

Mendelova univerzita v Brně
Provozně ekonomická fakulta

Návrh a implementácia informačného systému pre mobilnú platformu Android so strategickou analýzou IS

Bakalárska práca

Vedoucí práce:
Ing. Jan Kolomazník, Ph.D.

Martina Škantárová

Brno 2016

Podakovanie

Moja vďaka patrí môjmu vedúcemu práce, Ing. Janovi Kolomazníkovi, Ph.D., za odbornú a metodickú pomoc pri koncipovaní tejto postupovej práce, za jeho rady a pripomienky, ktoré boli pre mňa cenným prínosom.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som túto prácu: **Návrh a implementácia informačného systému pre mobilnú platformu Android so strategickou analýzou IS** vypracovala samostatne a všetky použité pramene a informácie sú uvedené v zozname použitej literatúry. Súhlasím, aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v znení neskorších predpisov, a v súlade s platnou *Smernicou o zverejňovaní vysokoškolských záverečných prác*.

Som si vedomá, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzavrenie licenčnej zmluvy a využitie tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity o tom, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záumami univerzity, a zaväzujem sa uhradiť prípadný prísievok na úhradu nákladov spojených so vznikom diela, a to až do jejich skutočnej výšky.

v Brne 23. mája 2016

.....

Abstract

Škantárová, Martina. Design and implementation of an information system for the Android mobile platform with strategic analysis of information system. Bachelor thesis. Brno: Mendel University, 2016.

Bachelor thesis focused on design of information system and implementation of basic functionality on the Android mobile platform with SQLite as the internal database. The SWOT analysis is made for final product to point out the need for a new application.

Keywords Information system, Android, system design, UML, SQLite, mobile application.

Abstrakt

Škantárová, M. Návrh a implementácia informačného systému pre mobilnú platformu Android so strategickou analýzou IS. Bakalárska práca. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Práca sa zaoberala návrhom informačného systému a implementáciou základnej funkcionality na mobilnú platformu Android s vnútornou databázou SQLite. Pre výsledný produkt je vytvorená SWOT analýza na poukázanie potreby novej aplikácie.

Kľúčové slová Informačný systém, Android, návrh systému, UML, SQLite, mobilná aplikácia.

Obsah

1	Úvod	12
2	Cieľ a metodika	13
2.1	Metodika práce	13
3	Literárna rešerš	14
3.1	Rozbor trhu mobilných operačných systémov	14
3.2	Výhody a nevýhody mobilných informačných systémov	15
3.3	Rozbor mobilných informačných systémov	16
4	Analýza firmy	19
4.1	Charakteristika firmy	19
4.2	Výkazy	19
4.3	Problémy firmy	20
4.4	Návrh riešenia	20
5	Analýza informačného systému	21
5.1	Funkčné a nefunkčné požiadavky na IS	21
5.2	Globálna architektúra IS	22
5.3	Prostredie IS	23
5.4	Objektovo-orientovaná analýza	23
5.5	Databáza	27
6	Literárna rešerš k SWOT analýze	29
6.1	SWOT stratégie	29
6.2	Vonkajšie prostredie	29
6.3	Vnútorne prostredie	30
7	SWOT analyza	31
7.1	Vonkajšie prostredie	31
7.2	Vnútorne prostredie	34
7.3	Matica SWOT	35
8	Implementácia mobilnej aplikácie	37
9	Záver	42
10	Zoznam zdrojov	43
	Prílohy	45

Zoznam obrázkov

1	Graf používania mobilného OS	14
2	Graf používania mobilného OS na Slovensku	15
3	Globálna architektúra IS	22
4	Diagram základného užívateľského účtu	24
5	Diagram účtu vedúceho realizačného tímu	25
6	Ukážka kódu manifestu	37
7	Ukážka kódu data modelu Person	38
8	Ukážka kódu triedy DatabaseOpenHelper	39
9	Ukážka kódu triedy AttendanceDataSource	40
10	Ukážka kódu triedy MyApp	40

Zoznam tabuliek

1	Scenár k use casu Vytvoriť nový záznam	26
2	Scenár k use casu Upraviť záznam	27
3	Tabulka identifikácie faktorov	33
4	Matica priorit pre príležitosti	33
5	Matica priorit pre hrozby	33
6	Matica SWOT	35

1 Úvod

Firma Trans-plant,s.r.o. je záhradnícka firma so sídlom na Strednom Slovensku v Breznianskom okrese. Špecializuje sa na tvorbu návrhov záhrad a ich následnú realizáciu u zákazníka. Najväčší problém má firma s dennými pracovnými výkazmi, ktoré sa vyplňajú každý deň realizácie záhrady.

Zamestnanci nedodržia jednotnú formu vyplňania výkazov, čo spôsobuje problémy pri rekapitulácii prác a následnému naceneni celkovej realizácie záhrady.

Dochádzku si každý zamestnanec zapisoval zvlášť na svoj pracovný výkaz a ďalej bola duplicitne zaznamenávaná daným vedúcim prác. Dochádzky sa na konci mesiaca porovnali a manuálne znovu prepisovali a kontrolovali časové rozdiely.

Tento problém vyriešil informačný systém dochádzky a vykazovania reportov realizácií, ktorý umožnil vyplňanie výkazov, tak aby jednoduchým postupom naviedol zamestnanca na správne vyplnenie výkazu priamo na mieste. Z tohoto dôvodu musí byť informačný systém dostupný na mobilnom zariadení využiteľnom v teréne. Firma súhlasila s výberom mobilného zariadenia s platformou Android, keďže zamestnanci sú s ňou najviac familiárny. Zároveň systém nemohol byť príliš zložitý na ovládanie, pretože niektorí zamestnanci firmy nie sú technologicky zdatný. Preto musí byť ovládanie pre zamestnanca čo najviac intuitívne.

Na začiatku tvorby systému sa určili funkčné a nefunkčné podmienky pre systém, na ktoré naväzovala aj databáza. Databáza a samotná aplikácia boli navrhované na základe vzoru denných výkazov, ktoré museli zamestnanci vyplňať. Ďalej sa podľa funkčných požiadavok firmy a prvkov databáze vytvoril UML diagram, od ktorého sa odvíjal návrh jednotlivých obrazoviek aplikácie.

Nakoniec nasledovalo samotné programovanie aplikácie a jej užívateľské testovanie.

2 Cieľ a metodika

Cielom práce je navrhnuť informačný systém dochádzky a vykazovania reportov realizácií pre firmu Trans-plant,s.r.o. na mobilnú platformu Android, kvôli možnosti využívania systému v teréne na mobilnom zariadení alebo tablete. Každý užívateľ bude môcť využívať základnú funkcionálnu mobilnej aplikácie, ktorá predstavuje správu dochádzky. Nadriadení budú môcť spravovať a vyplňať denné pracovné výkazy sledujúce priebeh realizácie projektov. Zároveň bude aplikácia podrobená strategickému analýze pre poukázanie využitia mobilnej aplikácií na trhu s informačnými systémami.

2.1 Metodika práce

Na začiatku práce sme sa zoznámili s problematikou analýzy a návrhu informačných systémov pre malé firmy so zameraním na problematiku vývoja mobilných aplikácií. Z analýzy trhu mobilných informačných systémov a požiadaviek klienta sme zhodnotili potrebu novej aplikácie, ktorá by sa venovala tejto problematike. Zároveň sme dané požiadavky na aplikáciu od klienta rozdelili na dve skupiny - funkčné a nefunkčné požiadavky na systém.

Ako ďalší krok sme riešili analýzu systému so zameraním na strategické riadenie pre malú firmu pomocou čoho sme vytvorili globálnu architektúru navrhovaného systému a jeho prostredie.

Ďalej sme vytvorili objektovo-orientovanú analýzu systému, kde sme funkcionálnu analýzu systému znázornili pomocou use case diagramov a jednotlivých scenárov use casov. Túto časť sme riešili využitím nástroja UML (unified modeling language) v programe Visual Paradigm.

Po vytvorení funkcionality v use case diagrame sme zhotovili návrh databázy informačného systému dochádzky a vykazovania reportov realizácií. Túto zložku sme riešili v programe Datamodeler, pretože sme sa rozhodli pre relačnú databázu.

Ďalším krokom bolo navrhnutie vzhľadu jednotlivých obrazoviek, ktoré tvoria aplikáciu a to v programe WireframeSketcher. Dané návrhy museli byť v súlade s funkcionálnou analýzou a návrhom databázy.

Na základe jednotlivých analýz a návrhov sme implementovali kritické časti systému na mobilnej platforme Android, pre ktorú sme sa rozhodli kvôli analýze trhu s mobilnými operačnými systémami a žiadosti klienta o túto platformu. Aplikácia bola preto programovaná v programe Android Studio.

Na záver sme zhotovili strategickú analýzu SWOT pre mobilný informačný systém ako produkt, pričom sme kládli dôraz aj na prínosy, ktoré tieto systémy majú pre riadenie malých firiem.

3 Literárna rešerš

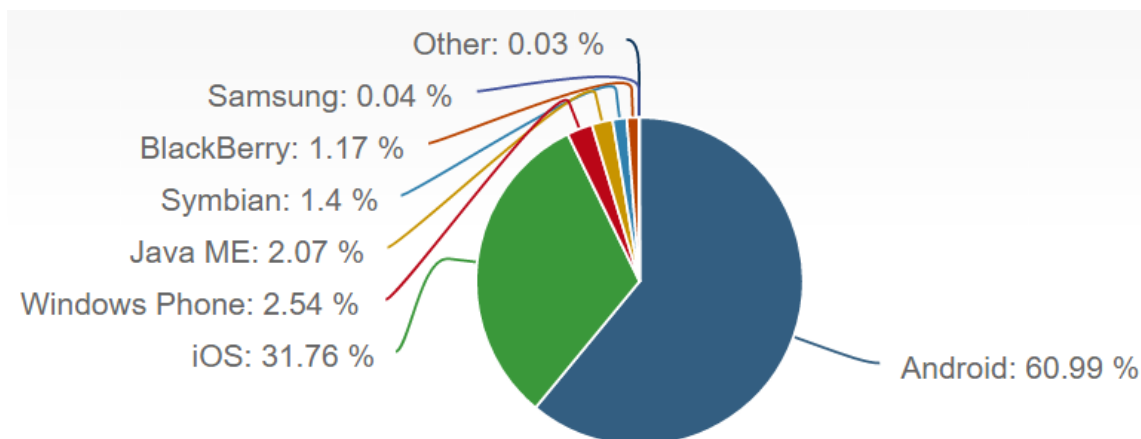
V tejto kapitole sa venujeme skúmaniu trhu mobilných operačných systémov. Aký majú podiel na trhu a aký je rozdiel v ich zastúpení na svetovom trhu a trhu v Slovenskej Republike, keďže návrh informačného systému má byť pre slovenskú firmu.

Zameriavame sa na výhody a nevýhody mobilných informačných systémov a rozboru systémov, ktoré sú z nich najznámejšie na Slovensku a Česku.

