



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZY A NÁVRH ZMĚN EVIDENCE DOCHÁZKY

ANALYSIS AND PROPOSAL FOR CHANGES IN EVIDENCE OF ATTENDANCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Janík

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.

BRNO 2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Janík Martin

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýzy a návrh změn evidence docházky

v anglickém jazyce:

Analysis and Proposal for Changes in Evidence of Attendance

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza současného stavu

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.

LACKO, Ľuboslav. Mistrovství v SQL Server 2012: [kompletní průvodce databázového experta]. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013. 640 s. ISBN 978-80-251-3773-4.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. Podnikové řízení. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 685 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jiří Kříž, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu systému evidence docházky implementovanou samotnou společností SOFTWARE DEVELOPMENT EUROPE, s.r.o. a návrhem na změny. Analyzuje a srovnává komerčně dostupné řešení s vlastním řešením společnosti po implementaci úprav a doporučuje nejvýhodnější řešení.

Abstract

The bachelor's thesis focuses on analysis and proposal for changes of the evidence system of the employees' attendance, which was implemented by the company SOFTWARE DEVELOPMENT EUROPE, s.r.o. itself. The thesis contains analysis and comparison of commercially available systems and the company's own system after the implementation of changes and delivers the most appropriate solution.

Klíčová slova

evidence docházky, implementace, server, programovací jazyk, uživatelské rozhraní

Key words

evidence of attendance, implementation, server, programming language, user interface

Bibliografická citace

JANÍK, M. *Analýzy a návrh změn evidence docházky*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 54 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Jiří Kříž, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 31. května 2016

.....

podpis studenta

Poděkování

Chtěl bych poděkovat za odborné vedení práce Ing. Jiřímu Křížovi, Ph.D., který mi poskytl cenné rady a informace a pomohl mi při vypracování mé bakalářské práce, dále společnosti SOFTWARE DEVELOPMENT EUROPE, s.r.o., hlavně Ing. Stanislavovi Bahulovi za poskytnutí informací a konzultací souvisejících s bakalářskou prací.

OBSAH

ÚVOD.....	10
1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	11
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	12
2.1 Informační a komunikační technologie.....	12
2.1.1 Informace.....	12
2.1.2 Data.....	12
2.1.3 Znalosti.....	12
2.1.4 Hardware.....	13
2.1.5 Software.....	13
2.1.6 Programovací jazyk.....	13
2.1.7 Skriptovací jazyk.....	14
2.2 Součásti a technologie systému evidence docházky.....	15
2.2.1 Rozhraní pro programování aplikací.....	15
2.2.2 RFID technologie a zařízení.....	16
2.2.3 Aplikační server.....	16
2.2.4 Databáze.....	16
2.2.5 Cloud computing.....	17
2.2.6 Webové uživatelské rozhraní.....	18
2.3 Využití analýzy.....	19
2.3.1 Vnější prostředí společnosti.....	19
2.3.2 Vnitřní prostředí společnosti.....	19
2.3.3 SWOT analýza.....	20
3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	21
3.1 Představení společnosti.....	21
3.1.1 Organizační struktura.....	21

3.2	Popis informačních technologií.....	23
3.2.1	SWOT analýza.....	23
3.3	Analýza evidence docházky ISDE.....	25
3.3.1	Historie.....	25
3.3.2	Uživatelské rozhraní	26
3.3.3	Pohled na komunikaci.....	29
3.3.4	Databáze evidence docházky	31
3.3.5	Analýza požadavků.....	32
3.4	Shrnutí.....	33
4	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	34
4.1	Nabídka společnosti GIRITON Systems s.r.o.....	34
4.2	Nabídka společnosti OKsystem a.s.	37
4.3	Úprava již existující evidence docházky.....	40
4.5	Finanční zhodnocení a porovnání nabízených řešení.....	42
4.5.1	Rozpis odhadnutých nákladů za první (implementační) rok a nákladů provozních	42
4.5.2	Odhady ročních nákladů	44
4.6	Souhrnné hodnocení.....	46
	ZÁVĚR	50
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	51
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	53
	SEZNAM TABULEK	54
	SEZNAM GRAFŮ	54

ÚVOD

Pro každou firmu, ale i zaměstnance je evidence docházky klíčovým prvkem informačního systému. Pokud by neexistoval systém evidence docházky, zaměstnavatelé by neměli přehled o odpracované době svých zaměstnanců a tudíž ani podklady pro výplaty.

Nové technologie, které jsou součástí našeho běžného života, již umožňují docházku nejen evidovat, ale usnadňovat práci zaměstnancům, účetnímu oddělení, ale i manažerům, kteří mohou jednodušeji sledovat a kontrolovat, zda se zaměstnanec nachází v práci, kdo a kdy plánuje dovolenou či jinou nepřítomnost, atp. Dále nové technologie umožňují docházku zaměstnanců nejen zobrazovat v jednoduchém formátu, ale jsou zde možnosti využívání moderního designu, různých způsobů zobrazení, i možnost volby zařízení, na kterém uživatelé chtějí kontrolovat evidenci docházky.

1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu a návrh změn již existujícího systému, který si společnost SOFTWARE DEVELOPMENT EUROPE, s.r.o. před sedmi roky naimplementovala sama.

Hlavním cílem této práce je zjistit, zda je pro společnost výhodnější si ponechat a udržovat stávající systém evidence docházky, nebo ho nahradit vhodným komerčně dostupným řešením. K dosáhnutí tohoto cíle jsou použity analýzy vnějšího a vnitřního prostředí ICT, seznámení se s technologiemi a samotným fungováním implementovaného řešení. Kromě stávajícího systému budou analyzované i systémy evidence docházky, které jsou dostupné na trhu.

Dílčím cílem práce je analyzovat požadavky vedení společnosti na systém evidence docházky a zpětně poskytnout podklady pro podporu rozhodování o konečné volbě.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V následující části práce rozvedu potřebné teoretické znalosti související s analýzou, výběrem a návrhem řešení. Budu se soustředit nejvíce na informační technologie a prvky využívané u systému evidence docházky a prostředky potřebné pro analýzu prostředí.

2.1 Informační a komunikační technologie

Pojem informační a komunikační technologie, zkráceně ICT (z anglického *Information and communications technology*), je souhrnné označení technologií, které významně přispívají k vytváření, výměně, zpracování informací a dat, a jejich uchovávání. Tyto technologie umožňují globální charakter komunikace mezi subjekty. Jejich předností je rychlost a rychlá odezva na trendy v podnikových informačních systémech [1].

Pod pojmem informační systém se ve všeobecnosti myslí množina prvků, jejich vzájemné působení a určitý druh chování. Množina prvků v informačních systémech tradičně obsahuje informační technologie, tedy hardware a software, dále orgware, řízení, datovou základnu a samotné zaměstnance [2].

2.1.1 Informace

Informace je zpráva, či vjem, který snižuje neurčitost při rozhodování. Informace musí splňovat tři základní požadavky, a to syntaxe, sémantika a relevance. Adresát zprávy ji musí detekovat a rozumět sdělení, druhým požadavkem je, že adresát porozumí obsahu a posledním požadavkem je, že zpráva přináší adresátovi nějakou hodnotu, význam [2].

2.1.2 Data

Pro data je charakteristická jejich vypovídající schopnost. Jestliže subjekt využívá v daném okamžiku data k podpoře rozhodování, stávají se z dat pro subjekt informace, protože datům je přiřazovaný význam a smysl. Data představují tedy potenciální informace, které mohou být uloženy pro pozdější zpracování na vhodné médium [2].

2.1.3 Znalosti

Výsledkem porozumění sdělené informace je znalost, která je charakteristická také jako informace o využití jiných informací a dat, s možností kombinace, v různých situacích. Pokud je subjektem například člověk, který dostane určitou informaci, znalost v lidském mozku automaticky umožní využít dalších souvisejících informací, se kterými člověk může dále pracovat [2].

2.1.4 Hardware

Hardware obsahuje množinu fyzicky existujících technických prvků, ze kterých se určité zařízení skládá. Bez těchto součástí, zařízení není schopné fungovat. Počítačový hardware se skládá ze sběrnice, která umožňuje komunikaci a spolupráci ostatním prvkům, kterými jsou procesor, operační paměť a zařízení vstupu a výstupu [2], [3].

Systém vodičů, který prochází počítačem, se nazývá sběrnice, která umožňuje pouze přesně definovanou funkci a to komunikaci všech připojených zařízení. Komunikace probíhá v binární soustavě pomocí stavů pod napětím a bez napětí. Sběrnici se logicky dělí na část datovou, adresní a řídicí, které umožňují komunikaci mezi jednotlivými komponentami počítače [2].

2.1.5 Software

V informačních technologiích se pod pojmem software shlukují veškeré počítačové programy provádějící určitou činnost. Lze definovat i jednodušeji a to, že software v počítači je vše, co není hardware a zároveň ani data. Systémový software zajišťuje chod počítače a komunikaci s okolím a aplikační software neboli programy, umožňuje vykonávat určitou činnost [4].

Software se může dělit podle různých kategorií, ale nám postačí dělení dle způsobu šíření softwaru neboli licence. Mezi hlavní licence softwaru spadá plná, demo a trial verze a freeware, či open source licence. Rozdíly mezi licencemi jsou jednoduché, za plnou verzi musí uživatel zaplatit, demo verze znamená, že software má určitá omezení a trial je plná verze na určitou krátkou dobu na vyzkoušení. Licence freeware znamená, že je možné využívat software zdarma, ale jeho autorská práva zůstávají autorovi a jako poslední je licence open source, která doslova přeložená znamená otevřený kód, tedy software je zcela zdarma, k dispozici je jeho zdrojový kód, který se dá upravovat dle svých potřeb, a software je chráněn licencí GPL (z anglického překladu *General Public Licence*) [4].

2.1.6 Programovací jazyk

Programovací jazyk je standardizovaný instrument komunikace s počítačem. Programovací jazyk nám slouží k tvorbě programů, které popisují výpočty ve tvaru, který umožňuje provedení pomocí počítače. Používání programovacích jazyků nám zjednodušuje přenos určitého typu informace, samotný jazyk se vyznačuje velkou přesností vyjádření a jsou obvykle spustitelné na počítači [5].

Strojově orientované jazyky jsou přímo závislé na konkrétním procesoru a vývoj aplikací je velice náročný. Jazyky vyšší úrovně nám umožňují překládat a generovat strojový kód, proto jsou zde vyšší nároky na čas a paměť v době běhu programu. Na druhou stranu jsou výrazně čitelnější, jednodušší na implementaci a nezávisí na konkrétním procesoru, či jiném technickém vybavení. Mezi nejznámější programovací jazyky vyšší úrovně patří Java, C a C++ [5].

2.1.7 Skriptovací jazyk

Skriptovací jazyky jsou určeny pro kombinaci již existujících komponentů, ne jako u programovacích jazyků, které jsou určené pro psaní aplikací od základu. Předpokládají tedy, že sbírka komponent existuje již psaná v jiných jazycích. Slouží jako rozšiřovací funkce již existujících komponent, ale zřídka se s těmito jazyky můžeme setkat v použití pro složité algoritmy. Skriptovací jazyky jsou někdy přezdívány i jako jazyky systémové integrace. Mezi nejznámější skriptovací jazyky řadíme PHP, Ruby, Python i JavaScript [6].

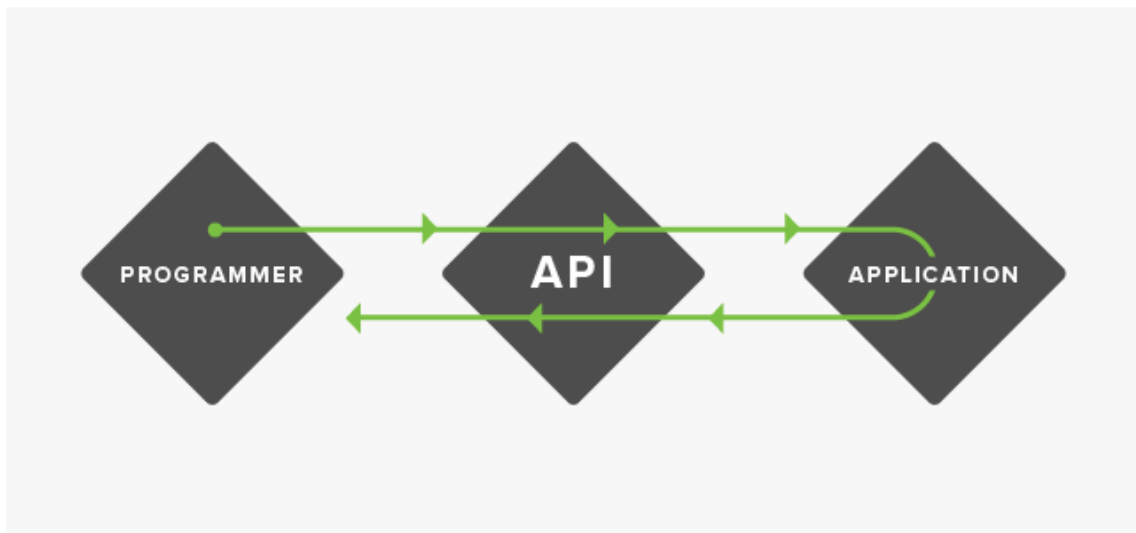
2.2 Součásti a technologie systému evidence docházky

V následujících podkapitolách budou vysvětlené základní součásti a technologie systémů evidence docházky.

