

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Jaroš	Jméno:	Petr	Osobní číslo:	1691206
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Katedra managementu, MÚVS				
Studijní program:	Podnikání a komerční inženýrství v průmyslu				
Studijní obor:	Podnikání a management v průmyslu				

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Optimalizace procesu krátkodobého zajištění pracovní síly firmy Sinch, s.r.o.

Název diplomové práce anglicky:
Process optimization in securing short-term work assignments for company Sinch, s.r.o.

Pokyny pro vypracování:
Analýza a optimalizace procesu zajištění krátkodobé manuální pracovní síly s ohledem na ekonomickou přínosnost a požadavky na nový informační systém firmy Sinch, s.r.o. Cílem DP bude analyzovat stávající procesy pro krátkodobé zajištění pracovníků a navrhnout jejich optimalizaci. Spolu s optimalizací bude kladen důraz na ekonomický přínos optimalizace srovnáním procesních nákladů. K popisu stávajícího procesu zajištění krátkodobé nárazové práce i k novému navrhovanému procesu se využije modelování business procesů pomocí BPMN, bude provedena jejich ekonomická analýza a návrh optimalizace s ohledem na rozbor nákladů jednotlivých podprocesů.

Seznam doporučené literatury:
Arlow, Jim a Neustadt, Ila. UML a unifikovaný proces vývoje aplikací. Brno : CP Books, a.s., 2005
Kanisová, Hana a Müller, Miroslav. UML srozumitelně. Brno : Computer Press, a.s., 2004
Synek, M. a kol. Podniková Ekonomika. Praha : C. H. Beck
Řepa Václav. Procesně řízená organizace. Grada Publishing a.s., 2012

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
Ing. Jiří Kaiser, Ph.D., Katedra managementu MÚVS

Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: 14.1.2016 Termín odevzdání diplomové práce: 8.5.2016
Platnost zadání diplomové práce: tři semestry

Podpis vedoucí(ho) práce: _____ Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry: _____ Podpis děkana(ky): _____

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

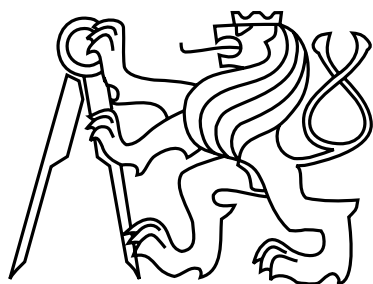
8.4.2016 Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

České vysoké učení technické v Praze

Masarykův ústav vyšších studií

Katedra managementu



Diplomová práce

**Optimalizace procesu krátkodobého zajištění pracovní
síly firmy Sinch, s.r.o.**

Bc. Petr Jaroš

Vedoucí práce: Ing. Jiří Kaiser, Ph.D.

Studijní program: Podnikání a komerční inženýrství v průmyslu

Obor: Podnikání a management v průmyslu

25. srpna 2016

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat mému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Jiřímu Kaiserovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při vypracovávání této diplomové práce.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady uvedené v příloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 25.8.2016

.....

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá analýzou a následnou optimalizací klíčového procesu zajištění krátkodobé pracovní síly firmy Sinch, s.r.o. s ohledem na ekonomickou přínosnost a požadavky na interní informační systém. V teoretické části práce jsou vymezeny pojmy procesu, procesního řízení, UML a BPMN modelování a hodnocení investic. Praktická část se pak zabývá vlastním popisem stávajícího procesu, jeho analýzou a následným návrhem optimalizace s rozbořením jednotlivých nákladů na informační systém. V samotném závěru práce je návrh optimalizace zhodnocen pomocí metod dynamického hodnocení investic.

Klíčová slova: podnikové procesy, optimalizace procesů, procesní přístup, UML, BPMN, hodnocení investic, čistá současná hodnota

Abstract

The diploma thesis analyses and optimises a key process to ensure short-term workforce of the company Sinch, s.r.o with regard to the economic utility and requirements on internal information system. The theoretical part defines terms as process, process management, UML, BPMN modelling and investment evaluation. The practical part deals with current key process description, its analysis and consequent optimisation regarding costs breakdown to information system. At the very end of the thesis optimisation design is assessed using methods of dynamic investment evaluation.

Keywords: business process, process optimisation, process management, UML, BPMN, investment evaluation, net present value

Obsah

1	Úvod a cíl práce	1
1.1	Úvod	1
1.2	Struktura a cíl práce	2
2	Teoretická část	3
2.1	Podnikové procesy a jejich řízení	3
2.1.1	Proces	3
2.1.2	Procesní přístup	5
2.2	UML	6
2.2.1	Diagram případu užití	8
2.2.2	Diagram aktivit	8
2.3	BPMN	9
2.3.1	Aktivity	10
2.3.2	Události	12
2.3.3	Brány	15
2.3.4	Spojovací objekty	16
2.3.5	Bazény a plavecké dráhy	17
2.3.6	Artefakty	19
2.3.7	Doplnění	20
2.3.8	Nástroje na modelování BPMN	20
2.4	Hodnocení efektivnosti investic	21
2.4.1	Čistá současná hodnota	22
2.4.2	Vnitřní výnosové procento	23

3 Praktická část	24
3.1 Představení firmy	24
3.2 Stávající proces zajištění objednávky	26
3.3 Identifikace neoptimálních procesů	30
3.4 Návrhy nových procesů	33
3.5 Analýza nákladů zajištění objednávky	39
3.6 Odhad nákladů na zavedení optimalizovaného procesu	45
3.7 Zhodnocení investice	48
4 Diskuze a závěr	53
A Seznam použitých zkratk	57

Seznam obrázků

2.1	Příklad diagramu případu užití	8
2.2	Příklad diagramu aktivit	9
2.3	Elementy aktivit, podprocesů a transakcí	11
2.4	Typy aktivit	12
2.5	Zápis instancí a cyklů aktivit	12
2.6	Základní typy událostí	12
2.7	Výčet počátečních, průběžných a koncových událostí	13
2.8	Příklad událostí navázaných na aktivity	14
2.9	Typy brán	15
2.10	Příklad použití exkluzivní brány a výchozího toku	16
2.11	Příklad brány řízené událostí	16
2.12	Typy toků a artefaktů	18
2.13	Bazény a (plavecké) dráhy	19
3.1	Původní proces zajištění objednávky	27
3.2	Původní proces zpracování pracovních skupin	28
3.3	Proces upomínání nezaplacených faktur	29
3.4	Optimalizovaný proces zajištění objednávky	34
3.5	Zpracování pracovní skupiny	36
3.6	Přihlášení pracovníka	37
3.7	Odhlášení pracovníka	37
3.8	Případy užití nových funkcí systému	38

Seznam tabulek

3.1	Časová náročnost stávajícího a optimalizovaného procesu zajištění objednávky v minutách	43
3.2	Časová náročnost stávajícího a optimalizovaného procesu zajištění objednávky bez komplikací v minutách	43
3.3	Náklady na modelové procesy zajištění objednávky v Kč	45
3.4	Statistiky za rok 2015	49
3.5	Náklady na zajištění objednávky za rok 2015 v Kč	50

Kapitola 1

Úvod a cíl práce

1.1 Úvod

V dnešní době se setkáváme s vysoce konkurenčními trhy, kde je mnohdy velmi tenká hranice mezi úspěšnou a neúspěšnou společností. Společnosti se snaží maximalizovat své zisky a minimalizovat své náklady tak, aby svým zákazníkům mohly nabídnout maximum a předběhnout svou konkurenci. V dnešní době se ale také trh dokáže velmi rychle měnit a to díky rostoucí míře globalizace i novým technologiím, které do konkurenční hry přináší nová pravidla. Můžeme říci, že přežijí jen ty společnosti, které se zavčas dokáží adaptovat na nové podmínky, využít nových příležitostí a odhadnout budoucí potřeby zákazníků.

K tomu, aby se firmy mohly rychle a efektivně měnit v závislosti na potřebách svého okolí, potřebují změnit svůj přístup k řízení. Adoptují tzv. procesní řízení, které se zaměřuje na klíčové procesy a jejich přínos pro zákazníky. Je k dispozici mnoho nástrojů a metodik, jak správně popisovat a analyzovat podnikové procesy a zajistit tak jejich správnou optimalizaci a zefektivnit jejich průběh. Jednou z těchto metod, nebo nástrojů, které pomáhají k popisu procesů v rámci společnosti, je procesní modelování pomocí BPMN, o kterém hlavně bude tato práce. Tedy o použití BPMN pro potřeby analýzy a optimalizace podnikových procesů na určitý proces ve firmě.

1.2 Struktura a cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce bude popsání stávajících procesů pro zajištění nárazové pracovní síly firmy Sinch, s.r.o., jejich následná analýza a návrh optimalizace s ohledem na jednotlivé náklady a přínosy nově navrženého optimalizovaného procesu. Firma se zabývá poskytováním pracovní síly při přípravě různých kulturních akcí, festivalů a výstav.

Proces, který je předmětem této práce, je klíčovým procesem společnosti a je shledáván značně neoptimálním, zejména svou časovou náročností v případě zajištění i relativně malé objednávky. Budeme tedy zkoumat, jestli se navrhovaná optimalizace spolu s potřebnými náklady na její realizaci pro podnik vyplatí a jaké jsou požadavky optimalizace na interní informační systém, který se bude muset rozšířit o nové funkce. Na optimalizaci budeme nahlížet jako na investici, kterou v závěru práce zhodnotíme.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části nejprve vymezíme důležité pojmy procesního řízení a procesů jako takových. Následně popíšeme možnosti modelování pomocí UML a BPMN a jejich použití. V závěru teoretické části popíšeme možnosti hodnocení investic.

V praktické části blíže analyzujeme a popíšeme stávající proces ve firmě, kdy pak na základě této analýzy navrhujeme proces optimalizovaný, který opět zevrubně popíšeme s ohledem na náklady a požadavky na interní informační systém. Na závěr praktické části provedeme rozbor nákladů původního a optimalizovaného procesu a zhodnotíme investici potřebnou k realizaci optimalizace a rozhodneme o přijetí či zamítnutí investice.

Kapitola 2

Teoretická část

V této kapitole popíšeme jednotlivá teoretická východiska a nástroje, které budou sloužit jako podklad v praktické části. Nejprve definujeme podnikový proces, procesní řízení a možnosti optimalizace podnikových procesů. Následně se zaměříme na modelování procesů pomocí UML a speciálně pomocí BPMN, které si podrobněji rozebereme. A v poslední části si uvedeme nástroje pro hodnocení efektivity investic.

2.1 Podnikové procesy a jejich řízení

Řízení procesů, neboli Business Process Management (BPM), je manažerská disciplína, která se zaměřuje na proces jako takový bez ohledu na organizační strukturu. Je to postoj, jak neustále analyzovat a zlepšovat stávající procesy v organizaci buď jednoduchými optimalizacemi nebo zevrubněji pomocí reengineeringu procesů. [1]

2.1.1 Proces

Procesem se obecně rozumí určitý sled aktivit, práce nebo stavů. V reálném světě existuje celá řada těchto procesů, od biologických, přes různé chemické, výrobní atd. procesy. My se tu ale budeme zabývat podnikovým, nebo také business, procesem.

Podnikový proces je chápán jako sled jednotlivých aktivit vedoucích k určitému cíli. Proces má určité vstupy, které transformuje ve výstupy, a které jsou přínosem pro zákazníka.

Václav Řepa definuje podnikový proces jako „objektivně přirozenou posloupnost činností, konaných s úmyslem dosažení daného cíle v objektivně daných podmínkách“ [2]. Podle normy ISO 9001 je obecně proces definovaný jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy“ [3].

Každý proces se skládá ze vstupů a výstupů, vlastníka procesu, zdroji a náklady, časem, potřebným k realizaci procesu, informačním zabezpečením a vnitřní organizační strukturou. [4]

Podnikový proces tedy musí mít definovaný jasný cíl, tedy za jakým účelem je vykonávaný.

Každá organizace se skládá z určitých procesů, tyto procesy se dají rozdělit na procesy hlavní (klíčové) a podpůrné. [2]

Hlavní procesy jsou jádrem činnosti organizace, a vytvářejí nějaký zisk nebo užitek pro zákazníka. Dají se zpravidla jednoduše identifikovat a prostupují celou organizací. Na počátku procesu je vždy potřeba zákazníka a výstupem je produkt nebo služba. Lze tedy říci, že každý produkt nebo služba, kterou organizace produkuje nebo poskytuje je vlastní hlavní (klíčový) proces.

Podpůrné procesy zajišťují a podporují průběh procesů hlavních. Samy o sobě nepřinášejí žádný zisk nebo užitek, ale přímo podporují procesy hlavní. Jedná se například o zásobování, logistiku, účetní procesy atp. které nemají přímou vazbu na zákazníka, produkt nebo službu a jsou společné více hlavním procesům.

Každá organizace se skládá ze soustavy podnikových procesů, které mezi sebou různě interagují a vzájemně se ovlivňují. Tyto procesy existují bez ohledu na to, jestli jsou efektivně řízeny. K řízení procesů se využívají tři přístupy. A to funkční přístup řízení, projektový přístup řízení a procesní přístup řízení.[1]

Funkční přístup jako z nejstarších přístupů, který byl popsán již v roce 1776 Adamem Smithem, kdy se k řízení procesů používá klasická dělba práce podle specializace nebo funkcí jednotlivých pracovníků na jednoduché dílčí úkony.

Projektový přístup je zaměřen na hledání optimálních řešení procesů, které jsou zpravidla unikátní a neopakovatelné.

Procesní přístup (řízení) je řízení organizace se zaměřením na procesy, které se, na rozdíl od projektového přístupu, opakují, jsou klíčové a prostupují celou organizací. [2].

2.1.2 Procesní přístup

Důležitým prvkem procesního řízení je objektivní identifikování hlavních činností, které jsou potřebné k realizaci určitého produktu nebo služby, a uspořádání těchto činností do jednoho celku, tedy procesu, který je nějakým způsobem užitečný pro zákazníka. Procesní přístup řízení podniku je soustavná a systematická činnost s účelem identifikace klíčových procesů a jejich neustálé zlepšování. [4]

Prvním krokem je identifikace klíčových procesů, které zpravidla prostupují napříč celou organizací. Je tedy třeba se oprostit od zavedené organizační struktury, která často zamlžuje správnou identifikaci procesů. V rámci identifikace procesů se provádí i analýza. V rámci analýzy je vhodné se zaměřit na zbytečné a duplicitně prováděné činnosti stejně tak jako na vlastní efektivnost procesů. Zde hrají velkou roli zdroje procesu a jejich optimální využívání. Je třeba daný proces prozkoumat ze všech stran a nalézt slabá místa.

Po identifikaci procesů a jejich analýze přichází na řadu jejich optimalizace, někdy uváděno jako nové formování. Vlastní optimalizace procesů může být provedena různě radikálně. Od optimalizace dílčích činností procesu, jako je efektivnější využívání zdrojů nebo úprava vlastních dílčích činností ke zvýšení efektivity, ke kompletnímu redesignu procesů, též někdy zvané reengineering procesů, kdy dochází k zásadní změně podoby celého procesu.

Záleží na povaze procesu a úrovni potřeby změn. Někdy se jeví jako nejvhodnější celý proces „zahodit“ a vytvořit nový, to bývá ale většinou dosti náročné a nepříliš úspěšné. Spíše se doporučuje optimalizace způsobem zvyšování efektivity stávajících procesů, zeštíhlováním, napřimováním a zvyšováním kvality činností.

Každý proces, který probíhá opakovaně, do jisté míry reaguje na proměnlivé prostředí. Kdy se může například měnit vstup nebo můžou do procesu vstupovat další vnější faktory, které ovlivní jeho výsledek. Tyto faktory se mohou objevovat systematicky nebo zcela náhodně. V případě, že se objevují systematicky, bývá problém už v samotném návrhu procesu a je potřeba proces dále optimalizovat, aby byl na tyto jevy, které proces komplikují, připraven. [4]

Procesy se dají modelovat různými způsoby ale v rámci této práce se zaměřím na modelování pomocí UML a zejména pomocí BPMN, probrané v následujících odstavcích.

