

EKONOMICKÁ FAKULTA TUL

**OPTIMALIZACE METOD MANAGEMENTU ZNALOSTÍ
V SERVICE DESKU**

Autoreferát disertační práce

Studijní program: P0688D140005
Systémové inženýrství a informatika

Autor práce: **Ing. Michal Dostál**
Školitel: doc. Ing. Jan Skrbek, Dr.

Disertační práce byla vypracována v prezenční formě doktorského studia na katedře informatiky Ekonomické fakulty Technické univerzity v Liberci.

Uchazeč: Ing. Michal Dostál
Ekonomická fakulta Technické univerzity v Liberci
Katedra informatiky
Voroněžská 13
461 17 Liberec 1

Školitel: doc. Ing. Jan Skrbek, Dr.
Ekonomická fakulta Technické univerzity v Liberci
Katedra informatiky
Voroněžská 13
461 17 Liberec 1

Autoreferát byl rozeslán dne:

Obhajoba disertační práce se koná dne 24.–25. listopadu 2022 před komisí na Ekonomické fakultě Technické univerzity v Liberci, Voroněžská 13, Liberec 1 v zasedací místnosti děkanátu Ekonomické fakulty.

S disertační prací je možno se seznámit na katedře informatiky Ekonomické fakulty Technické univerzity v Liberci.

doc. Ing. Klára Antlová, Ph.D.
předsedkyně dílčí (fakultní) oborové rady
DSP Systémové inženýrství a informatika

Anotace

Optimalizace metod managementu znalostí v Service Desku

Disertační práce se zabývá tématem optimalizace metod, nástrojů a technik managementu znalostí v Service Desku. Pro správný chod Service Desku, a potažmo i celého řízení IT služeb podniku, je důležité řízení znalosti. Service Desk lze považovat za „znalostně intenzivní“ oddělení, a proto je potřeba brát v úvahu znalostní aspekty činností, které tam probíhají. Cílem této disertační práce je navrhnout v souvislosti s těmito činnostmi optimalizaci vybraných metod, nástrojů a technik používaných k managementu znalostí. V práci je nejprve popisován výzkum daných metod, nástrojů a technik managementu znalostí, které jsou v Service Desku používány, nebo mají pro dané použití potenciál. Byl tak sestaven přehled metod managementu znalostí, které jsou v práci klasifikovány dle jejich příslušnosti k cyklu managementu znalostí a analyzovány mmj. z hlediska možnosti užívat jejich digitální podobu či aplikovat na ně pokročilé technologie. Na základě získaných znalostí a jejich komparací s realitou v rámci spolupráce s praxí byly identifikovány konkrétní případy užití vybraných metod, které jsou zatíženy specifickými problémy. Pro řešení těchto problémů a optimalizaci souvisejících metod jsou v této disertační práci navrženy dva konceptuální artefakty dle metodiky Design Science. V práci je dále popsána ex-ante evaluace hodnotící, zda navržené konceptuální artefakty mohou sloužit jako řešení popisovaných problémů.

Klíčová slova

Management znalostí, Service Desk, Incident management, Onboarding

Annotation

Optimization of Knowledge Management Methods in Service Desk

This doctoral thesis deals with the topic of optimization of knowledge management methods, tools and techniques in the Service Desk environment. Knowledge management is very important for proper operation of the Service Desk, and by extension the entire management of the company's IT services. Service Desk is considered a „knowledge intensive“ department and therefore the knowledge aspects of the activities that take place there need to be taken into account. The aim of this doctoral thesis is to propose optimization of selected methods, tools and techniques used for knowledge management in connection with these activities. The thesis first describes the research of the given knowledge management methods, tools and techniques that are used in the Service Desk, or have the potential for the given use. An overview of knowledge management methods was thus compiled. The methods are classified in the work according to their affiliation to the knowledge management cycle and analyzed, among other things, in terms of the possibility of using their digital form or applying advanced technologies to them. On the basis of the acquired knowledge and their comparison with reality within the framework of cooperation with practice, specific cases of the use of selected methods, which are burdened with specific problems, were identified. In order to solve these problems and optimize related methods, two conceptual artifacts are proposed in this dissertation according to the Design Science methodology. The work also describes an ex-ante evaluation assessing whether the proposed conceptual artifacts can serve as a solution to the described problems.

Keywords

Knowledge management, Service Desk, Incident management, Onboarding

Seznam zkratek

IS	Informační systém
IT	Information Technology, informační technologie
ITIL	IT Infrastructure Library
ITSM	IT Service Management, řízení IT služeb
IVR	Interactive Voice Response
KPI	Key Performance Indicator
SD	Service Desk
SDKB	Service Desk Knowledge Base, znalostní báze Service Desku
SGS	Studentská grantová soutěž
SLA	Service Level Agreement
SW	Software
UX	User Experience, uživatelská zkušenost

Obsah

Úvod	8
1 Cíle disertační práce	9
2 Metodika disertační práce	11
3 Současný stav problematiky	13
3.1 Management znalostí	13
3.1.1 Cyklus managementu znalostí	14
3.1.2 Současné trendy v řízení znalostí	14
3.2 Řízení IT služeb a Service Desk	16
3.2.1 Role Service Desku v podniku	16
3.2.2 Současné trendy v Service Desku	17
3.2.3 Management znalostí v Service Desku	19
3.3 Onboarding	20
3.3.1 Onboarding a Service Desk	20
3.4 Automatizace	21
3.4.1 Virtuální asistenti v IT podpoře	22
4 Přehled dosažených výsledků	25
4.1 Metody a nástroje managementu znalostí v Service Desku	25
4.1.1 Definice případů užití pro optimalizaci managementu znalostí v Service Desku	26
4.2 Automatizace incident managementu v Service Desku	27
4.3 Onboarding v Service Desku	30
Seznam použité literatury	38
Seznam vlastních publikací autora	42
Strukturovaný životopis	43

