“ obsahuje datum, kdy musí být project hotov.

Obrázek 22: nová pole u projektu

6.3.4 Změny u úlohy

Podobně jako u projektu, jsou i zde 3 nová přidaná pole.

Edit task ✕

Title: *
task1

Description:
oifdsoion

Milestone: none

Assigned to: + Add ▾

Start date: 07/18/2016 📅

Due date: 07/25/2016 📅 [Today](#) [3 days](#) [Week](#)

Priority: High

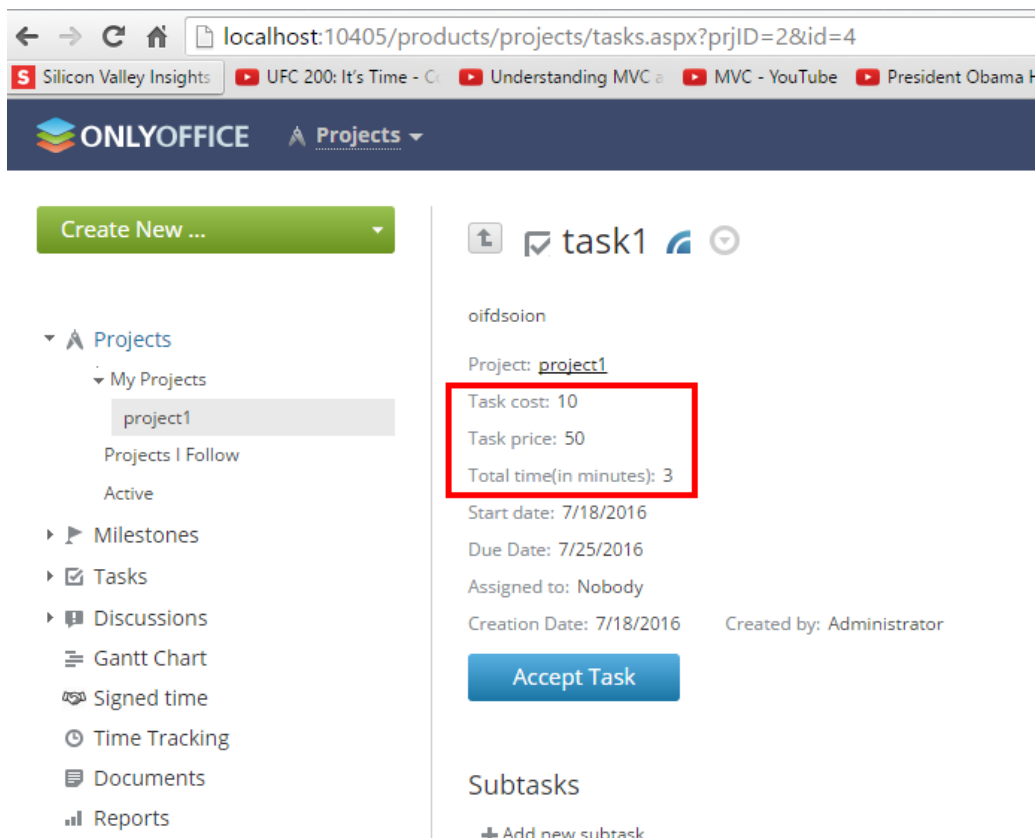
Task cost ⓘ
10

Task price ⓘ
50

Total time(in minutes) ⓘ
3

[Save Changes](#) [Cancel](#)

Obrázek 23: nová pole u úlohy 1



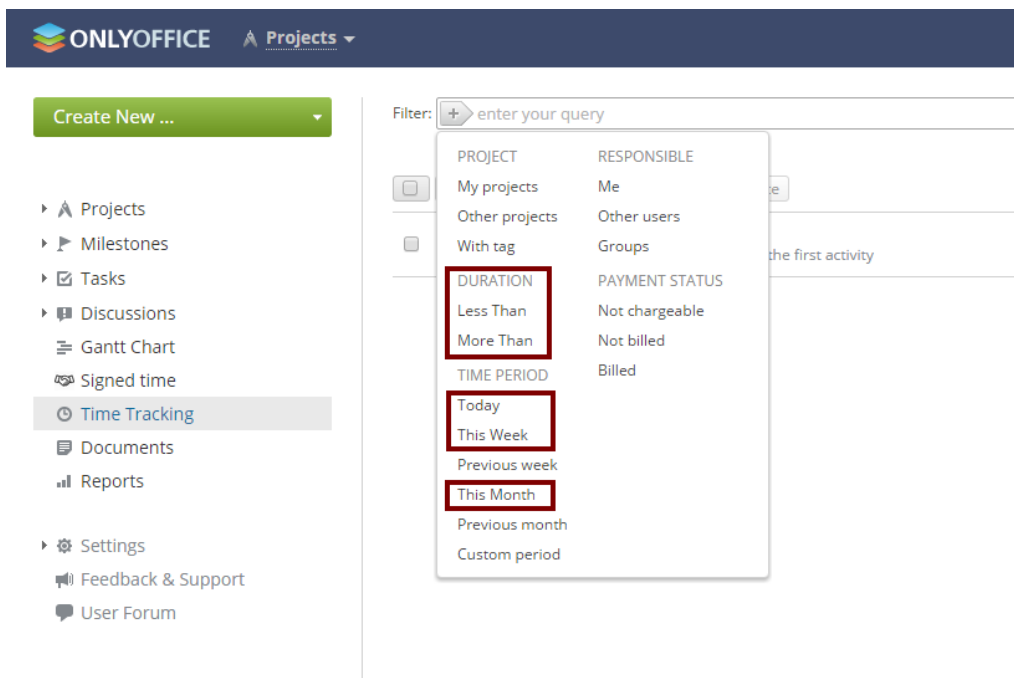
Obrázek 24: nová pole u úlohy 2

6.3.5 Změny u výkazu „Time Tracking“

A. U filtru

Bylo přidáno 5 nových typů:

1. „*less than*“: všechny výkazy, u kterých byla doba trvání menší než zvolená hodnota.
2. „*more than*“: všechny výkazy, u kterých byla doba trvání delší než zvolená hodnota.
3. „*today*“ pouze dnešní výkazy.
4. „*this week*“ pouze výkazy na tento týden.
5. „*this month*“ pouze výkazy na tento měsíc.