3.1 Rozbor trhu mobilných operačných systémov

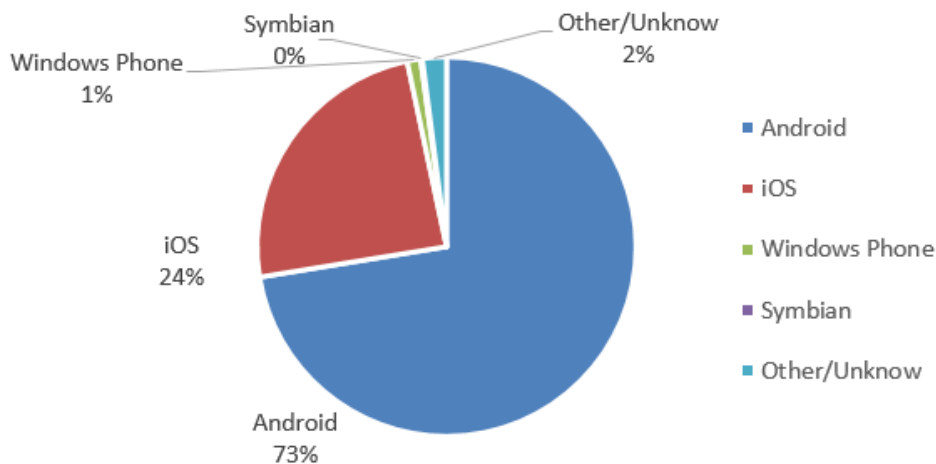
V dnešnej uponáhľanej dobe je kladený veľký dôraz hlavne na mobilitu a flexibilitu, čo nám zabezpečujú najmä mobilné zariadenia. Zároveň sa vyvíja najviac na mobilné technológie s operačnými systémami Android, iOS a WindowsPhone, ktoré majú majoritné zastúpenie na trhu.

Na nasledujúcich dvoch grafoch môžeme vidieť zastúpenie mobilných operačných systémov na svete a na Slovensku. Obidva grafy sú dosť podobné a môžeme z nich odvodiť záver, že kdekoľvek na svete má mobilný operačný systém Android zastúpenie približne 65 %, iOS 28 % a zvyšné 7 % (z toho Windows Phone 2 %).



Obrázok 1: Graf používania mobilného OS

(Net Applications.com, 2016)



Obrázok 2: Graf používania mobilného OS na Slovensku

(Clicky: Web Analytics in Real Time, 2016)

3.2 Výhody a nevýhody mobilných informačných systémov

Viac a viac ľudí sa spolieha a využíva mobilné aplikácie každý deň ku komunikácií s priateľmi, rodinou či zákazníkmi, rýchlemu zisteniu informácií o produktoch, ktoré potrebujú alebo získaniu pozornosti na novinky vo svete. Títo ľudia predstavujú perspektívnych užívateľov mobilných informačných systémov. Mobilné technológie môžu tiež zlepšiť zákaznícky servis, ktorý firma alebo zamestnanec poskytuje. Napríklad chôdzke s klientom zamestnanec nemusí volať svojej asistentke alebo kolegovi do firmy, aby zistil potrebné dodatočné informácie, ktoré pri sebe nemá, ale pripojí sa na firemný informačný systém cez svoju aplikáciu v telefóne. Môže robiť dodatočné úpravy mimo kanceláriu alebo môžete umožniť zákazníkovi platbu za zboží bez toho aby museli ísť na pokladňu. Z čoho nám vychádzajú hlavné výhody:

- mobilita (nie sme odkázaný na prácu na stolovom počítači v práci, čo nám umožňuje prácu z domu alebo počas cestovania)
- flexibilita (čím ďalej tým viac pracovníkov v rôznych odvetviach bude potrebovať pracovať flexibilne v rámci obmedzení obchodných procesov spoločnosti, zároveň sa rozširuje v spoločnostiach trend pružného managementu, ktorý prináša hlavne pružnú (flexibilnú) pracovnú dobu)
- mCommerce (eCommerce na mobilnom zariadení znamenajúce propagáciu, nákup a servis produktov či služieb, prevod platieb, komunikáciu spoločnosti so zákazníkmi a ďalšie)

Mobilné technológie ale nie sú dokonalé a majú aj svoje nevýhody, ktoré odrádzajú spoločnosti od využívania mobilných informačných systémov. Hlavné nevýhody:

- vysoké ceny za nasadenie daného systému
- potrebné školenia zamestnancov
- vyššia rizikovosť odhalenia vzácných dát neoprávnenými osobami, ak nie sú prijaté potrebné opatrenia k zabezpečeniu zariadenia.

(nibusinessinfo.co.uk)

3.3 Rozbor mobilných informačných systémov

Rozbor mobilných informačných systémov sa zameriava hlavne na poukázanie vlastností existujúcich systémov a oborov, pre ktoré sú určené.

Zároveň si môžeme všimnúť podobu medzi jednotlivými systémami a tým, ktorému oboru sa venujú.

3.3.1 SAP

Podnikový informačný systém pre malé firmy vyvinutý formou SAP AG. Je to podnikový software pre podporu obchodných a zákazníckych operácií. Jeho veľkou výhodou je možnosť reagovať na udalosti/schválenia v reálnom čase. Určený hlavne pre ľudí, ktorí potrebujú mať aktuálne dáta počas celého dňa a byť na ne upozornení. Zároveň má jednoduchú modifikáciu modulov - tvorba založená hlavne na design thinking (ktorý sa zameriava najprv na požadovaný cieľ a nie na špecifikáciu problému).

Tento systém poskytuje svojim užívateľom službu SAPjam. Platformu, kde môžu užívatelia komunikovať s pracovníkmi SAP v online skupinách.

Nevýhodou sú mnohé dodatočné služby s drahými licenciami a poskytnutie balíčka Office na jedného užívateľa a nie spoločnosť. (SAP)

3.3.2 QI

Je modulový informačný systém šitý na míru pre malé i veľké firmy alebo podnikateľov, od živnostníkov po firmy a verejnú správu. Systém je zameraný na oborové riešenia a skladá sa z 30 modulov. Ako jediný český software má zabudované projektové aj procesné riadenie a nástroj pre pokročilé plánovanie výroby APS.

Má prívetivé užívateľské prostredie ako MS Office, ktoré používa podobnú grafiku. Každý zákazník má v systéme kompletnú dokumentáciu a nápovedu.

Taktiež komunikuje s ostatnými softwarami ako MS Office, vážnymi systémami, CAD/CAM systémami. Dáta sú navzájom prepojené a dajú exportovať alebo vytlačiť v bežných formátoch. (QI2012)

3.3.3 Helios Green

Informačný systém určený pre stredne veľké až veľké firmy a poskytuje rôzne služby ako:

- Helios Green Mobile: obsahuje podporu plného off-line režimu, podpora mobilných zariadení s operačným systémom iOS (iPhone, iPad) a Android, podpora akcií workflow – notifikácií a upozornení.
- Helio Green Ready: spoločnosti je poskytnutá zrýchlená implementácia niektorých modulov a funkcionalit.
(Helios, 2016)

3.3.4 MS Dynamics AX

Microsoft Dynamics AX môže byť implementovaný na servery danej spoločnosti alebo na cloude. can be run in your datacenter or in the cloud. Zlepšuje využiteľnosť existujúcich investícií, znížiť celkové náklady na vlastníctvo (TCO) a podporuje inovácie v spoločnosti. Celé funkcionality je zahrnutá v jednej licencií a zároveň funguje podobne ako iné technológie od firmy Microsoft, čo tiež zabezpečuje vstavaný balíček Office. (Microsoft,2016)

3.3.5 Abra mGate

Aplikácia pre mobilné telefóny a tablety s operačným systémom Android a iOS. Umožňuje on-line napojenie na informačný systém ABRA.

Platforma Android

Užívateľ má prehľad o platobnej morálke každého klienta pred prijatím hovoru. Užívateľ má tiež možnosť prepojenia so systémom ABRA iGATE, ktorý musí byť implementovaný spolu s mGate, ale umožňuje sledovanie dát o firme vo forme podrobných grafov. Systém je celkovo zameraný na ekonomické odvetvia s odpovedjúcimi modulmi.

Platforma iOS

Aplikácia na platforme iOS obsahuje základné funkcionality rovnaké ako na platforme Android, zatiaľ nie sú viac rozšírené a má nutnosť pripojenia na internet.
(ABRA)

3.3.6 Money S5

Systém využíva podobnú logiku ako MS Office a je využívaný na mobilnej platforme Windows Phone. Bol vyvinutý firmou Cígler software a je vhodný pre väčšie spoločnosti s množstvom dát. Money S5 sa dá integrovať na iné špecializované systémy spoločnosti. Poskytuje služby ako monitoring a archiváciu udalostí, čím je možné dohľadať kroky, ktoré viedli k prípadnej chybe. Data sú uložené na Microsoft SQL Serveri 2008 v transakčnom režime, ktorý zabezpečuje konzistenciu dáta a zabezpečenie pred stratou informácií, napríklad pri výpadku elektrického prúdu.

Predchodca systému Money S5 je Money S3 a v Českej Republike a Slovensk má viac ako 60 000 inštalácií a to v prevažne v segmente menších a stredne veľkých firiem.

Tento systém využívajú najčastejšie: obchodní zástupci, skladníci, servisní technici alebo automobilní predajci.

(Money S5,2016)

4 Analýza firmy

Táto kapitola sa venuje analýze firmy a jej jednotlivým prvkom, ktoré vstupujú najmä do tvorby funkcionality informačného systému. Zároveň je analýza firmy dôležitá kvôli lepšiemu pochopeniu problematiky dôvodu tvorby informačného systému, a toho akoby mala výsledná aplikácia fungovať.

4.1 Charakteristika firmy

Firma Trans-plant, s.r.o. je záhradnícka firma, ktorá sa zaoberá záhradnou architektúrou od návrhu záhrady cez pozemkové úpravy až kompletnú realizáciu.

Zároveň vlastní záhradné škôlky, z ktorých dodáva rastliny priamo zákazníkom alebo na realizácie záhrad. Taktiež sa zaoberá predajom kameňa a navrhovaním závlahových systémov spolu s ich montážou. Svoje služby a produkty propaguje na svojich webových stránkach a pomocou eshopu.

Ak by sme zvolili radenie podľa počtu zamestnancov, ktorý sa mení hlavne podľa priaznivej sezóny pre záhradníctvo, tak by firma spadala do kategórie mikropodniku až malého podniku. Zamestnancov môžeme rozdeliť na administratívnych pracovníkov a realizačný tím, ktorý sa stará o zrealizovanie návrhu záhrady od ich firemného záhradného architekta.

Realizačný tím vedie vždy jeden vedúci. Vedúci má na starosti dozeráť na vykonané práce a o vyplnenie dôkladného realizačného výkazu.

Práve u týchto výkazov dochádza k najväčšiemu problému firmy. Je nutné, aby boli výkazy vyplnené dôkladne a jednotne, pretože sa využívajú ku konečnému naceňovaniu zákazky a kontrole dochádzky zamestnancov, kedy sa porovnávajú odpracované hodiny uvedené zamestnancom v jeho dochádzkovom liste s údajmi od vedúceho realizácie.

4.2 Výkazy

Ako už bolo spomenuté v predchádzajúcich kapitolách, každý pracovník si musí viesť výkaz dochádzky zamestnanca a vedúci realizačného tímu musí každý deň realizácie projektu vyplniť denný pracovný výkaz.

1. Výkaz dochádzky zamestnanca

Tento výkaz predstavuje dochádzkový formulár s obmedzeným počtom záznamov. Každý záznam obsahuje dátum, začiatok práce, koniec práce, miesto výkonu práce a jej účel. Zároveň výkaz obsahuje osobné údaje zamestnanca a údaje firmy. Jednotlivé výkazy sú označené rokom a identifikačným číslom. Tento výkaz je k dispozícii na konci práci v kapitole Píloha v elektronickej forme.