2.2.1 Rozhraní pro programování aplikací

Rozhraní pro programování aplikací (zkráceně API, z anglického *Application Programming Interface*) je prostředníkem, který je využíván programem ke komunikaci s operačním systémem nebo jiným řídicím programem, jako je například systém pro řízení a správu databáz, nebo komunikační protokol. Implementace API závisí na volání funkcí v programu, které zajišťují propojení s požadovaným podprogramem, aby se příkazy mohly vykonat. API tedy naznačuje, že ovladač nebo programový modul je v počítači k dispozici pro vykonání příkazu, nebo k vykonání úloh, pokud je program propojený se softwarem [7].

API může sloužit pro komunikaci se samotným souborem instrukcí vnořených do procesoru, také ke komunikaci mezi operačním systémem a aplikací, nebo mezi programátorem a aplikací, ale i uživatelem počítače a uživatelským rozhraní pomocí příkazů a tlačítek [7], [8].



Obrázek č. 1: Komunikace programátora pomocí API rozhraní (Zdroj: převzaté z [8])

2.2.2 RFID technologie a zařízení

Radiofrekvenční identifikace (z anglického *Radio-frequency identification*) je bezkontaktní technologie, sloužící k přenosu dat pomocí elektromagnetických vln. Technologii lze najít v různých odvětvích průmyslu, kde identifikace pomocí RFID zvyšuje kvalitu a rozšiřuje možnosti identifikace [9].

Technologie vychází z principu radaru a již v devadesátých letech byly vytvořené standardy a technologie se začala využívat mezinárodně. Mezi hlavní výhody RFID patří bezkontaktní povaha, rychlost čtení a škálovatelnost [9].

Základními komponentami systému RFID jsou transpondér, čtecí zařízení a řídicí software. Transpondér, neboli RFID tag, je elektronický paměťový obvod s mikročipem a anténou. Čtecí zařízení, neboli RFID čtečka, se skládá z vysílacím nebo přijímacím obvodem s dekodérem a anténou. Řídicí software nám umožňuje spravovat propojená RFID zařízení [9].

2.2.3 Aplikační server

Aplikační server, zkráceně APS (z anglického *Application server*), je specializovaný software sloužící k provozování sdílené aplikace. Typicky se využívá pro podnikový software, který má dvě části. První částí je software nainstalovaný na aplikačním serveru a druhá část se nachází na zařízení uživatele. Server také může provozovat pouze webové aplikace [10].

APS zprostředkovává operace mezi software a databází, uceluje aplikační logiku, zpracovává operace a zajišťuje bezpečnost připojených zařízení. V rámci třívrstvé architektury se aplikační server stará o samotný provoz aplikací. Třívrstvou architekturu dělíme na vrstvu prezentační, aplikační a datovou. Prezentační vrstva je ta část, kterou vidí uživatel, dále je aplikační server na kterém běží software a zajišťuje výpočty a na datové vrstvě se zajišťuje práce s daty [10].

2.2.4 Databáze

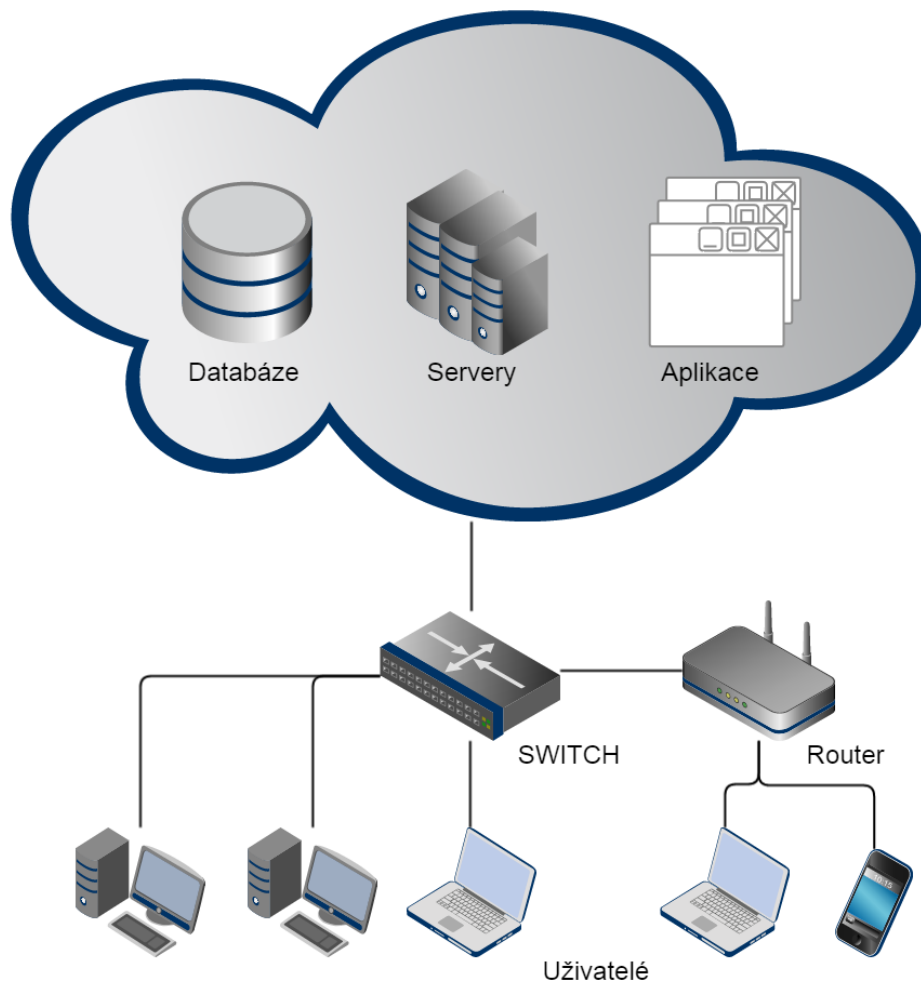
Databáze je pojem, který vyjadřuje strukturovaný soubor dat uložený na médiu. Jedná se o bázi dat, kterou tvoří logicky propojený systém vztahů a vazeb. Databáze jsou nejnížší vrstvou třívrstvé architektury a poskytují zdroj dat pro aplikace [11].

System řízení báze dat, zkráceně DBMS (z anglického *Database Management System*), je software, který zajišťuje propojení mezi aplikací a uloženými daty. DBMS jsou například MySQL, Oracle SQL Developer, PostgreSQL a další [11].

Výše zmíněné DBMS využívají relační databázi, ve které jsou data uložena v tabulkách a ty jsou vzájemně propojené. Pro potřeby manipulace s daty, tabulkami, či vazbami se využívá SQL (z anglického *Structured Query Language*) [11].

2.2.5 Cloud computing

Cloud computing spočívá v přesunutí dat a aplikací z počítačů, případně i serverů. Data jsou tedy přesunuta a aplikace nainstalovány na pronajímané servery jiných společností, nebo na servery vlastní. Nejběžnější charakteristikou *cloud computing* je geografická změna umístění dat a výpočtů [12].



Obrázek č. 2: Schéma cloudového řešení (Zdroj: vlastní zpracování)

Jednoduchým příkladem je dokument u *cloud* řešení Google Dokumenty. Při vytvoření, či úpravě takového dokumentu, se software a data nacházejí na hardware, ke kterému uživatel přistupuje pomocí internetu, ale nemá k němu fyzický přístup a z geografického hlediska ani neví, kde se hardware nachází, protože může být i rozmístěný po různých kontinentech [12].

Cloud je síť serverů, kde každý server má svou funkci. Různé servery poskytují výpočetní výkon pro běh aplikací, jiné jsou zodpovědné za dodávání a čtení dat z databáze a další například poskytují webové služby [13].

2.2.6 Webové uživatelské rozhraní

Uživatelé jsou pomocí uživatelského rozhraní, zkráceně UI (z anglického *user interface*), schopni interaktivně využívat daný program v prohlížeči. Díky UI mají uživatelé systému dostupnou veškerou jeho funkcionalitu. Vznikají stále nové trendy UI a tím vzniká požadavek, aby se stávající systémy jednoduše a rychle adaptovali na tyto trendy bez ztráty funkcionality systémů. Konstrukce UI tedy vyžaduje odbornou znalost příslušných vývojových nástrojů [14].

UI by mělo poskytovat přívětivé prostředí, které umožňuje uživateli využívat funkce intuitivním a přirozeným způsobem. Ikonky, menu a ukazatelé jsou hlavními rysy UI [14].

Běžnými nástroji vývoje webového uživatelského rozhraní jsou jazyky HTML (z anglického *Hypertext Markup Language*), CSS (z anglického *Cascading Style Sheets*), skriptovací jazyky PHP (z anglického *Personal Home Page*, v současnosti *PHP: Hypertext Preprocessor*) a JavaScript [15].

GWT

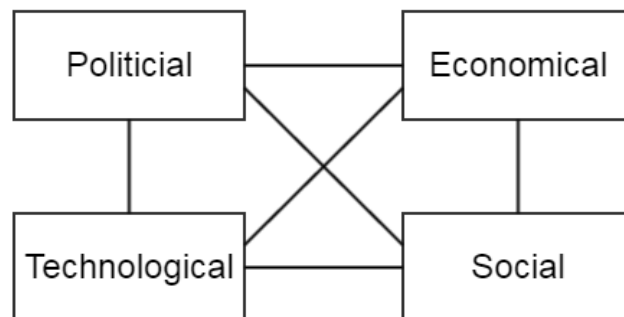
GWT (z anglického *Google Web Toolkit*) je vývojářská open-source knihovna a nástroj používaný pro vytváření a optimalizaci komplexních aplikací pro webové prohlížeče. Cílem je zjednodušení vývoje výkonných webových aplikací bez odborné znalosti různých webových prohlížečů a jazyku JavaScript. GWT umožňuje vývoj webového rozhraní pomocí objektově orientovaného jazyku Java, který se přeloží a nasadí na server jako JavaScript [16].

2.3 Využití analýzy

Jedním z podkladů pro management společnosti při řízení změn, slouží analýzy prostředí a okolí podniku. V současné době existuje mnoho analýz s různým zaměřením. Pro účely analýzy ICT firmy byly použity analýzy popsané v následujících podkapitolách.

2.3.1 Vnější prostředí společnosti

Vnější prostředí podniku je prostředí vně podniku. Z tohoto hlediska je to mnoho faktorů, ale ve strategickém řízení jsou důležité pouze ty faktory, které se vztahují na podnik. Pro takové účely může sloužit STEP analýza [17].



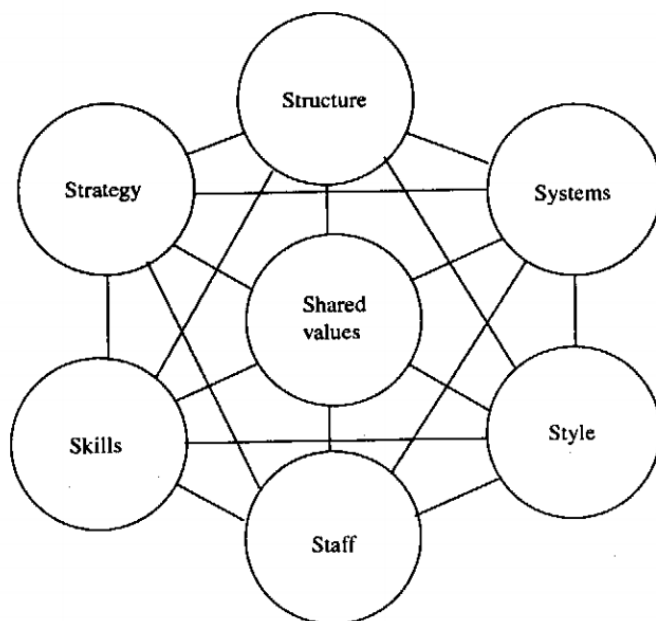
Obrázek č. 3: Segmenty vnějšího prostředí (Zdroj: vlastní zpracování)

STEP analýza je efektivním nástrojem pro hodnocení vlivu faktorů vnějšího prostředí působící na podnik. Skládá se ze čtyř segmentů, které se navzájem ovlivňují. Jsou to segmenty politicko-právní, ekonomický, sociálně-kulturní a technologický [17].

2.3.2 Vnitřní prostředí společnosti

Pro účely úspěšné strategie je zapotřebí soulad mezi podmínkami vnějšího prostředí s podnikovými zdroji. Analýza vnitřního prostředí poskytuje identifikaci zdrojů a kompetencí, které umožňují budovat konkurenční výhodu [17].

K identifikaci klíčových faktorů úspěchu slouží modelu 7 S. Jedná se o analýzu, ve které se na společnost přihlíží jako na množinu sedmi základních aspektů, které se navzájem ovlivňují. Sedmi základními aspekty jsou: strategie, struktura, systém řízení, styl manažerské práce, spolupracovníci, schopnosti a sdílené hodnoty [18].



Obrázek č. 4: Segmenty vnitřního prostředí (Zdroj: převzaté z [18])

2.3.3 SWOT analýza

SWOT analýza je snadno použitelný, velmi užitečný a pohotový nástroj sloužící k popisu celkové situace podniku. Zkratka vychází ze čtyř anglických slov a to: *strengths*, *weaknesses*, *opportunities* a *threats*. V definici SWOT analýzy hovoříme o čtyřech stránkách, které se dále dělí do dvou kategorií, a to vnitřní silné a slabé stránky společnosti a příležitosti a ohrožení ve vnějším prostředí společnosti. Analýza slouží k vyzdvižení těch stránek, které mají pro společnost strategický význam. [17].