2.2 UML

K modelování procesů lze použít i nástroje unifikovaného modelovacího jazyku UML (Unified Modelling Language), který si teď detailněji uvedeme.

UML je univerzální jazyk, využívaný zejména pro modelování, vizualizaci, specifikaci a dokumentaci různých systémů, nejčastěji těch počítačových, ale lze ho uplatnit univerzálně i na popisy již právě zmíněných podnikových procesů. Je to soubor pravidel, specifik a grafických notací, které umožňují modelování téměř čehokoli. Tím, že je jazyk unifikovaný a má jasná pravidla, adaptovali jej veškeré CASE (Computer-aided software engineering) nástroje pro modelování. Modelování systémů, procesů a vztahů v UML je proto uchopitelné a pochopitelné jak pro lidi, tak pro software, který je dokáže interpretovat. Nicméně je nutné říci, že UML jako takové neposkytuje metodiky jak procesy modelovat, slouží pouze jako vizualizační nástroj. [5]

Vývoj jazyka UML začal v roce 1994 ve firmě Rational Software, kde působili pánové Grady Booch a Jim Rumbaugh, kteří začali postupně spojovat své metodiky do jednotného jazyka UML. Posléze se k nim připojil i Ivar Jacobson a vznikla první verze UML v roce 1997, kdy ji přijala organizace OMG (Object Management Group). Od té doby se jazyk styl průmyslovým standardem a neustále se vyvíjí. Hlavním milníkem byla verze 2.0, která byla vydána organizací OMG v roce 2005. Nejnovější verzí je verze 2.5, schválená organizací OMG v roce 2015.[6] Jednotlivé verze jazyka jsou k dispozici na webových stránkách organizace OMG.

UML modely se tedy skládají z jednotlivých diagramů, které obsahují objekty a vazby mezi nimi. Typů diagramů je celá řada a slouží k popsání chování nebo struktury vyvíjeného systému z různých úhlů a s různou mírou abstrakce. Rozčlenění diagramů na strukturální a behaviorální (chování) přinesla právě verze UML 2.0. Diagramy chování, zjednodušeně řečeno, popisují procesy uvnitř systému. Diagramem chování by byl právě i diagram podnikových procesů. Oproti tomu diagramy strukturální vyjadřují statickou organizaci jednotlivých

elementů v rámci systému a jejich vazeb. [5]

Můžeme si uvést některé diagramy a k čemu se používají. Diagramy chování jsou například:

Diagram Aktivit - slouží k modelování procesů, logiky a pracovních postupů. Skládá se ze sekvencí jednotlivých aktivit a akcí a přechodů mezi nimi. Aktivity mohou obsahovat další vnořené aktivity nebo akce. Akce je chápána jako atomická a dále nedělitelná.

Stavový diagram - graficky popisuje stavovou povahu systému, kterým může být konečný automat. Skládá se z jednotlivých stavů systému a přechody mezi nimi.

Diagram případu užití - pomáhá zachytit vnější pohled na určitý systém. Zpravidla staví do relace uživatele systému, případně specifické aktéry, a systém samotný. Snaží se popsat možnosti a hranice systému, se kterým daný aktér může interagovat. Diagram užití si ještě popíšeme blíže.

Sekvenční diagram - popisuje interakci mezi jednotlivými objekty, zpravidla objekty v případě užití, a jejich časovou souslednost. Tedy jak se určitou částí systému šíří zpráva.

Mezi strukturální diagramy například patří:

Diagram tříd - popisuje statickou strukturu daného systému. Obsahuje jednotlivé objekty systému, které hlouběji popisuje, a definuje relace mezi objekty.

Diagram komponent - abstraktněji popisuje systém, pomocí modulárních částí systému - komponent.

Diagram nasazení - popisuje hierarchii a vztahy mezi jednotlivými elementy, které se přímo podílejí na nasazení (zavedení) systému. Využívá se hlavně u softwarových projektů.

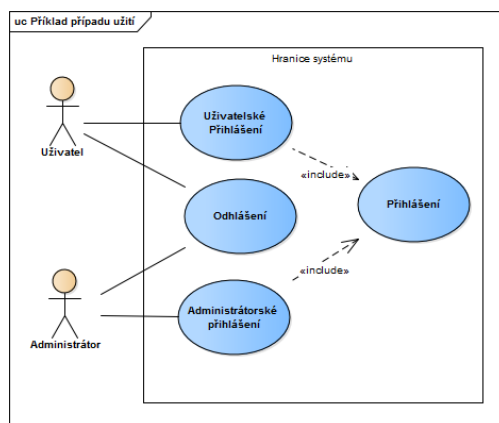
Diagram objektů - podobný diagramu tříd, ale popisuje vztah jednotlivých instancí objektů zejména v různých stavech systému.

Strukturální diagramy jsou doménou hlavně softwarového inženýrství a proto je zde nebudu popisovat více do hloubky. Oproti tomu je diagram aktivit a diagram případu užití, blízko k využití u modelování procesů, které nám umožní jejich analýzu a následnou optimalizaci.

2.2.1 Diagram případu užití

Diagramy případu užití obsahují dva základní elementy a těmi jsou: **Aktéři** a jednotlivé **případy užití**, které jsou mezi sebou propojené a které jsou vymezeny hranicemi systému. Diagram tedy vlastně popisuje jednotlivé funkce z pohledu aktéra, které se systémem může provádět. [5]

Případy užití se mohou mezi jednotlivými aktéry sdílet, jedná se tedy o stejnou funkcionalitu, nebo mohou být případy užití součástí jiných případů užití. Ilustrace diagramu případu užití je znázorněna na obrázku 2.1.



Obrázek 2.1: Příklad diagramu případu užití

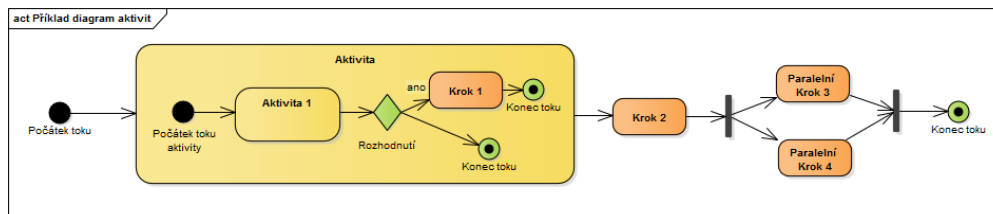
Zdroj: Vlastní tvorba

Na diagram případu užití bývá přímo navázán i diagram požadavků, který shrnuje veškeré funkční požadavky na systém.

2.2.2 Diagram aktivit

Diagram aktivit popisuje toky v systému a jak již bylo řečeno, skládá se z několika typů prvků. Jsou to aktivity a akce, toky a události. Aktivita je souhrnem dalších aktivit nebo

akcí. Každá aktivita nebo akce má vstupy a výstupy. Rozdílem je, že akce je atomická a dále nedělitelná. Arlow Ukázka diagramu aktivit je na obrázku 2.2.



Obrázek 2.2: Příklad diagramu aktivit

Zdroj: Vlastní tvorba

Vypadá to, že diagram aktivit by se dal použít na popis jednotlivých podnikových procesů. Dají se s ním popisovat jednotlivé aktivity a jejich posloupnost, které jsou procesům vlastní. Nicméně na UML staví BPMN (Business Process Model Notation), což je upřesňující soubor pravidel a principů a je přímo navržený na modelování podnikových procesů. Podrobnému popisu, který je v mnohém podobný právě diagramu aktivit, se budeme věnovat v následující části.

2.3 BPMN

BPMN, neboli Business Porocess Model And Notation¹, je soubor grafických objektů a pravidel pomocí kterých se vytváří modely podnikových (business) procesů. Výstupem takového modelování je diagram, který zachycuje jednotlivé procesy, vztahy mezi nimi, události a další elementy, které proces dokreslují. Díky různým úrovním použití, lze pomocí BPMN modelovat procesy na různých úrovních abstrakce a pomáhá svým jednotným a přehledným způsobem propojit vlastní návrh procesů a jeho následnou implementaci. BPMN slouží tedy jak manažerům, tak i analytikům a programátorům, kteří procesy pak mohou implementovat.

První verze BPMN 1.0 byla vydána organizací BPMI (Business Process Management Institute) v roce 2004. Organizace se posléze sloučila s organizací OMG (Objet Management Group), která pak následně v roce 2007 vydala verzi 1.1. O rok později v roce 2008

¹Před verzí 2.0 zkratka BPMN vyjadřovala Business Process Modelling Notation

vydala verzi 1.2 a až pak oficiální verze 2.0 v roce 2011. Jak šly verze tak se postupně specifikace modelování rozšiřovala a celé BPMN se tak transformovalo do jednotného univerzálního jazyka pro modelování podnikových procesů. Adoptovalo BPDM (Business Process Definition Metamodel), což je v podstatě předpis jak zachycovat sémantiku modelování procesů k jejich přenositelnosti mezi modelovacími nástroji. Je to tedy rozšíření grafických elementů o jakýsi zdrojový kód, který můžou ostatní modelovací nástroje adoptovat a pomocí něho implementovat pravidla BPMN. [7]

Nyní se ale pojďme podívat, z čeho se BPMN skládá. Jaké elementy obsahuje a jaké jsou pravidla k jejich používání při modelování podnikových procesů. BPMN obsahuje dohromady 4 typy objektů. Jsou to **tokové objekty** (flow objects), **spojovací objekty** (connection objects), **plavecké dráhy** nebo **kontexty** (swim lanes) a **artefakty** (artifacts). Tokové objekty nesou informace o procesech, událostech a rozhodnutích, skládají se z **aktivit** (activity), **událostí** (events) a **brán** (gateways). [8] Pojďme si je podrobněji popsat.

2.3.1 Aktivita

Základním kamenem BPMN jsou **aktivity**, neboli činnosti. Nesou informaci o úkonu v podnikovém procesu. Může to být například přijetí objednávky, zavolání na telefonní číslo, vyhledání zákazníka v kartotéce, atp. Mohou vyjadřovat dílčí jednotlivý úkon, který je dále nedělitelný, nebo svým popisem stačí k jasné identifikaci, nebo může vyjadřovat například celý souhrn úkonů, jako třeba zpracování objednávky, která v sobě nese řadu dalších vnořených úkonů.

V takovém případě můžeme v rámci diagramu použít aktivitu označenou znaménkem +, která značí aktivitu zahrnující další aktivitu, tzv. **podproces**. Bývá zvykem, že se podprocesy aktivity namodelují v dalším samostatném diagramu.

Jako posledním typem aktivity je **transakce**. Transakce je zvláštním typem podprocesu, u které je specificky nadefinován reversní postup v případě, že v rámci podprocesu něco nejde podle plánu a nastala výjimka. Ve výsledku se tedy proces transakce vykoná úplně anebo vůbec. Částečný stav neexistuje.

Grafické znázornění jednotlivých typů aktivit je uvedeno na obrázku 2.3.



Obrázek 2.3: Elementy aktivit, podprocesů a transakcí

Zdroj: Vlastní tvorba

Jednotlivé aktivity mohou být také různého druhu kdy jsou aktivity označeny příslušným symbolem. Toto označení zpřehledňuje digram podnikového procesu tím, že jednotnou formou kategorizuje aktivity podle povahy úkolu. Přehled druhů je znázorněn na obrázku [2.4](#).

Abstraktní (abstract) - znázorňuje abstraktní aktivitu, nebo takovou aktivitu, která se nehodí k úkolu, který vyjadřuje. Abstraktní aktivita se také používá v případě spojení s podprocesem, kdy v se v rámci samotného podprocesu vyskytuje více druhů aktivit.

Uživatel (user) - používá se v případech, kdy daný úkol vykonává fyzická osoba nebo se jí nějakým způsobem týká.

Skript (script) - využívá se v případech, kdy je za úkon zodpovědný skript programu.

Odeslat (send) - aktivita je nějakým způsobem spojená s odesláním zprávy, např. zaslání faktury.

Přijmout (receive) - aktivita je nějakým způsobem spojená s přijmutím zprávy, např. přijetí platby na účet.

Služba (service) - aktivita která ke svému běhu vyžaduje automatizovanou službu aplikace.

Manuální (manual) - aktivita která ke svému splnění požaduje manuální činnost.

Business pravidlo (business rule) - aktivita která ke svému běhu požaduje určité podnikové pravidlo, např. výpočet slevy na produkt.

Aktivity také mohou mít více instancí nebo se opakovat. Když má aktivita více instancí může být paralelního typu nebo sériového typu. Paralelní znamená, že se aktivita vykonává několikanásobně a ve stejný čas. Sériová aktivita se vykonává několikrát za sebou. To kolik má



Obrázek 2.4: Typy aktivit

Zdroj: Vlastní tvorba

aktivita instancí je předem specifikováno. Aktivita se také může opakovat. V tomto případě je specifikovaná podmínka a dokud je tato podmínka splněná, aktivita se opakuje. Obrázek 2.5 s aktivitami jednotlivých typů opakování.



Obrázek 2.5: Zápis instancí a cyklů aktivit

Zdroj: Vlastní tvorba

2.3.2 Události

Dalším typem tokových objektů jsou události. Události jsou tří typů a to **počáteční**, **průběžné** a **koncové**. Jejich značením je kruh s jednoduchou, dvojitou nebo tlustou čarou vyjadřující daný typ. Na barvě nezáleží, ale v rámci této práce se budu držet určitého barevného schématu, aby se dalo v jednotlivých elementech rychleji orientovat. Znázorněno na obrázku 2.6.

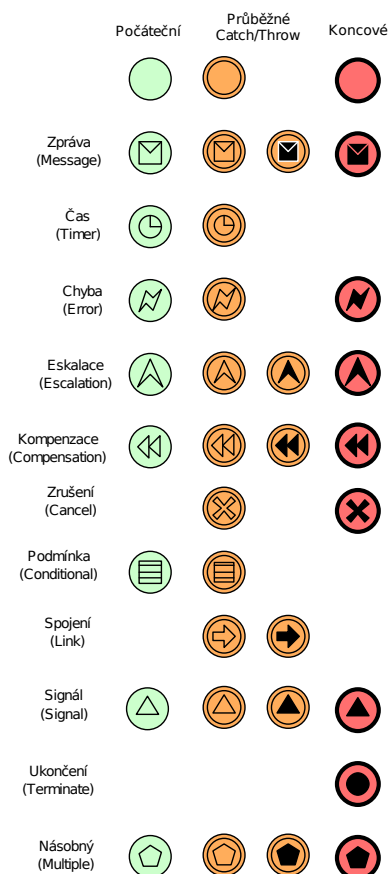


Obrázek 2.6: Základní typy událostí

Zdroj: Vlastní tvorba

Počáteční událost uvádí začátek toku v diagramu, tedy kde a jak daný podnikový proces začíná. Podnikový proces znázorněný diagramem může začínat i vícero počátečními udá-

lostmi. Každá událost může být určitého typu. Obrázek 2.7 znázorňuje všechny možné typy událostí a v jakém případě se používají.



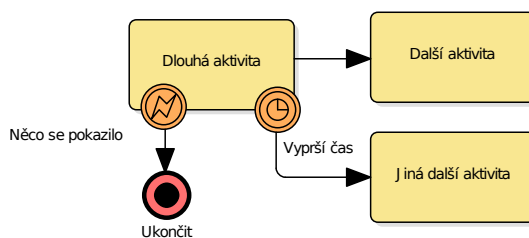
Obrázek 2.7: Výčet počátečních, průběžných a koncových událostí

Zdroj: Vlastní tvorba

Průběžné události mohou být dvojího typu a to **catch** a **throw**² graficky znázorněny nevybarveně, resp. vybarveně. Průběžná událost typu **catch** čeká na určitý impuls v závislosti na druhu události. Například může čekat na příchozí zprávu, signál, nebo může být impulzem uplynutí určitého časového intervalu. Oproti tomu typ události **throw** vyvolává určitou událost, například posílá zprávu nebo signál. Na tyto události mohou v diagramu čekat opačné události typu **catch**. Někdy se používá i grafická notace, kdy se průběžná událost „přilepí“ k aktivitě, tak jak je to znázorněno na obrázku 2.8, což značí, že aktivita může skončit předběžně v případě, že nastane daná událost.