2. Denný pracovný výkaz

Denný pracovný výkaz je určený vedúcemu realizačnému tímu. Každý takýto výkaz je označený identifikačným číslom od 0, ktoré predstavuje prvú schôdzku s klientom a prejednanie návrhu projektu. Toto číslovanie je možné, pretože sa priraduje k názvu realizácie čo najčastejšie býva meno klienta a adresa záhrady. Klient môže jednotlivé úkony prác platiť denne alebo naraz po ukončení realizácie. Preto má výkaz označenie či sa bude vyplácať v hotovosti alebo faktúrov, alebo či už bol uhradený. Ďalej sa tento výkaz skladá z viacerých celkov: doprava, dochádzka, čas celkovej realizácie, prestoje, vykonané práce, nákupy, spotrebovaný materiál a použité stroje. Výkaz je k dispozícii k náhľadu v kapitole Píloha v elektronickej forme.

4.3 Problémy firmy

Z charakteristiky boli odvodené hlavné problémy, ktorým firma čelí, a na ktoré by sa mala najviac zamerať.

1. Problémy

- Ako hlavný problém bolo možné určiť denné pracovné výkazy, pretože hlavne ich kontrolou a spracovaním stráca firma najviac času a zbytočne sa potom navyšujú pracovné hodiny administratívnych pracovníkov.
- Vedúci realizačného tímu neboli riadne zaučení ako správne výkazy vyplňať a častokrát boli preto nekompletné. Nebola dodržaná ani jednotná forma vyplnenia, čo predlžovalo kontrolu.
- Problémy s nacenením projektu pre nekompletnosť vyplnených výkazov.
- Kontrola dochádzkových výkazov. Administratívny zamestnanec musia skontrolovať odpracované hodiny uvedené v oboch typoch výkazov a v prípadných nezrovnalostiach zistiť príčinu. Táto práca vyžaduje množstvo času hlavne kvôli spárovaniu jednotlivých výkazov.

4.4 Návrh riešenia

Po zohľadnení jednotlivých problémov a príležitostí sme došli k záveru, že najlepším riešením by bol informačný systém dochádzky a vykazovanie reportov realizácií, ktorý by zaznamenával a kontroloval dochádzku zamestnancov, umožňoval jednoduché, rýchlejšie a intuitívnejšie vyplňanie výkazov, čím chceme predísť nejednotnosti a nekompletnosti vyplnených výkazov, tak ako aj umožnenie rýchlejšieho nacenia a kontroly.

5 Analýza informačného systému

Daný informačný systém sa skladá z troch subsystémov – dochádzkový subsystém, subsystém denných pracovných výkazov, servrový subsystém.

Dochádzkový systém rieši uchovávanie a poskytovanie informácií o dochádzke zamestnancov, priraduje dochádzkový výkaz zamestnanca ku správnym projektom. Kontroluje odpracované hodiny zaznamenané zamestnancom a vedúcim realizácie projektu.

Systém pracovných výkazov je určený pre vedúcich realizačných tímov, ktorí v systéme zaznamenávajú veškeré informácie o realizácii projektu v daný deň. Jednotlivé výkazy sa potom priradujú k príslušnému projektu.

Na strane servrového systému sa rieši správa osobných údajov, údajov o klientoch a konkrétnych projektoch. Admin ďalej spravuje práva jednotlivých zamestnancov a prideluje im informácie, ku ktorým majú následne prístup.

5.1 Funkčné a nefunkčné požiadavky na IS

Pre lepšie definovanie nášho informačného systému dochádzky a vykazovanie reportov realizácií, potrebujeme špecifikovať požiadavky, ktoré naň máme. A to funkčné požiadavky, ktoré určujú chovanie i funkcie systému a nefunkčné požiadavky, ktoré špecifikujú vlastnosti a obmedzujúce podmienky daného systému ako požiadavky na prevádzku systému, na softvér a externé požiadavky.

1. Funkčné požiadavky

- Uchovávanie a poskytovanie informácií o dochádzke zamestnancov.
- Priradenie správnych výkazov dochádzky zamestnanca ku dennému pracovnému výkazu a ten ku konkrétnemu projektu.
- Kontrola dochádzky naprieč výkazmi.
- Uchovávanie a poskytovanie informácií od vedúceho realizačného tímu.
- Synchronizácia dát medzi mobilnou aplikáciou a serverom admina.
- Uchovávanie a editovanie osobných údajov zamestnancov.
- Uchovávanie informácií o projektoch a poskytovanie informácií o danom projekte určenému vedúcemu realizácie.
- Podľa funkcií pridelenej zamestnancovi mu poskytovať povolené informácie.

2. Nefunkčné požiadavky

- Užívatelia: zamestnanci firmy.

- Výkon: zavedenie priebežných odpovedí na požiadavky užívateľa, aby užívateľ nenabudol dojmu, že systém nepracuje; zvýšenie výkonu použitím vhodných SQL algoritov a techník.
- Bezpečnosť: vybudované bezpečnostné zóny okolo komponentov pomocou podnikových pravidiel a izolovanosti informácií; každý zamestnanec má pridelené práva podľa jeho funkcií vo firme.
- Operačný systém: operačný systém Android na mobilnom zariadení.
- Databáza: vnútorná databáza pomocou SQLite.

5.2 Globálna architektúra IS

Globálna architektúra informačného systému je jeho hrubým návrhom. Zachytáva komponenty informačného systému - jeho stavebné bloky a ich vzájomné väzby. Každý blok tejto architektúry predstavuje množinu informačných služieb (funkcií), ktoré slúžia na podporu podmínokových procesov.

Rozlišujeme dve dimenzie a to: vertikálnu a horizontálnu. Vertikálna dimenzia predstavuje hierarchické usporiadanie podľa členenia manažmentu na tri úrovne: strategická úroveň, úroveň manažmentu, operačná úroveň.

Horizontálna dimenzia vytvára bloky podľa podnikových útvarov ako napríklad ľudské zdroje, účtovníctvo, riadenie zásob, atď. (Rábová,2015)

Strategický level systému				
Profilovanie zákazníka do budúcnosti	Stanovenie cenových ponúk			
Level manažmentu				
Ľudské zdroje	Účtovníctvo	Projektový manažment	Riadenie zásob	Doprava
				Riadenie strojov
Operačný level systému				
Zaznamenávanie a kontrola dochádzky	Riadenie výplat	Evidencia projektov	Sledovanie stavu zásob	Kniha jász
Evidencia osobných údajov	Naceňovanie projektov	Zaznamenávanie a vyhodnocovanie pracovných výkazov	Objednávanie materiálu	Sledovanie stavu strojov
		Plánovanie projektov	Kontrola pohybu zásob	Kontrola využívania strojov

Obrázok 3: Globálna architektúra IS

5.3 Prostredie IS

Prostredie informačného systému je tvorené tromi druhmi užívateľov. Obyčajným užívateľom, ktorý má možnosť zadávať svoju dochádzku. Vedúcim pre zadávanie denných údajov o realizácii projektu a admin, ktorý pracuje so servrom a spravuje celý informačný systém. Posledný článok prostredia tvorí čas. Týmto aktérom sú zabezpečené upozornenia admina, napr. nedostatok materiálu na sklade.

5.4 Objektovo-orientovaná analýza

Funkcionalita informačného systému bola riešená objektovo-orientovanou analýzou v programe Visual Paradigm, v ktorom sme vytvorili use case diagram (tzv. diagram prípadov použitia).

5.4.1 Use Case Diagram

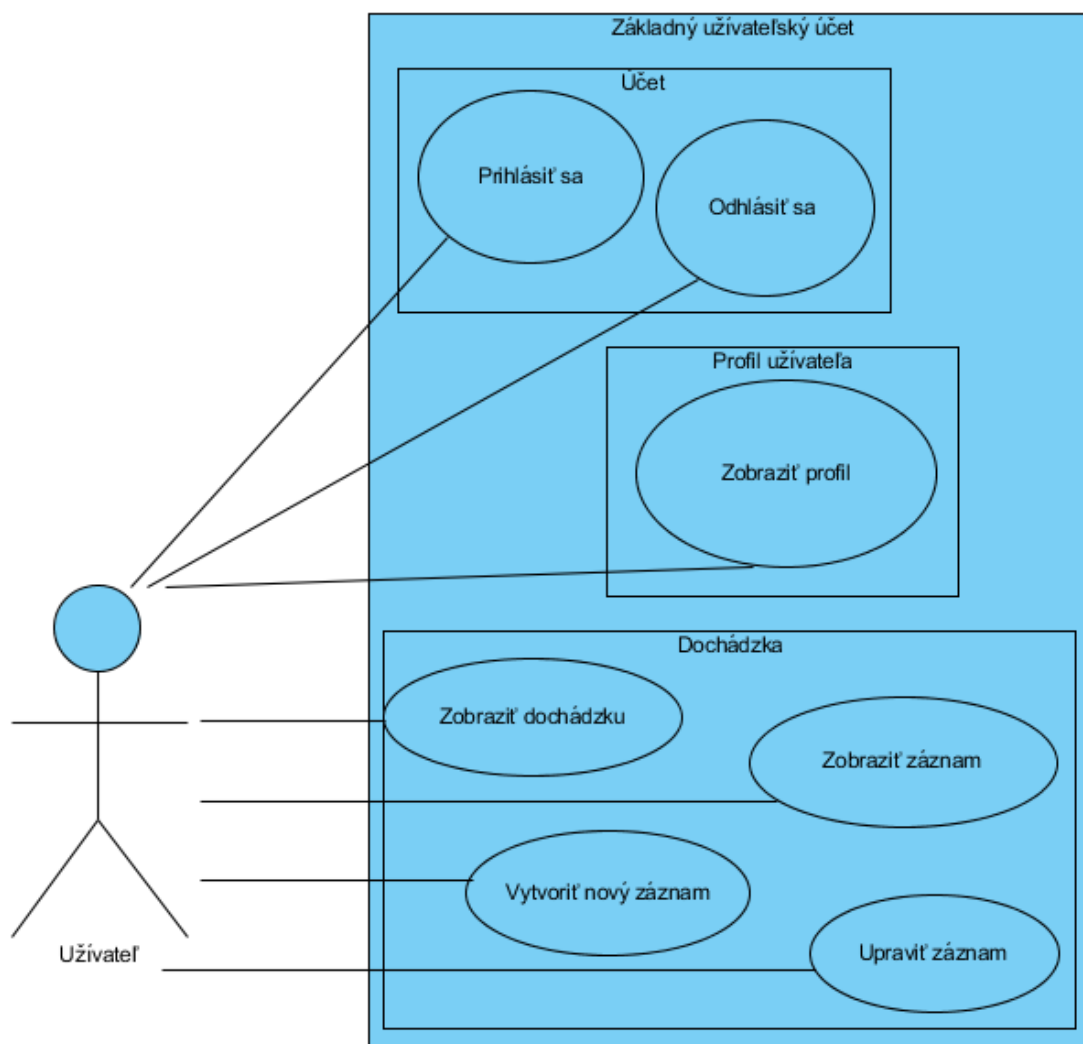
Use case diagram znázorňuje funkcionality celého systému a aktérov, ktorý prichádzajú do styku so systémom. Use case diagram obsahuje teda aj časť servrového subsystému. Táto časť bola zahrnutá do diagramu kvôli ukážke toho ako je ňou funkcionality mobilnej aplikácie ovplyvnená. (Fowler,2009)

Scenáre k nasledujúcim use casom sú uvedené na konci práci v kapitole Prílohy v elektronickej forme.