Obrázek č. 5: SWOT matice (Zdroj: vlastní zpracování)

3 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této části zanalyzuji prostředí firmy, zaměřím se na informační technologie a evidenci docházky společnosti.

3.1 Představení společnosti

Obchodní jméno: SOFTWARE DEVELOPMENT EUROPE, s.r.o.

Sídlo: Dornych 90, Brno, 61700

Identifikační číslo: 25309978

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Společnost SDE, s.r.o. se zabývá již více než 20 let vývojem a správou počítačových i mobilních aplikací, integrovaným softwarem a automatizačním testováním pro zahraniční zákazníky. Zakladatelem společnosti je Jeff Smith a Donnie Goins kteří se rozhodli pro cosourcing, tudíž strategické partnerství kde se kombinují interní a externí zdroje k dosažení sdíleného dlouhodobého cíle.

Nyní je společnost pod vedením Kamila Veřmiřovského, který zastává pozici generálního ředitele a Donnie Goins s Mike Miller, kteří jsou vlastníci společnosti a nejvýznamnějšími partnery. Mezi největší zákazníky se řadí Oracle, Medfusion a Sensus, firmy se sídlem v USA.

3.1.1 Organizační struktura

Společnost sídlí v centru Brna, před několika měsíci expandovala do Ostravy a pronajímá místnost pro své zaměstnance na Masarykově Univerzitě. Celkový počet zaměstnanců se pohybuje okolo 80 a výhledově chce společnost zaměstnávat 150 zaměstnanců.



Obrázek č. 6: Organizační struktura společnosti (Zdroj: vlastní zpracování)

Generálním ředitelem společnosti je Kami Veřmimovský, který s podporou a dohledem majitelů řídí společnost. Ve společnosti se dále nachází 5 zaměstnanců na manažerských pozicích, kteří se starají o komunikaci se zákazníky, řízení týmů pracujících pro dané zákazníky a také zpracovávají výkazy odpracovaných dnů zaměstnanců.

Donnie Goins a Mike Miller se starají především o určování vize a cílů společnosti, ale také se podílí na vytváření a udržování vztahů s již stávajícími, nebo novými zákazníky. Momentálně se vize a cíl společnosti soustředí nejvíce na tvorbu vlastního a jedinečného produktu, který může společnost nabízet jako vlastní a výběr a oslovení potenciálních zákazníků k rozvoji nové pobočky založené v Ostravě. Důvodem založení nové pobočky v Ostravě a nerozšiřování pobočky v Brně byl hlavně vyčerpanost pracovního trhu se zkušenými softwarovými vývojáři.

Nejvíce informací pro potřebu provedení analýz jsem získal od vedení společnosti a zaměstnanců, kteří se orientují v potřebných technologiích.

3.2 Popis informačních technologií

Tvorba a správa software pro zahraniční zákazníky si vyžaduje nemalou pozornost na hardwarové i softwarové vybavení společnosti. Každému zaměstnanci je poskytnut nový počítač nebo notebook, jež splňuje požadavky na tvorbu software. Pokud se zaměstnanec nachází ve společnosti delší dobu a jeho počítač nebo notebook je již zastaralý, společnost zařídí výměnu. Každý zaměstnanec má přístup k internetu, kde se nachází velké množství ohrožení dat zaměstnanců, ale i zákazníků. Společnost toto ohrožení řeší antivirovým programem se společnou licencí a firemní VPN. Programy využívané k práci bývají většinou open-source, v případě potřeby licence na profesionální programy, společnost nemá problém s financováním.

Komunikace ve společnosti probíhá přes programy, které poskytují normální úroveň zabezpečení - e-mailový klient Zimbra, instant messaging aplikace Skype a software pro videokonference GoToMeeting. Meetingové místnosti jsou vybaveny počítači napojené na TV nebo na projektor.

3.2.1 SWOT analýza

Výstupy z analýz vnějšího a vnitřního prostředí jsem shrnul v matici SWOT analýzy a podrobněji popsal v následujících podkapitolách.

<p style="text-align: center;">Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none">• Zkušené IT oddělení• Nové HW vybavení• Zabezpečení firemní sítě• Interní projekty• Využívání open-source a freeware SW	<p style="text-align: center;">Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none">• Evidence docházky ISDE• Pomalejší připojení k internetu• Komunikační SW - Skype
<p style="text-align: center;">Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none">• Možnost certifikace zaměstnanců• Prodej vlastního SW	<p style="text-align: center;">Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none">• Internetové útoky pro získání citlivých dat společnosti i zákazníků

Tabulka č. 1: SWOT analýza (Zdroj: vlastní zpracování)

Silné stránky

Dominantní stránkou informačních technologií ve společnosti je peopleware, mezi které spadá zkušené IT oddělení, které implementovalo firemní VPN. Dále se stará o správu a správné fungování HW zařízení. Aktuálně se ve společnosti zaměřují desktopové počítače za notebooky a probíhá analýza zvukových zařízení pro komunikaci se zákazníky.

Společnost využívá většinou open-source a freeware licence, což považuji za silnou stránku společnosti, protože zaměstnanci mají většinou se zmíněnými licencemi zkušenosti a společnost může využít ušetřené náklady na interní projekty, zázemí zaměstnanců, apod.

Interními projekty se myslí především vývoj vlastního software, které vznikají buď za účelem tvorby zisku, anebo zjednodušení práce vykonávané zaměstnanci. Systém evidence docházky spadal také do interních projektů a byl vytvořen i pro účely dalšího prodeje, ale nakonec se od prodeje upustilo.

Slabé stránky

Jak již jsem zmínil, systém evidence docházky již po implementaci nesplňoval veškeré potřebné náležitosti, aby společnost mohla jít s produktem na trh. Po 7 letech se mezera mezi tím, co společnost potřebuje a tím, co ISDE nabízí, značně zvětšila.

Pomalejší připojení k internetu brání plynulé audiovizuální komunikaci zaměstnanců SDE se zákazníky. Komunikační SW Skype mívá občas výpadky a Skype pro open-source OS nepodporuje veškerou funkcionalitu.

Příležitosti

Společnost má prostředky na vývoj vlastního SW. Generování zisku z vlastního SW je příležitostí pro společnost k rychlejšímu a stabilnějšímu růst. Možnost certifikace zaměstnanců existuje, ale zaměstnanci k certifikaci nejsou dostatečně motivováni.

Hrozby

I přes využívání osvědčených antivirových programů, stále existuje riziko získání citlivých dat a společnost musí vždy důkladně a neustále tomuto riziku předcházet.

3.3 Analýza evidence docházky ISDE

Vstup do objektu společnosti je povolen jen oprávněným osobám, proto se společnost rozhodla před 2 lety využít bezpečnostní firmy JABLOTRON ALARMS a.s., která do objektu nainstalovala nové pohybové čidla, alarmy a přístupové panely pro odkódování oblastí v objektu. Z bezpečnostních důvodů jsou tyto přístupové panely odpojeny od ovládání dveří, o které se starají samostatné RFID čtečky s API. Tyto čtečky jsou napojené na sběrnici a o zápis docházky do relační databáze a otevírání dveří se stará software, který si společnost sama naimplementovala. Ten je začleněn do IS společnosti, umístěný na webových stránkách.

Každý zaměstnanec, který přijde do společnosti má RFID čip, který mu otevře dveře a zároveň zapíše údaj o započetí pracovní doby do databáze. Po skončení pracovní doby přiloží zaměstnanec čip k RFID čtečce na vnitřní straně dveří a tím se zapíše do databáze jeho odchod. Takto probíhá započatí a ukončení pracovní doby každého zaměstnance s výjimkou prvního a posledního zaměstnance, který musí dveře odemknout a odkódovat oblast do které vstupuje, poslední pak dveře zamkne a oblast znovu zakóduje. V případě aktivace alarmu je kontaktována bezpečnostní služba.

3.3.1 Historie

Společnost před 7 lety měla zavedenou pouze jednoduchou verzi evidence docházky. Jednoduchý systém byl psán v PHP a její zadávání bylo ruční přes zaměstnancův PC. Požadavky na nový docházkový systém byly, aby zůstalo možné ručně zadávat přítomnost, ale i automaticky přes RFID čtečky, které zároveň budou otevírat dveře.

Společnost v té době snížila počet zaměstnanců u jednoho ze zákazníků a měla na výběr, jestli zaměstnancům dá výpověď, nebo je přeučí na technologie, které požadovali jiní zákazníci. Rozhodli se tedy pro možnost druhou, přeučení, a to interními projekty, včetně implementace nové evidence docházky. To byl hlavní důvod, proč se využila relační databáze Oracle a aplikační server GlassFish. Systém evidence docházky je velmi jednoduchý a tak nebylo nutné využívat takového řešení, které plně nevyužívalo funkcionalitu nabízenou společností Oracle. Systém evidence docházky společnost plánovala nabízet jako vlastní produkt ostatním společnostem, ale tento produkt nikdy nebyl uvedený na trh.

Hardware jako jsou RFID čipy, terminály a komunikační zařízení společnost pořídila od DUHA systém spol. s r. o., která sice nabízí i hotová řešení, která společnost SDE nevyužila, protože potřebovala přeučit zaměstnance na jiné technologie a měla jinou představu o evidenci docházky.

Naimplementovaný systém evidence docházky fungoval bez větších problémů. Až na malé úpravy se do systému nijak nezasahovalo po dlouhou dobu. Nyní se společnost musí rozhodnout, zda chce systém evidence docházky zanechat a opravit nedostatky, nebo využije jeden z mnoha komerčně nabízených systémů evidence docházky, který společnosti bude vyhovovat.

Nyní se zaměřím blíže na evidenci docházky ISDE a popíši, jak systém funguje a poté uvedu požadavky vycházející z nedostatků systému.

3.3.2 Uživatelské rozhraní

Kontrola a ruční zadání docházky je spojené s webovým informačním systémem, zobrazeném na následujícím obrázku, provozovaném uvnitř firemní VPN. Tento systém poskytuje základní informace o společnosti pro zaměstnance, vybavení, podporu a různé důležité či vhodné odkazy, kde najdeme i návod na zadávání a kontrolu docházky.

Evidence docházky se nachází v horní liště webové stránky. V položce lidé jsou všichni zaměstnanci řazeni podle data nástupu, jejich základní údaje a kontakt. Položka Nepřítomnost se používá pro zadávání budoucí nepřítomnosti a její bližší specifikace. Na položku Přítomnost se podíváme blíže, protože se jedná o nejpoužívanější část evidence docházky.

Nástroje	SDE IT	Informace o SDE	Interní pravidla	Užitečné
Zimbra - Webmail	IT Tikety	Firmitní vize a kultura	Pravidla pro docházku	Denní menu v okolí
Stará SDE Wiki	IT Cloud	Organizační struktura	Co dělat při odchodu z práce	Dovoz obědů "Gregor"
Zajímavé firemní knihy	HOWTO	Kontakty	Hodnotící pohovory	Klíčko
Erární HW na testování	Změna LDAP hesla	Vizuální identita	BOZP - Bezpečnost při práci	Co s flouí pasy?
Office Tikety	Zaregistrování nového zařízení	Otevřené pozice	Postup a rady pro služební cestu	Komunity v SDE
	Licenční politika	Referral program	Pravidla pro angličtinu	
	Feedback Confluence	Interní projekty	Code Review	
	SDE CA	SDE pomáhá	Přijímací pohovor u zákazníka	
		Diplomové práce	Prezentace zákazníkovi	

Copyright 2016 SDE - Software Solutions

Obrázek č. 7: Hlavní strana IS (Zdroj: IS SDE)

Do položky Přítomnost se automaticky zapisují příchody a odchody zaměstnanec, které může později upravovat. Pokud zaměstnanec pracuje z jiného místa než ze společnosti, musí být připojen k firemní VPN pomocí heslem chráněného USB tokenu, aby se mohl připojit a zadat si přítomnost ručně. Hlavním důvodem firemní VPN samozřejmě není evidence docházky, ale úložiště a virtuální servery zákazníků. Tyto editace a různé korekce docházky se provádějí v jednoduchém okně, které se zobrazí při kliknutí do vybraného dne. Volitelná poznámka slouží pro lepší orientaci pro vyhodnocujícího pracovníka.