²Českým překladem by mohl být typ zachytávací a typ vyhazující, ale pro jistotu se budeme držet anglických názvů.

Na obrázku je přímo znázorněno, že aktivita může být předčasně ukončena dvěma událostmi, a to událostmi typu chyba a typu čas. V případě, že nastane v aktivitě chyba, proces se okamžitě ukončí. V případě, že vyprší čas, provede se aktivita „Jiná další aktivita“ a pokud čas nevyprší, přejde se normálně k „Další aktivitě“.



Obrázek 2.8: Příklad událostí navázaných na aktivity

Zdroj: Vlastní tvorba

Jednotlivé druhy událostí jsou:

Nespecifikovaný (none) - Nespecifikovaná a obecná událost, zpravidla upřesněna textovým popiskem.

Zpráva (message) - Událost typu zprávy znamená příchozí nebo odchozí zprávu.

Čas (timer) - Událost nastává v určitém čase nebo po uplynutí určitého času.

Chyba (error) - Událost nastává v případě chyby. Kocová událost může takovou chybu iniciovat.

Eskalace (escalation) - používá se v podprocesech kdy je vyžadováno předání toku do jiné dráhy.

Kompensace (compensation) - využívá se v případech, kdy je potřeba učinit reversní kroky k navrácení stavu aktivity.

Zrušení (cancel) - druh koncové události, který značí ukončení podprocesu.

Podmínka (conditional) - druh události, která nastane v případě, že došlo ke splnění určitých podmínek.

Link - používá se k navázání procesů, které jsou rozdělené do více digramů, je to tedy taková spojka.

Signál (signal) - využívá se k předání informace (signálu) napříč procesy nebo jejich částmi.

Ukončení (terminate) - značí okamžité ukončení procesu a všech jeho instancí.

Násobný (multiple) - druh události, která spojuje více druhů do jednoho symbolu.

2.3.3 Brány

Dalším typem tokových objektů jsou brány. Brány usměrňují tok v podnikovém procesu podle daného typu brány a stanovené podmínce. Pokud není splněna žádná podmínka, bývá zvykem, že se z brány vyvede tzv. výchozí tok, kterým pak tok podnikového procesu pokračuje.

Jednotlivé typy brán jsou:



Obrázek 2.9: Typy brán

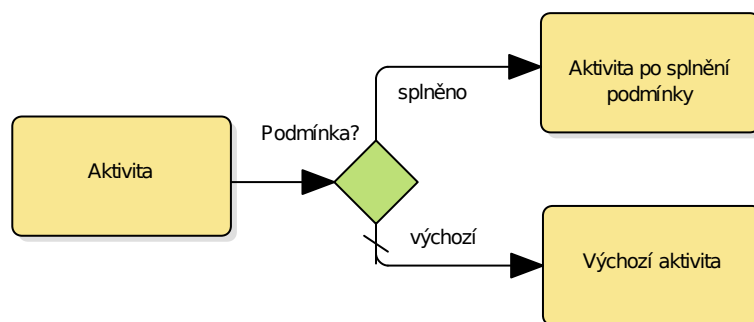
Zdroj: Vlastní tvorba

Exkluzivní brána, emuluje logickou spojku XOR, která na základě podmínky usměrní tok pouze na jednu větev, která danou podmínku splňuje. Příklad exkluzivní brány je na obrázku [2.10](#)

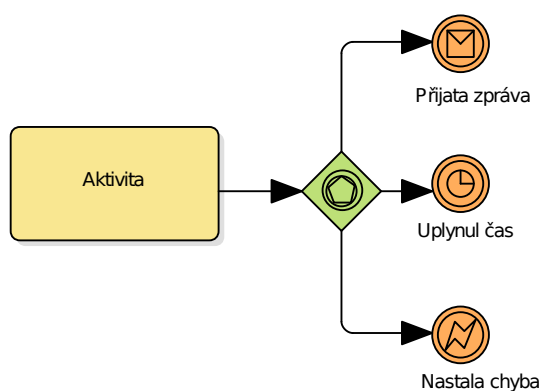
Komplexní brána sestává z komplexní podmínky a závisí na popisu jednotlivých větví, které v případě splnění podmínky usměrní tok.

Inkluzivní brána, emuluje logickou spojku OR, a na základě podmínky usměrní tok jedním nebo více směry najednou.

Paralelní brána, emuluje logickou spojku AND, usměrní tok všemi výstupními větvemi.



Obrázek 2.10: Příklad použití exkluzivní brány a výchozího toku

Zdroj: Vlastní tvorba

Obrázek 2.11: Příklad brány řízené událostí

Zdroj: Vlastní tvorba

Podmíněná událostí - brána, která usměrní tok na základně průběžné události, která nastane. Příklad brány s podmíněnou událostí je uveden na obrázku 2.11.

Nutno podotknout, že brány mohou tok v diagramu rozdělovat, ale i spojovat. Při spojování toků platí pravidla logických operátorů. Tedy v případě, že je do paralelní brány vstupuje několik toků, musí být všechny toky splněny, aby tok pokračoval dál. V tomto případě je to tedy taková spojka, která vyžaduje splnění všech příchozích větví. V případě exkluzivní a inkluzivní stačí, když je aktivní tok pouze v jedné větvi.

2.3.4 Spojovací objekty

Dalším typem objektů v BPMN jsou spojovací objekty. Podle jejich typu se určuje spojení jednotlivých tokových elementů. Rozlišujeme tři typy spojení. A to **sekvenční tok**, **tok**

zpráv a asociace.

Sekvenční tok

Sekvenční tok určuje posupnost jednotlivých tokových objektů. Začíná v počáteční události a končí některou z koncových událostí. Vstupuje do aktivit, brán a průběžných událostí. Je znázorněn černou nepřerušovanou čarou, zakončenou plnou šipkou ve směru běhu procesu. Na začátku sekvenčního toku může být lomítko, což značí výchozí tok v případě, že tok vychází z brány, anebo může mít na začátku prázdný kosočtverec, který značí nutnou splněnou podmínku. Sekvenční toky spojují pouze tokové objekty v rámci jednoho kontextu, resp. jednoho bazénu (viz. dále) a nesmí tak přesáhnout vymezené hranice procesu. V případě, že potřebujeme poslat zprávu do jiného kontextu využijeme tok zpráv.

Tok zpráv

Tok zpráv se využívá při předávání zpráv mezi jednotlivými procesy a kontexty definovanými bazény. Tok zpráv je značen přerušovanou čarou, na jejímž začátku je prázdný kruh a na jejím konci prázdná šipka.

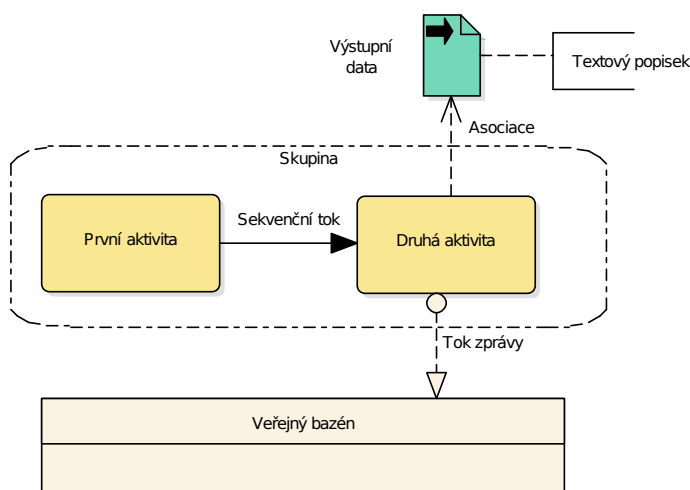
Asociace

Asociace je znázorněna jen přerušovanou čarou a propojuje tokové i spojovací objekty s artefakty, jakož jsou dokumenty, data a textové anotace. Asociace může být znázorněna šipkou a to v případě, kdy je určen výstup, případně vstup, například dokumentu do aktivity.

Ukázka jednotlivých spojovacích objektů je znázorněna na obrázku 2.12 spolu s artefakty. Na diagramu si můžeme všimnout toku zpráv právě mezi aktivitou a jiným kontextem, v tomto případě je to „veřejný bazén“, do kterého nevidíme. Podle diagramu ale předáme zprávu a pak záleží na specifické struktuře bazénu a jeho diagramu, jak se zprávou naloží.

2.3.5 Bazény a plavecké dráhy

Bazény (pools) a plavecké dráhy (swim lanes) rozdělují diagram na kontexty. Bazén většinou znázorňuje organizaci, nebo určitý jednotný celek, ve kterém se odehrává daný podnikový



Obrázek 2.12: Typy toků a artefaktů

Zdroj: Vlastní tvorba

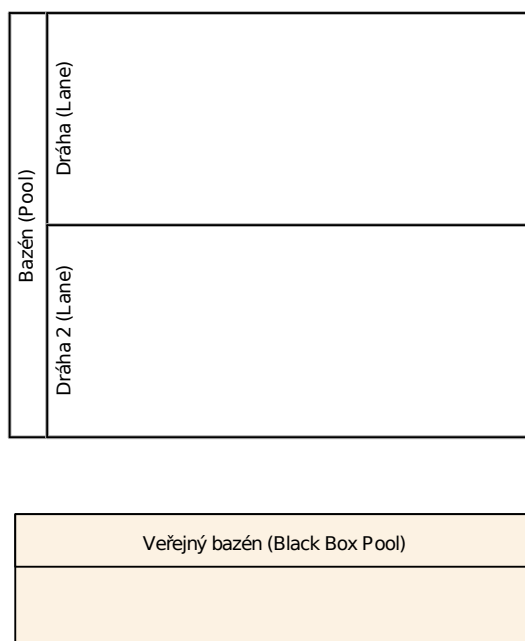
proces. V diagramu může být obsaženo více bazénů znázorňující více entit podnikového procesu, ale komunikace mezi těmito bazény, jak už bylo řečeno v předchozím odstavci, může být provedena pouze tokem zpráv. Bazén tedy určuje takovou samostatnou jednotku procesu.

Bazén může být rozdělen do více drah, které dále upřesňují vnitřní strukturu bazénu. Například můžeme vzít za bazén celý podnik, a za jednotlivé dráhy jednotlivá jeho oddělení, nebo naopak za bazén vzít oddělení a za dráhy jednotlivé pracovníky. Vše záleží na úrovni pohledu, do jaké míry členit kontext na jednotlivé dráhy atp.

V diagramu může bazén obsahovat přímo podnikové procesy ale taky může být tzv. veřejný (black box ³), kdy do bazénu nevidíme. Toto značení se používá v případě, kdy se zaměřujeme pouze na modelování podnikového procesu, který komunikuje s ostatními aktéry, například zákazníky nebo klienty, do jejichž procesu přímo nevidíme. Abych byl ještě konkrétnější, například když v rámci podniku zpracováváme objednávku a při tomto procesu určitým způsobem předáváme informace klientovi o stavu objednávky, posíláme faktury atp., přesně nevíme, jaké jsou jeho vnitřní podnikové procesy a jak s danými informacemi naloží. Proto při modelování podnikového procesu využijeme veřejný bazén klienta a jeho přesnou strukturu neřešíme. Stačí nám jen jako další kontext, kterému jen předáme zprávy.

³Není to přesný překlad, ale někdy se také uvádí public pool

Ilustrace bazénů a plaveckých drah je na obrázku 2.13.



Obrázek 2.13: Bazény a (plavecké) dráhy

Zdroj: Vlastní tvorba

2.3.6 Artefakty

Další skupinou objektů v BPMN jsou artefakty. Artefakty upřesňují podnikový proces a můžeme se setkat s několika typy. Jsou jimi textové anotace, vstupní a výstupní data, zprávy a skupiny.

Textové anotace jsou upřesňující popisky, které jsou asociací spojené s tokovými objekty. Mohou vyjadřovat ale i například podmínky u cyklických aktivit.

Datové objekty, vstupní a výstupní, vyjadřují vstup nebo výstup například fyzických dokumentů, tabulek, faktur, formulářů, případně počítačových souborů. Jsou tedy takovým vstupem nebo výstupem reálného světa.

Skupiny vyjadřují určité spojení tokových objektů a používají se ke grafickému sjednocení například na základě společných vlastností objektů. Skupiny mohou překračovat hranice kontextů. Příklady artefaktů jsou rovněž uvedeny v obrázku 2.12.

2.3.7 Doplnění

Tímto bychom měli popsány základní grafické elementy, pomocí kterých se modelují podnikové procesy, a jejich pravidla. V BPMN se vyskytují ještě další pravidla a možnosti jak popisovat firemní procesy, jako jsou například již lehce zmíněné transakce a jejich specifická pravidla, nebo například konverzační (conversation) diagramy, které jsou vlastně určitým specifickým pohledem na diagram klasický. Konverzační diagramy se zaměřují na propojení jednotlivých kontextů. Modeluje tedy takové propojení „hlavních hráčů“ procesu. Nebo například diagramy choreografie (choreography), které se zaměřují na popsání předávání zpráv mezi jednotlivými účastníky podnikového procesu, tedy přesně na průběh přijímání a odeslání zpráv. Diagramy konverzace a choreografie se ale detailněji zabývat nebudu, protože nejsou pro praktickou část důležité.

Co je ale nasnadě zmínit, jsou jednotlivé úrovně modelování podnikových procesů pomocí BPMN. Jak již bylo zmíněno v popisech jednotlivých objektů, modelování podnikových procesů může být omezeno na interní modelování, tedy na popis podnikového procesu v rámci organizace, ale také může být modelována komunikace, nebo interakce, mezi podnikovými procesy a procesy vnějšími - veřejnými. K tomu nám právě pomáhá tok zpráv, který předává informace mezi jednotlivými entitami - kontexty. BPMN můžeme tedy použít k modelování procesů na všech úrovních, ať jsou to vnitropodnikové soukromé procesy, tak veřejné procesy.

2.3.8 Nástroje na modelování BPMN

Určitě se hodí zmínit i některé softwarové nástroje, které se používají při modelování BPMN. Mezi nejznámější softwarová řešení určitě patří **Enterprise Architect**⁴, který zahrnuje komplexní nástroje pro analýzu, modelování, dokumentaci a testování informačních systémů. Dalším podobným software je **Visual Paradigm**⁵. Mimo tyto komerční nástroje se můžeme setkat s mnoha zdarma dostupnými nástroji, jako je například **Modelio**⁶, **Bizagi**⁷ nebo **Camunda Modeler**⁸.

⁴<http://www.sparxsystems.com.au/products/ea/index.html>

⁵<https://www.visual-paradigm.com/>

⁶<https://www.modelio.org/>

⁷<http://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler>

⁸<https://camunda.org/bpmn/tool/>

2.4 Hodnocení efektivnosti investic

Praktická část práce se bude zabývat optimalizací procesů a následným vyhodnocením, jestli má daná optimalizace smysl. Na optimalizaci se bude nahlížet jako na investici a abychom mohli určit, zda-li investici přijmeme, musíme si nejprve uvést nástroje které se používají ke zhodnocení efektivity investice.

Investice je ve své podstatě vynakládání zdrojů za účelem získání užiteků, které jsou očekávány v budoucím časovém období. [9] U investic hraje podstatnou roli časový faktor, riziko a kapitálová náročnost. To vše se musí zohlednit při hodnocení investice.

Setkáme se dvojitým dělením metod hodnocení efektivnosti investic a to na **metody statické** a **metody dynamické**.

V obou případech musíme znát počáteční hodnotu investice, tedy kolik nás investice bude v prvním roce stát, a následně hodnoty cash flow po dobu životnosti investice. Hodnota investice se uvažuje jako nárazový obnos peněz, který je potřeba jednorázově vynaložit. Cash flow se odhaduje hůře a vychází z charakteru podniku a správně činěných odhadů, o kolik se cash flow může změnit se zavedením dané investice. Doba životnosti investice se většinou uvažuje podle skutečné životnosti zakupované technologie nebo stroje. U softwarových produktů je to obtížnější a musí se počítat s mnohem rychlejším zastaráním a s dynamikou, s jakou se nové technologie neustále vyvíjí.