Seznam obrázků

1	Diagram vztahu dílčích cílů (DC) k projektům SGS autora	10
2	Postup zpracování disertační práce	12
3	Vztah jednotlivých témat disertační práce	13
4	Typy záležitostí, které Service Desk řeší	18
5	Efekty zavedení virtuálních asistentů	24
6	Třetí verze automatizovaného Service Deskového systému	28
7	Příklad výcvikového příběhu	32
8	Sled akcí po zvolení konkrétního výcvikového příběhu	33
9	Záznam expertních znalostí	34
10	Výcvikový modul	34

Seznam tabulek

1	Fáze managementu znalostí	14
2	Přehled metod, nástrojů a technik v Service Desku dle příslušné fáze cyklu managementu znalostí	25

Úvod

Role managementu znalostí v podniku je obecně velmi důležitá a je předpokladem růstu a konkurenceschopnosti daného podniku. Ještě důležitější roli ale hraje při řízení IT služeb, konkrétně pak při podpoře zákazníků a zaměstnanců podniku. Service Desk je centrálním místem, kam se mohou zákazníci i zaměstnanci obrátit se svými požadavky a problémy. Předkládaná disertační práce se zabývá optimalizací vybraných metod managementu znalostí v prostředí Service Desku.

Téma managementu znalostí v Service Desku je velmi důležité, protože práce jak operátorů Service Desku, tak jeho managementu je znalostně intenzivní a je tedy potřeba řídit, jakým způsobem se se znalostmi pracuje a jak jsou využívány. Bez správného managementu znalostí nemůže Service Desk naplno a efektivně dodávat služby svým zaměstnancům a zákazníkům. Pokud nejsou k dispozici vhodné nástroje a techniky, je nemožné správně řešit incidenty a požadavky, které na Service Desk přicházejí. Samozřejmě tím trpí také pověst celého IT oddělení daného podniku.

Základním cílem předkládané disertační práce je optimalizace vybraných metod managementu znalostí v Service Desku. Záměrem je navrhnout vhodné řešení vybraných problémových oblastí a případů užití. Nejprve je ale potřeba shrnout a analyzovat metody, nástroje a techniky managementu znalostí, které jsou v Service Desku využívány, nebo mají pro toto využití potenciál. Dílčí cíle, které z hlavního cíle vyplývají, jsou definovány v následující kapitole.

Text obsažený v předkládané disertační práci může čtenáři sloužit k získání znalostí týkajících se managementu znalostí a řízení IT služeb, konkrétně pak Service Desku. V práci jsou též popisována témata související se současnými trendy v automatizaci procesů či onboardingem nových zaměstnanců Service Desku, který je velmi důležitým tématem při řízení znalostí.

Motivací pro tento výzkum je snaha rozšířit vědecké poznání v oblasti managementu znalostí v Service Desku a aplikovat moderní technologie na vybrané metody a nástroje za účelem jejich optimalizace a rozšíření praktického využití managementu znalostí v prostředí řízení IT služeb.

1 Cíle disertační práce

Management znalostí v prostředí Service Desku je velmi důležitý obor činnosti pro zachování efektivního chodu daného oddělení. Service Desk lze považovat za „znalostně intenzivní“ oddělení, a proto je potřeba brát v úvahu znalostní aspekty činností, které tam probíhají. Předkládaná práce se zabývá optimalizací metod managementu znalostí v Service Desku a z toho vyplývají její cíle. Hlavní cíl byl stanoven takto:

HC: Navrhnout optimalizaci vybraných metod, nástrojů nebo technik managementu znalostí v Service Desku.

K tomu, aby mohly být vybrané metody optimalizovány, je zapotřebí nejprve identifikovat, které metody managementu znalostí jsou používány v odděleních Service Desku. Právě toto je prvním dílčím cílem této disertační práce:

DC1: Pomocí literární rešerše identifikovat metody, nástroje a techniky managementu znalostí, které jsou využívány v Service Desku, nebo mají pro toto využití potenciál.

Na základě identifikace metod managementu znalostí v Service Desku je možné vybrat konkrétní metody, nástroje a techniky, které by bylo vhodné optimalizovat a popsat tedy jejich konkrétní případy užití v Service Desku. Druhým dílčím cílem tedy je:

DC2: Vybrat konkrétní metody, nástroje a techniky a specifikovat jejich konkrétní případ užití.

Po specifikaci konkrétních případů užití je potřeba identifikovat, jaké jsou současné možnosti a stav výzkumu v oblasti daných případů užití v návaznosti na konkrétní vybrané metody managementu znalostí. Třetí dílčí cíl byl tedy stanoven takto:

DC3: Charakterizovat současný stav výzkumu v oblasti vybraných případů užití.

Vybrané případy užití je následně možné analyzovat a provést návrh jejich optimalizace tak, aby došlo k potenciálnímu zlepšení souvisejících operací v Service Desku. Pro optimalizaci je nutné použít pokročilé technologie či inovativní postupy. Čtvrtý dílčí cíl byl tedy formulován následujícím způsobem:

DC4: Analyzovat vybrané případy užití a navrhnout postup jejich optimalizace

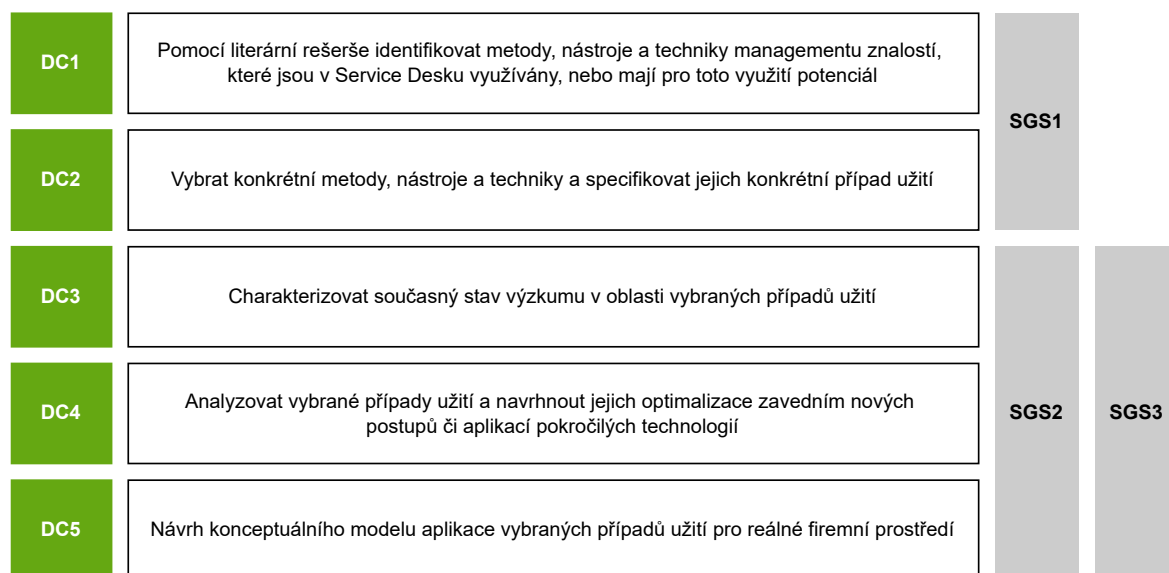
zavedením nových postupů či aplikací pokročilých technologií.

V neposlední řadě je pak vhodné pohlížet na implikace daného návrhu optimalizace, a proto je vytvořen konceptuální model ve formě artefaktu s ohledem na potenciální aplikaci v praxi. Pátý dílčí cíl byl formulován takto:

DC5: Navrhnout konceptuální model aplikace vybraných případů užití pro reálné firemní prostředí.

V rámci doktorského studia byl autor této disertační práce hlavním řešitelem tří projektů Studentské grantové soutěže (dále jen SGS). Tyto projekty byly odborně zaměřeny na témata související s disertační prací a jejich výsledky a výstupy napomohly k dosažení stanovených cílů. Vztah dílčích cílů k jednotlivým projektům SGS je znázorněn na Obr. 1. Jedná se o projekty:

- SGS1: Analýza pokročilých metod a nástrojů znalostního managementu pro optimalizaci prostředí Service Desku (SGS-2020-1047)
- SGS2: Návrh modelu automatizace Service Desku s ohledem na efektivní řízení znalostí (SGS-2021-1014)
- SGS3: Optimalizace onboardingu v prostředí Service Desku (SGS-2022-1021)



Obrázek 1: Diagram vztahu dílčích cílů (DC) k projektům SGS autora

Zdroj: vlastní

Do této disertační práce byly zapracovány všechny připomínky a zpětná vazba získaná při obhajobě tezí této disertační práce v rámci státní doktorské zkoušky.