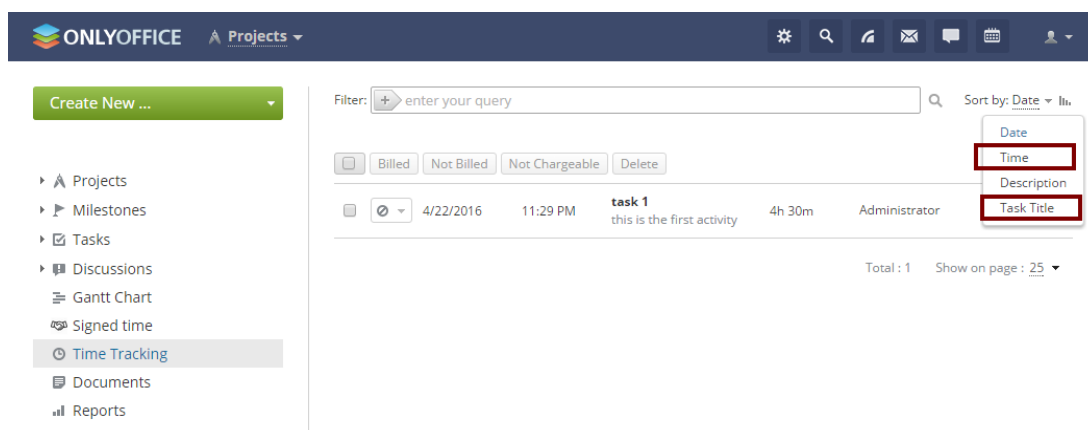


Obrázek 25: „time tracking“ nové filtrovací podmínky 1

B. U „Sort By“

Byly přidány 2 nové typy:

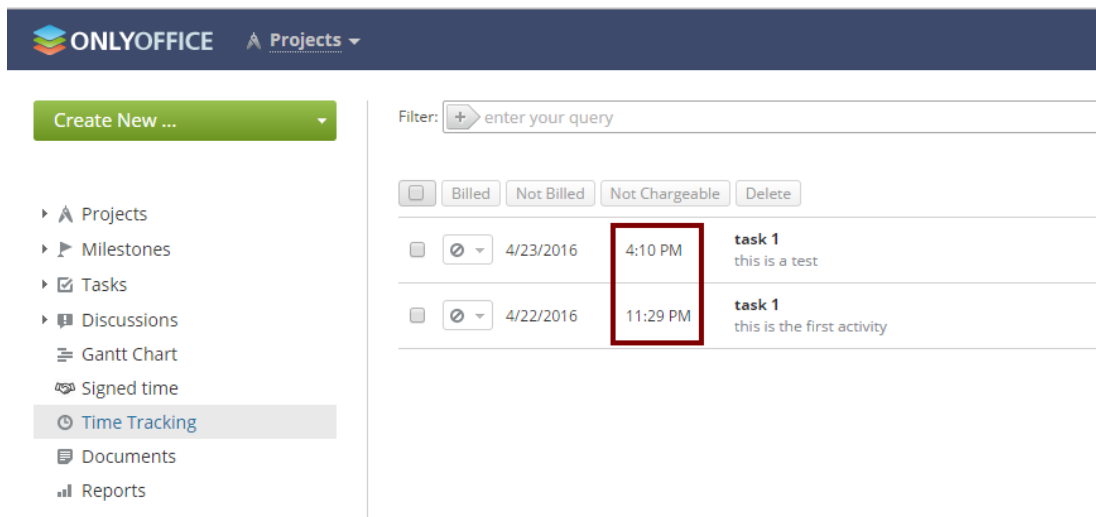
1. „Task Title“ setřídít podle názvů úloh.
2. „Time“ setřídít podle délek výkazů.



Obrázek 26: „time tracking“ nové filtrovací podmínky 2

C. U těla výsledku

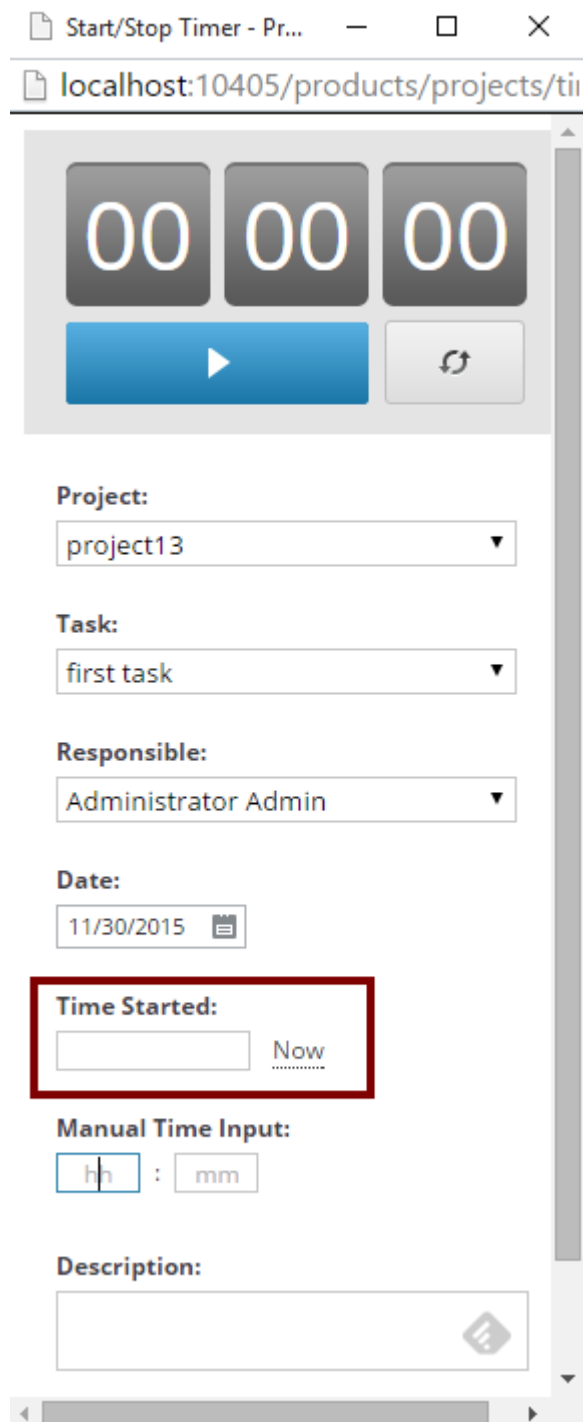
Byl přidán nový sloupec „Time Started“ (čas začátku).