Statické metody hodnocení investic neberou v potaz riziko. Jedná se o jednoduché určení celkových čistých příjmů při zavedení investice. Kdy se celkový čistý příjem investice CP určí jako součet všech budoucích cash flow upravený o počáteční výdaj[10]:

$$CP = IN - CF_1 + CF_2 + \dots + CF_n = \sum_{i=1}^n CF_n$$

kde:

IN ... investice

CF_n ... cash flow v daném roce

Pokud $CP > 0$, investici bychom přijali. Pro jednoduchý náhled na investici to stačí, ale pokud budeme chtít započítat riziko investice nebo počítat s požadovanou výnosností investice, musíme zohlednit faktor času a časovou hodnotu peněz.

K tomu slouží dynamické metody hodnocení efektivnosti investic.

2.4.1 Čistá současná hodnota

Jednou z dynamických metod je metoda čisté současné hodnoty (NPV - Net Present Value). Tato metoda počítá s faktorem času a diskontuje cash flow v jednotlivých letech životnosti investice o diskontní míru. Výpočet čisté současné hodnoty NPV je dán vztahem:

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

$$NPV = -IN + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

kde:

IN ... investice

CF_t ... cash flow v daném roce

r ... diskontní míra

Diskontní (podniková) míra vyjadřuje riziko investice, případně požadovanou výnosnost investice. Na diskontní míru můžeme nahlížet z několika pohledů a pro její určení se často využívá hodnota **WACC - vážené náklady na kapitál** (Weighted Average Cost of Capital). [10]

$$WACC = r_d \cdot (1 - t) \cdot \frac{D}{C} + r_e \cdot \frac{E}{C}$$

kde:

r_d ... úroková míra cizího kapitálu

t ... sazba daně z příjmu

D ... cizí kapitál

C ... celkový kapitál

r_e ... požadovaná procentní výnosnost vlastního kapitálu

E ... vlastní kapitál

Ze vzorce je patrné, že $WACC$ se skládá ze dvou složek a to ze složky cizího kapitálu a jeho úrokové míry poníženého o daň z příjmu a ze složky vlastního kapitálu a požadované výnosnosti. Použití $WACC$ jako diskontní míry u čisté současné hodnoty je možné tedy pouze v případě, že podnik disponuje určitým cizím kapitálem, jinak nám levá strana rovnice zcela vypadne a zůstane nám jen požadovaná výnosnost vlastního kapitálu. $WACC$ je tedy vhodné použít u určování diskontní míry u velkých podniků, které jsou z části financované cizím kapitálem.

Požadovaná výnosnost vlastního kapitálu je vlastně míra rizika, která vyjadřuje na kolik si ceníme peněz a jak bychom je chtěli zhodnocovat. Můžeme se setkat s různými přístupy určování podnikové míry, ale v zásadě se jedná o subjektivní požadavek. Můžeme na celou problematiku investice také nahlížet tak, že srovnáváme možnosti investování peněz do našeho projektu, oproti uložení peněz do banky s určitou úrokovou mírou.

2.4.2 Vnitřní výnosové procento

Další metodou je hodnocení efektivnosti investice je metoda vnitřního výnosového procenta - IRR (Internal Rate of Return). Je také založena na principu současné hodnoty s tím rozdílem, že není daná diskontní míra, ale hledá se taková diskontní míra (IRR) při které se současná hodnota investice rovná současné hodnotě výnosů z investice. [9]

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} = 0$$

Přičemž je investici možné přijmout, pokud je $IRR > WACC$ nebo naše subjektivně stanovená míra výnosnosti. Také platí že čím je IRR vyšší, tím je je relativní výnos z investice vyšší a tudíž více žádoucí. Metoda vnitřního výnosového procenta ovšem není univerzálně použitelná a vychází z předpokladu, že peněžní toky jsou konvenční, tedy že po počátečních obdobích záporných peněžních toků následují pouze kladné. [9]

Kapitola 3

Praktická část

3.1 Představení firmy

Firma Sinch, s.r.o. byla založena roku 2012 a zaměřuje se na poskytování pracovníků na nárazové práce, převážně v zábavním průmyslu. Oproti ostatním firmám se nezaměřuje na pouhé poskytnutí kontaktů na pracovníky, jak to dělají běžné pracovní agentury, ale na kompletní zajištění pracovní síly s její veškerou administrativou. Jejím hlavním produktem je tedy služba v podobě zajištění určitého množství specifických pracovníků na předem sjednané místo a čas.

Nejčastější zákazníci, kteří si službu objednávají, zde je budeme nazývat klienty, využívají pracovníky převážně na nárazovou výpomoc při přípravě a stavbě kulturních akcí, jako je příprava koncertů, představení a výstav v prostorách sálů a klubů, tak i příprava venkovních festivalů. Firma se zaměřuje zatím hlavně na zajištění akcí v Praze, ale pokud si klient zaplatí dopravu, vyjíždějí pracovníci i na turné a akce mimo hlavní město. Protože povaha jednotlivých událostí, kde jsou nárazoví pracovníci zapotřebí, je velice různorodá a často také řešena na poslední chvíli kvůli dlouhému řetězci dodavatelů, je poskytování pracovníků vždy až ten poslední článek v realizaci takové akce. Díky tomu je zajištění mnohdy velkého počtu pracovníků v krátkém časovém horizontu velice náročné. To platí dvojnásob v exponovaných měsících jako je červen a září, kdy je kulturních akcí zdaleka nejvíce z celého roku.

Firma si proto vyvíjí svůj vlastní informační systém, který pomáhá s se zajištěním objednávek. V nynější fázi systém integruje jednoduchou evidenci firem, pracovníků a událostí.

System je navržený jako on-line webová aplikace, která umožňuje přímý přístup klientů, pracovníků a administrátorů služby (asistentů).

System umožňuje klientům přidávat objednávky a jejich části, dále pak poskytuje on-line přístup k veškerým otevřeným objednávkám s informacemi o jejich stavu, k vystaveným fakturám a k evidenci závazků. Klienti jsou do systému zadáváni ručně, stejně tak jejich přístupové údaje.

Oproti tomu se pracovníci do systému mohou volně registrovat. Stačí když si o sobě vyplní základní osobní údaje. Po přihlášení pracovníci vidí volné práce zadané klientem a pokud splní požadavky, tak se na práce mohou rovnou sami přihlásit. Mimo jiné vidí historii všech svých prací a peněz, jenž jim za práci náleží. Mzdy se pracovníků hromadí v jejich virtuálních peněženkách a skrze systém si mohou kdykoli zažádat o výplatu, která jim bude poslána na účet.

Asistent v systému zpracovává a schvaluje objednávky, nastavuje jednotlivé pracovní skupiny a jejich požadavky a vesměs kontroluje průběhy a stavy jednotlivých objednávek a prací. Samozřejmostí je správa klientů a pracovníků.

Zajištění objednávky pro klienta je základní firemní proces, který v současné době není zcela optimalizovaný a vyžaduje velkou míru administrativy z pohledu asistenta. System je zatím velmi jednoduchý a v případě náhlých změn není tolik flexibilní a automatizovaný. Mnohdy vyžaduje zásah vývojářů systému, kteří musí ručně zasáhnout a upravit data v databázi, tak aby veškeré náležitosti zanesené v systému odpovídali skutečnosti. Proto je nasnadě, aby byla, s ohledem na vývoj firemního informačního systému, provedena optimalizace procesu zajištění objednávky, která povede k jejímu urychlení a byla jaksí robustní vůči pozdějším úpravám, což samozřejmě povede ke snížení nákladů na zpracování takovéto objednávky.

Mimo proces zajištění objednávky se ve firmě vyskytuje i řada dalších podpůrných procesů, jako je již zmíněná registrace pracovníka, která následuje informační schůzkou, školením a další administrativní činností. Jelikož se jedná o nárazové práce, které oslovují zejména studenty je nábor nových pracovníků soustavná činnost. Dále pak systém hodnocení pracovníků a výplaty. Nebo například měsíční exporty účetních dat a výkazů. Cílem této práce je však

analýza a optimalizace základního procesu zajištění objednávky a tudíž tyto ostatní procesy vynecháme.

3.2 Stávající proces zajištění objednávky

Nejprve definujeme a zanalyzujeme základní proces zajištění objednávky, tak jak se v nynější podobě ve firmě vyskytuje.

Základním firemním procesem firmy, jak již bylo zmíněno, je zajištění objednávky a to od zadání samotné objednávky klientem až po fakturaci a následnou evidenci plateb a s označením objednávky za uzavřenou. V současné době je stávající nastavení procesu shledáváno jako neoptimální, z důvodů velké časové náročnosti a neefektivitě jednotlivých úkonů k celkovému zajištění objednávky a množstvím opakujících se úkolů, které nejsou systémem plně automatizované.

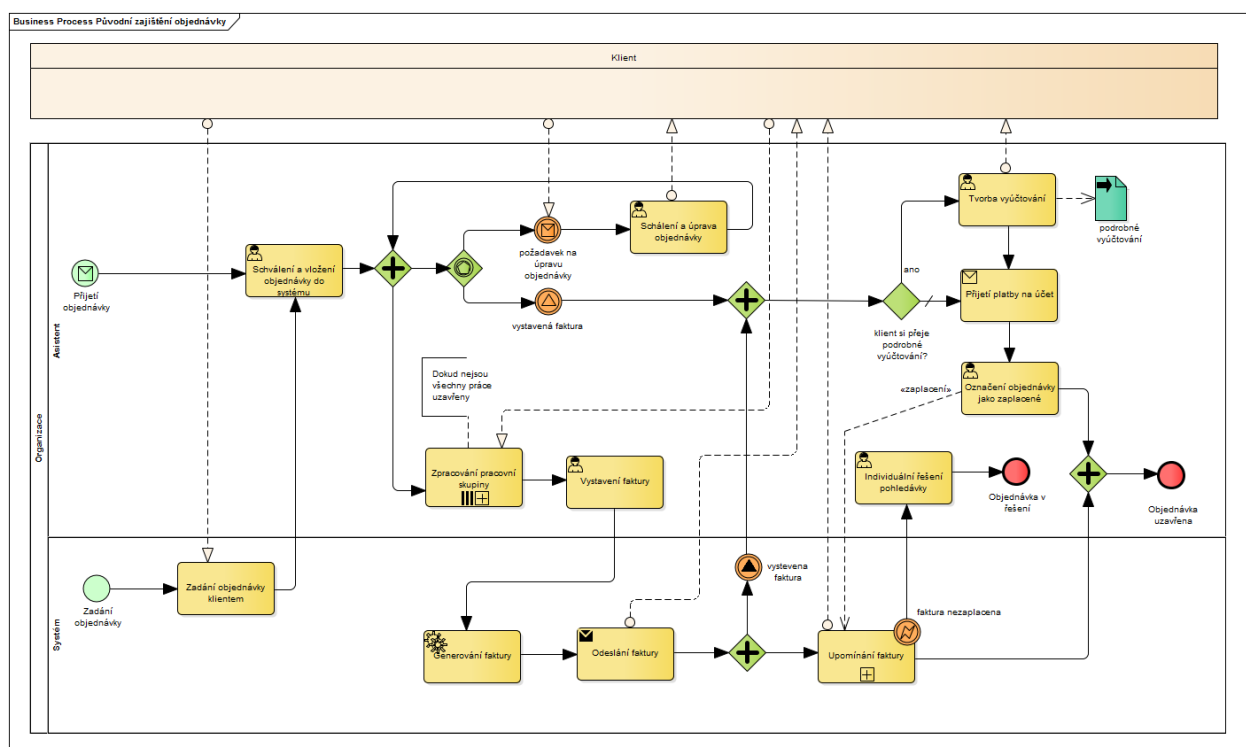
Budeme předpokládat, že je klient v systému již zanesený a evidujeme o něm veškeré fakturační i kontaktní údaje.

Proces zajištění objednávky je vyobrazen pomocí BPMN diagramu na obrázku 3.1. Dále pak podproces zpracování pracovní skupiny je znázorněn na obrázku 3.2 a podproces upomínání faktur na obrázku 3.3.

Jednotlivé dílčí aktivity popíši v následujících odstavcích.

Přijetí objednávky

Proces objednávky začíná tím, že klient zadá objednávku zpravidla prostřednictvím e-mailu, telefonního hovoru nebo SMS zprávy. Někteří klienti zadávají objednávky i přímo prostřednictvím systému, ale to spíše výjimečně. Pokud byla objednávka přijata prostřednictvím telefonního hovoru, SMS nebo e-mailu, asistent ji ručně zadá do systému. Ve většině případů není potřeba více objednávku upřesňovat, protože se jedná o jednoduché požadavky na místo, čas a počet lidí. Asistent pak dále, podle charakteru objednávky, vytvoří na jejím základě pracovní skupiny, kterým nastaví určité parametry pro možnosti přihlašování pracovníků. Po zpracování objednávky odpoví adekvátním kanálem zpět klientovi o tom, že je objednávka přijata.



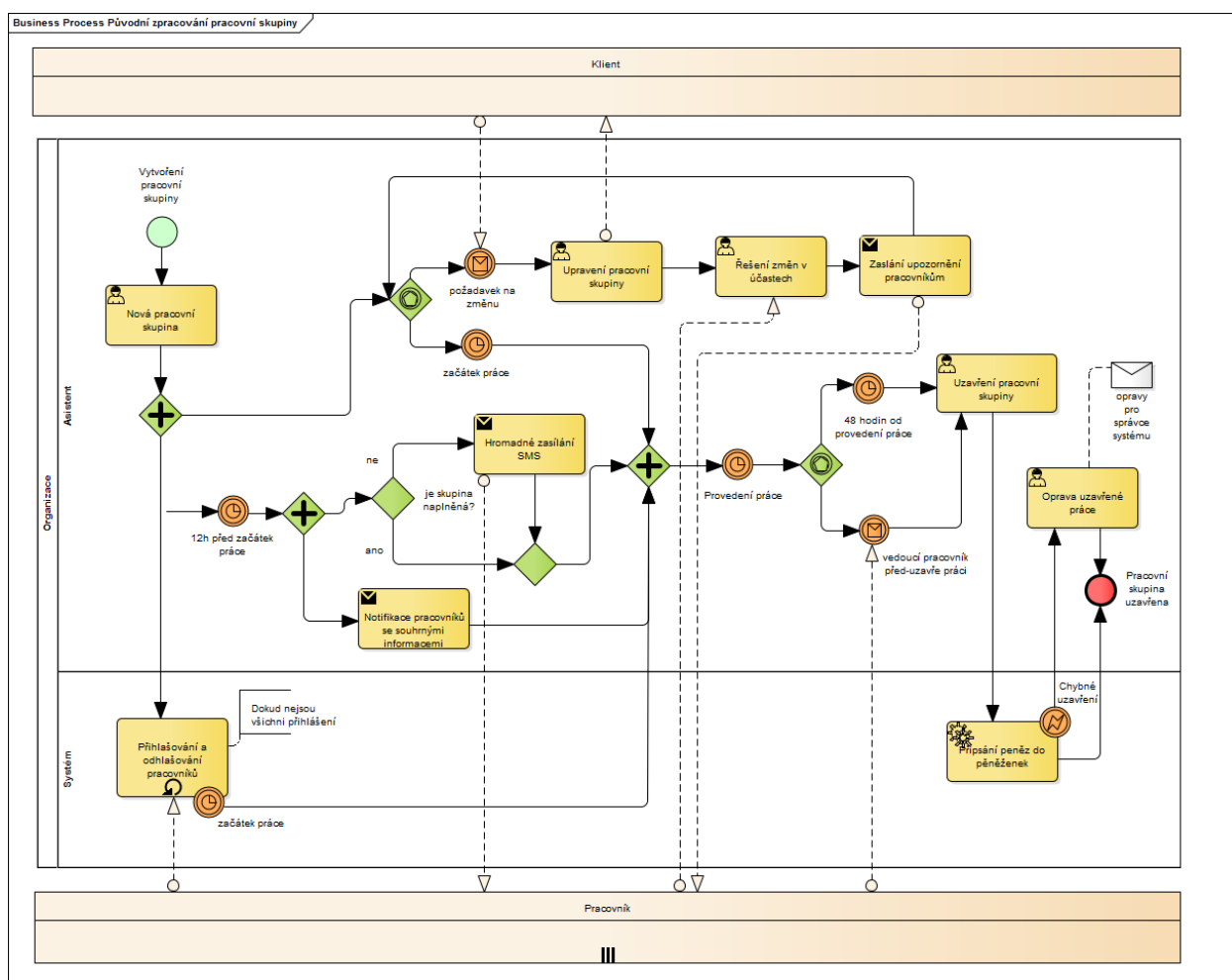
Obrázek 3.1: Původní proces zajištění objednávky

Úprava objednávky

Klient následně uvidí otevřenou objednávku v systému, nicméně ji přes systém nemůže dále upravovat, jediné co může je přidat další dílčí pracovní skupinu, kterou asistent schválí. Veškeré změny, které chce klient provést v již zadané objednávce musí řešit přímo s asistentem, který pak v systému požadované změny provede. Neexistuje zde žádná možnost, aby tyto změny klient zadal přes systém. Zde nastává problém v případě, že je zapojeno více asistentů do zpracovávání jedné objednávky. Asistenti si musí externě předávat dodatečné informace o komunikaci s klientem a jeho změnách tak, aby měli všichni asistenti stejné informace a měli povědomí o stavu a úpravách objednávky.