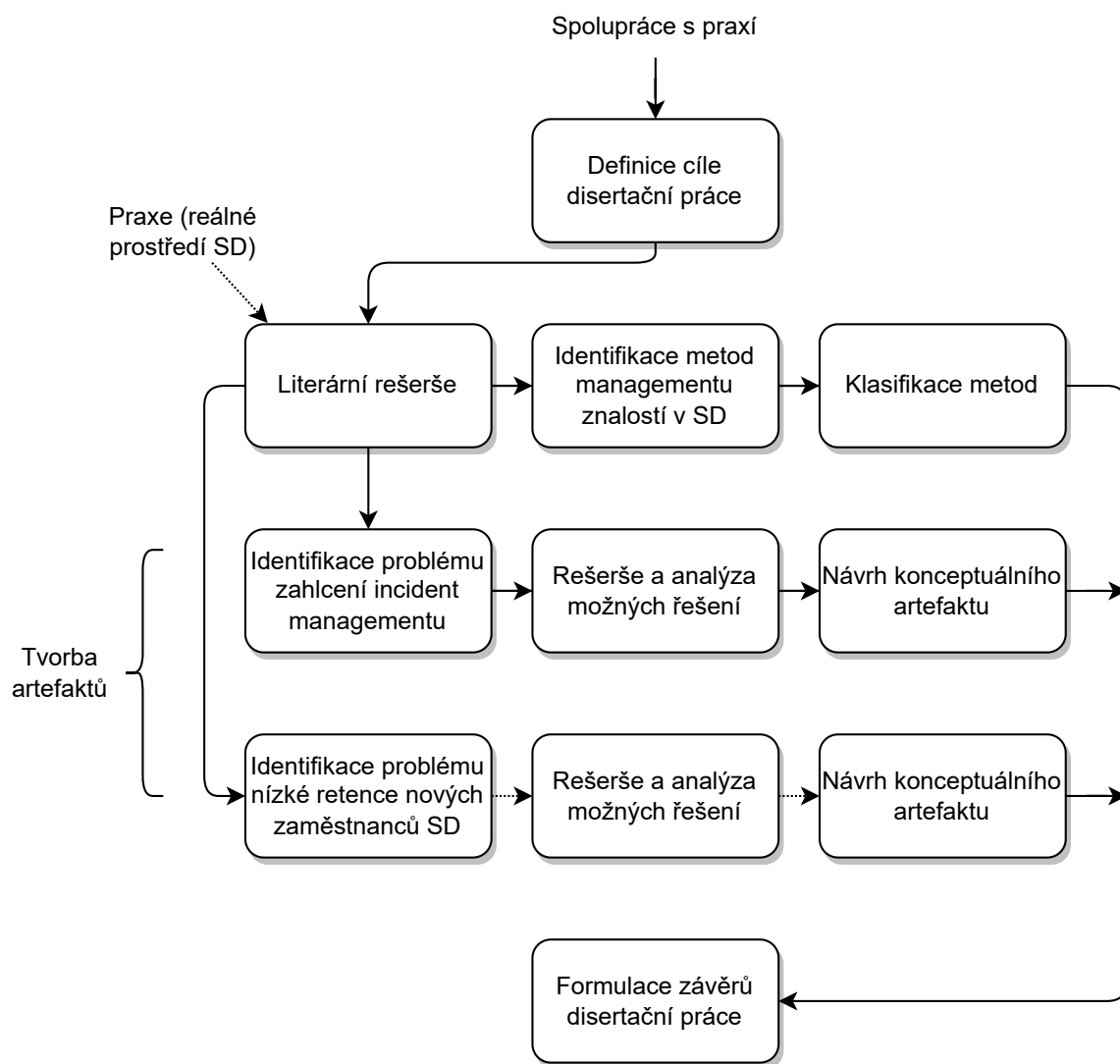
2 Metodika disertační práce

Pro splnění prvního dílčího cíle bylo využito základních vědeckých metod jako je *analýza* získaných poznatků z *literární rešerše*. Literární rešerše metod managementu znalostí v Service Desku následovala postupy frameworku PRISMA (Page et al., 2021). Na základě literární rešerše byl sestaven seznam metod managementu znalostí, které jsou v Service Desku využívány, nebo pro tento účel mají potenciál. Pak následuje popis a návrh, jak dané metody, nástroje a techniky v Service Desku využít.

Plnění druhého dílčího cíle bylo prováděno na základě *syntézy* získaných poznatků z literární rešerše, přičemž tyto poznatky byly interpretovány při identifikaci a deskripci konkrétních případů užití metod managementu znalostí vhodných pro optimalizaci prostředí Service Desku a souvisejících problémů.

Třetí dílčí cíl byl plněn na základě *analýzy* současné literatury v oblasti vybraných případů užití. Pro splnění posledních dvou dílčích cílů bylo využito metodiky *design science* (Johannesson a Perjons, 2021) jakožto nástroje návrhového výzkumu pro návrh konceptuálních modelů optimalizovaných procesů v Service Desku ve formě artefaktů v návaznosti na vybrané případy užití. Pro evaluaci důležitosti problémů ve vybraných případech užití byly použity metody *nestrukturovaného rozhovoru* a *focus group*, viz (Kumar, 2014, str. 193).

Na Obrázku 2 je znázorněn postup práce na disertační práci a souvisejícím výzkumu obecně.

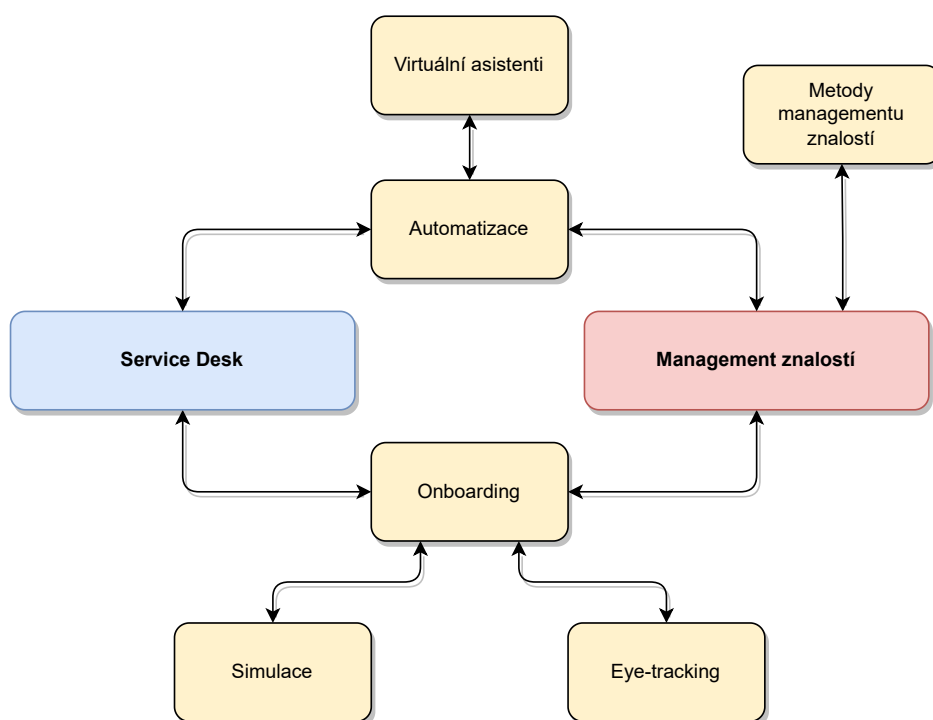


Obrázek 2: Postup zpracování disertační práce

Zdroj: vlastní

3 Současný stav problematiky

Jak již její název napovídá, tematicky se disertační práce dotýká dvou hlavních oborů: managementu znalostí a Service Desku, potažmo řízení IT služeb. Od základního tematického celku se odvíjí několik souvisejících témat, jež jsou též předmětem této disertační práce. Jedná se hlavně o teorii virtuálních asistentů a teorii onboardingu. Vztah jednotlivých tematických celků je znázorněn diagramem na Obr. 3.



Obrázek 3: Vztah jednotlivých témat disertační práce

Zdroj: vlastní

3.1 Management znalostí

Management znalostí je zásadní součástí efektivního řízení podniku a neměl by být zanedbáván či opomíjen. Jedná se o systémový a organizačně definovaný proces pro získávání, organizování a komunikování jak tacitních, tak explicitních znalostí zaměstnanců takovým způsobem, aby ostatní zaměstnanci mohli dané znalosti využívat k jejich práci pro zlepšení efektivity a produktivity jejich práce (Alavi a Leidner, 1999).