Obrázek 27: „time tracking“ nový sloupec

D. U „Add New Time Tracking“:

Přidal jsem nové pole „time started“. Vpravo je možné vybrat jeho hodnotu ze šablony „now“. Pole „time started“ obsahuje informaci v jakém čase daný uživatel začne pracovat na nějaké úloze a má „12-hour clock“ formát. Po kliknutí na šablonu „now“ se toto pole nastaví na aktuální čas. Po kliknutí na modré tlačítko nahoře, se toto pole nastaví na aktuální čas pokud toto pole dosud nebylo nastaveno.



Obrázek 28: „Add New Time Tracking“ nové pole „Time started“

E. U „Edit Time Tracking“

Bylo přidáno nové pole „Time Started“ rovněž se šablonou. Mají stejný význam jako u „New Time Tracking“.

Time Tracking
✕

first task

Time Spent

Time: : Date:

Time Started:

Assigned to:

Description:

Save Changes
Cancel

Obrázek 29: „Edit Time Tracking“ nové pole „Time started“

F. U popisu úlohy

Byl přidán seznam všech výkazů, vztahujících k této úloze.

ONLYOFFICE Projects
⚙️ 🔍 📧 🗓️ 👤

Create New ...

- ▼ Projects
 - ▼ My Projects
 - project 1
 - Projects I Follow
 - Active
 - ▶ Milestones
 - ▶ Tasks
 - ▶ Discussions
 - ≡ Gantt Chart
 - 🕒 Signed time
 - 🕒 Time Tracking
 - 📄 Documents
 - 📊 Reports
- ⚙️ Settings
- 🗉 Feedback & Support
- 🗉 User Forum

task 1
🔍 🔄

Project: [project 1](#)
Task price: 0
Task profit: 0
Total time expected(in minutes): 0
Assigned to: Administrator
Creation Date: 4/22/2016 Created by: Administrator

Close Task

Subtasks

+ Add new subtask

Time Tracking Hide

The total time spent on the task: common: **9 hours 50 minutes** billed: **0 hours 00 minutes**

Billed
 Not Billed
 Not Chargeable
 Delete

<input type="checkbox"/>	🕒	4/23/2016	4:10 PM	task 1 this is a test	5h 20m	Administrator	🔄
<input type="checkbox"/>	🕒	4/22/2016	11:29 PM	task 1 this is the first activity	4h 30m	Administrator	🔄

+ Add new Time Tracking

Documents

Note: the file size cannot exceed 100 MB

📄 Upload file 📄 Attach file from project documents

All the documents you upload will be converted to the Office Open XML format for faster editing.

Upload the documents in original format as well

Related tasks

+ Create new link ≡ Move to Gantt chart

Obrázek 30: „Time Tracking“ u popisu úlohy

6.3.6 Nový přidaný „Project Plugin“ „Signed Time“ (úvazek)

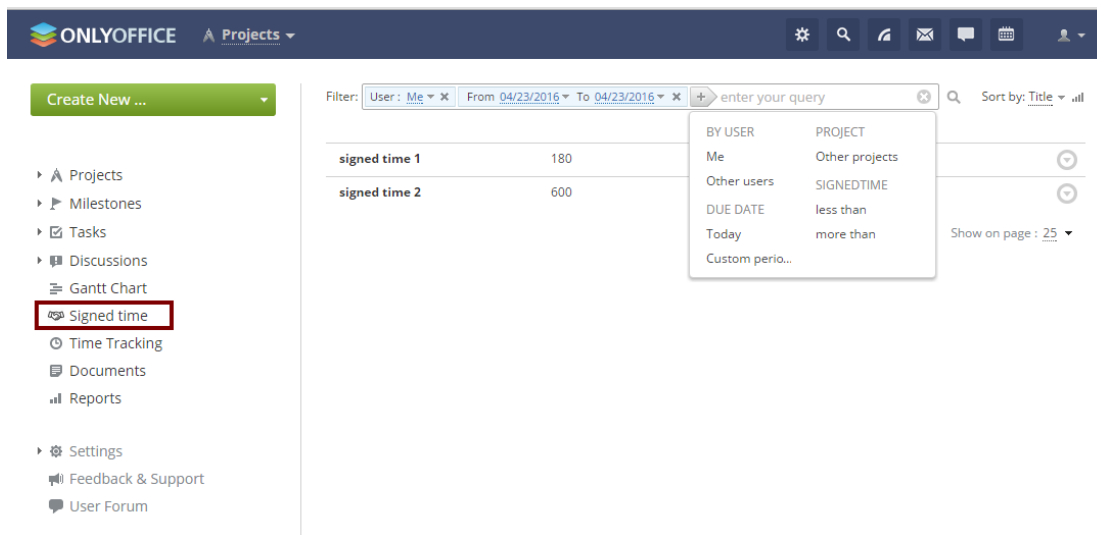
Typ „Signed Time“ reprezentuje úvazek uživatele ve vztahu k danému objektu (může se jednat o „Project“ nebo „Task“).