1. Diagram základného užívateľského účtu

Tento diagram znázorňuje funkcionality aplikácie, ktorá bude prístupná užívateľovi ako zamestnancovi, od ktorého sú potrebné len informácie o jeho dochádzke. Ide teda o zamestnancov vykonávajúcich manuálnu prácu pri realizácii projektu. Pre týchto zamestnancov/užívateľov sú preto poskytnuté časti systému správa účtu, profil užívateľa a dochádzka. Správa účtu slúži k prihlasovaniu a odhlasovaniu užívateľa. V profile si môže užívateľ prezrieť a skontrolovať svoje osobné údaje, v časti dochádzky môže spravovať každý deň svoje záznamy o dochádzke vytvoriť si nový záznam, zobrazíť si jeho detail alebo ho editovať.

Z tohto užívateľského účtu vychádza nasledujúci účet vedúceho.

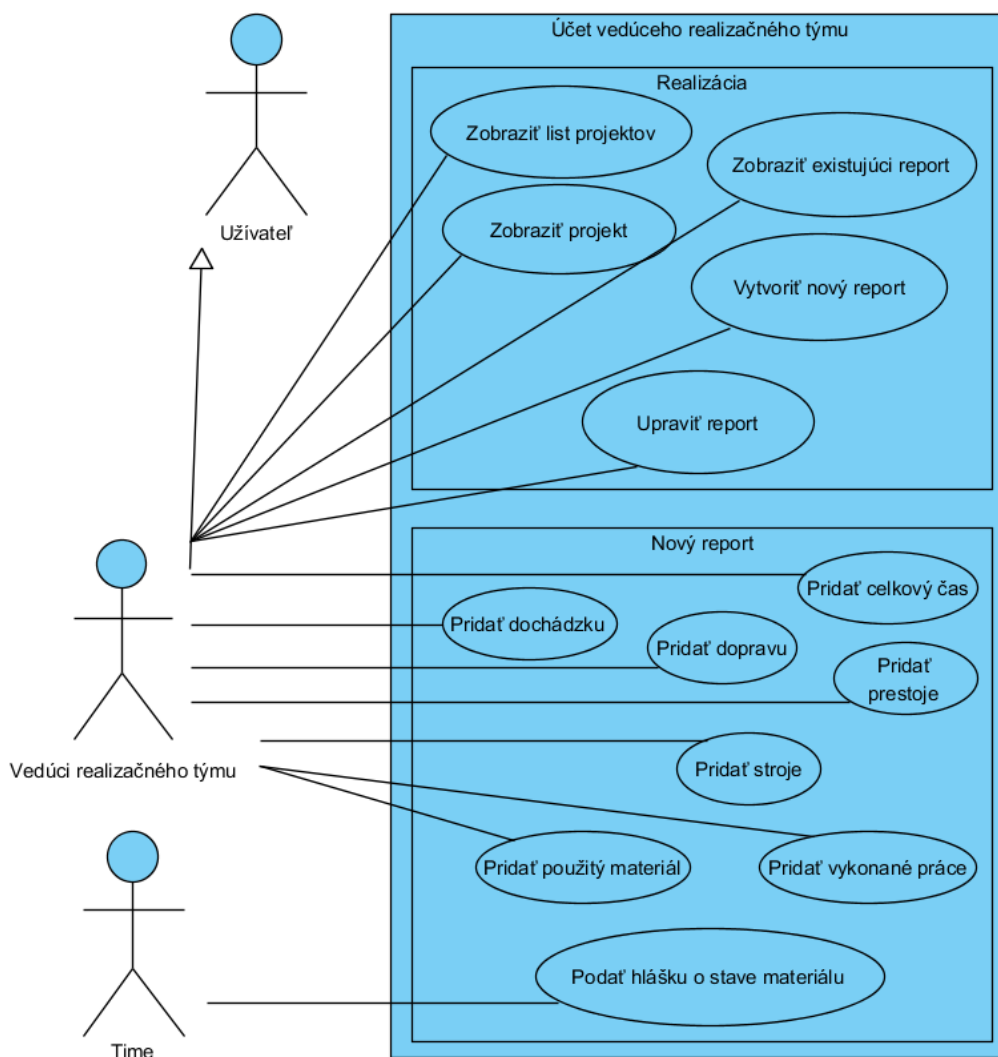


Obrázok 4: Diagram základného užívateľského účtu

2. Diagram účtu vedúceho realizačného tímu

Diagram, ktorý znázorňuje funkcionality pre zamestnanca zastávajúceho pozíciu vedúceho realizačného tímu. Vedúci dedí funkcionality od klasického užívateľa a pridáva mu funkcionality pre prácu s dennými pracovnými reportmi, ktoré musí počas realizácie projektu vyľňať. Tieto reporty sa vzťahujú vždy k danému projektu, ktorý firma realizuje.

Užívateľ má sprístupnené ďalšie časti systému a to: realizácia a nový report. Časť realizácia je zameraná na prácu s daným projektom, v rámci ktorého môže spravovať už existujúce reporty patriace danému projektu. V časti nový report môže užívateľ vyskladať nový report jednotlivými položkami, ktoré ho tvoria ako napríklad vykonané práce alebo použitý materiál.



Obrázok 5: Diagram účtu vedúceho realizačného tímu

3. Diagram účtu admina

Posledný diagram znázorňuje funkcionality admina, ktorý sa bude pripájať ku servrovej časti systému. Admin predstavuje administratívneho pracovníka, ktorý má prístup k celému systému a spravuje ho. Táto časť ovplyvňuje funkcionality mobilnej aplikácie a to čo sa jednotlivým užívateľom aplikácie zobrazuje za informácie. Naplnia sa tu väčšina databázy a prevádza nad ňou úpravy. Do databázy sa tu vkladajú dáta ako osobné údaje zamestnancov, informácie o platbách či jednotlivých projektoch a zákazníkoch.

Use case diagram a scenáre k jeho use casom sú uvedené na konci práci v kapitole Prílohy v elektronickej forme.

5.4.2 Ukážky použitia

Ako ukážku použitia sme vybrali 2 use casey - Vytvoriť nový záznam a Upraviť záznam. Tento use case predstavuje funkcionality užívateľa mobilnej aplikácie. Umožňuje mu pridať nový záznam o dochádzke s parametrami: miesto, účel, dátum, začiatkový čas a konečný čas.

Prípadové použitie: Vytvoriť nový záznam	
Účastníci: užívateľ, systém	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do systému a nachádza sa na obrazovke Dochádzka.	
Užívateľ	Systém
1. Užívateľ klikne na tlačítko Vytvoriť nový záznam.	
	2. Systém zobrazí obrazovku formulára pridania nového záznamu dochádzky.
3.1. Užívateľ vyplní textové polia - miesto a účel.	
3.2. Užívateľ klikne na tlačítko pridania začiatkového času.	
	3.3. Systém zobrazí TimePicker pre výber času.
3.4. Užívateľ vybere čas.	
	3.5. Systém zobrazí obrazovku formulára s vybraným časom.
3.6. Užívateľ klikne na tlačítko pridania konečného času.	
	3.7. Systém zobrazí TimePicker pre výber času.
3.8. Užívateľ vybere čas.	
	3.9. Systém zobrazí obrazovku formulára s vybraným časom.
3.10. Užívateľ klikne na tlačítko pridania dátumu.	
	3.11. Systém zobrazí DatePicker pre výber dátumu.
3.12. Užívateľ vybere dátum.	
	3.13. Systém zobrazí obrazovku formulára s vybraným dátumom.
4. Užívateľ klikne na tlačítko Uložiť.	
	5. Systém uloží záznam do databázy.
Výstupné podmienky: systém zobrazí záznam v zozname na obrazovke Dochádzka.	

Tabuľka 1: Scenár k use caseu Vytvoriť nový záznam

Prípád použitia: Upraviť záznam	
Účastníci: užívateľ, systém	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do systému a má zobrazený konkrétny záznam dochádzky.	
Užívateľ	Systém
1. Užívateľ zmení text v textovom poli - miesto a účel.	
2. Užívateľ klikne na tlačítko pridania začiatočného času.	
	3. Systém zobrazí TimePicker pre výber času.
4. Užívateľ vybere čas.	
	5. Systém zobrazí obrazovku formulára s vybraným časom.
6. Užívateľ klikne na tlačítko pridania konečného času.	
	7. Systém zobrazí TimePicker pre výber času.
8. Užívateľ vybere čas.	
	9. Systém zobrazí obrazovku formulára s vybraným časom.
10. Užívateľ klikne na tlačítko pridania dátumu.	
	11. Systém zobrazí DatePicker pre výber dátumu.
12. Užívateľ vybere dátum.	
	13. Systém zobrazí obrazovku formulára s vybraným dátumom.
14. Užívateľ klikne na tlačítko Uložiť.	
	15. Systém uloží záznam do databázy.
Výstupné podmienky: systém zobrazí záznam v zozname na obrazovke Dochádzka.	

Tabuľka 2: Scenár k use casu Upraviť záznam

5.5 Databáza

Databáza na mobilnej aplikácii bude ukladať údaje a pracovať s nimi za pomoci relačnej databázi SQLite, ktorá sa často využíva hlavne v mobilných zariadeniach s platformou Android, zároveň to je ale multiplatformná databáza.

SQLite databáza sa využíva pre zariadenia, ktoré si ukladajú dáta na svoje lokálne úložisko. Je viac vhodná pre zariadenia, ktoré nepotrebujú okolo databázy veľkú administratívu a expertné zachádzanie.

V našom prípade mobilnej aplikácie je SQLite výhodná pre nekomplikovanú úpravu do budúcnosti a údržbu. Aplikácia bude ukladať a kontrolovať hlavne dochádzku zamestnancov, ktorá firme spôsobovala problémy a zabezpečovať správne vyplnenie pracovných výkazov. Keďže sa budú užívateľom zobrazovať len údaje, ktoré majú adminom sprístupnené, nie je nutné uchovávanie informácií v aplikácii napríklad o projektoch iného vedúceho realizačného tímu. (SQLite)

Súčasťou databázy je aj ERD diagram, ktorý obsahuje triedy a väzby medzi nimi, ktoré vyplývajú už spomínaných denných a pracovných výkazov. Nachádzajú sa tu triedy ako Osoba, na ktorú sa viažu napríklad Kontakty, Adresa, Platové

údaje či Funkcia, ktorú zastáva v rámci systému. Na triedu Pracovný výkaz sa viažu triedy Sklad, Použité stroje, Doprava, Vykonané práce a hlavne Denný výkaz, ktorý predstavuje dochádzku zamestnancov.

Podrobný diagram ERD diagramu sa nachádza v kapitole Príloha na konci práce v elektronickej podobe.

6 Literárna rešerš k SWOT analýze

SWOT analýza sa najčastejšie využíva k tvoreniu východísk pre plánovanie a tvorbu stratégií k zmenám vo vonkajšom prostredí firmy. Zároveň sa môže používať aj pre produkty, kedy postupujeme podobne ako u SWOT analýzy firmy. Rozdiel je v tom, že pri SWOT analýze produktu berieme pre porovnanie podobné produkty ako náš z rovnakého oboru.

6.1 SWOT stratégie

SWOT analýza vychádza zo situačnej analýzy vonkajšieho a vnútorného prostredia nášho objektu zájmu. Vypracováva sa najčastejšie formou matice, kde sa porovnávajú príležitosti a hrozby z vonkajšieho prostredia so silnými a slabými vlastnosťami vyplývajúcimi z analýzy vnútorného prostredia. Na základe týchto porovnaní sa vytvoria štyri stratégie, ktoré rozlišujeme podľa toho aké porovnanie stratégiu tvorí.