Přítomnost Martin Janík (čtvrtek, 18. února 2016):

Začátek	Konec	Délka	Poznámka	
11:04	18:13	7:09	<input type="text"/>	<input type="button" value="✘"/>
18:45	20:00	1:15	<input type="text"/>	<input type="button" value="✘"/>
Korekce (+/-):		-0:15	<input type="text"/>	
Celkem:		8:09		

Obrázek č. 8: Detail editace docházky – přítomnost (Zdroj: IS SDE)

V levé části se nachází přítomnost zaměstnance a v části pravé nám systém vyhodnocuje docházku v daném období. Přestože tento systém vypadá zastarale oproti dnešním trendům, jeho ovládání je velice jednoduché a intuitivní.

software DEVELOPMENT europe			Martin Janik
Hlavní stránka Lidé Nepřítomnost Přítomnost Export			
Filtr nepřítomnosti			
Začátek: 01.02.2016		Konec: 29.02.2016	
filtr: Martin Janik			
	Martin Janik		
	75:02		
01.02.2016	10:20 - 13:50 14:30 - 17:05 -0:30 5:35	01.02.2016	
02.02.2016	08:50 - 15:30 17:20 - 19:00 -0:30 7:50	02.02.2016	
03.02.2016	09:50 - 13:20 13:55 - 15:45 5:20	03.02.2016	
04.02.2016	09:45 - 17:40 7:55	04.02.2016	
05.02.2016	08:45 - 15:45 7:00	05.02.2016	
06.02.2016		06.02.2016	
07.02.2016		07.02.2016	
08.02.2016	11:36 - 16:30 4:54	08.02.2016	
09.02.2016	08:00 - 12:25 4:25	09.02.2016	
10.02.2016	10:21 - 12:03 12:33 - 17:49 6:59	10.02.2016	
11.02.2016	08:51 - 12:03 12:37 - 18:02 8:37	11.02.2016	
12.02.2016	10:30 - 12:27 12:58 - 15:32 4:32	12.02.2016	
13.02.2016		13.02.2016	
14.02.2016		14.02.2016	
15.02.2016	12:10 - 18:45 6:35	15.02.2016	
16.02.2016	08:30 - 12:00 3:30	16.02.2016	
17.02.2016	09:58 - 1:51	17.02.2016	
18.02.2016		18.02.2016	
19.02.2016		19.02.2016	
20.02.2016		20.02.2016	
21.02.2016		21.02.2016	
22.02.2016		22.02.2016	
23.02.2016		23.02.2016	
24.02.2016		24.02.2016	
25.02.2016		25.02.2016	
26.02.2016		26.02.2016	
27.02.2016		27.02.2016	
28.02.2016		28.02.2016	
29.02.2016		29.02.2016	

Osobní statistiky

Pracovní nasazení v tomto měsíci

V tomto měsíci je nutno odpracovat **168:00** hodin (odečteny dny s již zadanými nepřítomnostmi), z toho:

- odpracováno: **75:02** během 13 pracovních dnů (z toho 1:51 dnes)
- zbývá odpracovat: **92:58** za 9 dnů

- bilance: **-22:48**
- průměrná pracovní doba nutná ke splnění úvazku: **10:32**
- úvazek: **100 %**

Dovolená v tomto roce

Celková dovolená v tomto roce je **0** dnů, z toho:

- vyčerpáno: **0** dnů
- rezervováno: **0** dnů
- zbývá: **0** dnů

Obrázek č. 9: Přítomnost zaměstnance (Zdroj: IS SDE)

Pomocí různých filtrů se dají zobrazit přítomní zaměstnanci i filtrovat zaměstnance podle příslušných týmů. Pro manažera to zjednodušuje kontrolu přítomnosti zaměstnanců. Na následujícím obrázku můžeme vidět filtr zaměstnanců pracujících pro jednoho ze zákazníků společnosti. Jejich jména jsou pochopitelně skrytá.

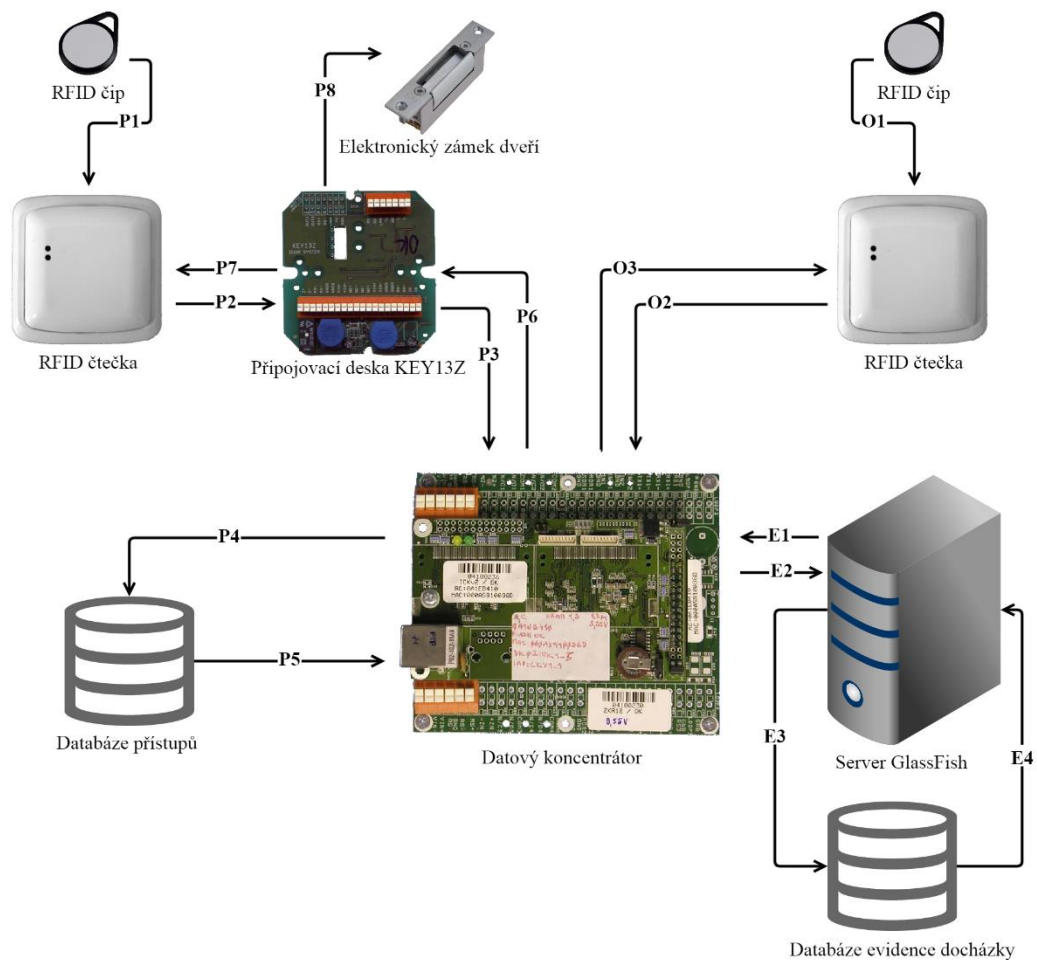
software DEVELOPMENT europe		Hlavní stránka		Lidé		Nepřítomnost		Přítomnost		Export										
Filtr nepřítomnosti		Začátek: 01.02.2016		Konec: 29.02.2016		Tento týden		Dnes		Tento měsíc										
ftr: L		vč. podniků		prázdné		neaktivní														
Martin Janík																				
01.02.2016	58:46	11:59	105:59	0:00	19:48	106:53	75:05	89:57	84:44	161:01	4:19	48:54	76:07	100:30	89:15	69:42				
	11:08 - 13:21	08:05 - 17:42	07:51 - 17:07	14:24 - 14:24	dovolená	07:58 - 19:30	10:20 - 13:59	08:49 - 13:29	14:50 - 23:00	05:51 - 19:03			dovolená	16:29 - 19:52	09:55 - 18:05	14:30	6:30	11:28 - 17:37	6:10	
	13:21 - 13:22		9:37	9:16		11:32	14:30 - 17:05	14:01 - 18:37		8:10				3:23	8:10					
	13:22 - 17:11		6:03				-0:30	5:35		9:15										
02.02.2016	12:07 - 17:08	08:43 - 16:41	07:46 - 16:05		dovolená	08:51 - 20:05	08:50 - 15:30	08:41 - 11:59	14:40 - 17:00	05:50 - 17:58			dovolená	17:48 - 20:05	08:26 - 17:12	+8:30	8:30	+8:30	8:30	
	13:45 - 18:05		7:58	8:18		11:14	17:20 - 19:00	12:22 - 18:07	17:19 - 21:10	12:08				-5:00	7:17	8:47				
	14:55 - 16:11		5:03				4:30	7:50		7:51										
03.02.2016	11:14 - 14:54	08:32 - 17:39	07:47 - 15:46		dovolená	10:09 - 20:13	06:50 - 12:20	08:31 - 11:47	15:00 - 23:00	05:51 - 18:52	16:13 - 17:32		dovolená	17:03 - 20:40	09:29 - 16:37	plácení volna	12:00 - 19:17	7:18		
	14:54 - 18:05		9:08	7:59		10:04	13:55 - 15:45	12:20 - 17:31		8:00				+5:00	8:38	6:08	12:06 - 14:55			
	14:55 - 16:11		5:03				5:20	8:28		8:00						6:12	14:55 - 18:16			
																	18:16 - 18:16			
																	16:16 - 16:16			
04.02.2016	+5:00	5:00	07:31 - 15:45		dovolená	09:06 - 11:08	09:45 - 17:40	08:52 - 12:02	08:30 - 11:00	05:52 - 18:57			12:25 - 17:40	16:24 - 17:31	08:28 - 17:07	09:40 - 12:02	11:20 - 15:36			
			8:14	7:38		11:01 - 19:08		7:55	13:36 - 17:10	7:44			5:15	+6:00	7:07	8:40	12:36 - 17:24			
										9:00							7:09	15:37 - 19:08		7:40
05.02.2016	11:06 - 12:24	06:31 - 15:42	07:46 - 15:35		dovolená	09:41 - 15:49	08:45 - 15:45	09:55 - 17:13	14:40 - 17:45	05:51 - 18:33			09:00 - 16:20	16:02 - 17:36	08:27 - 16:04	11:35 - 17:19	+8:00	8:00		
	12:24 - 14:36		9:11	15:53 - 19:54		6:07	7:00	7:18	18:00 - 20:19	12:42			7:20	+6:00	7:33	7:36	5:44			
			3:30						21:00 - 22:30	6:54										
06.02.2016					dovolená											+3:00	3:00			
07.02.2016					dovolená															
08.02.2016	11:44 - 18:43	08:43 - 16:45	07:50 - 16:00		dovolená	08:38 - 18:45	11:36 - 16:30	08:49 - 12:05	14:45 - 23:55	05:51 - 18:02	10:15 - 13:15		09:29 - 10:37			dovolená	plácení volna	10:54 - 16:31	11:35 - 15:18	
		6:59	8:02	8:09		10:06	4:54	13:32 - 17:53		9:10			3:00	12:41 - 18:47			5:37	15:18 - 15:18		15:18 - 15:18
									7:36					7:14				15:18 - 15:18		6:38
09.02.2016	11:43 - 13:45	08:43 - 17:28	07:41 - 17:29		dovolená	08:16 - 17:20	08:00 - 12:25	+8:00	8:00	13:00 - 17:40	05:47 - 14:02		09:16 - 12:43	15:06 - 16:47	11:26 - 17:29	09:40 - 14:26	11:06 - 13:44			
	13:45 - 13:48		8:45	9:47		9:04	4:25		8:00	17:56 - 22:40	15:31 - 19:02		13:45 - 13:45	+6:00	7:41	6:03	14:26 - 14:27	13:44 - 13:58		
	13:46 - 17:56		6:13						8:00	9:23			12:45 - 13:38			14:27 - 17:57	13:58 - 17:28			
													13:58 - 16:25							6:22
10.02.2016	10:50 - 11:37	07:22 - 16:44	07:39 - 16:26		dovolená	10:09 - 12:31	10:21 - 12:03	plácení volna	14:00 - 23:00	05:50 - 19:53			09:26 - 12:03	16:13 - 20:34	08:52 - 18:55	10:28 - 12:03	10:09 - 19:01			
	11:37 - 11:38		9:22	8:47		12:49 - 21:00	12:33 - 17:49		9:00	14:03			12:33 - 20:22	+4:00	8:21	10:03	12:33 - 18:10			8:52
	11:38 - 17:05		6:15				10:33	6:59					13:58 - 16:25			+1:30	9:47			
													6:49							
11.02.2016	+5:00	5:00	06:36 - 16:27		dovolená	09:58 - 18:11	08:51 - 12:03	16:00	6:00	14:00 - 19:00	05:54 - 07:00		10:54 - 12:03	16:08 - 17:30	07:29 - 18:03	+7:00	7:00	06:59 - 11:53		
			9:51	7:38		8:14	12:37 - 18:02		8:37	21:00 - 01:00	07:53 - 19:08		12:37 - 18:35	+6:00	7:23	10:34	11:53 - 11:54			
										9:00			7:06				11:54 - 17:11			
																	11:51 - 17:05			
																	17:16 - 17:43			10:04
12.02.2016	11:42 - 17:39	06:35 - 15:40	07:47 - 16:31		dovolená	09:04 - 20:08	10:30 - 12:27	+8:00	8:00	14:46 - 18:40	05:51 - 18:30		09:37 - 12:27	15:55 - 21:36	07:31 - 17:57	10:54 - 14:15	náhradní volna			
	17:40 - 17:53		9:05	8:44		11:03	12:58 - 15:32		4:32	3:54			12:58 - 15:31	+3:00	8:41	10:26	14:15 - 14:17			
			6:11														14:17 - 17:23			6:29
13.02.2016																				
14.02.2016																				
15.02.2016	12:00 - 18:00	06:40 - 16:20	07:40 - 15:45		dovolená	12:10 - 18:45	09:00 - 19:32		05:55 - 19:38				dovolená			08:27 - 17:30	12:00 - 18:15			
	6:00		9:40	8:05		9:26	6:35		10:32							9:03	6:15			
16.02.2016	10:30 - 12:00	09:02 - 17:44	07:20 - 17:01			09:07 - 19:29	08:07 - 17:02		08:30 - 12:00	08:33 - 11:36	14:59 - 19:19		05:50 - 18:59			16:48 - 19:50	08:26 - 17:25	09:33 - 18:27		
	12:00 - 12:01		8:43	9:42		10:22	8:56		8:56	3:30	12:05 - 17:04		8:01			3:02	9:00			8:53
	12:01 - 16:57		6:17																	
17.02.2016	10:38 -	07:28 -	07:46 -			09:58 -			04:58 -	7:02			dovolená		07:51 -	11:06 - 11:51	dovolená			
	1:14		4:23	4:06		1:54										6:46				

Obrázek č. 10: Pohled na přítomnost pro skupinu zaměstnanců (Zdroj: IS SDE)

Poslední položkou je Export, který nabízí exporty pro tisk nebo do jednoduchého souborového formátu csv. Exporty se týkají především dovolené a jiných nepřítomností pro účetní potřeby. Vzhledem k tomu, že se exporty již delší dobu neupravovaly, nesplňují veškeré náležitosti a musí se upravovat ručně.