A. Bezpečnost

1. Normální uživatel nemá právo prohlížet „Signed Time“ jiného uživatele, nemůže vytvořit nový ani upravovat žádný „Signed Time“.
2. Manažer projektu může vytvořit, editovat, smazat položky „Signed Time“ mezi účastníky daného projektu a tímto projektem nebo úlohou tohoto projektu.
3. Administrátor má plná práva.

B. Uživatelské rozhraní:

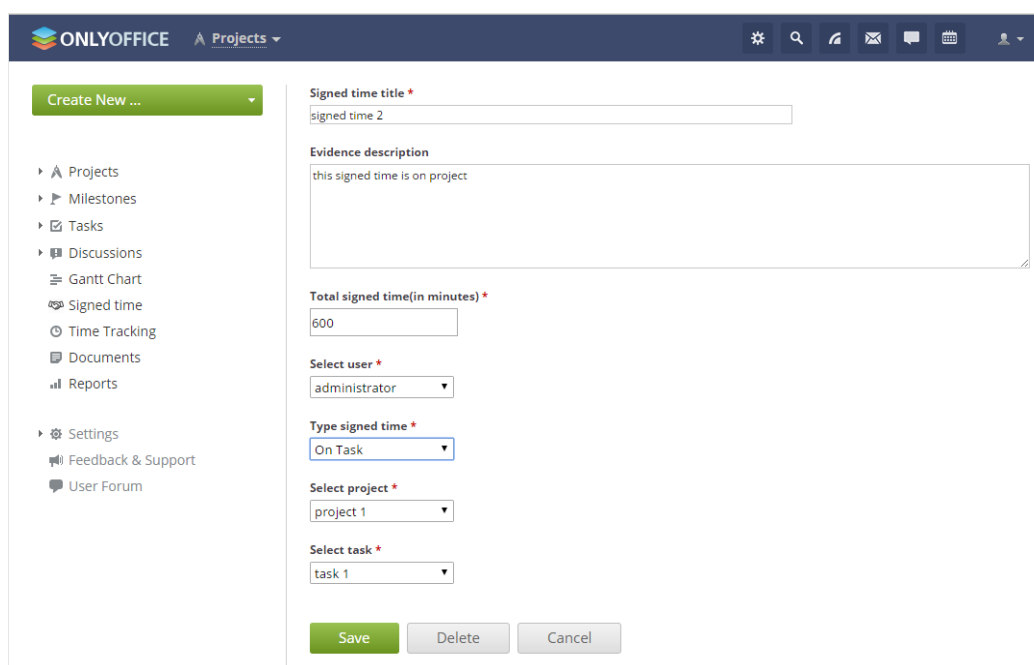
1. Hlavní stránka



Obrázek 31: hlavní stránka „signed time“

2. Stránka pro editování nebo přidání: Na této stránce platí, že jenom manažer projektu nebo administrátor mohou vytvořit nebo upravovat „Signed Time“. Pole „Select User“ obsahuje seznam všech účastníků všech projektů, které spravuje daný manažer projektu nebo administrátor. Po vybrání uživatele se objeví v poli „Select project“ všechny projekty, kterých se účastní daný vybraný uživatel. Pole „Type Signed Time“ určuje, je-li „Signed Time“ určen na projekt nebo na úlohu, pokud je na

úlohu, objeví se dole pole „Select Task“.



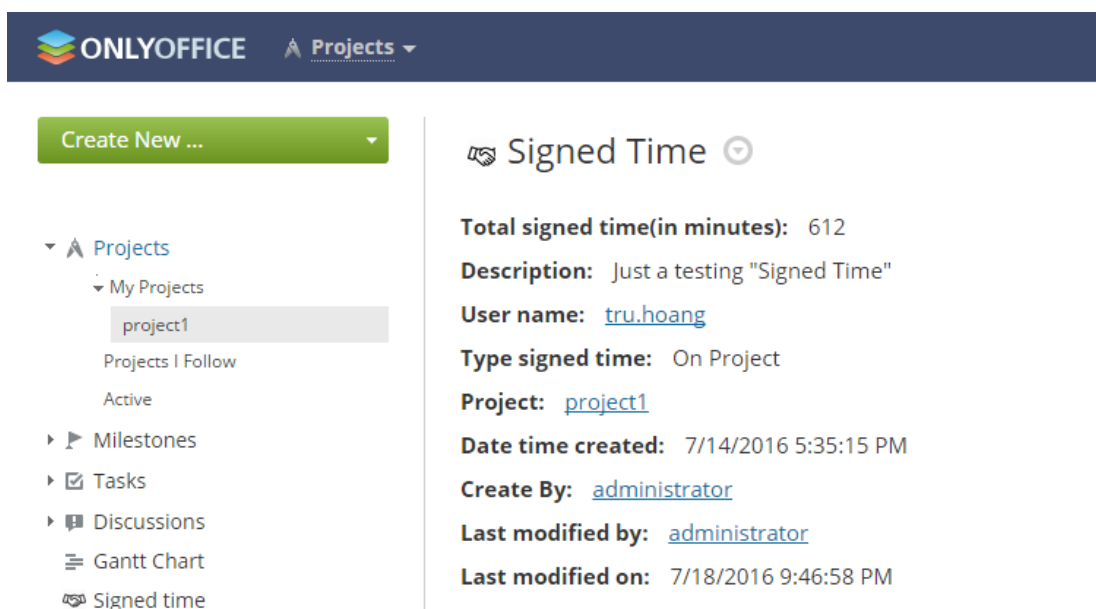
The screenshot shows the ONLYOFFICE interface for editing a 'Signed Time' entry. The left sidebar contains a navigation menu with options like Projects, Milestones, Tasks, Discussions, Gantt Chart, Signed time, Time Tracking, Documents, Reports, Settings, Feedback & Support, and User Forum. The main content area is a form with the following fields:

- Signed time title ***: A text input field containing 'signed time 2'.
- Evidence description**: A text area containing 'this signed time is on project'.
- Total signed time(in minutes) ***: A text input field containing '600'.
- Select user ***: A dropdown menu showing 'administrator'.
- Type signed time ***: A dropdown menu showing 'On Task'.
- Select project ***: A dropdown menu showing 'project 1'.
- Select task ***: A dropdown menu showing 'task 1'.