3.1.1 Cyklus managementu znalostí

Životní cyklus znalostí byl podle Bureš a Czech Society for Systems Integration (2007) představen v práci (McElroy, 2002) pod zkratkou KLC (The Knowledge Lifecycle), kde popsal tzv. druhou generaci znalostního managementu. Cílem managementu znalostí první generace bylo integrovat znalosti (jejich nasazování a využívání), oproti tomu management znalostí druhé generace je již zaměřen hlavně na jejich tvorbu. V odborné literatuře existuje několik přístupů k cyklu managementu znalostí. Jedním z nich je přístup představený v práci (Nissen et al., 2000), podle kterých se cyklus znalostního managementu rozděluje na 6 částí: (1) sběr znalostí, (2) organizace znalostí, (3) uložení znalostí, (4) zpřístupnění znalostí, (5) využití znalostí a (6) vývoj znalostí.

Dalkir (2013) pak uvádí cyklus, který má tři fáze: (1) tvorba znalostí a jejich kodifikace, (2) sdílení znalostí a jejich rozšiřování, (3) získávání znalostí a jejich aplikace. Cerchione a Esposito (2017) životní cyklus managementu znalostí rozdělují pouze na: (1) tvorbu znalostí, (2) uložení znalostí a (3) transfer znalostí.

Jelikož literatura není v ohledu rozdělení cyklu managementu znalostí jednotná, byla pro potřeby výzkumu autora sestavena vlastní klasifikace, a to na tři fáze (viz Tab. 1):

Tabulka 1: Fáze managementu znalostí

Fáze I	Fáze II	Fáze III
tvorba, kodifikace, organizace a zachycování znalostí	sdílení, rozšiřování a transfer znalostí	získávání a aplikace znalostí

Zdroj: Dostál a Skrbek (2020)

3.1.2 Současné trendy v řízení znalostí

Základním současným trendem je aplikace řízení znalostí v oblastech, které dříve tento typ řízení nepovažovaly za důležité. Současná doba totiž odhalila nové příležitosti a potřeby. S pokročilým vývojem technologií také stoupá jejich využití při práci se znalostmi v organizacích. Zvyšující se výpočetní výkon a jeho dostupnost umožňují aplikovat pokročilé techniky pro optimalizaci a zefektivnění znalostně intenzivních procesů.

Eisenhauer (2020) popisuje několik současných trendů při práci se znalostmi a při zefektivňování jejich využití:

- zapojení konceptů sociálních sítí do interního procesu komunikace, což podporuje sdílení znalostí a obecnou kooperaci mezi pracovníky. Tento přístup podporuje propojování zaměstnanců a vznik vztahů, jež zefektivňují komunikaci a v konečném důsledku i efektivitu práce.
- pokročilé vyhledávací systémy umožňující rychlejší a přesnější vyhledávání materiálů a informací uložených v interních i externích systémech
- tzv. plynulé nástroje pro kolaboraci pracovníků – přechod od Ganttových diagramů k nástrojům pro plánování a řízení úkolů, které jsou jednoduché, ale efektivní.
- mobilní technologie v popředí – mobilní aplikace jsou součástí běžného života pro mnoho lidí, a o to více to platí v pracovním prostředí. Mobilní aplikace usnadňují přístup k důležitým firemním znalostním zdrojům a umožňují tak efektivní mobilní práci.
- organizace obsahu pomocí tzv. tagů. Tagování usnadňuje vyhledávání informací a znalostí a umožňuje efektivní filtrování obsahu, což je velmi důležitým nástrojem znalostního managementu.
- uživatelsky přívětivější rozhraní nástrojů, jež se pro znalostní management ve firmě využívají. Je to poměrně logický trend, protože logická a efektivní navigace v používaných nástrojích umožňuje efektivní využívání daných nástrojů.
- včasné a konzistentní notifikace – inteligentní notifikace umožňují informovat uživatele o relevantních událostech, akcích a činnostech. Může se to týkat například e-mailových programů, kdy uživatel dostává notifikace pouze na ty e-maily, které jsou systémem rozpoznány a identifikovány jako důležité či relevantní. Díky tomu je možné odfiltrovat jisté formy komunikačního šumu.
- jednoduché přizpůsobení a škálovatelnost nástrojů – aby nástroje byly vhodné pro znalostní management, je potřeba, aby byly snadno přizpůsobitelné svými uživateli.

- velmi důležitou roli hraje zákaznická a technická podpora, která se znalostmi a informacemi pracuje na denní bázi.
- využití cloudových intranetových nástrojů umožňuje velmi dobrou dostupnost informací a znalostí pro své uživatele

Z hlediska trendů výzkumu v oblasti managementu znalostí lze vyjmenovat několik emergentních témat. Sohrabi et al. (2019) zjistili za použití scientimetrické metody zvané „burst detection“, že hlavními výzkumnými kategoriemi v oblasti řízení znalostí jsou management a sociální, organizační, technologické a praktické pohledy na znalostní procesy v organizacích.

3.2 Řízení IT služeb a Service Desk

(Nair, 2020) definuje Service Desk jako: *a central location to go to when you need a service or someone to help you with things*, tedy centrální místo, kam se obrátit v případě, že potřebujeme pomoci s určitou službou nebo produktem. Je to místo, kam se obrácíme s dotazy, požadavky a kde nahlašujeme problémy. Je to bod kontaktu pro jakoukoli službu dodávanou dodavatelem služby.

Metodika ITIL ve verzi 4 (AXELOS, 2019) definuje smysl Service Desku v zachycení poptávky po vyřešení incidentů a servisních požadavků. Service Desk by měl sloužit jako vstupní bod a jediné kontaktní místo mezi zprostředkovatelem služeb a jeho zákazníky (uživateli).