- **MAXI-MAXI (SO)**
Stratégia MAXI-MAXI alebo Strengths and Opportunities je tvorená v našom prípade porovnaním silných vlastností produktu a príležitostí na trhu.
- **MINI-MAXI (WO)**
Stratégia MINI-MAXI alebo Weaknesses and Opportunities je tvorená porovnaním slabých vlastností produktu a príležitostí pre produkty na trhu.
- **MAXI-MINI (ST)**
Stratégia MAXI-MINI alebo Strengths and Threats je tvorená porovnaním silných vlastností a hrozbami, ktoré na trhu pre produkty v danom obore existujú.
- **MINI-MINI (WT)**
Stratégia MINI-MINI alebo Weaknesses and Threats je tvorená porovnaním slabých vlastností produktu a hrozbami na trhu pre produkt.

6.2 Vonkajšie prostredie

Vonkajšie prostredie je tvorené faktormi v makroprostredí a oborovom prostredí, tzv. sú to faktory, ktoré ovlivňujú produkt na trhu.

Pre analýzu vonkajšieho prostredia využívame STEPE analýzu, ktorá je tiež známa aj ako PESTE. Obidve analýzy sa skladajú z rovnakých zložiek a líšia sa len v ich poradí. Zároveň u vonkajšieho prostredia môžeme použiť aj oborové (odvetvové) prostredie podľa Portera. Porter definuje odvetvie ako skupinu firiem produkujúcich rovnaké alebo podobné produkty. V našom prípade to bude skupina produktov z rovnakého alebo podobného oboru s podobným zameraním a práve z Porterovej analýzy zistíme hlavné príležitosti a hrozby, ktoré dosadíme z analýzy STEPE. (Pošvár, Chládková, 2014)

Keď zistíme príležitosti a hrozby na trhu, tak môžeme vytvoriť Tabuľku identifikácie faktorov, pomocou ktorej dané faktory ohodnotíme podľa pravdepodobnosti výskytu a vlivu, ktorý môžu mať na produkt. Hodnoty priradujeme v troch obdobiach - súčasnosť, blízka budúcnosť, vzdialená budúcnosť. (Pošvár, Chládková, 2014)

Najčastejšie bývajú ohodnotené na stupnici od 1 do 3, kedy 1 predstavuje nízku pravdepodobnosť výskytu alebo vliv na produkt, 2 strednú a 3 vysokú.

Na základe tohto ohodnotenia vytvoríme Matice priorit pre hrozby a príležitosti osobitne. Matica priorit porovnáva na základe ohodnotenia hrozieb a príležitostí v Tabuľke identifikácie faktorov ich intenzitu výskytu a vlivu. Toto rozdelenie umožňuje následné lepšie zameranie na najdôležitejšie faktory vyplývajúce z vonkajšieho prostredia.

6.3 Vnútorne prostredie

Vnútorne prostredie môžeme definovať ako súbor prvkov, ktoré sú špecifické pre produkty v danom odvetví. Z vnútorného prostredia môžeme určiť silné a slabé stránky produktu. Tieto vlastnosti sa určujú pomocou porovnania s konkurentnými produktami v danom odvetví. (Pošvár, Chládková, 2014)

7 SWOT analýza

V tejto kapitole vychádzame z predchádzajúcej kapitoli, z ktorej vieme, že pomocou SWOT analýzy máme nájsť najlepšiu stratégiu pre náš produkt na udržanie sa alebo zlepšenie jeho postavenia na trhu.

7.1 Vonkajšie prostredie

Vonkajšie prostredie pre náš produkt tvorí trh mobilných informačných systémov, ktoré sú zamerané predovšetkým na obory zaoberajúce sa poľnohospodárstvom a záhradníctvom. Z literárnej rešerši na začiatku práce sme zistili že takýchto systémov je na trhu málo a ich hlavná zložka je zameraná najmä na ekonomickú časť podnikania.

7.1.1 STEPE analýza

Faktory ovplyvňujúce produkt z vonkajšieho prostredia určené pomocou STEPE analýzy.

1. Sociálne faktory

Zberom údajov o projektoch, získavajú firmy pomocou informačných systémov dôležité informácie o potrebách zánikov a firmy sa môžu na ich budúce požiadavky pripraviť.

2. Technické a technologické faktory

Z technologického hľadiska existuje na trhu veľké množstvo IS, čím medzi nimi vzniká podstatná konkurencia. Informačné systémy napomáhajú svojimi štatistikami určiť slabé miesta firmy alebo zlepšiť chod firmy pomocou svojej funkcionality. Zároveň, vďaka konkurencii sa musia produkty neustále vylepšovať, aby sa odlišili od ostatných.

3. Ekologické faktory

Dnešným trendom je vytvárať takzvané elektronické kancelárie, kedy firmy prevádzajú svoje veškeré dáta do elektronickej podoby a spoliehajú sa na rôzne aplikácie a informačné systémy. V takýchto prípadoch sa dá zaviesť podpora serveru týchto systémov na báze obnoviteľnej energie.

4. Politické a právne faktory

České právo určuje štandard a obmedzenia informačných systémov, ktoré sú určené pre verejnú správu alebo systémov, ktoré zhromažďujú údaje o viac ako 300 000 osobách. Do týchto kategórii náš informačný systém nespadá.

5. Ekonomické faktory

Možnosť zvýšenia dosahovaného zisku firmy pomocou lepšieho riadenia firmy a alokácií časových strát. Zároveň vzniká riziku vysokých nákladov prevádzky a nasadenia systému.

7.1.2 Oborové prostredie

Oborové (odvetvové) prostredie v našom prípade tvorí súbor mobilných informačných systémov, ktoré sú zamerané na nammi sledované odvetvie a malé až stredne veľké firmy. Vznikajú preto strategické skupiny, ktoré majú podobné ciele zamerané voči rovnakému užívateľskému segmentu, čím si vrámci tohto prostredia konkurujú.

Príležitosti

- zlepšenie riadenia firmy pomocou presnejšej kontroly
- lepší zákaznícky servis
- možnosť profilovania zákazníkov
- lepší prehľad nad prácou zamestnancov
- možnosť navýšenia zisku

Hrozby

- rozsiahla konkurencia
- potreba neustáleho zlepšovania funkcionality
- náklady na nasadenie a prevádzku systému

7.1.3 Tabulka identifikácie faktorov

Z hľadiska využiteľnosti mobilnej aplikácie sme sa zamerali na obdobie - *súčastnosť*.

Pravdepodobnosť výskytu a vplyvu			
Faktory	P/H	Súčastnosť	
		Výskyt	Vplyv
Príležitosti			
1.zlepšenie riadenia firmy pomocou presnejšej kontroly	P	3	3
2.lepší zákaznícky servis	P	3	3
3.možnosť profilovania zákazníkov	P	1	3
4.lepší prehľad nad prácou zamestnancov	P	3	3
5.možnosť navýšenia zisku	P	1	3
Hrozby			
1.roziahla konkurencia	H	3	3
2.potreba neustáleho zlepšovania funkcionality	H	2	3
3.náklady na nasadenie a prevádzku systému	H	1	2

Tabuľka 3: Tabuľka identifikácie faktorov

7.1.4 Matica priorit

V nasledujúcich tabuľkách môžeme pomocou Matíc priorit vidieť, ktoré faktory vplývajú na produkt z vonkajšieho prostredia najviac, a na ktoré je potrebné sa teda najviac zamerať.

Intenzita výskytu	Vysoká	1,2,4		
	Stredná			
	Nízka	3,5		
		Vysoká	Stredná	Nízka

Intenzita vlivu

Tabuľka 4: Matica priorit pre príležitosti

Intenzita výskytu	Vysoká	1		
	Stredná	2		
	Nízka		3	
		Vysoká	Stredná	Nízka

Intenzita vlivu

Tabuľka 5: Matica priorit pre hrozby

7.2 Vnútorne prostredie

Pre určenie vnútorného prostredia produktu sme použili porovnanie jeho vlastností s vlastnosťami produktov uvedených v kapitole Literárna rešerš.

7.2.1 Princíp kľúčových faktorov

Pre analýzu sme využili Princíp kľúčových faktorov, ktorý charakterizuje päť hlavných kategórií ovplyvňujúce vnútorné prostredie.

1. Ľudské zdroje

Aplikácia je navrhnutá pre zamestnancov firmy Trans-plant.s.r.o.. Tak aby mohli užívatelia s aplikáciou pracovať intuitívne. Keďže sa UX design aplikácie snaží čo najviac priblížiť pracovným výkazom, ktoré doteraz zamestnanci vyplňali, nie je potrebné poskytnúť dlhšie školenie, ale bude postačovať krátka ukážka funkcionality.

2. Výroba, výzkum, vývoj

Parametry a funkcionality produktu sú prispôbené priamo objednávajúcej firme. Na rozdiel od iných produktov je tento implementovaný len na jednu mobilnú platformu, za to ale najviac využívanú trhu. Systém taktiež nemá cloudovo prispôbenú databázu, čím je produkt určený pre malé firmy, ktoré nepracujú s veľkým objemom dát.

3. Financie a účtovníctvo

Na vývoj produktu nie sú kladené žiadne nároky na firmu. V prípade pokračovania vývoja informačného systému by firma na vývoj produktu nevyklada žiadne náklady.

4. Marketing

Na trhu existujú známe firmy, ktoré môžu argumentovať svojimi výsledkami. Popričom firma, pre ktorú je systém navrhovaný sa podobnými technológiami nezaobrá, čím bude pre produkt ťažšie vytvoriť účinnú marketingovú kampaň, ktorá by presvedčila užívateľa. Na druhú stranu, produkt je určený pre odvetvie, pre ktoré na trhu neexistuje veľa špecializovaných systémov, čo je pre náš produkt pozitívne. Zároveň ale neponúka štatistické prehľady ako iné produkty.

5. Organizačná úroveň a image organizácie

Pri výbere výsledného produktu je zákazník ovplyvňovaný rôznymi faktormi a jedným z nich je aj image spoločnosti, ktorá daný produkt ponúka alebo vyrába, pretože tvorí image produktu a naopak. Tým, že firma nie je veľmi známa a nešpecializuje sa na dané technológie, znižuje pozíciu produktu voči ostatným podobným produktom.

7.2.2 Silné a slabé stránky

Z predchádzajúcej podkapitoly môžeme jednotlivé faktory rozčleniť na silné alebo slabé stránky produktu.

Silné stránky

- nie je potrebné špeciálne školenie zamestnancov na prácu so systémom
- produkt špecializovaný na danú firmu (splňa ich potreby)
- nulové náklady na vývoj
- špecializácia na odvetvie

Slabé stránky

- systém implementovaný len na jednu mobilnú platformu
- malý systém využívaný nie veľmi známou firmou
- slabý image
- firma, ktorá by prípadne produkt ponúkala na trhu sa na technológie nešpecializuje

7.3 Matica SWOT

Zo získaných údajov z analýz vonkajšieho a vnútorného prostredia sme vytvorili SWOT analýzu, ktorej výsledkom sú nasledujúce štyri stratégie. Vybrali sme silné stránky: nie je potrebné školenie, špecializácia na firmu a odvetvie. Zo slabých stránok to sú: slabý image produktu, malý systém, firma sa nešpecializuje na technológie. Ďalej sme vybrali príležitosti: zlepšenie riadenia firmy pomocou presnejšej kontroly, možnosť profilovania zákazníkov, lepší prehľad nad prácou zamestnancov. Z určených hrozieb sme využili všetky.