At the bottom of the form are three buttons: 'Save' (green), 'Delete' (grey), and 'Cancel' (grey).

Obrázek 32: Editování nebo přidání „Signed Time“

3. Stránka pro detailnější informace



The screenshot shows the ONLYOFFICE interface for the detailed view of a 'Signed Time' entry. The left sidebar is similar to the previous screenshot, but the 'Signed time' option is highlighted. The main content area displays the following information:

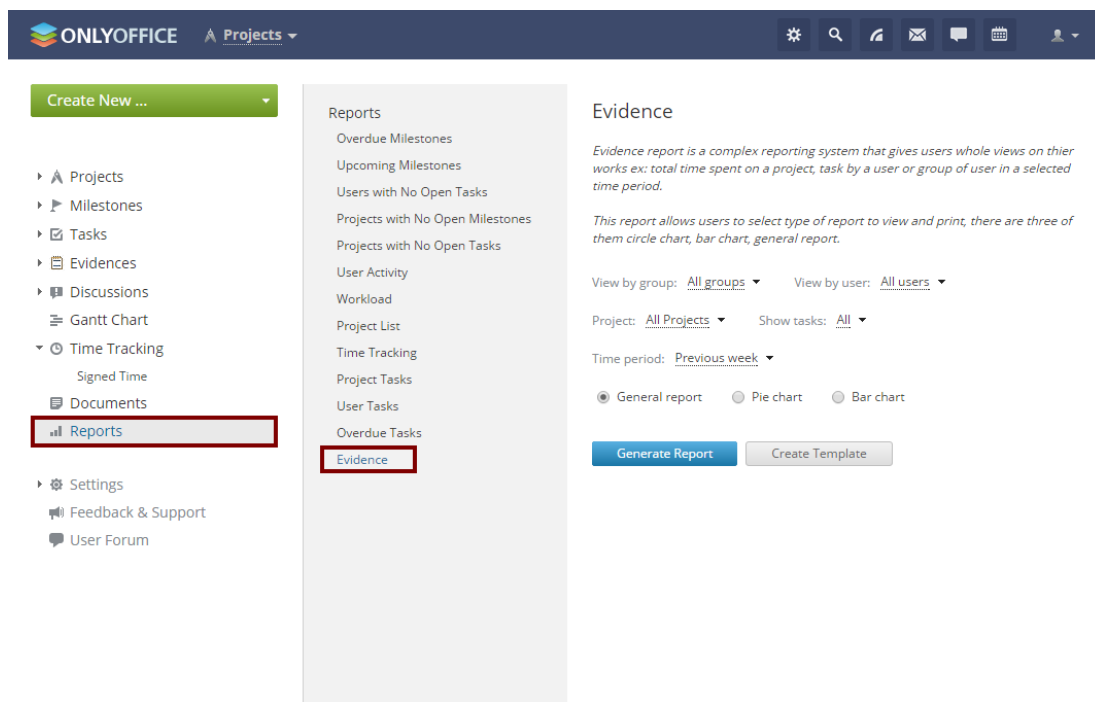
- Signed Time**: The title of the entry.
- Total signed time(in minutes):** 612
- Description:** Just a testing "Signed Time"
- User name:** [tru.hoang](#)
- Type signed time:** On Project
- Project:** [project1](#)
- Date time created:** 7/14/2016 5:35:15 PM
- Create By:** [administrator](#)
- Last modified by:** [administrator](#)
- Last modified on:** 7/18/2016 9:46:58 PM

Obrázek 33: „Signed Time“ detailní stránka

6.3.7 Nový reportovací systém „Evidence“

Přidal jsem nový reportovací systém „Evidence“. V něm jsou 3 reportovací typy zobrazení „General report“, „PieChart“ a „BarChart“ které generují výslednou

sestavu podle nastavení filtrovacího systému po kliknutí na tlačítko „Generate Report“.



Obrázek 34: Reportovací systém „Evidence“

A. „General report“:

Jde o tabulkový report, který má následující sloupce.

1. „Object name“: Objekt může být buď „User“, „Project“, „Task“, „Total task“, nebo „All total“.
2. „Month salary“: Jedná se o měsíční plat uživatele. Pokud objektem není uživatel nebo není nastaven, bude mít hodnotu „-“.
3. „Hour salary“: Je podobný sloupci „Month salary“ ale reprezentuje hodinový plat.
4. „Price“: Reprezentuje cenu objektu, pokud je objektem uživatel, bude mít hodnotu „-“. Pokud není cena nastavena, bude mít hodnotu „0“.
5. „Profit“: Je podobný sloupci „Price“ ale reprezentuje celkovou ziskovou částku za prodej projektu nebo úlohy.
6. „Time Signed“:
 - a. U uživatele: Reprezentuje počet hodin jeho úvazku, to je hodnota u pole „Total signed hours“ u jeho profilu.
 - b. U projektu: Reprezentuje počet podepsaných hodin pro daného uživatele na tomto projektu.
 - c. U úlohy („task“): Reprezentuje počet podepsaných hodin pro

daného uživatele na tuto úlohou.