3.2.1 Role Service Desku v podniku

Service Desk se soustředí na řízení servisních požadavků uživatelů informačních technologií a snaží se proaktivně dodávat relevantní informace uživatelům a dalším jednotkám v organizaci. Jeho úkolem je umožnit uživatelům pracovat co nejefektivněji a umožnit jim plánovat své aktivity okolo problémů a plánovaných změn. Riley et al. (2002) popisuje typy požadavků na Service Desk:

- problémy (nefunkční počítač a problémy se sítí),
- požadavky týkající se administrace uživatelů (resetování hesla, změna pracovního místa a s ním související změna lokace počítače)

- a jednoduché servisní požadavky (žádost o novou myš k počítači nebo dotaz na funkci určitého software)

Typy záležitostí, které Service Desk řeší, jsou také znázorněny na Obr. 4 od Long (2012).

Pracovníci Service Desku na sobě plně nesou váhu první linie komunikace se zákazníkem, který v mnoha případech není spokojený a nejedná příliš rozumně či slušně. Tito lidé tak zachytávají prvotní hněv uživatelů v případě, že něco nefunguje (Nair, 2020).

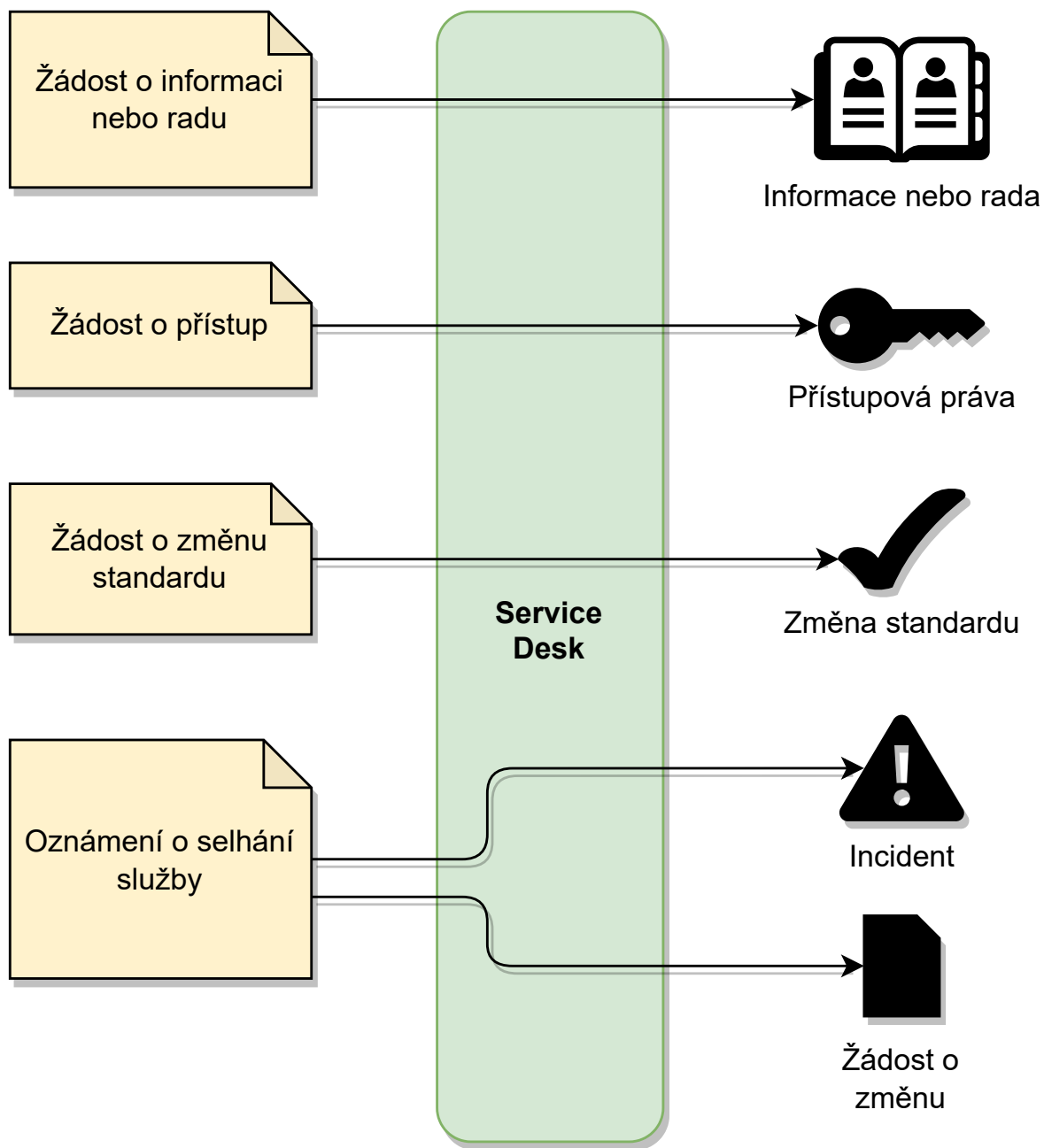
V roce 2017 provedli (Marrone a Hammerle, 2017) studii relevantních oblastí výzkumu s návazností na řízení IT služeb (ITSM - IT Service Management). Pracovali se dvěma druhy literatury: akademickou a literaturou z praxe. V rámci svého výzkumu sestavili seznam nefrekventovanějších témat v těchto dvou druzích literatury. Zajímavé je, že v praktické literatuře se téma Service Desku nachází na 12. místě z 30 a téma Helpdesku na 18. místě, kdežto v akademické literatuře se téma blízké Service Desku nachází na 19. místě, a to Technical Support. Z toho lze usoudit, že téma Service Desku není v akademické literatuře příliš diskutovaným tématem.