Přihlašování pracovníků

Jako další část v procesu zajištění objednávky je proces přihlašování pracovníků na práci. Objednávka je asistentem rozdělena na pracovní skupiny, každá s místem, časem začátku, odhadovaným koncem, počtem lidí a poznámkou s upřesňujícími informacemi. Pracovníci



Obrázek 3.2: Původní proces zpracování pracovních skupin

tuto pracovní skupinu vidí v systému a mohou se do ní přihlásit. V závislosti na urgenci práce, tedy času jejího začátku, se proces přihlašování pracovníků podporuje či nikoliv. Tím je na mysli to, že jestliže práce začíná za relativně dlouhou dobu, například za několik dní, nechá se práce vystavená v systému a čeká se, až se na ni pracovníci přihlásí samostatně. Pouze v případě, že je objednávka (nebo pracovní skupina) zadána na poslední chvíli nebo nedojde-li k přihlášení dostatečného množství pracovníků do určité chvíle před začátkem práce, začínají asistenti ručně odesílat nabídky na práci registrovaným pracovníkům skrze **hromadné SMS zprávy**. SMS zprávy jsou po dávkách posílány stovkám pracovníků, kteří v případě zájmu odpoví na zprávu a asistent je ručně na práci přihlásí.

Fakturace

Po uzavření všech dílčích skupin v objednávce asistent klientovi vystaví fakturu. Faktura se vystavuje v systému na základě uzavřených hodin. Systém fakturu vygeneruje do souboru PDF a zašle se klientovi na fakturační e-mail.

Vyúčtování

Pokud si klient vyžádá podrobné vyúčtování objednávky s rozpisem jednotlivých pracovníků a jejich hodinových dotací, musí takovéto vyúčtování asistent ručně vytvořit, např. v programu Microsoft Excel a zaslat klientovi na kontaktní e-mail.

Upomínání faktur

Po vystavení a odeslání faktury systém provádí pravidelné upomínání faktur. To znamená, že v případě, že faktura není označena jako zaplacená, v den splatnosti a každý další týden, se posílá klientovi e-mail s danou fakturou, případně se souhrnem všech pohledávek. Pokud do určitého času klient fakturu nezaplatí, dochází k ukončení zasílání upomínek a asistent to s klientem řeší osobně.

Evidence plateb

Jako poslední v procesu zajištění objednávky je krok evidence plateb za vystavené faktury. Účetní asistentka každý den kontroluje příchozí platby na firemní účet a v systému označuje zaplacené faktury. Objednávka se zaplacenými fakturami se v systému označí jako uvařená.

3.3 Identifikace neoptimálních procesů

Ze stávajícího procesu zajištění objednávky je patrné, že vykazuje mnoho potenciálně velmi časově náročných a neefektivních úkonů. Jedná se zejména o:

- Přijetí objednávky

- Úpravy objednávky klientem
- Notifikace pracovníků o nové / upravené práci
- Oprava uzavřených prací
- Tvorba vyúčtování
- Evidence plateb

Jednotlivé body si blíže rozebereme.

Přijetí objednávky

Už na začátku procesu zajištění objednávky se dostáváme do situace, kdy je vhodné aby asistent odeslal potvrzení klientovi o přijetí objednávky zpět stejným kanálem. Nicméně, vzhledem k tomu, že je veškerá evidence objednávek zanesena přímo do interního systému, je vhodné, aby sám systém potvrzoval veškeré změny objednávky automaticky a to buď na klientův e-mail nebo automatickou SMS zprávou. Toto automatické potvrzování by zlepšilo i celkovou kvalitu služeb.

Úprava objednávky

Úprava objednávky, přidáním pracovní skupiny nebo úpravou již existující, může být velice časově náročná. V případě, že klient přidává další pracovní skupinu, jedná se téměř o totožný proces jako samotné zadávání nové objednávky, pokud ovšem klient nějakým způsobem upravuje stávající pracovní skupinu, ve které jsou již přihlášení pracovníci, musí to asistent, adekvátně k urgenci práce, řešit. Asistent nejprve upraví pracovní skupinu podle požadavků klienta a následně pak začne manuálně řešit přebytek nebo nedostatek pracovníků a začne rozesílat informace o změnách o kterých se pracovníci musí dozvědět (jako je např. změna místa práce, času a požadavků). V případě, že změna pracovní skupiny byla zásadní, je velice pravděpodobné, že pracovníci se již dané práce nemohou zúčastnit a tak asistent musí manuálně pracovníky z práce odebírat a podle potřeb znovu odesílat pracovní

nabídky dalším pracovníkům. U velikých změn může být tento proces velice zdlouhavý, protože ne všichni pracovníci reagují na změny hned a je zde určitá časová prodleva ve vyřešení veškerých změn.

Oprava uzavřených prací

Poté co asistent uzavře pracovní skupinu, systém pracovníkům přidá do virtuálních peněženek odpovídající mzdu podle hodin uvedených na práci. Pokud ale dojde k reklamaci, kdy pracovník dokáže, že byla práce uzavřena špatně a má tak dojít ke změně mzdy, musí asistent pověřit správce systému aby ručně upravili počet hodin pracovníka a změnili údaj v jeho peněžence. Jednotliví pracovníci si tedy mohou ověřit a případně reklamovat uzavřenou práci až po jejím kompletním uzavření a připsání mezd. Největším nedostatkem je však nemožnost upravit uzavřené hodiny asistentem přímo v systému. Důvodem je provázanost procesu uzavírání pracovní skupiny s dalšími procesy, které evidují statistiku pracovníků a chybí reverzní proces uzavření.

Tvorba vyúčtování

Pokud si klient spolu s fakturou vyžádá i vyúčtování, musí asistent toto vyúčtování ručně sestavit z dostupných dat z interního systému, který eviduje pouze počet pracovníků, jejich hodiny a celkovou cenu za pracovní skupinu. Do toho vstupují specifické ceníky pro různé klienty s různě nastavenými paušálními cenami. To vše se do vyúčtování musí, podle jednotlivých pracovníků, rozepsat. Vyúčtování si nejčastěji žádají klienti u velkých objednávek s desítkami pracovníků a pracovních skupin. Jeho sestavování může být velice časově náročné a opisováním dat ze systému může vést k chybám.

Evidence plateb

Evidence plateb se provádí tak, že zpravidla jednou denně dochází ke kontrole bankovního výpisu a ručnímu párování příchozích plateb k vystaveným fakturám. Účetní asistent jednotlivé platby zanáší do systému a označuje objednávky jako zaplacené. Tím, že banka umožňuje

API ¹ přístup do internetového bankovníctví, shledávám tento způsob kontroly plateb jako zastaralý a neefektivní.

Oproti tomu hodnotím ostatní procesy jako je vystavování a upomínání faktur jako optimální a nevidím zde potenciál ušetření nákladů v jejich optimalizaci.

3.4 Návrhy nových procesů

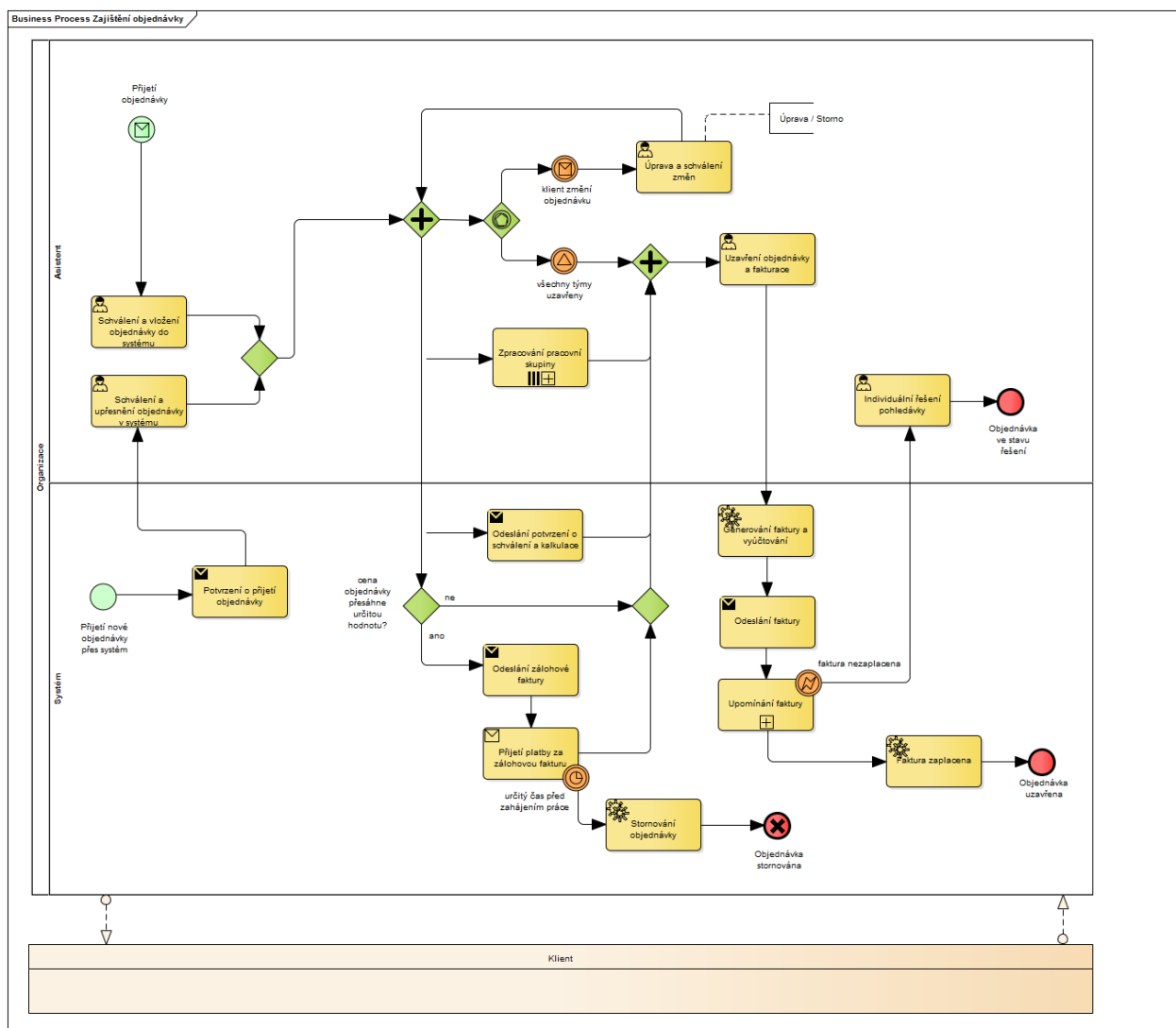
Proces zajištění objednávky v sobě skrývá mnoho neoptimálních a časově náročných operací. Vzhledem k tomu, že firma disponuje interním informačním systémem, který v sobě ve skutečnosti eviduje všechna potřebná data k optimalizaci celého procesu, pokusím se navrhnout nový, více optimální, proces zajištění objednávky s ohledem na rozšíření funkcionalit interního systému. Jedná se hlavně o automatizaci běžných úkolů, které doprovází každý proces zajištění objednávky.

Rozšíření interního informačního systému bude zahrnovat napojení na SMS bránu, která by měla být schopná odesílat velké objemy zpráv. Dále pak integrace bankovního systému. Firma využívá služby FioBanky, která má přehledné API které umožňuje stahování bankovních výpisů ve strojově čitelném formátu.

Proces zajištění objednávky

Návrh procesu zajištění objednávky jako celku je znázorněn na obrázku 3.4. Celý proces se více posunul do systémové části, kde je kladen větší důraz na automatizaci systému co do odesílání automatických upozornění. Nově má systém na starosti odesílání klientům potvrzení o přijetí objednávky a potvrzení o schválení jak nové objednávky, tak i o případných úpravách objednávek stávajících. Úpravy objednávek si řeší klient sám v rámci systému a asistentovi přijde pouze upozornění, také v rámci systému, o plánovaných změnách klientem. Změny může asistent před odsouhlasením ještě manuálně poupravit. Tímto je zajištěna vždy adekvátní zpětná vazba ze strany systému. Klient vždy po jakékoli změně objednávky dostane upozornění.

¹Application Programming Interface - programový přístup k aplikaci



Obrázek 3.4: Optimalizovaný proces zajištění objednávky

Nově vznikl podproces generování zálohové faktury. V případě, že klient zadá objednávku, nebo její úpravou způsobí, že celková cena objednávky překročí určitou částku, automaticky se vytvoří a odešle zálohová faktura. Zálohová faktura má určitou platnost a pokud nedojde určitý čas před začátkem práce k jejímu uhrazení, objednávka se stornuje. Automatické generování faktur se může využít i při zadávání objednávky zcela novým klientem, se kterým se v minulosti ještě nespolupracovalo a zálohová faktura by byla určitou formou opatření. Ve stávajícím procesu zajištění objednávky se zálohová faktura vystavovala pouze výjimečně, proto nebyla zanesena do původního diagramu.

Celý proces úpravy objednávky a úprav stávajících pracovních skupin se provádí do té

doby, než dojde k uzavření objednávky vystavením faktury. Faktura se může vystavit až se uzavřou všechny dílčí pracovní skupiny a jsou tak známy reálné odpracované hodiny. Faktura ale nemusí být vystavena bezprostředně po uzavření poslední pracovní skupiny. Tento přístup umožňuje uzavírání objednávek například po měsíčních intervalech a u stálých klientů, kteří využívají službu zajištěn pracovníků po dobu celého měsíce, tento přístup vítají.