- d. V řádku „*Total task*“: Reprezentuje sumu všech podepsaných hodin pro daného uživatele na filtrované úlohy pod daným projektem.
 - e. V řádku „*All total*“: Reprezentuje sumu úvazků všech uživatelů, tedy sumu všech hodnot polí „*Total signed hours*“.
7. „*Time Spent*“: Reprezentuje počet odpracovaných hodin. Funguje u objektů „*Task*“, „*Total task*“ podobně jako „*Time Signed*“. U projektu se rovná sumě všech „*Time Spent*“ všech úloh pod daným projektem. U „*uživatele*“ reprezentuje jeho počet odpracovaných hodin. U „*All total*“ se rovná sumě počtů odpracovaných hodin všech uživatelů.
 8. „*Difference*“: Rovná se rozdílu mezi „*Time Spent*“ a „*Time Signed*“ (u „*uživatele*“ je suma všech „*Time Signed*“ u všech jeho úloh).
 9. „*Paid*“: Rovná se součinu „*Time Spent*“ a „*Hour Salary*“. Pokud jde o měsíční mzdu („*Month salary*“), bude mít vždy nulovou hodnotu.

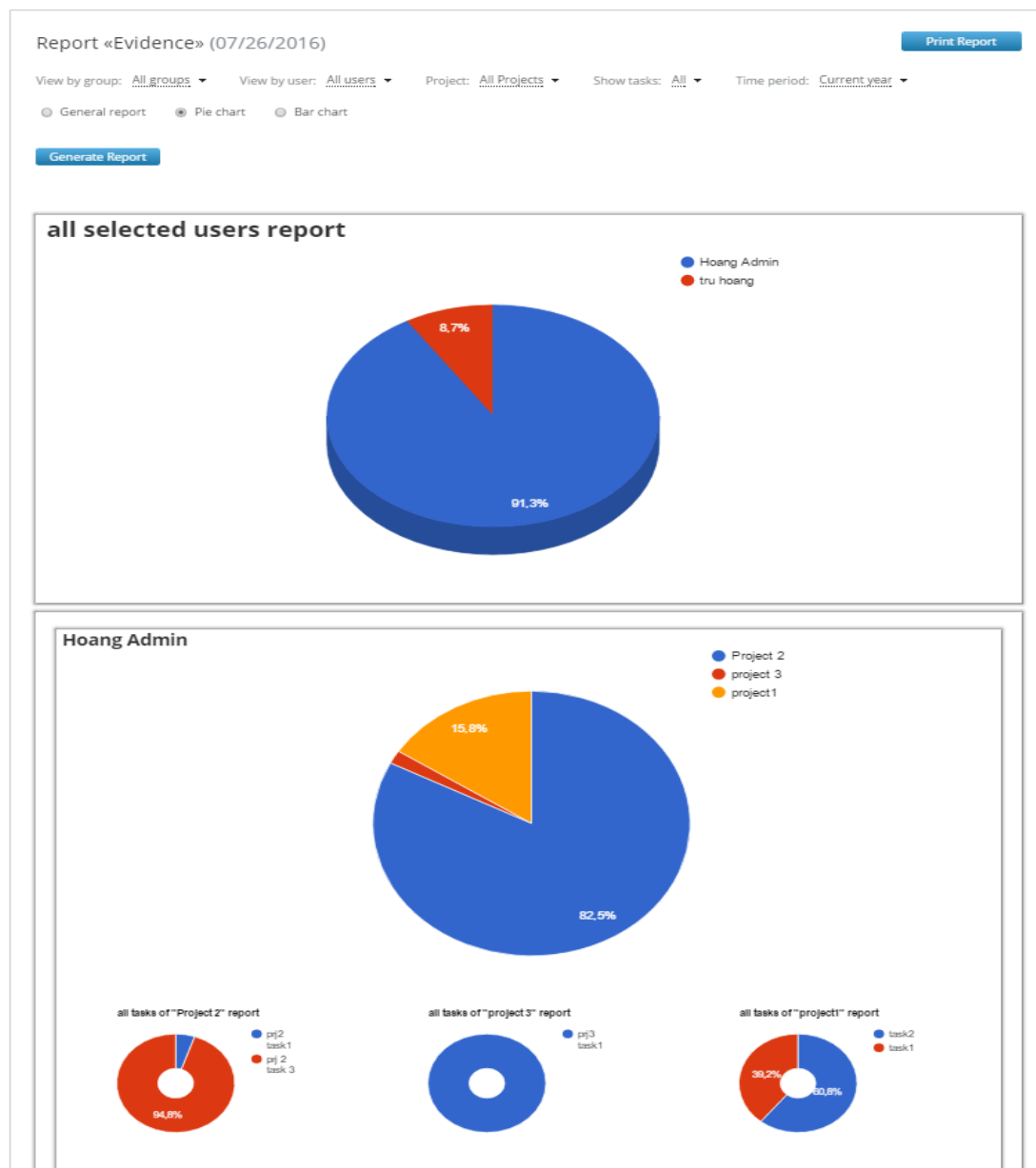
Následující obrázek je uživatelské rozhraní „*General Reportu*“:

View by user	Month salary	Hour salary	Cost	Price	Time signed	Time spent	Difference	Paid
Hoang Admin	25000	-	-	-	1000h	15h 45m	-24h 35m	.00
▲ Project 2	-	-	5000	12000	-	4h 25m	4h 25m	.00
☑ prj2 task1	-	-	300	700	13h 20m	4h 25m	-8h 55m	.00
Total task	-	-	300	700	13h 20m	4h 25m	-8h 55m	.00
▲ project1	-	-	100	500	30h 00m	11h 20m	-18h 40m	.00
☑ task2	-	-	100	200	2h 00m	6h 20m	4h 20m	.00
☑ task1	-	-	10	50	25h 00m	5h 00m	-20h 00m	.00
Total task	-	-	110	250	27h 00m	11h 20m	-15h 40m	.00
tru hoang	-	150	-	-	300h	4h 00m	4h 00m	600.00
▲ project1	-	-	100	500	20h 00m	4h 00m	-16h 00m	600.00
☑ task1	-	-	10	50	2h 30m	4h 00m	1h 30m	600.00
Total task	-	-	10	50	2h 30m	4h 00m	1h 30m	600.00
All total	25000	150	5100	12500	1300h	19h 45m	-20h 35m	600.00