3.3.3 Pohled na komunikaci

Systém evidence docházky a systém řízení přístupu je propojený. To znamená, že zaměstnanci používají RFID čipy pro otevírání dveří, ale i evidenci docházky. V následujícím obrázku jsou uvedeny hlavní 3 toky (P – příchod, O – odchod, E – evidence docházky), které v systému probíhají. Celkem 5 RFID čteček značí příchod zaměstnance a pouze jedna značí zaměstnancův odchod.



Obrázek č. 11: Zjednodušené schéma komunikace evidence docházky (Zdroj: vlastní zpracování)

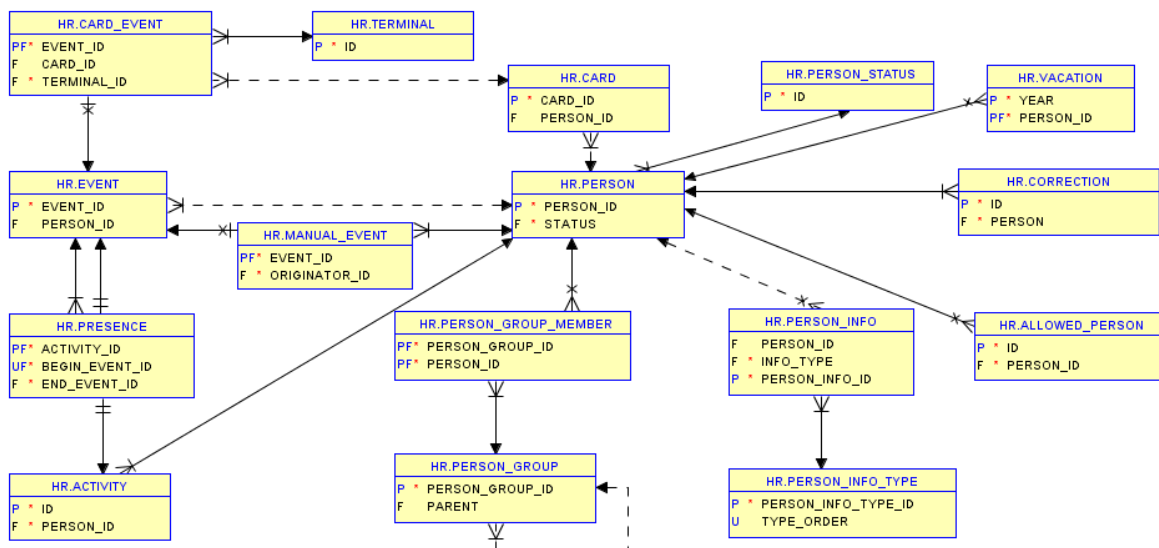
Při příchodu (kroky P1 – P8), nebo při potřebě otevření dveří, zaměstnanec přiloží RFID čip k RFID čtečce, která odešle informace čipu po lince RS485 protokolem FER_NET do datového koncentrátoru. Datový koncentrátor z databáze přístupů zjistí, zda se jedná o oprávněný, či neoprávněný přístup. V kroku P6 datový koncentrátor zasílá zpět jednoduchou binární odpověď, zda se jedná o úspěch či neúspěch. Připojovací deska i RFID čtečka odpověď od datového koncentrátoru vyhodnotí, v případě úspěchu se zámek dveří otevře a RFID čtečka zvukově i vizuálně signalizuje úspěch. V opačném případě pouze RFID čtečka zvukově i vizuálně signalizuje neúspěch.

Pokud zaměstnanec opouští pracoviště (kroky O1 – O3), není potřeba zjišťovat, zda RFID čip se nachází v databázi přístupů, ani odblokovat zámek. Komunikace tedy probíhá pouze s datovým koncentrátozem, který si informaci o čipu uloží do interní paměti.

Třetím tokem je komunikace se serverem GlassFish (kroky E1 – E4), který vyšle požadavek na datový koncentrátor, ten na server pošle data o příchodech a odchodech a uvolní svou paměť. Pokud se datový koncentrátor nemůže se serverem spojit, data uchová ve své paměti. Dále server z databáze zjišťuje, zda je zaměstnanec v databázi označen jako v práci, pokud ne, vloží se záznam o příchodu do databáze. V opačném případě se data také uloží, ale již se nezobrazují. V případě odchodu se jedná o stejný princip. Pokud je zaměstnanec označen jako v práci, data o odchodu se uloží a zobrazí ve webovém rozhraní.

3.3.4 Databáze evidence docházky

Jak jsem již zmínil, databáze je vedena v databázi Oracle Database 10g Express Edition. Implementace evidence docházky sloužila převážně ke vzdělávání zaměstnanců. I když je databáze zdarma, byly potřeba dokoupit určité vzdělávací materiály od společnosti Oracle.



Obrázek č. 12: Schéma relační databáze (Zdroj: vlastní zpracování)

Evidence docházky obsahuje celkem 16 tabulek. Ze schématu lze vyčíst pouze vztahy, neklíčové atributy jsem kvůli lepší přehlednosti vynechal. V případě poruchy jsou data zálohována na externím úložišti.

3.3.5 Analýza požadavků

Zdrojem do požadavků byl jednatel společnosti, který se zabývá změnami v současné evidenci docházky. Analýzu požadavků jsem si rozdělil do 3 následujících skupin:

- základní požadavky na úpravu existující evidence docházky,
- základní požadavky na nový systém evidence docházky,
- doplňující požadavky na nový systém evidence docházky.

Základní požadavky na úpravu existující evidence docházky vyplívají především z nedostatků stávající docházky. Jak jsem již zmínil, o systém se již delší dobu nikdo nestaral a tak je potřeba provést základní údržbu serveru, jako je např. aktualizace knihoven a záměna databáze od Oracle, za jednodušší variantu databáze PostgreSQL. Jedna z nejdůležitějších úprav následuje v přidání možnosti o rozšíření docházky na více poboček. Dále se jedná o redesign uživatelského rozhraní na modernější vzhled a změny v exportech a to ve tří směrech – možnost vytváření si vlastního exportu (pro potřeby zákazníků společnosti), dále přidání exportů sloužící jako dokazovací účely státu a úprava již existujících exportů, sloužící pro účetní potřeby společnosti. Následující změny se týkají především většiny uživatelů systému a to možnost potvrzovat naplánovanou nepřítomnost odpovědnou osobou, generování přestávek, automatické počítání dovolené a další drobné úpravy a opravy.

Základní požadavky na nový systém evidence docházky vycházejí z toho, co existující systém již umí a to aktivaci, deaktivaci, mazání uživatele a přidání do skupin, základní exporty, zadávání přítomnosti a budoucí nepřítomnosti pomocí webového rozhraní a napojení na již existující hardware, tedy RFID čtečky s čipy, případně využití i serveru.

Mezi doplňující požadavky pak můžeme zařadit základní požadavky na úpravu existující evidence docházky, které nejsou přímo spojené s již naimplementovaným řešením.

3.4 Shrnutí

Společnost exceluje ve vztazích se svými zákazníky a tak i s hardwarovým vybavením. Většina software, který využívá je open-source, nebo vlastní, jako je například evidence docházky, která fungovala bez větších zásahů 7 let. Nyní společnost expanduje a vlastní softwarové řešení evidence docházky již nevyhovuje požadavkům na přístupnost, ale i knihovny na serveru jsou již zastaralé.

V analýze evidence docházky jsem představil, jak systém funguje, jak probíhá komunikace mezi RFID čtečkami a databází, samotnou databází a v poslední části jsem uvedl požadavky na nový systém evidence docházky.

Společnost má nyní na výběr, jestli se pustí do úpravy evidence docházky a upraví si své řešení, dokoupí potřebný hardwarové vybavení do dalších poboček, aktualizuje knihovny serveru a upraví databázi, nebo si řešení pořídí od jiné společnosti, která se zaměřuje na evidenci docházky.

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Na základě požadavků společnosti je možné přistoupit k řešení problémů analýzou a srovnáním nabídek společností, eventuálně úpravou existujícího řešení. Závěrem této části uvedu finanční a celkové zhodnocení jednotlivých řešení a řešení, které doporučuji.

Systemům evidence docházky je nabízeno mnoho, ale všechny docházkové systémy mají stejnou hlavní funkci – evidovat docházku. Z 16 vybraných a oslovených společností projevilo zájem o spolupráci 7 společností, ze kterých 2 nabízely řešení pro velké výrobní závody. Do užšího výběru se dostalo 5 společností, ze kterých 3 společnosti nesplňovali hlavní požadavky. Výběr se tedy zúžil na 2 společnosti a to společnosti GIRITON Systems s.r.o. a OKsystem a. s.

4.1 Nabídka společnosti GIRITON Systems s.r.o.

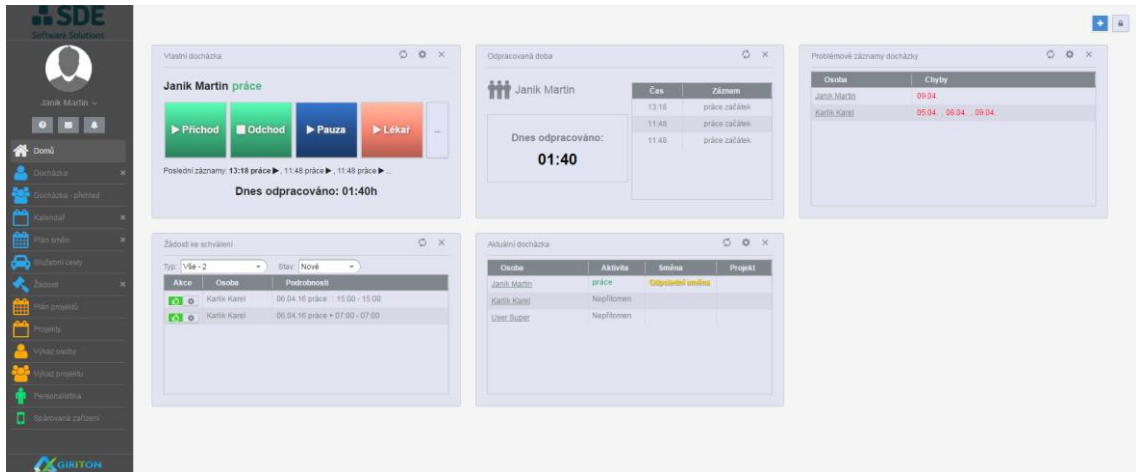
Společnost působí na trhu krátkou dobu a zabývá se tvorbou podnikových informačních systémů, které neustále vyvíjí. Především se soustředí na moderní cloudové systémy a jejich propojení s mobilními telefony a tablety.

Docházka GIRITON

Docházka GIRITON je produkt již zmíněné společnosti. Jedná se o moderní docházkový systém v cloudu, umožňuje zadávání docházky pomocí tabletů, mobilů i prohlížečů a identifikaci uživatele pomocí RFID a NFC čipů, QR kódů, karet nebo hesel. Dále nabízí ukládání GPS pozic v terénu, fotografie a další. Jedná se o hotové řešení.

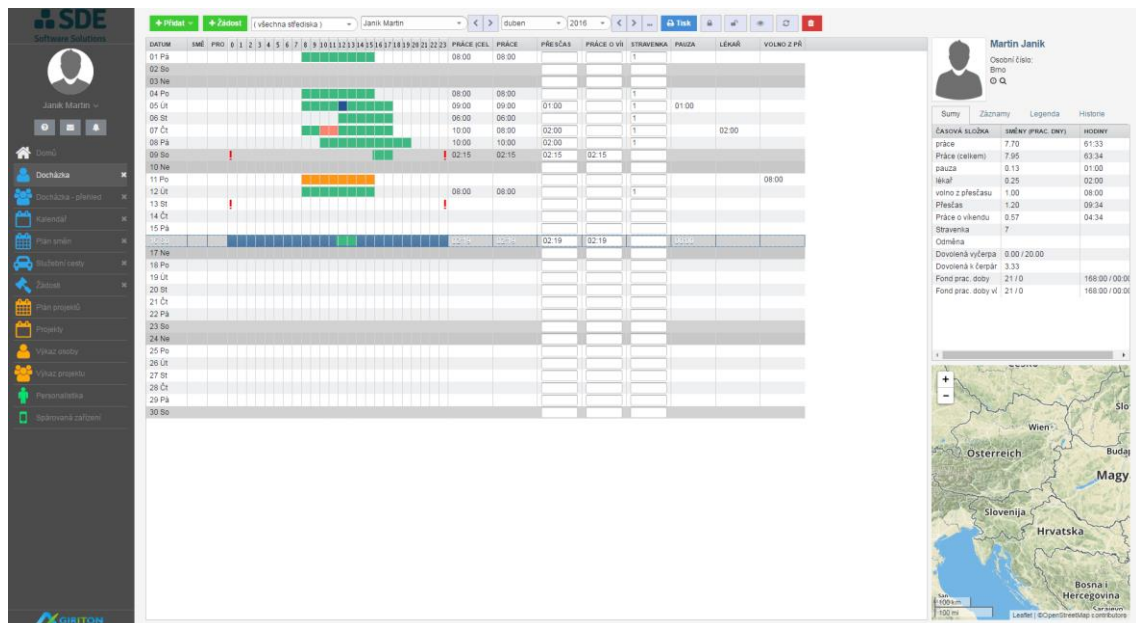
Společnost nabízí možnost zkoušky zdarma a tak jsem měl možnost přímého kontaktu se systémem, co vše dokáže a mohu popsat i chování systému.