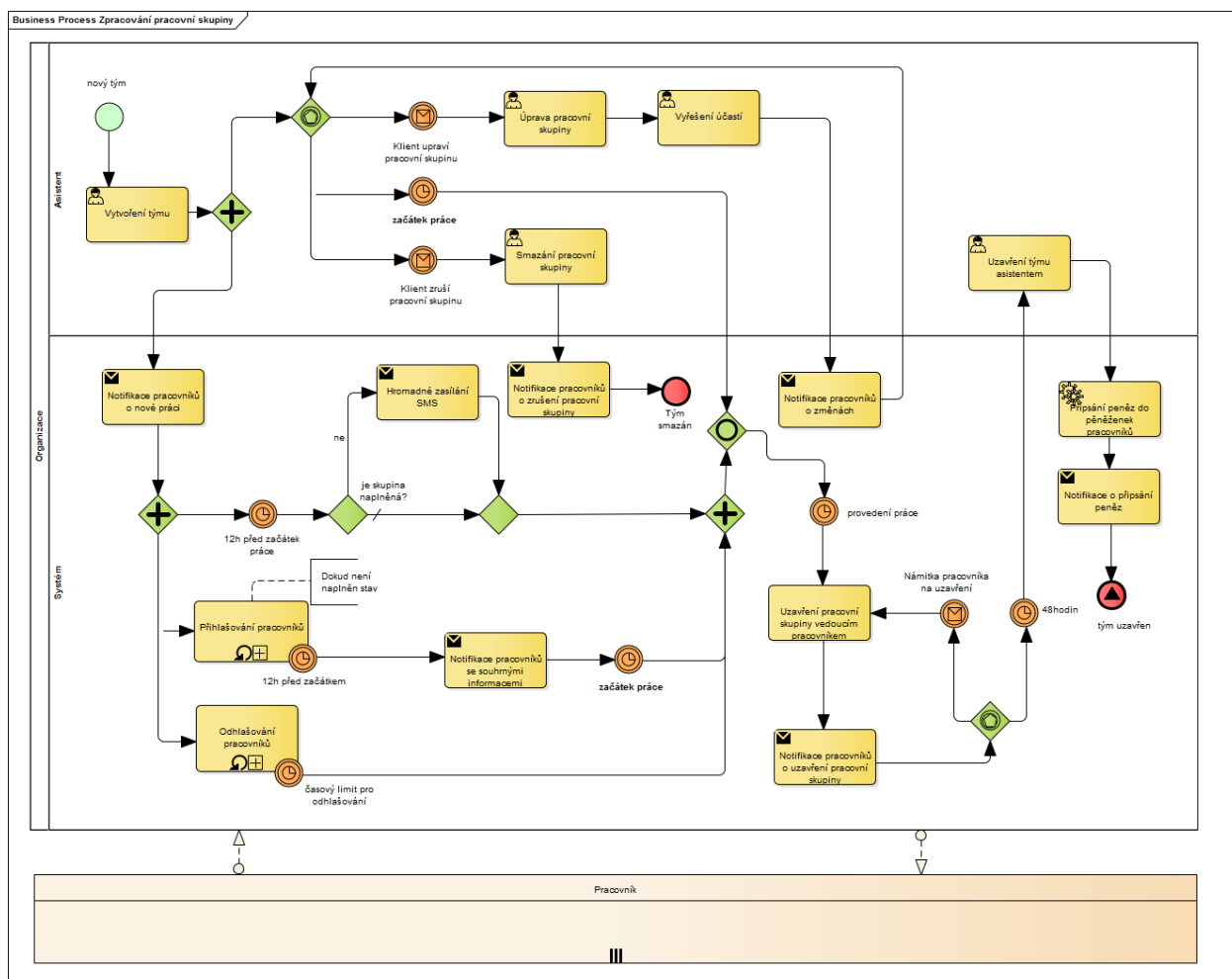
Po vystavení faktury přichází nezměněný proces upomínání faktur. Pouze označování faktur už neprovádí účetní asistentka, ale systém si sám periodicky stahuje výpisy z bankovního systému pomocí API a páruje platby s vystavenými fakturami.

Proces zpracování pracovní skupiny

Dále si rozebereme podproces **Zpracování pracovní skupiny**, který vyjadřuje zpracování části objednávky. Proces je znázorněn na obrázku 3.5. Na obrázku je vidět, že opět došlo k přesunu veškerých notifikačních aktivit do sekce systém. V tomto případě bude k notifikacím docházet zejména skrze SMS zprávy, které jsou u pracovníků rychlejší a efektivnější nežli e-maily.

Celý proces zpracování pracovní skupiny je rozdělen na dvě paralelní větve a to na větev úprav, kdy klient může zasahovat do naplánované pracovní skupiny a měnit ji a na větev přihlašování a odhlašování pracovníků. Klientské úpravy jsou možné až těsně do doby, než práce reálně začne. Po každé úpravě dojde k automatickému zaslání informační SMS zprávy o změnách všem přihlášeným pracovníkům, kteří se pak v případě potřeby přes systém sami odhlásí. Problém nastává v případě, kdy klient požaduje snížení počtu pracovníků. Tehdy je potřeba zkontrolovat, zda-li není na práci přihlášeno větší množství pracovníků než je klientem nově objednáno. Jestliže ano, asistent musí ručně nějaké pracovníky z práce odstranit. Těmto pracovníkům se pak automaticky pošle notifikace, že byly z práce odebrány. Ruční selekce pracovníků je zde proto, aby asistent měl nějakou moc nad výsledným složením pracovníků a tedy na kvalitě služby. Klient má také možnost celou práci stornovat. V takovém případě se práce smaže a pracovníkům se pošle notifikace o smazané práci.

V druhé větvi, tedy té systémové, dojde po zadání nové pracovní skupiny nejprve k notifikaci vybraných pracovníků o nové práci a následně dochází k přihlašování a odhlašování



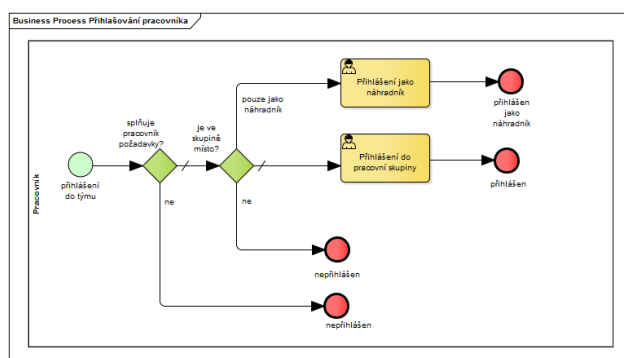
Obrázek 3.5: Zpracování pracovní skupiny

jednotlivých pracovníků a k případné propagaci práce skrze hromadné zaslání SMS zpráv. Přihlašování a odhlašování jsou aktivity v cyklech protože k nim dochází neustále až do naplnění pracovní skupiny. Podproces **přihlašování** je znázorněn na obrázku 3.6 a podproces **odhlašování** na obrázku 3.7.

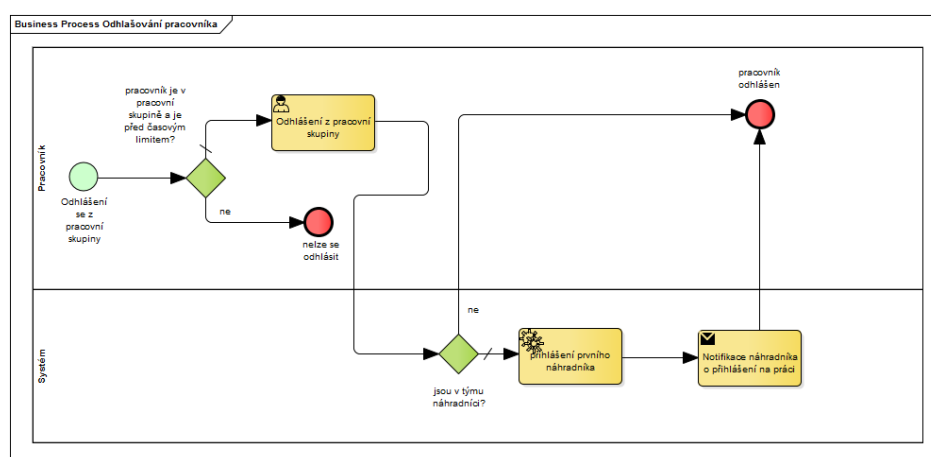
V procesech přihlašování i odhlašování se vyskytuje termín *Náhradník*. V případě, že je pracovní skupina naplněna pracovníky, může se další pracovník přihlásit na pozici náhradníka, která mu umožní okamžité přihlášení v případě, že se některý z pracovníků odhlásí. Náhradník slouží k rychlejšímu naplnění pracovní skupiny.

Určitý čas před začátkem práce dojde k odeslání SMS zprávy se souhrnnými informacemi. Je to takové připomenutí všem pracovníkům.

Po samotném provedení práce je odpovědný pracovník, který se, z řad pracovníků při-



Obrázek 3.6: Přihlášení pracovníka



Obrázek 3.7: Odhlášení pracovníka

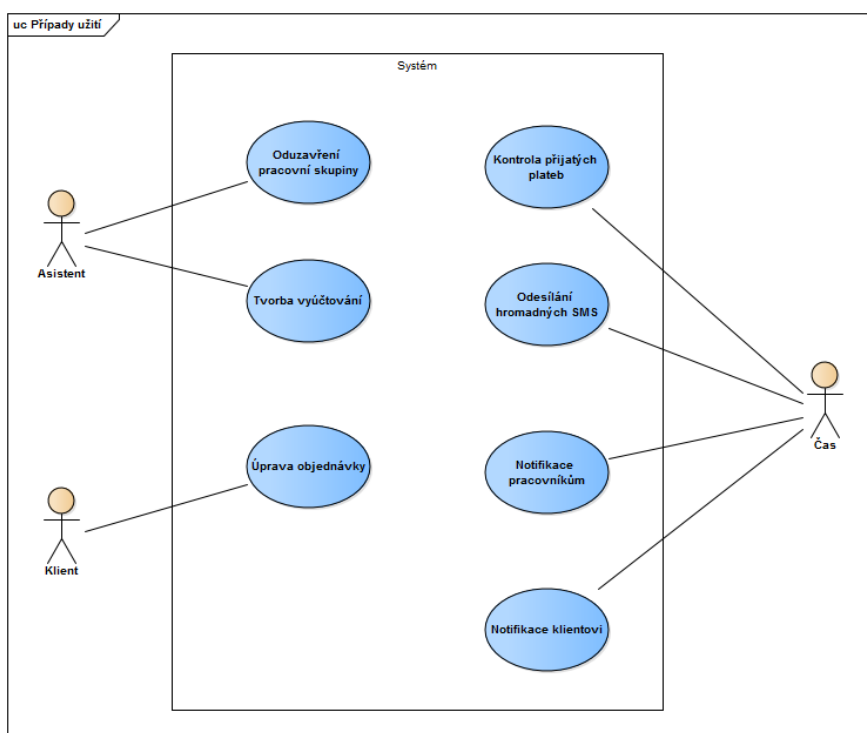
hlášených na práci, vybírá, povinen práci uzavřít. Zapiše všem časy příchoďů a počet hodin strávených na práci. Takto navržené časy se pošlou všem pracovníkům. Poté následuje časová rezerva, kdy jednotliví pracovníci mohou na uzavřenou práci zareagovat a případné reklamace řešit přímo s dotyčným vedoucím pracovníkem, odklánějíc od asistenta. Vedoucí pracovník uzavření opraví a znovu uloží. Po určité době asistent již práci kompletně uzavře a všem pracovníkům se připíše odpovídající mzda do peněženek.

Z optimalizovaných procesů je parné, že se nejvíce časově náročné úkoly zautomatizovaly a zefektivnily zavedením SMS brány a posílení automatických potvrzení ze strany systému. Respektive i možnost úprav objednávky i jednotlivých dílčích pracovních skupin samotným klientem. Došlo tedy k delegování velké části úkolů asistenta. Systém převzal veškeré notifikace, upozornění a kontrolu plateb, klienti si v optimálním případě zadávají objednávky a

jejich následné úpravy sami a pracovníci si řeší uzavírání prací z velké části sami. Asistent má tak více času na řešení nestandardních situací a v neposlední řadě je schopen odbavit více objednávek díky časové úspoře.

Požadavky na systém

Interní informační systém musí být rozšířen o nové funkce, pomocí kterých se dosáhne zavedení optimalizovaného procesu zajištění objednávky. Jednotlivé nové případy užití vystihuje diagram 3.8. **Asistent** bude moci nově „oduzavřít“ pracovní skupinu a přímo v systému generovat vyúčtování. Z pohledu **klienta** bude hlavní funkcí možnost upravovat objednávky a přímo tak i pracovní skupiny. Jako dalším aktérem v případě užití je interní systémová část, v diagramu označeno jako **Čas**, která periodicky vykonává úkoly jako je kontrola přijatých plateb, a v případě potřeby iniciuje hromadné odesílání SMS a rozšiřuje možnosti notifikace pracovníků a klientů.



Obrázek 3.8: Případy užití nových funkcí systému

3.5 Analýza nákladů zajištění objednávky

V následující části zanalyzují přínosnost nově navržených a optimalizovaných procesů. Nejprve uvedu náklady původního procesu zajištění objednávky a poté náklady a nutné investice pro nový proces zajištění objednávky. Tímto zjistíme, jestli je vhodné nový proces zavádět či nikoli.

Časová náročnost na původní proces

Nejprve si rozebereme a určíme časovou náročnost pro jednotlivé aktivity a podprocesy původního procesu zajištění objednávky. Časová náročnost se může velmi lišit v závislosti na povaze dané objednávky ale budeme předpokládat její nejkomplicovanější průběh. Jako objednávku si zvolíme zajištění střední akce, tedy potřeba 8 pracovníků na dobu 5 hodin. Klient objednávku zadává na poslední chvíli, tj. 12 hodin před začátkem práce, dojde k úpravě objednávky a po uzavření vedoucím pracovníkem nastanou reklamace ze strany ostatních pracovníků. Jednotlivé časové náročnosti úkolů vycházejí z pozorování a statistik poskytnuté odpovědnými pracovníky firmy, tedy asistenty, kteří mají vyřizování objednávky na starosti.

Přijetí objednávky a její zanesení do systému, v případě, že klient zadává objednávku přes systém, trvá asi 5 minut. Asistent musí objednávku zpracovat a vhodně nastavit pracovní skupinu. Po zanesení pracovní skupiny odpoví zpět klientovi SMS zprávou nebo e-mailem.

Pokud je objednávka zadaná krátce před začátkem plánované práce, což je náš modelový případ, nastává chvíle **hledání pracovníků** rozesláním hromadných SMS. Celý tento proces se skládá ze sestavení SMS zprávy a periodickým odesláním této nabídky skupinám pracovníků. Asistenti využívají své mobilní telefony, kterým zpracování velkého počtu SMS může trvat i několik desítek minut. Mezitím asistenti přijímají odpovědi pracovníků, z nichž ne všechny jsou potvrzující účast. Pracovníky, kteří odpoví kladně na pracovní nabídku, asistent zapíše do pracovní skupiny a potvrdí zpět. V případě, že nedojde k naplnění pracovní skupiny, asistent odesílá SMS zprávy postupně dalším skupinám pracovníků. V případě že k naplnění dojde a ozývají se ještě další pracovníci, musí asistent odpovídat zpět, že už byla práce zaplněna. Tento celý proces hledání pracovníků může trvat i 30 minut.

Po naplnění pracovní skupiny se všem pracovníkům před začátkem práce pošle asistent **informační SMS**. Asistent musí zprávu ručně sestavit a poslat ji vybraným pracovníkům což průměrně trvá 5 minut.

Největší časový problém nastává v případě, že klient **změní objednávku**, resp. pracovní skupinu. Například změnou místa, času, počtem pracovníků nebo přidáním specifického požadavku. V takovémto případě musí asistent změny řešit ad-hoc. Rozesílá SMS o změnách všem pracovníkům, čeká na jejich vyjádření jestli stále mohou práce účastnit a hledá nové pracovníky, kteří nová kritéria splňují. Zde opět záleží na míře urgencye a specifikace práce, ale takové řešení změn může i v případě takovéto práce trvat i 60 minut.

Po skončení práce dochází k jejímu **uzavření**, což provede vedoucí pracovník. Tento pracovník se dostává do situace, kdy práci musí uzavřít rychle ale správně. Čím dříve práci uzavře, tím rychleji ji bude moci uzavřít asistent, což všem pracovníkům připíše peníze do jejich peněženek. Nicméně by vedoucí pracovník měl práci uzavřít svědomitě a podle skutečnosti, což se často neděje, díky komunikačním bariérám mezi pracovníky. Vedoucí pracovník si může splést celkové hodiny pracovníků, zaměnit jejich jména atd. případně se pracovní skupina na místě rozdělí a vedoucí pracovník pak zpětně zjišťuje, kdo a jak dlouho na práci zůstal. Po uzavření práce musí veškeré následné změny řešit pracovníci přímo s asistentem, který mnohdy není v obraze, co se na práci dělo a stalo a musí zpětně ověřovat informace mezi pracovníky. Poté musí napsat požadavek pro opravení v databázi správci systému. Normálně by uzavření asistentovi trvalo přibližně 2 minuty, ale spolu s řešením reklamací se uzavření práce může prodloužit až na 15 minut a až 5 minut pro správce systému, který musí následné opravy v systému provést ručně. Celkem tedy 20 minut.