Vonkajšie prostredie	Vnútorné prostredie	Silné vlastnosti	Slabé vlastnosti
Príležitosti		I. SO (MAXI-MAXI)	II. WO (MINI-MAXI)
Hrozby		III. ST (MAXI-MINI)	IV. WT (MINI-MINI)

Tabuľka 6: Matica SWOT

7.3.1 MAXI-MAXI

Silná stránka: nie je potrebné školenie

Príležitosť: lepší prehľad nad prácou zamestnancov

Firma nemusí robiť rozsiahle školenie pre zamestnancov a teda nebude strácať pracovný čas. Zároveň bude mať lepší prehľad nad prácou zamestnancov, čím môže udržiavať vďaka systému aj lepšiu kontrolu dochádzky.

7.3.2 MINI-MAXI

Slabá stránka: slabý image produktu

Príležitosť: možnosť profilovania zákazníkov

Keďže firma, pre ktorú je aplikácia vytváraná, nie je veľmi známa a nezaobrá sa technológiami, tak v prípade predaja produktu, by mala firma veľký problém so slabým imagom produktu. Ten môžu ale vylepšiť argumentovaním, že systém napomôže uľahčiť profilovanie zákazníkov do budúcnosti zo zozbieraných dát z objednávok.

7.3.3 MAXI-MINI

Silná stránka: malý systém

Hrozba: potreba neustáleho zlepšovania funkcionality

Jedným z dôvodov návrhu menšieho systému je aj ten, že firma nemala záujem kupovať veľký systém s množstvom funkcionality, ktorú by nevyužívala. Aby sme sa vyhli hrozbe neustáleho zlepšovania funkcionality je potrebné zabezpečiť ľahkú úpravu pre inú firmu. Kvôli odvetviu môžu byť vyžadované zmeny počas času, ale neočakávame ich v blízkej dobe.

7.3.4 MINI-MINI

Slabá stránka: špecializácia na firmu a odvetvie

Hrozba: rozsiahla konkurencia

Pre vyrovnanie sa konkurencii je potrebné funkcionality systému rozšíriť. Zároveň špecializácia na firmu a odvetvie znižuje hrozbu rozsiahlej konkurencii, ale znižuje aj segment potenciálnych zákazníkov.

8 Implementácia mobilnej aplikácie

Po príprave potrebných materiálov k implementácii aplikácie, sme zvolili z dvoch najpoužívanejších programom na tvorbu Android aplikácií - Eclipse a Android Studio - práve program Android Studio, ktorý je z developerského hľadiska v súčasnosti viac podporovaný.

Na začiatku implementácie sme vytvorili jednotlivé activity, ktoré aplikáciu tvoria a vytvorili medzi nimi prechody, tak aby sme mohli simulovať chod aplikácie a prísť na prípadné nedostatky v pohybovaní užívateľa vrámci aplikácie.

```
<application
  android:name=".MyApp"
  android:allowBackup="true"
  android:icon="@mipmap/ic_launcher"
  android:label="My Application 3"
  android:supportsRtl="true"
  android:theme="@style/AppTheme">
  <activity
    android:name=".LoginActivity"
    android:label="Sign in">
    <intent-filter>
      <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

      <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
  </activity>
  <activity
    android:name=".Attendance"
    android:label="Attendance"
    android:parentActivityName=".LoginActivity"
    android:screenOrientation="portrait"
    android:theme="@style/AppTheme.NoActionBar">
    <meta-data
      android:name="android.support.PARENT_ACTIVITY"
      android:value=".LoginActivity" />
  </activity>
  <activity
    android:name=".Attendance_new"
    android:label="New attendance"
    android:parentActivityName=".Attendance"
    android:screenOrientation="portrait">
    <meta-data
      android:name="android.support.PARENT_ACTIVITY"
      android:value=".Attendance" />
  </activity>
  <activity android:name=".AttendanceDetail" android:label="Attendance detail"
    android:parentActivityName=".Attendance"
    android:screenOrientation="portrait">
    <meta-data
      android:name="android.support.PARENT_ACTIVITY"
      android:value=".Attendance" />
  </activity>
```

Obrázok 6: Ukážka kódu manifestu

Potom sme vytvorili triedy slúžiace ako data modely. Tieto triedy reprezentujú objekty, ktoré sú uložené v databázi a pomocou nich sa prevádzajú zmeny a prístup k dátam.

Vytvorili sme najprv modely pre časť aplikácie určenej pre bežného užívateľa a to Person, Attendance a Function.

```
package xskantar.myapplication3.DB_model;

import ...

public class Person {

    private Integer id;
    private String firstName;
    private String surname;
    private Long birthday;
    private Long created_at;
    private String password;
    private String log;

    /unused/
    public Person() {
    }

    public void setId(int id){this.id = id;}
    public void setFirstName(String name){firstName = name;}
    public void setSurname(String name){surname = name;}
    public void setBirthday(Long date){birthday = date;}
    public void setCreated_at(Long date){created_at = date;}
    public void setPassword(String password){this.password = password;}
    public void setLogin(String login){this.log = login;}

    public int getId(){return id;}
    public String getFirstName(){return firstName;}
    public String getSurname(){return surname;}
    public Long getBirthday(){return birthday;}
    public Long getCreated_at(){return created_at;}
    public String getPassword(){return password;}
    public String getLog(){return log;}
}
```

Obrázok 7: Ukážka kódu data modelu Person

Ďalej sme vytvorili DatabaseOpenHelper. Triedu, kde v našom prípade zapisujeme jednotlivé atribúty patriace triedam databáze, aby sme ich mali všetky prístupné z jedného miesta. Zároveň táto trieda slúži ako pomocná trieda pre vytvorenie a správu databáze

```
//ADDRESS
public static final String TABLE_ADDRESS = "address";

public static final String ADDRESS_CITY = "city";
public static final String ADDRESS_STREET = "street";
public static final String ADDRESS_HOUSE_NUM = "house_num";
public static final String ADDRESS_PSC = "psc";
public static final String ADDRESS_COUNTRY = "country";
public static final String ADDRESS_TYPE_ID = "address_type_id";
public static final String ADDRESS_PERSON_ID = "person_id";

// Logcat tag
private static final String LOG = "DatabaseHelper";

private static final String DB_NAME = "Database.db";

private static final int DB_VERSION = 25;

// Table Create Statements
// Attendance table create statement
private static final String CREATE_TABLE_ATTENDANCE = "CREATE TABLE "
+ TABLE_ATTENDANCE + " ( "
+ COL_ID + " INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, "
+ ATTENDANCE_PLACE + " TEXT, "
+ ATTENDANCE_REASON + " TEXT, "
+ ATTENDANCE_STATE + " BOOLEAN, "
+ ATTENDANCE_DATE + " DATETIME, "
+ ATTENDANCE_END + " TEXT NOT NULL, "
+ ATTENDANCE_START + " TEXT NOT NULL, "
+ COL_CREATED_AT + " DATETIME, "
+ ATTENDANCE_PERSON_ID + " INT, "
+ " FOREIGN KEY (" + ATTENDANCE_PERSON_ID +") REFERENCES " + TABLE_PERSON + " (" + COL_ID +") "
+ " );";
```

Obrázok 8: Ukážka kódu triedy DatabaseOpenHelper

Pre vkladanie a prácu s objektami ukladanými v databáze sme vytvorili pre každý data model triedu *DataSource, ktorú používame pre metódy vloženia a výberu dát z databáze alebo pre prácu s jednotlivými atribútmi objektu. Pre tento spôsob pristupovaniu k dátam sme sa rozhodli kvôli synchronizácií, ktorá sa dá pomocou týchto tried zriadiť.

```

public class AttendanceDataSource {
    //Database fields
    private SQLiteDatabase db;
    private DatabaseOpenHelper helper ;
    private Cursor c;
    private MyApp app;

    public AttendanceDataSource(Context context){helper = new DatabaseOpenHelper(context);}

    public void open() throws SQLException {db = helper.getWritableDatabase();}

    public void close(){helper.close();}

    public Attendance fromCursor(Cursor c) {

        Attendance attendance = new Attendance();

        attendance.setId(c.getInt(c.getColumnIndex(helper.COL_ID));
        attendance.setDate(c.getLong(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_DATE)));
        attendance.setCreated_at(new Date(c.getLong(c.getColumnIndex(helper.COL_CREATED_AT))));
        attendance.setPlace(c.getString(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_PLACE));
        attendance.setReason(c.getString(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_REASON));
        attendance.setStart(c.getString(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_START));
        attendance.setEnd(c.getString(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_END));
        attendance.setState(Boolean.valueOf(c.getString(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_STATE))));
        attendance.setPerson_id(c.getInt(c.getColumnIndex(helper.ATTENDANCE_PERSON_ID));

        return attendance;
    }
}

```

Obrázok 9: Ukážka kódu triedy AttendanceDataSource

```

public class MyApp extends Application {

    static SharedPreferences mPrefs;
    public static final String mPREFS_KEY = "firstRun";
    public static final String mPREFS_KEY_ID = "userId";
    public static final String mPREFS_KEY_USER_FUNCTION = "user_function";
    public static final String mPREFS_KEY_USER_NAME = "user_name";
    private SQLiteDatabase db ;
    private DatabaseOpenHelper helper;
    private Integer user ;

    @Override
    public void onCreate() {
        super.onCreate();
        Context mContext = this.getApplicationContext();
        //0 = mode private. only this app can read these preferences
        mPrefs = mContext.getSharedPreferences("myAppPrefs", 0);
        // the rest of your app initialization code goes here
        SharedPreferences.Editor edit = mPrefs.edit();
        edit.putBoolean(mPREFS_KEY, true);
        edit.commit();
    }

    public void storeUserValue(Integer userID){
        SharedPreferences.Editor edit = mPrefs.edit();
        edit.putInt(mPREFS_KEY_ID, userID);
        edit.commit();
    }
}

```

Obrázok 10: Ukážka kódu triedy MyApp

Nakoniec sme vytvorili triedu MyApp dediacu od triedy Application. V tejto triede uchovávame údaje, s ktorými potrebujem pracovať počas používania aplikácie ako napríklad `_id` daného užívateľa, ktorý je práve prihlásený.

Keď sme naimplementovali základný užívateľský účet, ktorý sa skladá z profilu a dochádzky užívateľa, tak sme postupne vytvárali účet vedúceho realizačného tímu, kde sme doterajší postup zopakovali.

Aplikáciu sme potom počas implementácie testovali a odladovali chyby na emulátore z Android Studia.

9 Záver

Cieľom práce bolo navrhnúť aplikáciu pre firmu a naprogramovať hlavnú funkcionality tejto aplikácie, ktorá by slúžila ako mobilný informačný systém dochádzky a vykazovania reportov realizácií.

Na začiatku práce sme preskúmali mobilné informačné systémy, ktoré sa vyskytujú na trhu. Zoznámili sme sa s možnosťami vývoja takýchto systémov a aké prostriedky sa k návrhu informačného systému používajú. Taktiež sme urobili prieskum trhu s využívanými mobilnými operačnými systémami, na základe čoho sme sa rozhodli pre mobilnú platformu Android.

Na základe poskytnutých informácií a materiálov od firmy boli vytvorené funkčné a nefunkčné požiadavky na systém a databáza systému, ktorá zahrňuje problematickú časť riadenia firmy, Z čoho sa odvíjal návrh funkcionality systému v programe Visual Paradigm. Výsledkom boli 2 use case diagramy pre jednotlivých užívateľov, ktorí budú aplikáciu využívať.

Na základe týchto poznatkov a toho čo by mala aplikácia spĺňať podľa funkčných požiadavkov, sme následne navrhli riešenie pre firmu Trans-plant.s.r.o., vo forme mobilného informačného systému pomocou nami navrhnutými use case diagramami a SWOT analýzy pre produkt. Na záver sme implementovali základnú funkcionality systému na mobilnú platformu Android.