Uživatelské rozhraní se vypadá velice moderně a intuitivně. Po prvním spuštění jsem si všimnul, že mohu zadat „Příchod“ vícekrát. Je to z důvodu, že uživatel si nemusí pamatovat, zdali příchod již zadal přes RFID čip, nebo jiným způsobem a systém, při zadání několika příchodů, tyto příchody nezapočítává.



Obrázek č. 13: Hlavní stránka docházky GIRITON (Zdroj: GIRITON)

Detail docházky vypadá podobně jako ve stávajícím řešení, až na modernější vzhled a mapku, která zobrazuje v jaké pobočce se zaměstnanec nachází. V následujícím obrázku lze vidět i vykřičníky. Ve stávajícím řešení chybnou docházku nelze uložit. V řešení od společnosti GIRITON lze chybnou docházku uložit a bohužel při uzavírání docházky se zobrazí pouze chybná hláška a vše se musí dohledat a opravovat ručně.



Obrázek č. 14: Detail docházky (Zdroj: GIRITON)

Zadávání docházky přes webové rozhraní je však odlišné. Na každý den lze přidat více záznamů, a u daného záznamu zaměstnanec musí určit, zda se jedná o začátek či konec aktivity. Pokud zaměstnanec bude vyplňovat docházku zpětně, nelze jednoduše přidat na daný den pouze jeden záznam s příchodem a odchodem, ale musí se vyplnit záznamy dva a u každé určit o jako aktivitu se jedná a zda se jedná o začátek či konec.

Sumy	Záznamy	Legenda	Historie	
+/-	AKTIVITA	ZAČÁTEK	ČAS	POZICE
-	práce	▶	08:00:00	
-	pauza	▶	12:00:00	
-	práce	▶	12:30:00	
+	práce	▶	17	

Uložit změny Zrušit změny

Obrázek č. 15: Zadávání docházky (Zdroj: GIRITON)

Pokud se jedná o zadávání docházky v pracovní době, řešení je mnohem jednodušší a zaměstnanec může jedním kliknutím ve webové aplikaci, nebo v aplikaci pro mobilní telefon, nebo také přes RFID čip, který je propojen se systémem evidence docházky, zaznačit začátek pracovní doby, přestávku, odchod a různé další aktivity.

Řešení lze i propojit se stávajícím HW řešením a to spočívá v implementaci REST rozhraní, přes které je možnost posílat záznamy o docházce zaměstnanců do aplikace GIRITON.

System také umožňuje využívat exporty do účetního software Pamica a dále obecné exporty ve formátu XML, kde lze nastavit různé filtry. Společnost Giriton je však otevřená pro implementaci případně jiných potřebných exportů.

4.2 Nabídka společnosti OKsystem a.s.

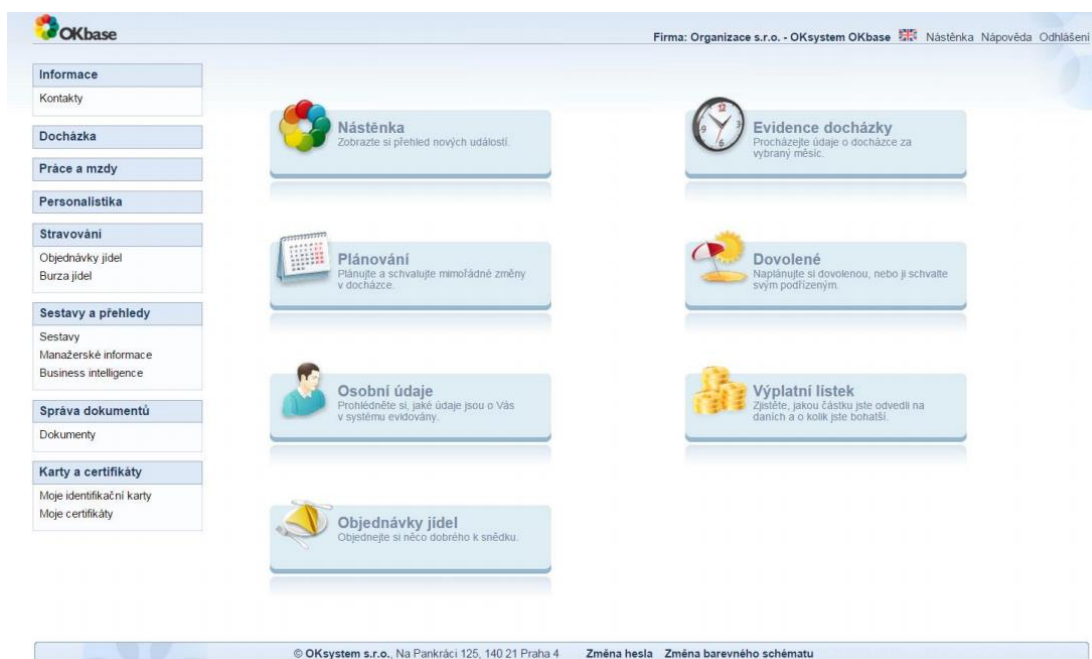
Společnost na trhu působí již od roku 1990 v oboru informačních technologií. Své soustředění zaměřuje na vývoj aplikačního programového systému OKbase, ale řeší i dodávky technologií, bezpečnost, systémové integrace, školení a další služby s vysokou přidanou hodnotou.

Produkt OKbase je rozsáhlý systém, využívající nejmodernější technologie. Po 5 letech vývoje byl vytvořen produkt Docházka, ke kterému se postupně přidaly moduly Personalistika a Mzdový a platový modul. Dále se budu soustředit pouze na Docházkový modul.

Docházka OKbase

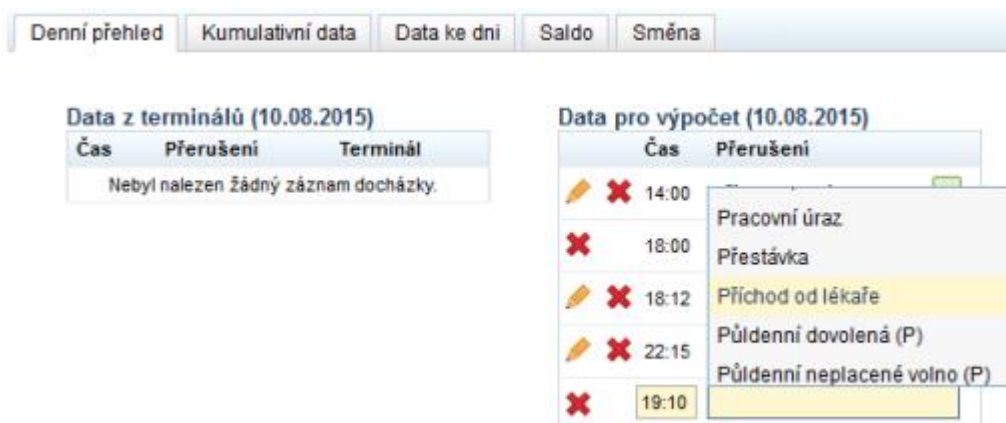
Jak již lze z popisu výše vyčíst, jedná se o rozsáhlý produkt, který nabízí různé plánovat a evidovat pracovní doby dle platných právních předpisů. Docházka vytváří a může následně i předávat data pro zpracování mezd. Jedná se již o hotové řešení s možností rozšíření.

Po přihlášení do webové aplikace lze vidět jednoduchý a přehledný rozcestník. Následující obrázek obsahuje i moduly personalistika a mzdový a platový modul a rozcestník je určen pro zaměstnance na manažerské pozici.



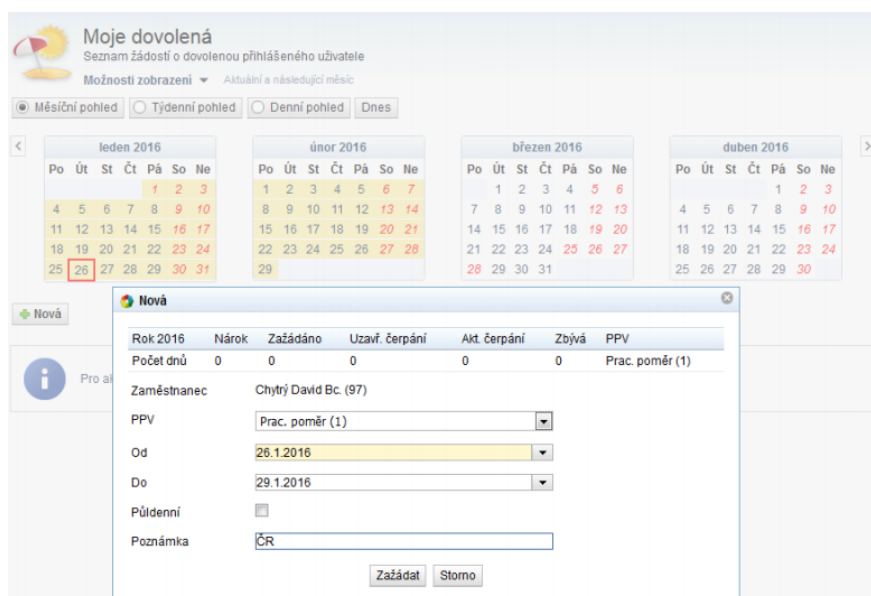
Obrázek č. 16: Rozcestník systému OKbase (Zdroj: OKsystem)

Zaznamenat docházku lze pomocí RFID čteček a čipů, které již společnost vlastní. Dále nabízí modul Negativní docházka, který umožňuje zadávat docházku pomocí webové samoobsluhy, kde řešení také umožňuje prohlížení i opravu docházkových dat. Také slouží pro žádosti a schvalování nepřítomnosti a plánování směn. Na následujícím obrázku lze vidět zadávání, nebo korekce směny.



Obrázek č. 17: Zadávání pracovní doby (Zdroj: OKsystem)

Uživatelské rozhraní tedy není moc moderní, ale na druhou stranu funkcionalita systému evidence docházky kompenzuje vzhled. Plánování nepřítomnosti je velmi snadné – zaměstnanec požádá o dovolenou, žádost se následně automaticky zobrazí pro schválení manažerovi. Pokud manažer dovolenou schválí, systém nabízí i automatický přenos dovolené do kalendáře v MS Outlook.



Obrázek č. 18: Příklad žádosti o dovolenou (Zdroj: OKsystem)

System je založen na architektuře bohatý a webový klient. Bohatý klient je aplikace nainstalovaná na PC vedoucích zaměstnanců a umožňuje funkce pro personalistiku, správu systému a zpracování mezd. Webový klient pak slouží pro manažery k schvalovacím procesům a pro zaměstnance pro evidenci, kontrolu a případnou úpravu docházky, či podání žádosti.

Toto řešení je možné mít nainstalované na serverech společnosti OKsystem, ale je umožněn provoz i ze serverů společnosti SDE. Toto řešení společnosti vyhovuje, protože v případě provozu docházky na serverech společnosti OKsystem, interní HW zařízení zůstane do jisté míry nevyužitý.

4.3 Úprava již existující evidence docházky

Pro potřeby úprav existujícího řešení si společnost musí vyčlenit nejlépe 1 zaměstnance, který se orientuje v již zmíněných technologiích, případně v samotném řešení. Úkolem tohoto zaměstnance poté bude aktualizace knihoven a záměna databáze za PostgreSQL, včetně migrace existujících dat.

Po splnění těchto kroků se společnost může orientovat na rozšíření stávajícího řešení, kde prioritou je možnost zadávání docházky z ostatních poboček pomocí RFID čipů. Zde společnost musí implementovat API rozhraní a dále na výběr ze dvou možností, a to:

- pobočky přidat do firemní VPN a záznamy zasílat z ostatních poboček do firemní VPN, nebo
- oddělit evidenci docházky od firemní VPN, a zpřístupnit evidenci docházky z veřejné sítě.

Zde bych volil možnost první, vzhledem k tomu, že se jedná o citlivá data zaměstnanců a při implementaci systému se nekladl důraz na zabezpečení webové aplikace. Po těchto nezbytných úpravách se společnost může soustředit na velmi potřebné funkce a to implementace potvrzování nepřítomnosti daným manažerem a generování různých reportů.

U potvrzování nepřítomnosti lze upravit jednoduchý systém zadávání nepřítomnosti o další 2 kroky a to zasílání upozornění o žádosti a zasílání upozornění o potvrzení nebo zamítnutí daného požadavku, se zvýrazněním v systému v jakém stavu se právě žádost nachází (nová, potvrzená, zamítnutá). Navrhoval bych i rozšíření této žádosti o kalendář, kde si zaměstnanec bude moci vybrat datum a bude i přehledněji zobrazena nepřítomnost vyfiltrovaných osob, nebo skupin.