Dalším krokem je proces vystavení faktury. To asistentovi trvá řádově minutu, protože systém fakturu generuje a odesílá samostatně.

V případě že klient vyžaduje podrobné vyúčtování, musí takovéto vyúčtování asistent sestavit ručně. V tomto případě je tvorba vyúčtování odhadována na 10 minut práce. Předpokládáme, že asistent má připravenou šablonu a pouze upraví data a výsledný soubor zašle e-mailem klientovi.

Posledním krokem v procesu zajištění objednávky je evidence plateb přijatých na účet za vystavenou fakturu. Účetní asistentka se pravidelně přihlašuje do internetového bankovníctví

a kontroluje přijaté platby, jejich částku a uvedený variabilní symbol, který páruje s fakturami vystavených v systému. V případě přijetí platby za danou fakturu, označí fakturu v systému jako zaplacenou, čímž se objednávka stane uzavřenou. Doba na zaevidování jedné přijaté platby se správou fakturou zabere průměrně 2 minuty.

V nejhorším případě tedy může celý proces zajištění objednávky, a to i pro takto relativně malou objednávku, může trvat i 132 minut. Samozřejmě že je to extrémní případ a určitě neplatí že práce pro dvojnásobek pracovníků, tj. pro 16 lidí, by trvala dvojnásobně dlouho. Vždy to záleží na daném scénáři, požadavcích a okolnostech.

Většina objednávek si ale neprojde těmito všemi stavy. Když bychom uvažovali nejhladší průběh objednávky, kdy je objednávka klientem včas zadána, nenastanou žádné velké změny na poslední chvíli a vedoucí pracovník práci uzavře v pořádku a bez reklamací a klient si nebude přát vyúčtování, dostaneme se na čas 15 minut na zajištění objednávky. V tomto případě uvažujeme pouze úkony přijetí objednávky, informační SMS, uzavření práce bez reklamace, fakturace a evidence plateb.

Čas, který je potřeba na provedení jednotlivých úkolů procesu zajištění objednávky je shrnut, spolu s časy optimalizovaného procesu, v tabulce 3.1.

Časová náročnost na optimalizovaný proces

Nyní si po časové stránce rozebereme optimalizovaný proces, kde se veškerá odpovědnost za komunikaci s klientem a pracovníkem přesunula do systémové části.

Přijetí objednávky, kdy asistent v nejhorším případě, zadá objednávku přijatou přes telefon, SMS či e-mail, trvá 2 minuty. Veškeré potvrzování řeší sám systém, kdy klientovi pošle potvrzující e-mail. Tento potvrzovací e-mail se posílá i v případě pozdější úpravy objednávky, či jakýchkoli změn, které asistent na přání klienta provede.

Po zadání objednávky, resp. pracovní skupiny, si systém sám hlídá naplněnost pracovní skupiny a v případě potřeby začne rozesílat **hromadné SMS** samostatně, postupně určitým skupinám pracovníků. Systém by měl mít i povědomí o aktuální dispozici pracovníků, tedy například, jestli se už tou dobou neúčastní nějaké jiné práce atd., ale to už by bylo předmětem

další optimalizace. Úkon hromadného zasílání SMS pracovníkům je tedy plně automatizovaný a asistenta nestojí vůbec žádný čas.

V případě, že klient **upraví objednávku**, tedy pracovní skupiny a změni čas nebo místo, asistent změny schválí (což pošle klientovi potvrzovací e-mail, viz. výše) a následně systém sám automaticky pošle relevantní informace o změnách všem pracovníkům, aktuálně přihlášených na dané práci.

Může nastat ale i situace, kdy klient požaduje zmenšení počtu pracovníků. V takovéto situaci musí asistent ručně pracovníky z práce odebrat, případně je přidat do fronty náhradníků. Upozornění o změně účasti na práci se rovněž pracovníkům posílá automaticky. Čas na schválení úprav, případně jejich upřesnění a vyřešení účastí trvá asistentovi 5 minut.

Po skončení práce nastává proces **uzavírání**. Poté co vedoucí pracovník uzavře práci se všem pracovníkům přihlášených na práci odešle e-mail s informacemi o uzavřené práci, kolik hodin odpracovali a jaká jim za to náleží mzda. Pokud mají pracovníci jakékoli námitky, jsou odkázáni na vedoucího pracovníka, který případně upřesnění řeší s jednotlivými pracovníky přímo. Asistent je tedy vyjmut z tohoto procesu reklamace delegováním odpovědnosti na vedoucího pracovníka. Asistent pak teprve po určité době práci napevno uzavře. Takovýto proces trvá 2 minuty. I zde může nastat situace, kdy nastane reklamace po kompletním uzavření práce, systém by měl umožnit asistentovi práci „oduzavřít“ a svépomocí, bez zapojení správců systému, problém vyřešit. Nicméně to do našeho scénáře započítávat nebudeme, protože předpokládáme, že se veškeré reklamace vyřeší před kompletním uzavřením práce asistentem.

Po uzavření všech prací, následuje **fakturace a vyúčtování**. Vše je v systému již připraveno a asistent jen iniciuje tyto úkony příslušným stisknutím tlačítka v systému. Celkem 1 minuta.

Evidence plateb se provádí automaticky, kdy systém periodicky kontroluje bankovní výpis a páruje přijaté platby s vystavenými fakturami. Asistenta to tudíž nestojí žádný čas.

V nejhorším průběhu optimalizovaného procesu zajištění objednávky se dostaneme na čas zpracování 10 minut, což je oproti 132 minutám původního procesu obrovské zlepšení o 92,43 %.

V případě nejhladšího průběhu objednávky, tedy u objednávky bez komplikací v podobě úprav klientem a shánění pracovníků skrze zasílání hromadných SMS zpráv, by původní

proces zajištění objednávky trval 15 minut. S optimalizovaným procesem se dostaneme na 5 minut, kdy asistent pouze zpracuje zadanou objednávku, uzavře pracovní skupinu a vystaví fakturu. Ušetření času o 66,6 %.

Shrnutí časové náročnosti pro původní i optimalizovaný proces zajištění objednávky je shrnut v tabulce 3.1 a pro proces zajištění objednávky bez komplikací je shrnut v tabulce 3.2.

Úkol	stávající proces [min]	optimalizovaný proces [min]
Přijetí objednávky	5	2
Hledání pracovníků	30	0
Informační SMS	5	0
Změna objednávky	60	5
Uzavření práce	20	2
Fakturace a vyúčtování	10	1
Evidence plateb	2	0
Celkem	132	10

Tabulka 3.1: Časová náročnost stávajícího a optimalizovaného procesu zajištění objednávky v minutách

Úkol	stávající proces [min]	optimalizovaný proces [min]
Přijetí objednávky	5	2
Informační SMS	5	0
Uzavření práce	2	2
Fakturace	1	1
Evidence plateb	2	0
Celkem	15	5

Tabulka 3.2: Časová náročnost stávajícího a optimalizovaného procesu zajištění objednávky bez komplikací v minutách

Vlastní náklady na procesy

Z výše vyjádřené časové náročnosti původního procesu zajištění objednávky jednoduše určíme náklady. Nejprve budeme uvažovat, že došlo k nejhoršímu scénáři, tedy že objednávka byla zadána pozdě, došlo k její pozdější úpravě a vyskytly se reklamace po uzavření. Práce asistenta je ve firmě hodnocena 150 Kč na hodinu (tato částka odpovídá hrubé mzdě asistenta, ve výsledku se jako náklad firmy musí započítat i sociální a zdravotní pojištění v souhrnné výši 34 %), což v případě zajištění vzorové objednávky, která trvá zajistit 132 minut, vychází na $150 \cdot \frac{132}{60} = 330$ Kč.

Oproti tomu práce asistenta v optimalizovaném procesu zajištění objednávky, kdy čas, potřebný k vykonání stejných úkolů činí 10 minut, vychází na $150 \cdot \left(\frac{10}{60}\right) = 25$ Kč.

V případě objednávky, která je zadána dostatečně dopředu a k jejímu naplnění dojde organicky skrze aplikaci a nemusí se řešit komplikace, vychází práce asistenta v původním procesu zajištění objednávky na $150 \cdot \frac{15}{60} = 37,5$ Kč. Oproti optimalizovanému procesu, kdy práce asistenta vyjde na $150 \cdot \frac{5}{60} = 12,5$ Kč.

Nicméně, náklady na asistenta nejsou jediné, co vstupuje do celkových nákladů v optimalizovaném procesu zajištění objednávky. Do nákladů musíme zahrnout i cenu SMS, kterou jsme v původním procesu zajištění objednávky zanedbávali. Zanedbávali jsme ji z toho důvodu, že asistenti mají firemní paušál, který umožňuje rozeslat neomezeně množství zpráv a vzhledem k povaze spíše provozních nákladů jsme náklady na odeslané SMS z mobilních telefonů asistentů zanedbali.

Cenu jedné SMS budeme uvažovat 0,5 Kč bez DPH ², což je standardní cena poskytovatelů SMS brán v České republice. V případě, že měsíční počet odeslaných SMS překročí určitou hranici, například 10 000, může poskytovatel cenu za jednu SMS ještě snížit. V našem případě se ale budeme držet jednoduchých sazeb.

U naší objednávky, která byla zadána pozdě, budeme rozesílat 100 SMS ve chvíli zadání pracovní skupiny s informacemi o nově zadané práci. Následně budeme uvažovat, že klient objednávku upraví. Všem pracovníkům se pošle informační SMS s úpravami, 8 SMS, díky čemuž se někteří pracovníci odhlásí a systém proto znovu zašle SMS s nabídkou práce, která

²Firma je plátce DPH

brzy začíná. Což znamená dalších 100 SMS. Pracovníci již další SMS se souhrnnými informacemi o práci nedostanou díky blízkému začátku. Dohromady tedy systém přes SMS bránu odešle 208 SMS. $208 \cdot 0,5 = 104$ Kč. V reálném nasazení by měly proběhnout další optimalizace, komu všemu se dané SMS budou zasílat a jestli se dotyčný například neúčastní jiné práce, je označen jako dočasně neaktivní, atd. Můžeme tedy očekávat menší množství odešlých SMS a tím pádem snížení nákladů. Pro tento případ ale budeme uvažovat zmíněných 208 SMS.

Celkový náklad na optimalizovaný proces zajištění objednávky je v tomto případě práce asistenta a náklady na SMS, tedy $104 + 25 = 129$ Kč.

Pokud objednávka bude zadána dlouho dopředu a nedojde ke změnám, odešle se pouze jedna SMS každému z pracovníků s informacemi o práci. Tzn. v našem případě 8 SMS. $8 \cdot 0,5 = 4$ Kč. Dohromady i s náklady na asistenta $12,5 + 4 = 16,5$ Kč.

Náklady modelových případů shrnuje tabulka 3.3.

Proces	Asistent [Kč]	SMS [Kč]	Celkem [Kč]
Původní proces - nejhorší	330	0	330
Původní proces - nejlepší	37.5	0	37.5
Optimalizovaný proces - nejhorší	25	104	129
Optimalizovaný proces - nejlepší	12.5	4	16.5

Tabulka 3.3: Náklady na modelové procesy zajištění objednávky v Kč

Tímto bychom měli shrnuté časové náročnosti a z nich vyvozené náklady na optimalizovaný proces zajištění objednávky v jejím nejhorším a nejlepším případě. Nyní se podíváme na náklady zavedení a nasazení optimalizovaného procesu.

3.6 Odhad nákladů na zavedení optimalizovaného procesu

Se zavedením nového optimalizovaného procesu zajištění objednávky bude potřeba rozšířit funkcionalitu interního informačního systému. Požadavky jsou proto následující:

- Rozšíření možností notifikací klienta a pracovníka (e-mail, SMS)
- Možnosti úpravy objednávky klientem
- Napojení systému na SMS bránu
- Napojení systému na internetové bankovníctví
- Generování vyúčtování
- Možnost „oduzavřít“ práci asistentem

Jedná se tedy o investice spojené s implementací nových funkcí do informačního systému, napojení SMS brány a internetového bankovníctví.

Náklady na implementaci nových funkcí

Jednotlivé nové funkce stručně rozepíší a odhadnu potřebné náklady na jejich zavedení, které se pak projeví v souhrnné investici na zavedení optimalizovaného procesu zajištění objednávky.

Nejprve je potřeba do systému implementovat **rozšířené možnosti notifikace klienta a pracovníka**. Jednotlivé e-mailové, případně SMS, notifikace se totiž budou používat napříč celým interním systémem a jejich unifikace a jednotné rozhraní pomůže s pozdějším rozšiřováním a zaváděním notifikací na další části interního systému. Zahrnuje to tvorbu e-mailových a SMS šablon, testování a implementace daných událostí do systému. Odhad nákladů na tuto implementaci odhaduji na 40 000 Kč.

Další částí je **možnost úpravy zadané objednávky přímo klientem**. Tato funkce se na první pohled zdá jednoduchá, ale musíme brát v potaz, že veškeré úpravy, které klient v systému provede, musí nejprve projít procesem schválení. Protože klienti přistupují k objednávkám a jejím pracovním skupinám transparentně spolu s pracovníky, musí zde být provedeno schválení asistentem. V případě kdy klient zadává novou objednávku, nebo úpravou objednávky přidá pouze další pracovní skupinu, asistent ji jednoduše schválí a pro pracovníky zviditelní. Ovšem když klient upravuje už schválenou a veřejně přístupnou pracovní skupinu, nebo chce-li ji smazat, musí se tyto změny do systému uložit ale nikoli zveřejnit,

protože na pracovní skupině už mohou být přihlášení pracovníci. Asistent až po přijetí změn, navržených klientem, danou pracovní skupinu upraví a vyřeší případné konflikty. Je tedy do systému potřeba zavést jakýsi audit změn a o daných změnách vhodně informovat jak klienty, tak pracovníky. S touto novou funkcionalitou bude nejspíše potřebný částečný refactoring jádra aplikace a náklady na jeho provedení odhaduji na 35 000 Kč.

Jako další funkcionalitou je **generování vyúčtování**. Ve své podstatě je to obdobné jako generování faktury, používá se stejný nástroj na generování dat do PDF, ale data jsou zde problém. V aktuálním interním systému se přesně nevidují ceníky, které určují cenu pro jednotlivé klienty a rozlišují cenu za objednané množství hodin. Kdy například cena za 1-4 hodiny práce je jednotná, ale dále se pak počítá cena na hodinu. Pro potřeby vyúčtování je tedy nutné zavést do systému specifické ceníky, podle kterých se pak bude vyúčtování sestavovat. Náklad na zavedení ceníků do systému a generování vyúčtování odhaduji na 15 000 Kč.

Poslední výrazná funkce je „**oduzavření**“ práce asistentem. Ve stávajícím systému tato funkce není implementována z toho důvodu, že ve chvíli uzavření práce se všem pracovníkům připíše odpovídající mzda a na základě prezenze a dalších faktorů se zpracuje určitá statistika. Tento proces je implementován v současném systému jako jednostranný a ireversibilní. Po uzavření proto musel správce systému ručně v databázi upravit požadované hodnoty. Zavedením „oduzavření“ práce se musí proto naprogramovat opačný proces uzavření, který není triviálním smazáním mezd pracovníkům z peněženek. Potřebný refactoring a implantace funkce pro reversní proces uzavření odhaduji na 10 000 Kč.

Celkem, na implementaci nových funkcí do systému, odhaduji investici ve výši 100 000 Kč, která pokryje práci programátorů a testerů. Náklady jsou již přepočítané z odhadované časové náročnosti a mezd programátorů a testerů.

Napojení systému na SMS bránu

Napojení systému na SMS bránu bude provedeno pomocí API daného poskytovatele. API nebývá složité na implementaci a v našem případě, kdy už jsme systém vylepšili o rozšířené notifikace e-mailem a SMS, dojde pouze k napojení na danou SMS bránu prostřednictvím HTTP požadavků s těly SMS zpráv a telefonními čísly na server poskytovatele. Odhad investice 5 000 Kč.