Pokud hovoříme o prostředí Service Desku, mezi nejčastější typy komunikace IT Service Desku a klienta je využití některého z následujících prostředků (Harcenko et al., 2010):

- voice-mail,
- hlasová zpráva,
- chat, instant messaging klient,
- osobní kontakt,
- sociální sítě,
- e-mail,
- telefon

3.2.2 Současné trendy v Service Desku

Základními trendy inovací v Service Desku jsou aplikace automatizace a pokročilých technik umělé inteligence. V oblasti automatizace a umělé inteligence v Service



Obrázek 4: Typy záležitostí, které Service Desk řeší

Zdroj: vlastní zpracování dle Long (2012)

Desku se lze také setkat s myšlenkami automatizace tzv. IVR, neboli Interactive Voice Response, na který běžně narážíme například při komunikaci s telefonním operátorem. R. Raj a G. Raj (2018) popisují využití technik tzv. speech recognition (rozpoznání řeči) k inovaci IVR. Díky této technologii lze také provádět emotion recognition, neboli rozpoznávání emocí zákazníků a zlepšit user experience při komunikaci s call centrem či Service Deskem.

Součástí Service Desku může být i tzv. Configuration Management. Ten má na starosti řízení konfigurací jednotlivých CI (configuration item), což jsou elementy IT infrastruktury, které jsou řízeny v rámci ITSM (Long, 2012). Automatickému detekování konfigurací jednotlivých CI se věnuje například Perera (2016).

Nelze také opomenout využití sociálních sítí. V současné době jsou sociální sítě běžně součástí každodenního života mnoha lidí. Není tedy divu, že se dostali i do prostředí ITSM. Jedná se o jeden ze způsobů, jak může zákazník komunikovat s IT podporou. Lam a Hannah (2017) popisují zapojení sociální sítě Twitter do aktivit IT podpory. Zákazníkovi tak stačí napsat jednoduchou zprávu ve formě tweetu, kde označí speciální servisní účet své dodavatelské společnosti a brzy mu na jeho zprávu někdo zareaguje. To samé lze samozřejmě praktikovat i v rámci dalších sociálních sítí.

Do popředí se též dostává tzv. self-service, kterou např. Hertvik (2015) řadí do tzv. nulté úrovně zákaznické podpory. Self-service napomáhá uživatelům najít řešení k jednoduchým problémům. Nejedná se o pouhé FAQ (Frequently Asked Questions), ale jsou zapojeny i další nástroje, jako servisní katalog nebo interaktivní formuláře. (Rapoza, 2003)

3.2.3 Management znalostí v Service Desku

Téma managementu znalostí v Service Desku není v akademické literatuře příliš diskutované a je zapotřebí jej více prozkoumat (Aradati et al., 2019). V rámci incident managementu, který je součástí řízení IT služeb dle metodiky ITIL, se používá ticketing system (systém pro správu ticketů). Operátorům v Service Desku slouží mimo jiné také jako prostředek pro přístup k bázi znalostí, který napomáhá k urychlení vyřešení incidentu. Podle Bairi a Murali Manohar (2011) je ticketing systém tzv.

„knowledge enabler“. Znalostmi se v rámci metodiky ITIL samozřejmě zabývá i jeho samostatná kategorie – knowledge management.

Se znalostmi v prostředí Service Desku a v rámci zákaznické podpory obecně je potřeba pracovat efektivně. Davenport a Klahr (1998) uvádějí následující důvody:

- služby pro zákazníky jsou jediný reálný faktor odlišující jednu firmu od druhé
- zlepšení spokojenosti zákazníků a zvýšení jejich loajality
- zlepšení kvality řešení dodávaných zákazníkům
- dosažení určité úrovně konzistence v dodávaných službách
- zlepšení metriky FCR (*first call resolution* či *first contact resolution*)
- snížení množství telefonních hovorů směřovaných na Service Desk
- zvýšení spokojenosti zaměstnanců a zákazníků

3.3 Onboarding

Onboarding je opět jedním ze znalostně-intenzivních procesů, a to především tím, že v rámci tohoto procesu jsou předávány novým zaměstnancům znalosti potřebné pro jejich působení v daném podniku. Zvláště pro Service Desk je toto téma stěžejní, protože se jedná o slabé místo v oblasti efektivity procesů a operací Service Desku v souvislosti s managementem znalostí.

3.3.1 Onboarding a Service Desk

Z manažerského úhlu pohledu jsou v procesu onboardingu v Service Desku tři zásadní problémy (Flynn a Philbin, 2014):

- nízká míra retence zaměstnanců Service Desku,
- náročné jednání o platových podmínkách, při kterých mají kandidáti příliš velká očekávání a
- nedostatek kvalifikovaných kandidátů s dostatečným výcvikem v daném oboru či vlastních vhodnou certifikaci.

Nízká míra retence zaměstnanců v odděleních IT podpory je podle Flynn a Philbin (2014) způsobena tím, že pracovníci Service Desku jsou v přímém kontaktu s uživateli, kteří v mnoha případech mohou být naštvaní a nejednají s operátory vždy nejslušněji.

S nedostatkem kvalifikovaných kandidátů lze pracovat zapojením intenzivního školení a vzdělávání. Školení zaměstnanců Service Desku je kritické pro úspěch tohoto oddělení. Kvalitní školení zlepšuje zkušenost všech zaměstnanců se Service Deskem. Zákazníkům se dostává lepších služeb díky tomu, že jejich požadavky a dotazy jsou vyřízeny rychleji (vysoká hodnota metriky FCR - first call/contact resolution). IT zaměstnanci jsou schopni řešit komplexní problémy, protože počítačové řešení problému je hotové a dokumentace již vyřešených požadavků je kompletní a srozumitelná. Díky tomu, že pracovníci Service Desku dokáží úspěšně zpracovat a vyřešit více požadavků, získávají tím i sebevědomí ve zpracovávání pracovních úkolů (Morger, 2015).

Jako vhodný prostředek pro školení nových zaměstnanců Service Desku uvádí Morger (2015) například nahrávky prezentací, nahrávky obrazovky či kvízy. Martin (2020) uvádí, že 83 % zaměstnanců preferuje k naučení nové pracovní činnosti video. Je to vhodný prostředek, v rámci kterého lze používat různé vizuální pomůcky (již zmíněné nahrávky obrazovky, GIFy nebo snímky obrazovky s poznámkami).