Úprava reportů vyžaduje mírně rozsáhlejší úpravy. Zde jsou potřeba nejen výpisy odpracovaných dnů, nebo hodin, pro daného zaměstnance, ale rozdělení kolik dní, nebo hodin, zaměstnanec strávil prací pro zákazníka a kolik dní, nebo hodin, zaměstnanec strávil prací na interním projektu. Doporučuji možnost nastavit výchozí projekt zaměstnancům, a pokud by pracovali na jiném projektu, mohou si u zadávání, nebo úpravy docházky, vybrat, na jakém jiném existujícím projektu pracovali s tím, že se změny promítnou i v reportech per projekt.

Další větší úprava, která se okrajově týká i reportingu, je zapotřebí u automatického generování přestávek. Vzhledem k tomu, že se jedná o společnost, která spravuje a vyvíjí software na zakázku, není nezbytné, aby zaměstnanec měl pevně stanovené, kdy musí jít na přestávku. Jedná se o dodržení §88, předpis č. 262/2006 Sb., ze Zákoníku práce. Zaměstnancovi se tedy po 6 hodinách nepřetržité práce vygeneruje přestávka, kterou může využít. Ostatní úpravy, ohledně reportingu, se týkají již existujících reportů a nejsou již tak rozsáhlé (např. přidání sloupců s informacemi).

Mezi velmi potřebné úpravy ještě spadají změny týkající se řazení lidí. Existující řešení nabízí výpis všech zaměstnanců, nebo zaměstnanců přiřazených k projektu, seřazených podle data nástupu. Je zapotřebí doimplementovat různé způsoby řazení, podle abecedy, úvazku, umístění, apod.

Modernizace uživatelského rozhraní spadá již pod méně důležité, ale potřebné úpravy. Po investigaci jsem zjistil, že nestačí přepsat pouze kaskádové styly, ale je zapotřebí přepsat původní kód v jiném jazyku a implementovat nové koncové body, aby Java byla schopná komunikovat s uživatelským rozhraní bez pomoci GWT, a tím zlepšit vizuální stránku evidence docházky. Nabízí se zde i možnost druhá a to úprava a zachování GWT, ale tato úprava po diskuzi s vývojářem seniorem je stejně náročná a při dalším vývoji systému neefektivní. Doporučuji tedy upravit původní kód a implementovat koncové body, které umožní provést jednodušeji další vývoj systému, jako například tvorbu uživatelského rozhraní pro mobilní zařízení. Uživatelské rozhraní se nejvíce týká uživatelů daného systému, jak již napovídá název, proto v tomto ohledu doporučuji vytvořit návrhy vzhledu a diskutovat je na technickém meetingu. Tato diskuze umožní vybrat nejvhodnější styl rozhraní ISDE s podílením se všech zaměstnanců.

Ostatní úpravy jsou pouze menší specifické změny, které se mohou implementovat i v průběhu implementace jiných úprav systému evidence docházky.

4.5 Finanční zhodnocení a porovnání nabízených řešení

Na základě výše zmíněných systémů jsem byl schopen vytvořit jejich finanční porovnání, které, na základě požadavků společnosti, není primárním aspektem při rozhodování o konečném produktu. Nejvyšší důraz společnost klade na funkcionalitu systému, která je zhodnocena v následující kapitole a porovnána s finančním zhodnocením.

Zdrojem dat do finančního porovnání byla komunikace s vybranými firmami, které produkt vyvinuly a nabízejí ho. Podkladem pro zhodnocení vývoje vlastního řešení byl rozhovor se zaměstnancem, který se systému ISDE dříve věnoval a na základě historických dat, získaných z dob implementace systému evidence docházky.

4.5.1 Rozpis odhadnutých nákladů za první (implementační) rok a nákladů provozních

V následujících tabulkách se nacházejí peněžní údaje o výše zmíněných řešeních s popisem, k jakému účelu budou v daném případě finance využity. Pokud se jedná o nefinanční položky, jako je člověkoděn, použil jsem průměrné finanční náklady na vývojáře seniora.

Nabídka společnosti Giriton

GIRITON		Man-Day	(bez DPH)
Náklady na zavedení			61 000,00 Kč
	Implementace API rozhraní	10	28 000,00 Kč
	Zavedení a testování	5	14 000,00 Kč
	Úprava nastavení a import uživatelů	5	14 000,00 Kč
	Zaučení zaměstnanců	-	5 000,00 Kč
Provozní náklady (roční)			35 560,00 Kč
	Cena za aplikaci	-	2 760,00 Kč
	Cena za 100 uživatelů	-	30 000,00 Kč
	Roční údržba	1	2 800,00 Kč
Náklady celkem			96 560,00 Kč

Tabulka č. 2: Odhady nákladů systému GIRITON (Zdroj: vlastní zpracování)

Společnost Giriton nabízí řešení, které je možné napojit na již existující hardware, ale společnost SDE musí implementovat API rozhraní, které bude odesílat informace o docházce na API společnosti Giriton. Dále je zapotřebí docházku nastavit, importovat zaměstnance a vyčlenit čas pro vedoucí i ostatní zaměstnance na jejich seznámení se systémem.

Náklady provozní se skládají z poplatků za vedení docházky a roční údržby, kde je vyhrazený prostor na úpravu API rozhraní, aktualizace, či generování reportů.

Nabídka společnosti OKsystem

Okbase		(bez DPH)
Náklady na zavedení		74 000,00 Kč
	Instalace prostředí OKbase	10 000,00 Kč
	Nastavení modulu Docházka	44 000,00 Kč
	Integrace	10 000,00 Kč
	Školení správce	5 000,00 Kč
	Zaučení zaměstnanců	5 000,00 Kč
Provozní náklady (roční)		31 600,00 Kč
	Modul Docházka *	15 000,00 Kč
	Submodul Plánování nepřítomnosti *	7 500,00 Kč
	Submodul Uživatelské sestavy	3 000,00 Kč
	Roční údržba	5 100,00 Kč
	Provoz serveru	1 000,00 Kč
Náklady celkem		105 600,00 Kč

Tabulka č. 3: Odhady nákladů systému OKbase (Zdroj: vlastní zpracování)

Společnost OKsystem nabízí řešení, které může společnost nainstalovat přímo na lokální server, nastavila moduly, importovala zaměstnance a proškolila správce.

Provozní náklady se skládají z ročních poplatků za moduly, submoduly, roční údržbu a energie za provoz vlastního serveru. Symbol hvězdičky u modulů značí, že cena se vztahuje na licenci do 120 zaměstnanců.

Ocenění změn v systému ISDE

Úprava již existujícího řešení se skládá z více částí, jak jsem již zmínil výše. Člověkodny jsou expertní odhady vývojáře seniora a jsou vynásobené průměrnými náklady zaměstnavatele na zaměstnance na dané pozici.

ISDE		Man-Day	(bez DPH)
Náklady změn		160	448 000,00 Kč
	Aktualizace knihoven serveru	5	14 000,00 Kč
	Migrace DB do PostgreSQL	10	28 000,00 Kč
	Implementace API rozhraní	20	56 000,00 Kč
	Potvrzování nepřítomnosti	10	28 000,00 Kč
	Reporty podle projektů	5	14 000,00 Kč
	Generování přestávek	10	28 000,00 Kč
	Seznam zaměstnanců	5	14 000,00 Kč
	Modernizace UI	90	252 000,00 Kč
	Ostatní úpravy a menší změny	5	14 000,00 Kč
Provozní náklady (roční)			6 600,00 Kč
	Provoz serveru	-	1 000,00 Kč
	Roční údržba	2	5 600,00 Kč
Náklady celkem		160	454 600,00 Kč

Tabulka č. 4: Odhady náklady změn systému ISDE (Zdroj: vlastní zpracování)

4.5.2 Odhady ročních nákladů

Výše zmíněné celkové náklady jsem zapsal v následující tabulce do implementačního roku (2017). Poté jsem, na základě informací o firemní vizi a cíli, postupně zvyšoval počet zaměstnanců a tím se i zvyšovali ceny licencí jednotlivých dodavatelů řešení. Částky v tabulce jsou uvedené bez DPH.

Rok	Počet zaměstnanců	GIRITON	OKbase	ISDE
2017	90	95 760,00 Kč	105 600,00 Kč	448 000,00 Kč
2018	100	32 760,00 Kč	31 600,00 Kč	5 000,00 Kč
2019	110	35 760,00 Kč	31 600,00 Kč	5 000,00 Kč
2020	120	38 760,00 Kč	31 600,00 Kč	5 000,00 Kč
2021	130	41 760,00 Kč	33 810,00 Kč	5 000,00 Kč
2022	140	44 760,00 Kč	36 020,00 Kč	5 000,00 Kč
2023	150	47 760,00 Kč	38 230,00 Kč	5 000,00 Kč
2024	150	47 760,00 Kč	38 230,00 Kč	5 000,00 Kč
2025	150	47 760,00 Kč	38 230,00 Kč	5 000,00 Kč
2026	150	47 760,00 Kč	38 230,00 Kč	5 000,00 Kč
2027	150	47 760,00 Kč	38 230,00 Kč	5 000,00 Kč

Tabulka č. 5: Odhady ročních nákladů (Zdroj: vlastní zpracování)

Náklady na úpravu ISDE jsou v implementačním roku nejvyšší, druhé nejvyšší náklady v daném roku má řešení nabízené společností OKSystem a nejlevnější řešení v implementačním roku vychází řešení nabízené společností GIRITON.

Provozní náklady jsou nejnižší u systému ISDE, jelikož se neplatí paušálně za licence pro jednotlivé zaměstnance a tyto náklady se skládají pouze z provozu serveru a drobných úprav, které společnost může implementovat kdykoli. U systémů od společnosti Giriton nebo OKsystem se provozní náklady skládají převážně z licence na zaměstnance, které se zvyšují v případě zvyšování počtu zaměstnanců ve společnosti.

V následující kapitole se budu soustředit pouze na celkový odhad nákladů za dobu 10 let.

4.6 Souhrnné hodnocení

V poslední podkapitole jsem vytýčil kritéria hodnocení z výše uvedených požadavků a přiřadil odpovídající priority. Dále jsem s pomocí vedení společnosti systémy ohodnotil podle jejich funkcionality. Na základě souhrnného hodnocení mohu doporučit řešení systému evidence docházky.

Kritérium	Priorita
Evidence docházka až pro 200 uživatelů	nejvyšší
Manažment uživatelů	nejvyšší
Uživatelské skupiny	nejvyšší
Základní exporty a reporty	nejvyšší
Online zadávání přítomnosti	nejvyšší
Online zadávání budoucí nepřítomnosti	nejvyšší
Propojení více poboček	nejvyšší
Napojení řešení na existující HW	vysoká
Exporty a reporty per projekt	vysoká
Vkládání přestávky do pracovní doby	vysoká
Modularita	vysoká
Kontaktní informace o zaměstnancích	střední
Intuitivní uživatelské rozhraní	střední
Moderní uživatelské rozhraní	nízká
Automatické počítání dovolené	nízká

Tabulka č. 6: Kritéria s určenou prioritou (Zdroj: vlastní zpracování)

Z výše uvedených kritérií si můžeme všimnout, že jsou vynechané různé funkcionality některých řešení z důvodu nulové využitelnosti při evidenci docházky zaměstnanců ve společnosti. V následující tabulce jsou znázorněné jednotlivé řešení, včetně systému evidence společnosti před úpravou pro srovnání.

Kritéria jsou ohodnoceny body od 0 do 5. Pokud nabízené řešení funkcionality neobsahuje, je kritérium ohodnoceno nula body. V případě, že funkcionality obsahuje pouze částečně, nebo nevyhovuje plně požadavkům společnosti, počet bodů je v rozmezí od 1 do 4. Pokud systém nabízí řešení, které plně vyhovuje požadavkům společnosti, je ohodnoceno 5 body.

Kritérium	ISDE před úpravou	GIRITON	Okbase	ISDE po úpravě
Evidence docházka až pro 200 uživatelů	5	5	5	5
Manažment uživatelů	3	5	5	5
Uživatelské skupiny	3	4	5	5
Základní exporty a reporty	4	5	5	5
Online zadávání přítomnosti	4	4	4	4
Online zadávání budoucí nepřítomnosti	2	5	5	5
Propojení více poboček	0	5	5	5
Napojení řešení na existující HW	0	2	5	5
Exporty a reporty per projekt	2	4	4	5
Vkládání přestávky do pracovní doby	0	5	5	5
Modularita	5	2	1	5
Kontaktní informace o zaměstnancích	3	2	4	5
Intuitivní uživatelské rozhraní	4	3	4	4
Moderní uživatelské rozhraní	2	5	3	3
Automatické počítání dovolené	0	5	5	5
Celkem bodů bez prioritizace	37	61	65	71
Celkem bodů s prioritizací	121	193	210	227

Tabulka č. 7: Hodnocení kritérií jednotlivých systémů (Zdroj: vlastní zpracování)

Na základě výše uvedené prioritizace jsou kritéria s prioritou nejvyšší vynásobené čtyřmi, s prioritou vysokou vynásobené třemi, střední dvěma a nízká prioritou je bez změny. Celkem bylo možné získat 75 bodů bez prioritizace a 235 bodů s prioritizací.