Obrázek 35: „*General report*“

B. „Pie Chart“

Jde o koláčový graf. První generovaný graf reprezentuje poměry aktivit všech filtrovaných uživatelů. Na ostatních grafech jsou detailnější informace o aktivitách jednotlivých uživatelů. Obrázek níže ukazuje jeho grafické rozhraní:

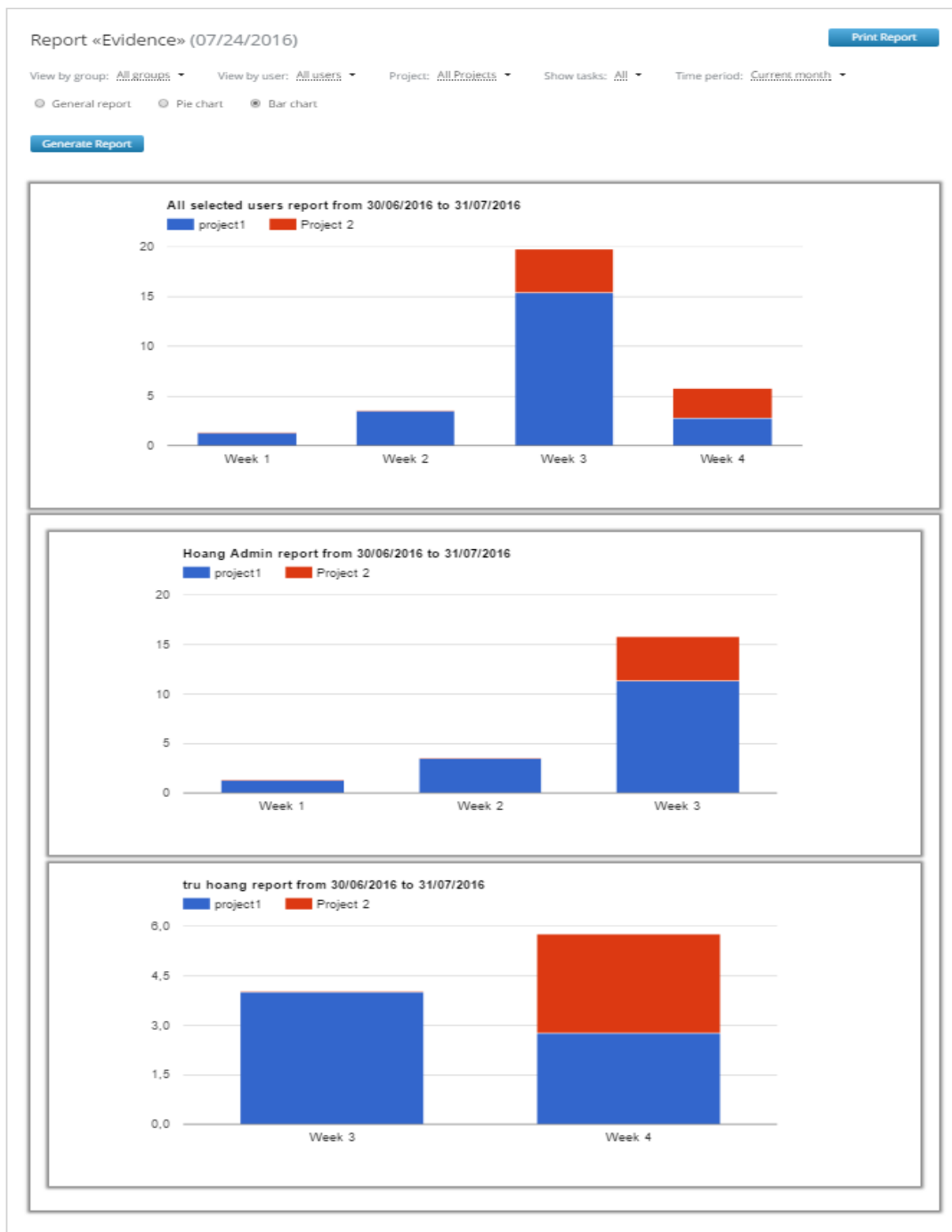


Obrázek 36: „Pie Chart“

C. „Bar Chart“

Jde o zásobníkový sloupcový graf. Tento typ graf reprezentuje uživatelské aktivity po časových intervalech (po dnech, týdnech, měsících, letech). Typ časového intervalu se určí podle délky vybraného časového intervalu ve filtru tak, aby bylo zobrazeno nejvýše jedenáct sloupců. Pokud je délka intervalu < 12 dní, zobrazuje se report po dnech. Pokud 11 dní < délka < 84 dní, zobrazují se data po týdnech. Pokud

83 dní < délka < 365 dní, zobrazují se data po měsících. Delší intervaly se zobrazují po letech. Data jsou zobrazována chronologicky zleva doprava. Např. sloupec reprezentující listopad roku 2015 je umístěn vlevo od sloupce, reprezentujícího leden roku 2016. Na jednotlivých sloupcích jsou znázorněny poměry odpracovaných hodin na projektech vybraných uživatelů. Grafické rozhraní vypadá následovně:



Obrázek 37: „Bar Chart“

7 Závěr

Výsledná aplikace splňuje všechny požadavky popsané v sekci 3.1. Přesto je stále v uživatelském rozhraní pro správu verzí výkazů, úloh, projektů a úvazků co vylepšovat.

OnlyOffice je rozsáhlý program, který disponuje mnoha funkcemi, které pokrývají řadu požadavků. To je na jednu stranu výhoda, ale jeho rozsáhlost je také nevýhodou, především kvůli špatné programové dokumentaci. Díky založení funkčnosti na *OnlyOffice* aplikace nabízí předložené řešení pro malou až středně velkou (řádově desítky lidí) firmu dostatečnou funkčnost nejenom v oblasti hlídání činnosti zaměstnanců a správy projektů ale i v jiných. Například v oblasti vytváření a správy dokumentů, *groupware*, *CRM*³⁵ atd. Seznam všech hlavních funkcí programu *OnlyOffice* je zde³⁶. Značná část úsilí musela být věnována sestavení vývojového prostředí i bez dostatečné dokumentace a porozumění a vývoji cizího kódu, schopnosti používání vývojových prostředků a některých frameworků, jako například „*LINQ*“ a „*jQuery*“.