Kvôli týmto vlastnostiam produktu a tomu, že firma nemá záujem investovať do väčších systémov a vyhovuje im viac menší informačný systém, ktorý pokrýva ich požadovanú funkcionality, sme sa rozhodli pre MAXI-MINI stratégiu zo SWOT analýzy. Zvolením tejto stratégie nebudú firme vznikať ani žiadne dodatočné náklady spojené s mobilným informačným systémom.

Keďže firma nepracuje s veľkým množstvom dát, aplikácia využíva vstavanú databázu v aplikácii, ktorá spĺňa potrebné parametre na udržiavanie záznamov o dochádzke a projektoch daných vedúcich.

Konečná aplikácia je využiteľná pre dve skupiny užívateľov a to zamestnancov, vykonávajúcich realizáciu projektov a vedúcich týchto zamestnancov, ktorí zaznamenávajú informácie o priebehu realizácie.

Aplikácia bola poskytnutá firme a čaká sa na ich vyjadrenie, či majú o výslednú aplikáciu záujem alebo nie. Preto aplikácia zatiaľ funguje ako demo verzia, ktorá simuluje jej reálne používanie pri realizácii projektov.

Keďže je aplikácia pripravená pre nastavenia synchronizácie so servrom, tak pre ďalší rozvoj a plné využitie potenciálu, ktorý používanie takejto aplikácie má, odporúčame firme, aby zvažila implementáciu servrovej časti systému.

10 Zoznam zdrojov

- POŠVÁŘ, Z., CHLÁDKOVÁ H. *Management*. Druhé nezmenené vydanie. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80- 7509-127- 7. [cit. 2016-05-04].
- FOWLER, M. *Destilované UML*. 1. vydanie. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2062-3. [cit. 2016-05-04].
- ALLEN, G. *Android 4 : průvodce programováním mobilních aplikací*. 1. vydanie. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3782-6. [cit. 2016-05-04].
- Rábová, I. *Prednáška 2*. [online]. [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: https://is.mendelu.cz/auth/dok_server/slozka.pl?id=87030;zobraz=0;typ=mod;on=1.
- Clicky: Web Analytics in Real Time. *Mobile operating systems (SK marketshare)* [online]. Clicky: Web Analytics in Real Time, 2016 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <https://clicky.com/marketshare/sk/operating-systems/mobile/>.
- Net Applications.com. *Mobile/Tablet Operating System Market Share* [online]. Market Share Statistics for Internet Technologies, 2006-2016, April, 2016 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <https://www.netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=8&qpcustomd=1&qptimeframe=M>.
- QI. *PROHLÍDKA SYSTÉMU QI* [online]. Seznamte se s QI, 2012 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.qi.cz/prohlidka-systemu/>.
- SAP. *Why SAP Mobile Platform?* [online]. SAP Mobile Platform 3.0 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: http://go.sap.com/cz/product/technology-platform/mobile-app-development-platform.html#item_0.
- HELIOS. *Seznamte se s HELIOS Green* [online]. HELIOS GREEN, 2016 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: http://www.helios.eu/produkty/helios-green/?gclid=CjwKEAjwguu5BRDq8uSKhaKIzDkSJACQ7WJIZIW3R2zA4K-C0nJroKFzeYeOmlOc4FSLpyZhmS3KVBoCIYPw_wcB.
- MICROSOFT. *Microsoft's ERP solution* [online]. Dynamics, 2016 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-us/dynamics/erp-ax-overview.aspx>.
- ABRA. *ABRA mGATE* [online]. Produkty [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <https://www.abra.eu/produkty/abra-mgate>.
- CÍGLER SOFTWARE. *ERP Money S5: podnikový informační systém pro větší společnosti* [online]. Informační systémy Cíglér Software, 2016 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.qi.cz/prohlidka-systemu/>.

NIBUSINESSINFO.COM.UK. *Advantages and disadvantages of mobile technology*[online]. Mobile technology, 2016 [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/advantages-and-disadvantages-mobile-technology>.

SQLITE. *Appropriate Uses For SQLite*[online]. About SQLite [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <https://www.sqlite.org/whentouse.html>.

Prílohy

A Scenáre k use case diagramu Účet užívateľa

Prípado užitia: Prihlásiť sa	
Vstupné podmienky: užívateľ má zapnutú aplikáciu a vlastní prihlasovacie údaje.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyplní prihlasovacie údaje.	
	2.System skontroluje typ vstupných dat.
3.Užívateľ klikne na tlačítko Prihlásiť.	
	4.System overí prihlasovacie údaje.
Výstupné podmienky: systém prihlási užívateľa do aplikácii a zobrazí obrazovku Dochádzka.	

Prípado užitia: Odhlásiť sa	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na tlačítko Odhlásiť.	
	2.System odhlási užívateľa z aplikácie.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku prihlasovania pre novén prihlásenie.	

Prípado užitia: Zobrazíť profil	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a má zobrazené bočné menu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na položku Profil.	
	2.System presmeruje užívateľa na obrazovku Profil.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku Profil.	

Prípád užitia: Zobrazíť dochádzku	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a má zobrazené bočné menu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na položku Dochádzka.	
	2.System presmeruje užívateľa na obrazovku Dochádzka.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku Dochádzka.	

Prípád užitia: Zobrazíť záznam	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a má zobrazené obrazovku Dochádzka.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na položku v zozname dochádzky.	
	2.System presmeruje užívateľa na obrazovku detailu.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku Detail dochádzky.	

B Scenáre k use case diagramu Účet vedúceho

Prípád užitia: Zobrazíť list projektov	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a má zobrazené bočné menu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na položku Realizácia.	
	2.System presmeruje užívateľa na obrazoku Realizácia.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku Realizácia s listom projektov.	

Prípád užitia: Zobrazíť projekt	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke Realizácia.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na položku zo zoznamu projektov.	
	2.System presmeruje užívateľa na detail projektu.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku Detail daného projektu.	

Prípád užitia: Zobrazíť existujúci report	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke detailu projektu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na položku zo zoznamu reportov.	
	2.System presmeruje užívateľa na detail reportu.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku Detail daného reportu.	

Prípád užitia: Vytvoriť nový report	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke detailu projektu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na tlačítko Vytvoriť nový report.	
	2.System presmeruje užívateľa na obrazovku s formulárom reportu.
3.Užívateľ vyplní formulár.	
	4.System overí dátové typy vstupu.
5.Užívateľ klikne na tlačítko uložiť.	
	6.System uloží dáta do databázi.
Výstupné podmienky: systém zobrazí obrazovku detailu daného projektu.	

Prípád použitia: Pridať dochádzku	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári dochádzku.	
	2.System zobrazí formulár dochádzky.
3.Užívateľ vyplní dochádzku.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použitia: Pridať prestoje	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári prestoje.	
	2.System zobrazí formulár pre zadanie prestoju.
3.Užívateľ vyplní prestoje počas dňa.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použitia: Pridať dopravu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári dopravu.	
	2.System zobrazí formulár dopravy.
3.Užívateľ vyplní dopravu.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použitia: Pridať celkový čas	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári celkový čas.	
	2.System zobrazí formulár pre zadanie času.
3.Užívateľ vyplní celkový čas trvania realizácie v daný deň.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použitia: Pridať preстоje	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári preстоje.	
	2.System zobrazí formulár pre zadanie preстоju.
3.Užívateľ vyplní preстоje počas dňa.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

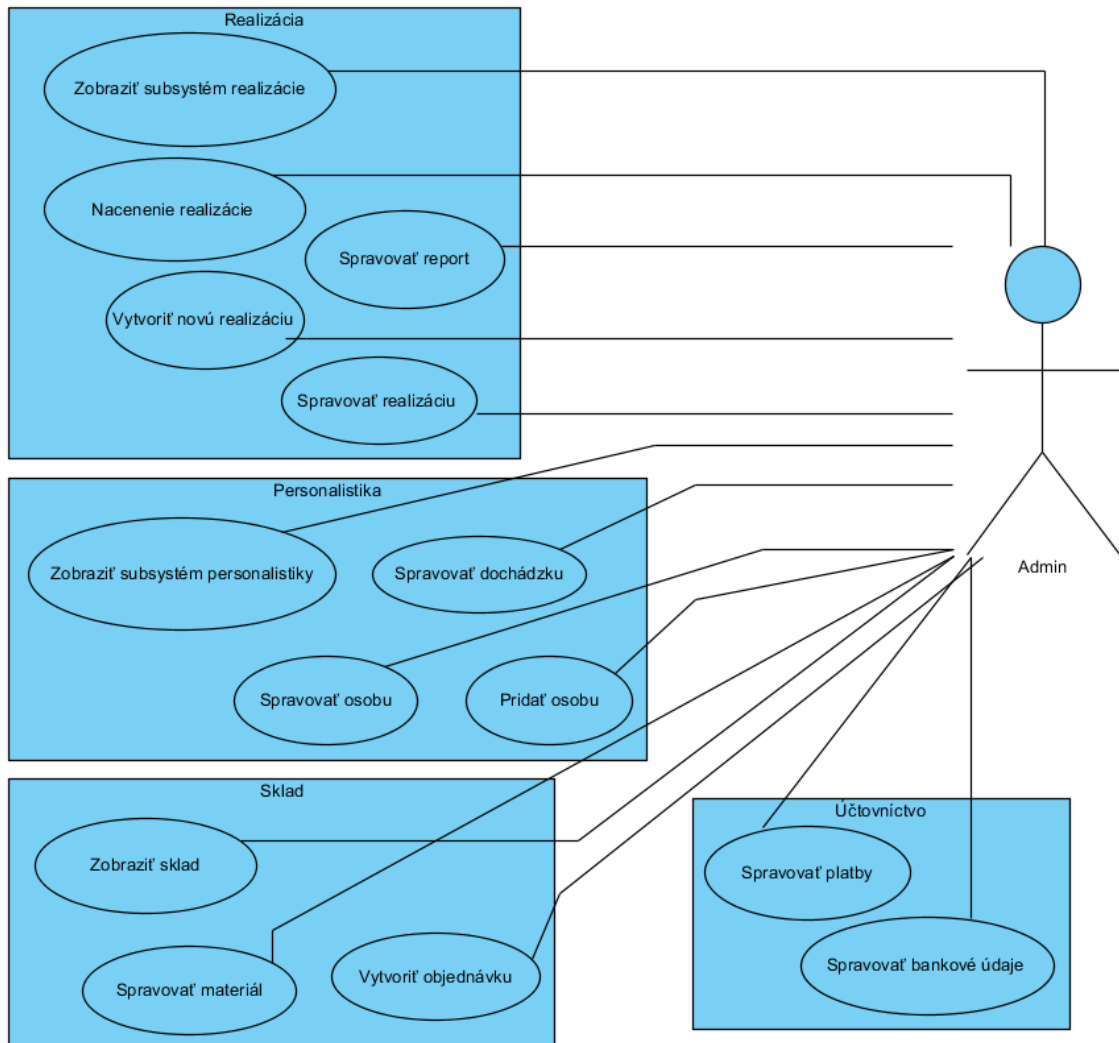
Prípád použitia: Pridať stroje	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári stroje.	
	2.System zobrazí formulár pre zadanie použitých strojov.
3.Užívateľ vyplní použité stroje počas dňa.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použitia: Pridať použitý materiál	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári materiál.	
	2.System zobrazí formulár pre zadanie použitého materiálu.
3.Užívateľ vyplní použitý materiál počas dňa.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použitia: Pridať vykonané práce	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere zo zoznamu položiek v formulári práce.	
	2.System zobrazí formulár pre zadanie vykonaných prác.
3.Užívateľ vyplní vykonané práce počas dňa.	
Výstupné podmienky: systém uloží údaje do databázi.	