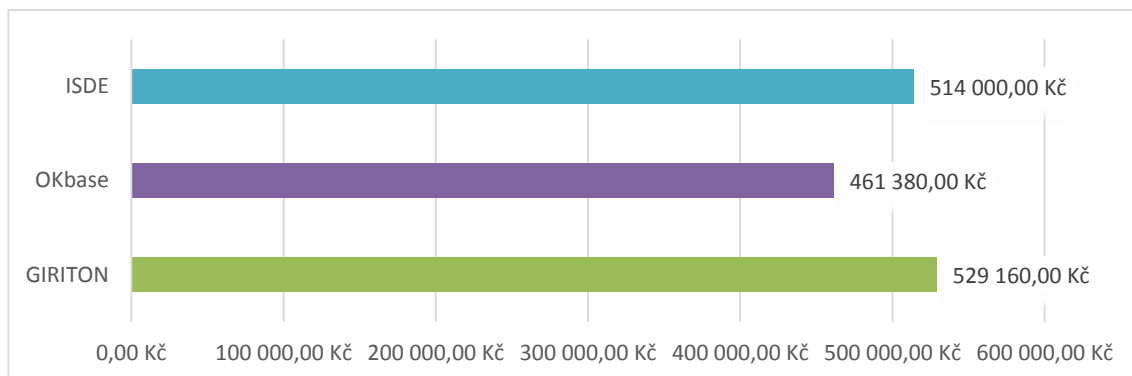
Již na první pohled je zřejmé, že nejhůře si vedl systém implementovaný společností před implementací úprav. Po zavedení úprav si vede systém nejlépe, protože splňuje veškeré požadavky, které si společnost stanovila a tak měla možnost implementovat změny dle svých potřeb a rozsahu.

V následující tabulce je uveden odhad celkových výdajů za provoz docházky po dobu 10 let a bodové ohodnocení kritérií s prioritizací. Částky jsou uvedené bez DPH.

Celkem	GIRITON	OKbase	ISDE
Odhad nákladů	529 160,00 Kč	461 380,00 Kč	514 000,00 Kč
Bodové ohodnocení	193	210	227

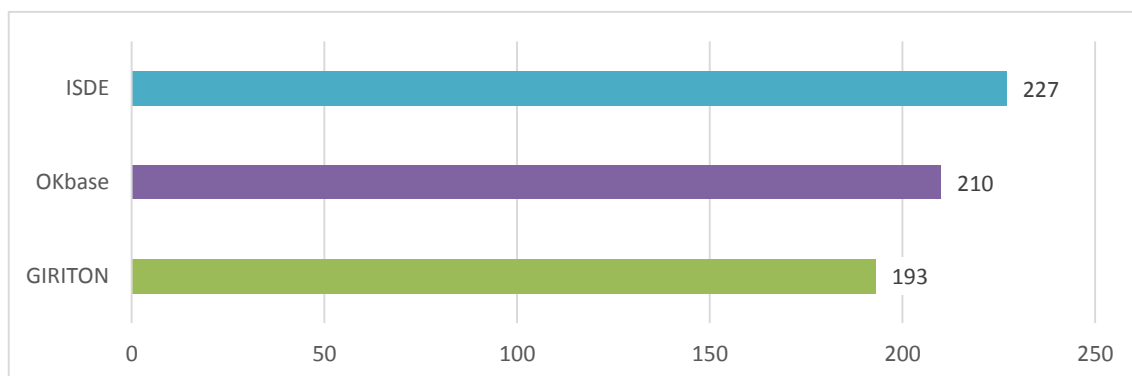
Tabulka č. 8: Celkové ohodnocení různých řešení (Zdroj: vlastní zpracování)

V následujícím grafu jsou znázorněné odhady nákladů, za časové období 10, jednotlivých řešení. Nejvyšší náklady a tedy nejméně výhodné z finančního hlediska je systém evidence docházky nabízený společností Giriton. Druhý nejméně výhodný systém z finančního hlediska je ISDE, a první, nejvýhodnější SW evidence docházky je OKbase. Výše jsem již zmínil, že společnost klade nejvyšší důraz na funkcionalitu systému, navíc rozdíly mezi nabízenými možnostmi řešení nejsou razantní. Částky v grafu jsou uvedené bez DPH.



Graf č. 1: Odhad celkových nákladů za prvních 10 let (Zdroj: vlastní zpracování)

Nyní se přesuneme na hodnocení funkcionality systémů. Na níže uvedeném grafu můžeme vidět, že nejvíce bodů získalo řešení ISDE, tedy systém evidence docházky společnosti po naimplementovaných změnách. Nabízí tedy nejvhodnější funkcionalitu. Společnost si tak sama mohla rozhodnout, co je pro ni nejlepší a tomu odpovídá i bodové ohodnocení.



Graf č. 2: Bodové ohodnocení s prioritizací (Zdroj: vlastní zpracování)

Systém OKbase se umístil ve funkcionalitě na druhém místě, a tedy nabízí vhodnou funkcionalitu pro společnost. Nejméně výhodné řešení je systém evidence docházky GIRITON a to z pohledu nákladového, tak bodově ohodnoceného.

Výhoda řešení nabízené společností OKsystem spočívá v paušálních nákladech tak, že společnost nemusí vynaložit veškeré náklady v průběhu prvního roku, ale pouze jejich část. To však můžeme považovat za výhodu i implementaci změn vlastních, jelikož společnost si může sama rozhodnout, kdy budou provedené implementace a případně může odložit nejvíce nákladovou položku a to modernizaci uživatelského rozhraní.

Nevýhodou řešení OKbase i GIRITON je omezená modularita. Společnost by si nemohla systém upravit na míru, ale byla by odkázána na nabízené řešení. Dále nabízené řešení od společnosti GIRITON využívá vlastní servery, které jsou veřejně přístupné a tak jsou data zaměstnanců vystavovány vyššímu riziku než je u řešení vlastního, nebo u řešení společností OKbase.

Jednou z největších výhodou implementace změn v ISDE spočívá v možnosti zasáhnout do funkcionality kdykoli a nastavit si tak vše, dle potřeb společnosti. Tím sice vznikají další náklady na ISDE, ale tyto úpravy mají statut investice, to znamená, že se dané úpravy plně využijí a ulehčí to tak práci všem zainteresovaným osobám.

Další výjimečnou výhodou, která se týká pouze systému ISDE, spočívá v možnosti analýzy trhu se systémy evidence docházky, naplánování potřebných úprav, implementací úprav a následnému prodeji systému evidence docházky ostatním společnostem.

Na základě provedených analýz a porovnání existujících systémů evidencí docházky doporučuji společnosti ponechat si vlastní řešení a implementovat potřebné úpravy v systému ISDE.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo poskytnout potřebné informace k podpoře rozhodování pro společnost SOFTWARE DEVELOPMENT EUROPE, s.r.o. o dalším postupu při optimalizaci současného systému evidence docházky. V první části práce jsou popsány teoretické informace potřebné k lepšímu pochopení problematiky docházkových systémů.

V další části práce se nacházejí informace o samotné společnosti, výsledky použitých analýz prostředí ICT a podrobný popis funkcionality a rozhraní systému evidence docházky společnosti.

V návrhové části byly porovnány a zanalyzovány komerčně dostupné systémy na evidenci docházky. Na základě těchto analýz bylo možné rozhodnout o nejlepším řešení, kterým je ponechání si vlastního systému společnosti a následnou implementací změn k zlepšení funkcionality a ostatních vlastností. Společnost má možnost v budoucnosti nabízet svůj systém ostatním společnostem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BASL, Josef. Inovace podnikových informačních systémů: podpora konkurenceschopnosti podniků. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-045-4.
- [2] KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. Informační systémy a technologie. Vyd. 3. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3732-6.
- [3] DOSTÁL, Jiří. Hardware moderního počítače. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2787-4.
- [4] GJSZLIN. Evropský sociální fond v ČR. *Gjszlin.cz* [online]. ©2015 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.gjszlin.cz/ivt/esf/ostatni-sin/>
- [5] BĚHÁLEK, Marek. *Programovací jazyky* [online]. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Katedra informatiky: 2008 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://wiki.cs.vsb.cz/images/4/4c/Progjaz.pdf>
- [6] OUSTERHOUT, K. John. Scripting: Higher Level Programming for the 21st Century. *Computer* [online]. 1998, roč. 31, č. 3 [cit. 2016-05-18]. ISSN 0018-9162. Dostupné z <http://web.stanford.edu/~ouster/cgi-bin/papers/scripting.pdf>
- [7] PCMAG. Encyklopedie. *Pcmag.com* [online]. ©1996 – 2016 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z <http://www.pcmag.com/encyclopedia/term/37856/api>
- [8] SPROUTSOCIAL. Insights. *Sproutsocial.com* [online]. ©2016 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z <http://sproutsocial.com/insights/what-is-an-api/>
- [9] SOMMEROVÁ, Martina. *Základy RFID technologií* [online]. Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Logistická akademie. 2015 [cit. 2016-05-21]. Dostupné z http://rfid.vsb.cz/export/sites/rfid/cs/informace/RFID_pro_Logistickou_akademii.pdf
- [10] MANAGEMENTMANIA. Aplikační server. *Managementmania.com* [online]. ©2011 – 2013 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/aplikacni-server-aps>
- [11] MANAGEMENTMANIA. Databáze. *Managementmania.com* [online]. ©2011 – 2013 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/databaze>

- [12] HAYES, Brian. *Cloud computing. Communications of the ACM* [online]. 2008, roč. 51 č. 7 [cit. 2016-05-21]. DOI: 10.1145/1364782.1364786. Dostupné z: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1364782.1364786>
- [13] ČAMBALA, Lukáš. Co je to Cloud? Patří mu budoucnost dat?. *Lenovoblog.com* [online]. 2014 [2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.lenovoblog.cz/2014/05/co-je-to-cloud-patri-mu-budoucnost-dat.html>
- [14] LUMERTZ, P. R., L. RIBEIRO a L. M. DUARTE. User interfaces metamodel based on graphs. *Journal of Visual Languages & Computing* [online]. 2016, roč. 32 [cit. 2016-05-22]. DOI: 10.1016/j.jvlc.2015.10.026. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1045926X1500083X>
- [15] VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE a Robert C. ELSENPETER. *Cloud computing: a practical approach*. New York: McGraw-Hill, 2010. ISBN 978-0-07-162694-1.
- [16] GWTPROJECT. *Google Web Toolkit. Gwtproject.org* [online]. ©2013 [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.gwtproject.org/>
- [17] VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 2013. *Finanční řízení*. ISBN 978-80-247-4642-5.
- [18] KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. Praha: C.H. Beck, 2002. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-7179-578-X.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Komunikace programátora pomocí API rozhraní (Zdroj: převzaté z [8])	15
Obrázek č. 2: Schéma cloudového řešení (Zdroj: vlastní zpracování)	17
Obrázek č. 3: Segmenty vnějšího prostředí (Zdroj: vlastní zpracování)	19
Obrázek č. 4: Segmenty vnitřního prostředí (Zdroj: převzaté z [18])	20
Obrázek č. 5: SWOT matice (Zdroj: vlastní zpracování)	20
Obrázek č. 6: Organizační struktura společnosti (Zdroj: vlastní zpracování)	21
Obrázek č. 7: Hlavní strana IS (Zdroj: IS SDE)	27
Obrázek č. 8: Detail editace docházky – přítomnost (Zdroj: IS SDE)	27
Obrázek č. 9: Přítomnost zaměstnance (Zdroj: IS SDE)	28
Obrázek č. 10: Pohled na přítomnost pro skupinu zaměstnanců (Zdroj: IS SDE)	29
Obrázek č. 11: Zjednodušené schéma komunikace evidence docházky (Zdroj: vlastní zpracování)	30
Obrázek č. 12: Schéma relační databáze (Zdroj: vlastní zpracování)	31
Obrázek č. 13: Hlavní stránka docházky GIRITON (Zdroj: GIRITON)	35
Obrázek č. 14: Detail docházky (Zdroj: GIRITON)	35
Obrázek č. 15: Zadávání docházky (Zdroj: GIRITON)	36
Obrázek č. 16: Rozcestník systému OKbase (Zdroj: OKsystem)	37
Obrázek č. 17: Zadávání pracovní doby (Zdroj: OKsystem)	38
Obrázek č. 18: Příklad žádosti o dovolenou (Zdroj: OKsystem)	38

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: SWOT analýza (Zdroj: vlastní zpracování)	23
Tabulka č. 2: Odhady nákladů systému GIRITON (Zdroj: vlastní zpracování).....	42
Tabulka č. 3: Odhady nákladů systému OKbase (Zdroj: vlastní zpracování)	43
Tabulka č. 4: Odhady náklady změn systému ISDE (Zdroj: vlastní zpracování).....	44
Tabulka č. 5: Odhady ročních nákladů (Zdroj: vlastní zpracování)	44
Tabulka č. 6: Kritéria s určenou prioritou (Zdroj: vlastní zpracování).....	46
Tabulka č. 7: Hodnocení kritérií jednotlivých systémů (Zdroj: vlastní zpracování)	47
Tabulka č. 8: Celkové ohodnocení různých řešení (Zdroj: vlastní zpracování)	47

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Odhad celkových nákladů za prvních 10 let (Zdroj: vlastní zpracování).....	48
Graf č. 2: Bodové ohodnocení s prioritizací (Zdroj: vlastní zpracování)	48