Napojení systému na internetové bankovníctví

Internetové bankovníctví bude do interního systému napojeno rovněž pomocí API dané banky. Jedná se o periodické stahování bankovních výpisů a jejich strojové zpracování interním systémem, kdy systém hledá přijaté platby a jejich variabilní symboly, které pak páruje na vystavené faktury. Zde je potřeba napojení řádně otestovat a zavést možnost i částečného hrazení faktury nebo naopak jejího přeplatku ze strany klienta. To vše se pak musí zohlednit v označení objednávky jako zaplacené, případně nedoplatené nebo přeplacené a systém by na to měl správně zareagovat. Odhad investice 15 000 Kč.

Celkem tedy odhaduji investici na zavedení nového optimalizovaného procesu zajištění objednávky na 120 000 Kč.

Nutno podotknout, že v případě odhadů nákladů v IT projektech se často setkáváme s nedodržením termínů a nenadálých komplikací. Proto i tomto případě uvedeme pesimistickou variantu nákladů na investice. Pesimistická varianta bude dvojnásobně nákladnější, tzn. 240 000 Kč.

3.7 Zhodnocení investice

Dostáváme se do části práce, kde zjistíme, jestli se investice do optimalizace procesu vyplatí. K vyhodnocení investice použijeme nástroj čisté současné hodnoty. K tomu musíme určit diskontní míru a odhadnout jednotlivé peněžní toky v jednotlivých letech životnosti investice, kterou stanovíme na 5 let.

Určení diskontní míry

Diskontní míru určím ryze subjektivně, protože z povahy finanční struktury firmy nemáme dostatečná relevantní data. Podnik nevyužívá žádný cizí kapitál, takže v případě, že bychom použili WACC podniku, dostaneme se stejně na ryzí subjektivní určení podnikové diskontní míry. Kdybychom za diskontní míru uvažovali ROE, tedy rentabilitu vlastního kapitálu, dostaneme se zase příliš vysoko, k 50 % a to proto, že firma v posledních letech výrazně neinvestovala. Bezrizikové diskontní sazby určené bankami jsou nyní velmi nízko, to samé

platí o inflaci. Diskontní podnikovou míru tedy určíme subjektivně na 10 %, je to tedy náš požadovaný minimální výnos z investice.

Cash flow

Určení peněžních toků (cash flow) na jednotlivé roky životnosti investice zjistíme podle statistik z minulého roku u kterých zohledníme ušetřené náklady na asistenta a náklady na provoz SMS brány.

Minulý rok 2015 tvořilo provozní cash flow 80 000 Kč. Z toho víme, že se dohromady zajistilo 1 010 objednávek s celkovým množstvím 3 033 pracovních skupin. Tedy ty pracovní skupiny, které museli asistenti zpracovat. Z těchto 3 033 pracovních skupin bylo 936 klientem zadáno narychlo. SMS s nabídkami práce bylo odesláno 158 000. Statistiky, kolik pracovních skupin bylo narychlo upraveno, nemáme. Statistiky jsou uvedeny přehledně v tabulce 3.4.

Cash flow	80 000 Kč
Objednávek	1 010
Pracovních skupin	3 033
Pracovních skupin zadáno narychlo	936
Odeslaných SMS	158 000

Tabulka 3.4: Statistiky za rok 2015

Zdroj: Sinch, s.r.o.

Ze statistik vyplývá, že, podle časových nákladů na asistenta (asistenty) je k zajištění včasné zadaných pracovních skupin (celkem pracovních skupin bez pozdě zadaných) potřeba $(3\,033 - 936) \cdot 15 = 31\,455$ minut práce asistenta, kde 15 je počet minut potřebných k zajištění včasné zadané objednávky. U 936 pracovních skupin budeme uvažovat, že asistenti museli odesílat hromadné SMS, což je dalších 30 minut na pracovní skupinu, tedy $936 \cdot (15 + 30) = 42\,120$ minut. Celkem bylo špatně uzavřeno 80 prací, což je dalších $80 \cdot 20 = 1\,600$ minut práce asistenta a správce systému (budeme uvažovat, že správce systému má stejnou mzdu na hodinu). Přesné údaje o počtu narychlo změněných pracovních skupin nejsou, ale odhadem jich bylo cca 150, což je, za předpokladu, že řešení těchto změněných pracovních skupin zabere asistentovi 60 minut, 150 hodin.

Dohromady, čas strávený asistenty na zajištění objednávek, za rok 2015, činí $\frac{31\,445+42\,120+1\,600}{60} + 150 \approx 1400$ hodin. Což převodem na hrubou mzdu pro asistenta činí $1\,400 \cdot 150 = 210\,000$ Kč. Když započteme náklady na asistenta z pohledu firmy, tedy náklady na sociální a zdravotní pojištění, (dohromady 34 %) dostaneme náklad na asistenta $210\,000 \cdot 1,34 = 281\,400$ Kč.

O kolik se nám tedy zvýší provozní cash flow jestliže snížíme náklady na asistenta ve stejném poměru? Včasné a pozdě zadané pracovní skupiny rozlišovat nemusíme, protože jejich vyřízení trvá asistentovi stejně dlouho, tedy $3\,033 \cdot 5 = 15\,165$ minut. Špatně uzavřené práce asistent neřeší a předpokládáme, že pracovníci vyřeší reklamace sami mezi sebou, tedy že vedoucí pracovník uzavřené práce opraví. 150 pracovních skupin, které byly narýchlo změněny klientem, asistent vyřídí za $150 \cdot 5 = 750$ minut. Dohromady by čas strávený asistentem činil $\frac{15\,165+750}{60} \approx 265$ hodin. Což v přepočtu na hrubou mzdu asistenta činí $265 \cdot 150 = 39\,750$ Kč a v nákladech zaměstnavatele, se započítáním sociálního a zdravotního pojištění, na $39\,750 \cdot 1,34 = 53\,265$ Kč.

Tyto náklady na asistenta musíme ještě zvýšit o náklady na odeslané SMS, kterých bylo 158 000. Což při ceně jedné SMS 0,5 Kč činí dohromady za odeslané SMS $158\,000 \cdot 0,5 = 79\,000$ Kč.

Náklady na zajištění objednávek a pracovních skupin v optimalizovaném procesu zajištění objednávky jsou tedy $53\,265 + 79\,000 = 132\,265$ Kč. Souhrnné náklady na zajištění objednávek v roce 2015 vystihuje tabulka 3.5.

	Původní proces [Kč]	Optimalizovaný proces [Kč]
Časové náklady [h]	1 400	265
Náklady na asistenta [Kč]	281 400	53 265
Náklady na SMS [Kč]	0	79 000
Celkem [Kč]	281 400	132 265

Tabulka 3.5: Náklady na zajištění objednávky za rok 2015 v Kč

Náklady při zavedení optimalizovaného procesu zajištění objednávky tedy činí 132 265 Kč, což je o 149 135 Kč méně, než u původního procesu zajištění objednávky. Můžeme tedy uvažovat, že se provozní cash flow zvýší o 149 135 Kč z 80 000 Kč na **229 135 Kč**.

Výpočet čisté současné hodnoty

Nyní zhodnotíme požadovanou investici pomocí metody čisté současné hodnoty a to jak pro optimální variantu odhadované investice, tak pro pesimistickou variantu, kdy se náklady na investici, díky práci programátorů, zdvojnásobí. Čistá současná hodnota je dána vztahem:

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

$$NPV = -IN + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

kde:

IN ... investice

t ... doba životnosti projektu

CF_t ... cash flow v daném roce

r ... diskontní míra

V případě optimistické varianty nákladů na investici dostaneme dosazením jednotlivých cash flow za jednotlivé roky do rovnice vztah:

$$NPV = -120000 + \frac{109135}{(1+0,1)^1} + \frac{338270}{(1+0,1)^2} + \frac{567405}{(1+0,1)^3} + \frac{796540}{(1+0,1)^4} + \frac{1025675}{(1+0,1)^5}$$

$$NPV = 1\,865\,986,41 \text{ Kč}$$

Čistá současná hodnota NPV nám vyšla **1 865 986,41 Kč**, což je nadmíru přijatelné. Už při rychlém zohlednění nákladů na investici, která podle odhadů činí 120 000 Kč, a ušetřených nákladů na asistenta v jednom roce, což je 149 135 Kč, tedy cash flow, které nám investice ročně přinese, vidíme, že doba návratnosti investice TN je velmi rychlá. V našem případě je to 0,8 roku, tedy ani ne jeden rok.

$$TN = \frac{120000}{149135} = 0,8$$

V případě pesimistické varianty nákladů na investici, tj. 240 000 Kč, dostaneme pro výpočet čisté současné hodnoty následující vztah:

$$NPV = -240000 + \frac{-10865}{(1+0,1)^1} + \frac{218270}{(1+0,1)^2} + \frac{447405}{(1+0,1)^3} + \frac{676540}{(1+0,1)^4} + \frac{905675}{(1+0,1)^5}$$

$$NPV = 1\,291\,092,00 \text{ Kč}$$

Což je opět nadmíru přijatelná hodnota. V tomto případě je doba návratnosti investice TN 1,6 roku.

$$TN = \frac{240000}{149135} = 1,6$$

Podle dosavadních výpočtů je jasné, že se investice do zavedení optimalizovaného procesu zajištění objednávky vyplatí a to jak v optimistickém tak i pesimistickém případě odhadů nákladů na investici.

Cash flow v jednotlivých letech je konvenční a tak můžeme určit vnitřní výnosové procento investice IRR pro obě varianty za použití vztahu pro výpočet:

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = 0$$

S výpočtem nám pomohl MS Excel a v případě optimistické varianty dosahuje IRR **187,1 %** a v případě pesimistické varianty je IRR rovno **82,3 %**

Kapitola 4

Diskuze a závěr

Cíle diplomové práce byly naplněny, kdy byla provedena analýza a optimalizace procesu zajištění krátkodobé pracovní síly firmy Sinch, s.r.o. Pomocí nástrojů BPMN byla provedena analýza stávajícího neoptimálního procesu zajištění objednávky, kdy byly jednotlivé dílčí části procesu popsány a nalezena slabá místa. Jednalo se zejména o neoptimální komunikaci mezi asistenty, pracovníky a klienty, ve které nebylo použito systémové řešení v podobě automatických e-mailů a SMS zpráv. Tedy veškerá komunikace byla řešena ručně a to jak odesílání zpráv tak jejich příjem. Také byl v původním procesu zajištění objednávky nalezen neoptimální stav vyřizování reklamací uzavřených prací, kdy byli asistenti nuceni chyby způsobené vedoucími pracovníky napravit ručně a mnohdy museli kontaktovat administrátory systému, kteří je poté opravili v databázi. To vše spolu s tvorbou vyúčtování, které si někteří klienti přáli, a evidencí přijatých plateb přispívalo k nárůstu časové náročnosti a tím pádem i ke zvyšování nákladů na zpracování jedné objednávky.

Proto byl v druhé polovině praktické části proveden návrh optimalizovaného procesu, který reflektoval požadavky na ušetření času a zvýšení efektivity zpracování objednávek. Pomocí nástrojů BPMN byl zhotoven návrh optimalizovaného procesu a jeho dílčích částí. Spolu s návrhem optimalizovaného procesu byly zahrnuty i požadavky na nové funkce interního informačního systému a byl učiněn odhad nákladů na implementaci těchto nových funkcí programátory a testery. Pro porovnání optimalizovaného procesu s původním bylo použito metody srovnání časové náročnosti jednotlivých dílčích úkolů na vzorové objednávce

v případech jejího hladkého a komplikovaného průběhu, který jasně ukazoval množství ušetřeného času při použití nového optimalizovaného procesu.

Na závěr bylo provedeno zhodnocení investice pomocí dynamické metody čisté současné hodnoty pro optimistickou i pesimistickou variantu odhadu nákladů a dle výsledků je investice v obou případech přijatelná. Doba návratnosti investice je 0,8 resp. 1,6 roku, tedy nárůst cash flow už v prvním roce optimistické varianty odhadu nákladů převyšuje vstupní náklady zavedení investice.

Práce tak zcela poukázala na to, že aktuální proces zajištění objednávky je velmi nevyhovující a je zde velký prostor pro zlepšení. Jelikož je to klíčový proces firmy, je nasnadě provést optimalizace a přijmout opatření k přijmutí investice co nejdříve.

Práci z pohledu firmy hodnotím jako první stupeň na cestě ke zlepšování klíčových procesů, které mají přímý dopad na konkurenceschopnost a životaschopnost firmy. Je to zdlouhavý proces a v prostředí, kde nové technologie a metodiky vznikají rychleji, nežli se stačí implementovat, je neustálá analýza a optimalizace procesů důležitým prvkem. Ve druhé polovině praktické části jsem se například dostal k zaslání hromadných SMS ohledně nové práce pracovníkům, kdy bylo potřeba práci propagovat a naplnit ji tak vhodnými pracovníky. Pracovníků bylo vybráno 100 podle určitého klíče, ale po delším zamyšlení, je 100 odeslaných SMS na práci pro 8 lidí zbytečně mnoho. V systému se eviduje mnoho informací o aktivitách pracovníků, tedy jak často se účastní práce, jak rychle reagují, jakou mají docházku, časové preference atp. Je tedy možné SMS více zacílit na pracovníky, kteří podle statistik mají vyšší pravděpodobnost účasti a pouze těm SMS zaslat. To by byl také další krok v optimalizaci nákladů na zajištění objednávky. Nehledě na to, že stále více a více lidí používá chytré telefony s neustálým přístupem na internet a tak mobilní aplikace, která bude zdarma notifikovat všechny pracovníky o nových pracích, je dalším logickým krokem.

To byla jen malá ukázka dalšího možného postupu v optimalizaci zajištění objednávky. Oblastí pro optimalizaci je mnoho a v našem případě je to zejména vhodné a účelné využití informačních technologií, které nyní hýbou světem. Nicméně je třeba držet na paměti, že zdaleka ne všechno může přejít do anonymního digitálního světa, předmětem podnikání firmy je zejména práce s lidmi a je třeba si udržet zdravou rovnováhu mezi technologiemi, automatizací a lidským přístupem, a to jak k pracovníkům, tak zejména ke klientům.

Bibliografie

1. MANAGEMENT MANIA. *Řízení procesů (Process Management)* [online]. 2016 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <<https://managementmania.com/cs/rizeni-procesu>>.
2. ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4128-4.
3. MANIA, Management. *Business process (podnikový proces)*. 2016. Dostupné také z: <<https://managementmania.com/cs/business-process-podnikovy-proces>>.
4. VEBER, Jaromír a kol. *Management: Základy moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2009. ISBN 978-80-7261-200-0.
5. ARLOW Jim; Neustadt, Ila. *UML a unifikovaný proces vývoje aplikací*. Brno: CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-7226-947-X.
6. OBJECT MANAGEMENT GROUP. *Unified Modeling LanguageTM (UML®)* [online]. 2016 [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <<http://www.omg.org/spec/UML/>>.
7. ALLWEYER, T. *BPMN 2.0: Introduction to the Standard for Business Process Modeling*. Books on Demand, 2016. ISBN 9783837093315. Dostupné také z: <<https://books.google.cz/books?id=20D4CwAAQBAJ>>.
8. OMG. *Business Process Model and Notation*. 2015. Verze 2.0. Dostupné také z: <<http://www.omg.org/spec/UML/2.5/PDF/>>.
9. SCHOLLEOVÁ, Hana. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4004-1.

10. SYNEK, Miloslav a kol. *Podniková ekonomika*. 4. přepracované vydání. Praha: C. H. Beck, 2005. ISBN 80-7179-892-4.
11. KANISOVÁ Hana; Muller, Miroslav. *UML srozumitelně*. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0231-9.

Příloha A

Seznam použitých zkratk

API Application Programming Interface

BPM Business Process Management

BPMN Business Process Model And Notation

UML Unified Modelling Language

OMG Object Management Group

CASE Computer-aided Software Engineering

IRR Internal Rate of Return

NPV Net Present Value

WACC Weighted Average Cost of Capital