Prípád použítia: Podať hlášku o stave materiálu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie a nachádza sa na obrazovke nového reportu na položke materiál.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ zadá použitý materiál do formulára.	
	2.System overí koľko materiálu sa nachádza na sklade.
Výstupné podmienky: ak je na sklade nedostatočné množstvo materiálu, systém pošle notifikáciu adminovi o potrebnej objednávke.	

C Diagram účtu admina (časť 1.)



D Scenáre k use case diagramu Účet admina (časť 1.)

Prípád použitia: Zobrazit' subsystem realizácie	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere požadovaný subsystem.	
	2.System načíta údaje pre daný subsystem.
Výstupné podmienky: systém zobrazí požadovaný subsystem.	

Prípád použitia: Nacenenie realizácie	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje s vybranou realizáciou.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na tlačítka naceniť.	
	2.System vypočíta celkovú sumu realizácie.
Výstupné podmienky: systém celkovú sumu realizácie.	

Prípád použitia: Spravovať report	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje s vybranou realizáciou.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vybere existujúci report pridaný k danej realizácii.	
	2.System zobrazí report.
3. Užívateľ prevedie zmeny nad reportom.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použitia: Vytvorit' novú realizáciu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje v subsysteme Realizácia.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ klikne na tlačítka vytvorit' novú realizáciu.	
	2.System zobrazí formulár novej realizácie.
3. Užívateľ vyplní formulár.	
	4.System skontroluje či sú všetky povinné položky vyplnené.
Výstupné podmienky: systém uloží novú realizáciu.	

Prípád použitia: Spravovať realizáciu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje v subsystéme Realizácia.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie existujúcu realizáciu.	
	2.System zobrazí realizáciu.
3. Užívateľ prevedie zmeny nad realizáciou.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použitia: Zobrazíť subsystém personalistiky	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie subsystém Personalistika.	
	2.System načíta dáta subsystému.
Výstupné podmienky: systém zobrazí subsystém.	

Prípád použitia: Spravovať dochádzku	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Personalistika.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie časť Dochádzka.	
	2.System načíta dáta dochádzky.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad dochádzkou.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použitia: Spravovať osobu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Personalistika.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie zo systému existujúcu osobu.	
	2.System načíta dáta osoby.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad danou osobou.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použítia: Pridať osobu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Personalistika.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť pridať osobu.	
	2.System zobrazí formulár pridania osoby.
3.Užívateľ vyplní formulár.	
	4.System skontroluje či sú všetky povinné položky vyplnené
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použítia: Zobrazíť subsystém personalistiky	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie subsystém Sklad.	
	2.System načíta dáta subsystému.
Výstupné podmienky: systém zobrazí subsystém.	

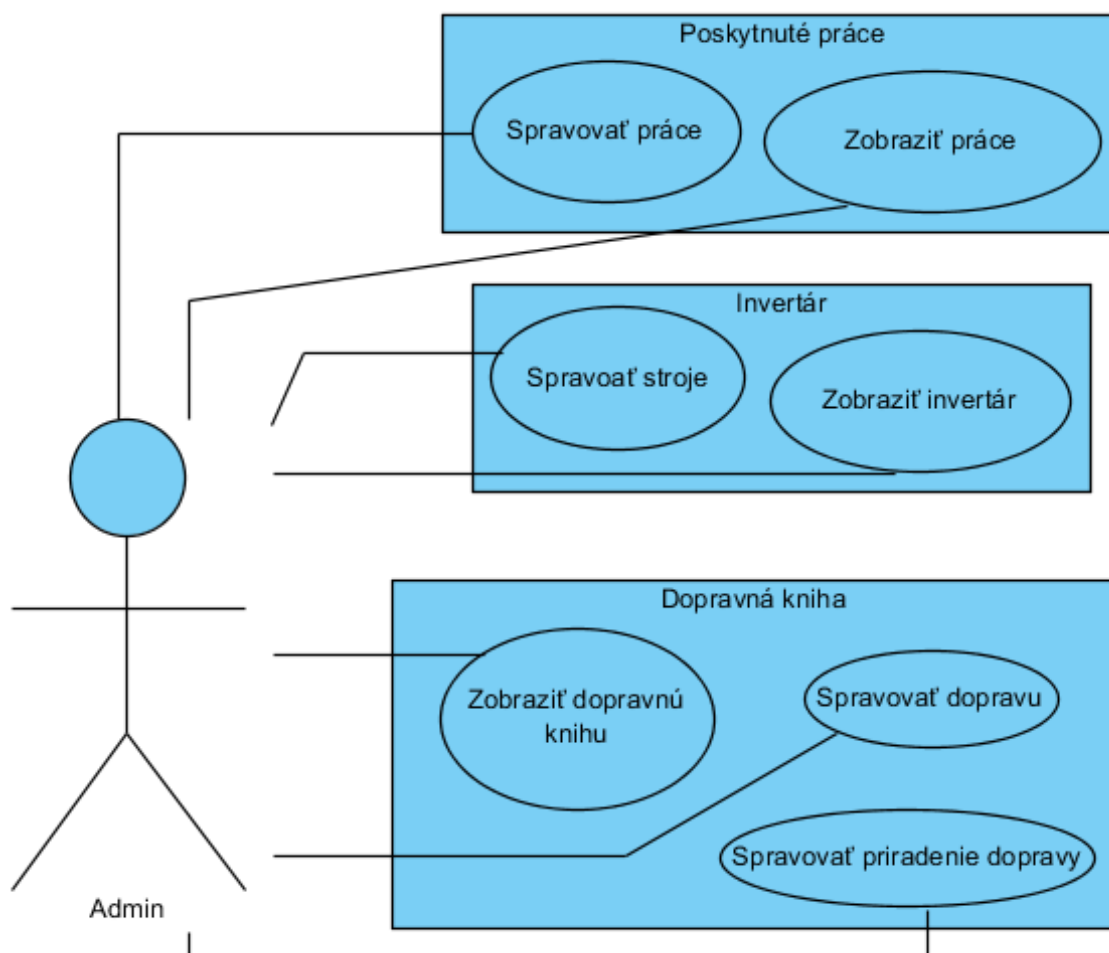
Prípád použítia: Spravovať materiál	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Sklad.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie zo systému existujúci materiál.	
	2.System načíta dáta materiálu.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad daným materiálom.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použítia: Vytvoriť objednávku	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje v subsystéme Sklad.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť vytvoriť objednávku.	
	2.System zobrazí formulár objednávky.
3.Užívateľ vyplní formulár.	
	4.System skontroluje či sú vyplnené všetky povinné položky.
Výstupné podmienky: systém zobrazí subsystém.	

Prípád použítia: Spravovať platby	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Účtovníctvo.	
Užívateľ	Systém
1.Užívateľ vyberie zo systému existujúcu platbu.	
	2.Systém načíta dáta platby.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad danou platbou.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použítia: Spravovať bankové údaje	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Účtovníctvo.	
Užívateľ	Systém
1.Užívateľ vyberie zo systému existujúcu banku.	
	2.Systém načíta dáta banky.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad danou bankou.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

E Diagram účtu admina (časť 2.)



F Scenáre k use case diagramu Účet admina (časť 2.)

Prípád použitia: Spravovať práce	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Poskytnuté práce.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie zo systému zoznam prácí.	
	2.System zobrazí zoznam.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad zoznamom prác.	
Výstupné podmienky: systém uloží zmeny.	

Prípád použitia: Zobrazíť práce	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Poskytnuté práce.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť zobrazíť práce.	
	2.System načíta dáta subsystému.
Výstupné podmienky: systém zobrazí detail prác.	

Prípád použitia: Spravovať stroje	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Invertár.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť zobrazíť zoznam strojov.	
	2.System zobrazí dáta zoznamu.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad zoznamov strojov.	
Výstupné podmienky: systém zobrazí detail prác.	


Prípád použitia: Zobrazíť inventár	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť zobrazíť Inventár.	
	2.System načíta dáta subsystému.
Výstupné podmienky: systém zobrazí subsystém.	

Prípád použitia: Zobrazit inventár	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť zobrazit Inventár.	
	2.System načíta dáta subsystému.
Výstupné podmienky: systém zobrazí subsystém.	

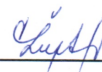
Prípád použitia: Spravovať dopravu	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Dopravná kniha.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť zobrazit zoznam áut.	
	2.System zobrazí dáta zoznamu.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad zoznamov strojov.	
Výstupné podmienky: systém uloží prevedené zmeny.	

Prípád použitia: Spravovať priradenie dopravy	
Vstupné podmienky: užívateľ je prihlásený do aplikácie ako admin a pracuje so subsystémom Dopravná kniha.	
Užívateľ	System
1.Užívateľ vyberie možnosť spravovať dopravu reportu realizácie.	
	2.System zobrazí priradenú dopravu k reportu.
3.Užívateľ prevedie zmeny nad dopravou.	
Výstupné podmienky: systém uloží prevedené zmeny.	

G Výkaz dochádzky


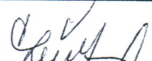
		Trans-plant, s.r.o., Gašparovo 152, 976 64 Beňuš	
Výkaz dochádzky zamestnanca č. 40 /2014			
Meno, priezvisko: Ľuptovčiaková Kristína			
Bydlisko: Podholie 4, Braväcovo			
Začiatok cesty (dátum, hodina)	Miesto	Účel cesty	Koniec cesty (dátum, hodina)
29.9.2014, 7:00	Č. BALOG		29.9.2014, 15:45
30.9.2014, 7:00	PODKOVICE		30.9.2014, 16:45
30.9.2014, 17:00	ŠKŔKA 1		30.9.2014, 18:30

8:15
9:15
1:30
20:00



podpis zamestnanca

H Denný pracovný výkaz

		FA	UHR	Denný pracovný výkaz č.:	
Dátum: 30. 9. 2014		Zákazník: 7. BARLA - PODKOVNICE			
Doprava / km:	Peugeot	Iveco	Renault	Iné	
Meno:	Od:	Do:	Od:	Do:	Poznámka:
KUPČOVČALOVA	7:00	12:00	12:30	16:45	pri kalorizácii od 8:00 - 15:45 OD 17:00 - 18:30 ZAULAHOVANIE NA SKOLLE 1
LOCHAN	7:00	12:00	12:30	16:45	
PASKO	7:00	12:00	12:30	16:45	
KUBEK	7:30	12:00	12:30	16:30	
LUKAC st.	7:00	12:00	12:30	16:45	
Realizacia:					
Prestoje:					
Vykonané práce: <ul style="list-style-type: none"> - vyrovnávanie terénu - vyberanie kmeňov - navážanie substrátu - ťaženie 1h - ťaženie 45 minút - hrabličkovanie - kladenie 6 metrov obruby - vysadenie ráhounu pod plot + pod balkónom + pod gabionu - natiahnutie kábliku z ma ráhoun pod balkónom + pri gabione - dosypanie štrku do ráhounu pred domom + naváženie kmeňov, cca. 6 štrk + vyrovnanie hrabličkami - od 17:00 - 18:30 ZAULAHOVANIE NA SKOLLE 1 				Nákupy: TANROVANIE 20L	
				Spotrebovaný materiál:	
Stroje:	čas celkom:	PHM - olej:	poruchy:	plocha: objem:	
báger					
dumper	1 hod.				
malotraktor					
husqvarna					
vib. platňa	1 hod.				
rače	45 min.				
				Podpis vedúceho pracovníka: 	

I Entity Relationship Diagram