V průběhu implementace jsem narazil na mnoho potíží, které prohloubily mé zkušenosti s prostředím .NET a s jazykem C#. Zároveň mi práce na aplikaci dala cenné zkušenosti s technologií ASP.NET a s rozšiřováním většího open-source software, ke kterému vývojáři neposkytují příliš podrobnou programátorskou dokumentaci. Kromě samotného výsledného programu je přínosné také vytvoření části detailnější dokumentace k programu *OnlyOffice*, která je dostupná v příloze této práce.

³⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Customer_relationship_management

³⁶ <https://github.com/ONLYOFFICE/CommunityServer>

8 Literatura

- [1] Jeffrey Richter: CLR via C# (Developer Reference), 2012, Microsoft, ISBN 978-0735667457.
- [2] Judith Bishopová: C# - návrhové vzory, Zoner Press, 2010, ISBN 978-80-7413-076-2.
- [3] Jürgen Bayer: C# 2005, Velká kniha řešení, Computer Press, 2007, ISBN 978-80-251-1620-3.
- [4] Simon Robinson: C# Programujeme profesionálně, Computer Press, 2003, ISBN 978-80-251-0085-5
- [5] Matthew MacDonald and Mario Szpuszta: Pro ASP.NET 3.5 in C# 2008 (Expert's Voice in .NET), Apress 5 edition (November 15, 2007), ISBN-13: 978-1590598931
- [6] OnlyOffice vývojářské fórum <http://dev.onlyoffice.org/>
- [7] Seznam API OnlyOffice <https://api.onlyoffice.com/portals/basic>
- [8] Oficiální stránka pro „ASP.NET” <http://www.asp.net/>
- [9] Oficiální stránka pro „jQuery” <https://jquery.com/>
- [10] Portál pro vývojáře <http://stackoverflow.com/>
- [11] Tutoriály pro webové vývojáře <http://www.w3schools.com/>
- [12] Internetový vyhledávač <http://www.google.com/>

9 Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: MANIPULACE S PROJEKTEM	10
OBRÁZEK 2: ONLYOFFICE PROJECTS	10
OBRÁZEK 3: VYTVOŘIT NOVOU ÚLOHU	12
OBRÁZEK 4: ONLYOFFICE SEZNAM ÚLOH	13
OBRÁZEK 5: ONLYOFFICE FILTRY ÚLOH	13
OBRÁZEK 6: ONLYOFFICE SEZNAM VÝKAZŮ	14
OBRÁZEK 7: ONLYOFFICE NOVÝ VÝKAZ.....	15
OBRÁZEK 8: ONLYOFFICE MODIFIKACE VÝKAZU	16
OBRÁZEK 9: ONLYOFFICE UŽIVATELSKÝ ÚČET	17
OBRÁZEK 10: ONLYOFFICE SEZNAM REPORTOVACÍCH SYSTÉMŮ	18
OBRÁZEK 11: REPORTOVACÍ SYSTÉM "TIME TRACKING"	18
OBRÁZEK 12: REPORT ÚLOH UŽIVATELE	19
OBRÁZEK 13: ONLYOFFICE AKTIVITY UŽIVATELŮ	19
OBRÁZEK 14: ACEPROJECT SEZNAM PROJEKTŮ	22
OBRÁZEK 15: ACEPROJECT SPRÁVA ÚLOHY 1	24
OBRÁZEK 16: ACEPROJECT SPRÁVA ÚLOHY 2	24
OBRÁZEK 17: UŽIVATELSKÝ ÚČET	25
OBRÁZEK 18: ACEPROJECT TIME 1	26
OBRÁZEK 19: ACEPROJECT TIME 2	26
OBRÁZEK 20: ACEPROJECT GENERATE TIME REPORT.....	28
OBRÁZEK 21: NOVÁ POLE U PROFILU UŽIVATELE.....	46
OBRÁZEK 22: NOVÁ POLE U PROJEKTU	47
OBRÁZEK 23: NOVÁ POLE U ÚLOHY 1	48
OBRÁZEK 24: NOVÁ POLE U ÚLOHY 2	49
OBRÁZEK 25: „TIME TRACKING“ NOVÉ FILTROVACÍ PODMÍNKY 1.....	50
OBRÁZEK 26: „TIME TRACKING“ NOVÉ FILTROVACÍ PODMÍNKY 2.....	50
OBRÁZEK 27: „TIME TRACKING“ NOVÝ SLOUPEC	51
OBRÁZEK 28: „ADD NEW TIME TRACKING“ NOVÉ POLE „TIME STARTED“	52
OBRÁZEK 29: „EDIT TIME TRACKING“ NOVÉ POLE „TIME STARTED“	53
OBRÁZEK 30: „TIME TRACKING“ U POPISU ÚLOHY	53
OBRÁZEK 31: HLAVNÍ STRÁNKA „SIGNED TIME“	54
OBRÁZEK 32: EDITOVÁNÍ NEBO PŘIDÁNÍ „SIGNED TIME“	55
OBRÁZEK 33: „SIGNED TIME“ DETAILNÍ STRÁNKA	55
OBRÁZEK 34: REPORTOVACÍ SYSTÉM „EVIDENCE“	56
OBRÁZEK 35: „GENERAL REPORT“	57
OBRÁZEK 36: „PIE CHART“	58
OBRÁZEK 37: „BAR CHART“	59

10 Seznam tabulek

TABULKA 1: SROVNÁNÍ FUNKCÍ RŮZNÝCH METOD EVIDENCE AKTIVIT ZAMĚSTNANCŮ	31
---	----

11 Přílohy

Příloha 1: dokument „*Developer documentation.doc*“ (programátorská příručka).

Příloha 2: Zdrojový kód a jeho kompilovaná verze na DVD.