Jak uvádí Bayes (2017), mnoho profesionálů z oddělení Service Desku se domnívá, že z jejich strany se není potřeba zabývat onboardingem, protože by jej mělo mít na starosti oddělení lidských zdrojů. Proces onboardingu je však záležitostí několika oddělení a je důležité, aby toto měli manažeři oddělení Service Desku na paměti, protože jedním z účelů onboardingu je maximalizace hodnoty, kterou nový zaměstnanec do oddělení přinese.

3.4 Automatizace

Keller (2017) ve své práci zkoumá výzvy a směry, kterými se může automatizace v prostředí řízení služeb ubírat. Uvádí několik oblastí ITSM, kde lze automatizaci využívat:

- *event management* - velmi efektivní v této oblasti je zapojit pokročilé techniky umělé inteligence, jako například strojové učení. Lze tak automatizovat řešení nejčastějších událostí, jako je například nedostatek místa na disku serveru. Systém může hlídat hranici 85 % zaplnění a, pokud je tento bod překročen, je automaticky provedena operace navýšení kapacity nebo je o toto navýšení

zažádáno. Keller (2017) popisuje, že díky této automatizaci lze ušetřit až 90 % kritických incidentů a lze tak včas zachytit špatné konfigurace a opravit je dříve, než dojde ke způsobení škody.

- *incident management* - Keller (2017) uvádí kognitivní systémy jako vhodný způsob automatizace. Konkrétně se může jednat o detekci nálady uživatele, což je důležité pro selekci správné strategie, jak s uživatelem jednat v rozhovoru dále. Kognitivní systémy nejsou omezeny pouze na text, ale lze je používat i skrze hlasové rozhraní ve formě telefonního rozhovoru. Variací na tento koncept je tzv. ChatOps, což je kognitivní systém, který naslouchá ve skupinových chatech nebo kanálech (které jsou například ve službě Slack) a sbírá relevantní informace z oblasti incident managementu. Pokud například někdo v chatu poznamená, že „uživatelům nefunguje přístup k serveru XYZ“, kognitivní systém automaticky zahájí proces automatického řešení problému a případně vytvoří nový ticket pro IT podporu (Service Desk, Help Desk,...)
- *service request a service catalog management* - rozšíření konceptu kognitivního systému na oblast servisního katalogu (služeb a procesů, které jsou v rámci ITSM nabízeny pro uživatele). Lze tedy pomocí hlasového pokynu požádat o restart serveru nebo o jeho rozšíření. Pokud je servisní katalog správně nastaven, nabízí široké spektrum možných akcí z oblasti managementu životního cyklu (lifecycle managementu) serverů a softwarového vybavení.

3.4.1 Virtuální asistenti v IT podpoře

Velmi důležitá je aplikace virtuálních asistentů v zákaznické podpoře a zákaznických službách. Díky tomu je redukováno množství hovorů a požadavků, které přicházejí na call centrum daného podniku. Řešení dotazů a problémů volajících tak může být okamžité a jsou tak redukovány prodlevy řešení požadavků. Efektivnímu využití této technologie v call centrech také může napomoci fakt, že do těchto systémů lze naprogramovat i lidské charakteristiky (Gnewuch et al., 2017), což je pro volajícího příjemnější. Díky tomu mají virtuální asistenti potenciál vyřešit problém s neosobní online komunikací. Pokud se zákazníkovi dostane dobré zákaznické podpory, která se nějakým způsobem odlišuje od ostatních dodavatelů služby, upevňuje to jeho

loajalitu vůči dané firmě. Co je ještě důležitější, je prvek personalizace, který může být jednoduše ve virtuálních asistentech zakomponován. To dává zákazníkovi pocit, že se mu dostává speciální služby.

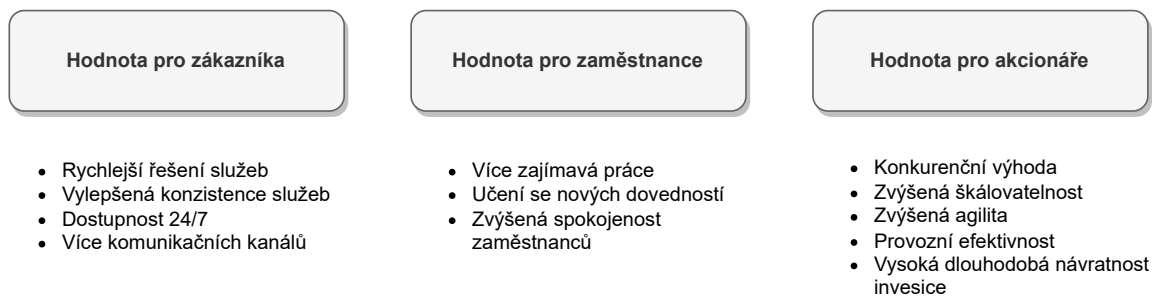
Příkladem použití virtuálního agenta v prostředí Service Desku může být článek od Lacity et al. (2017), kde představují virtuálního kognitivního agenta ve švédské bance. Nejprve byl systém použit v IT Service Desk pro aktivity Identity Access managementu a Knowledge managementu. Systém dokáže změnit heslo na základě požadavku uživatele, nebo může odemknout jejich zamknuté účty či přiřadit přístup k určitým dokumentům v IT. Ze zavedení této technologie autoři Lacity et al. (2017) získali několik lessons learned. Poměrně důležitým prvkem je rozhodnutí, v jakém případě už je vhodné uživatele přepojit na reálného operátora IT Service Desku. V některých případech lze použít i model, kdy uživatel není přepojen na operátora - Lacity et al. (2017) to uvádí na příkladu osobních virtuálních asistentů jako je Siri, která pokud něco nedokáže provést, tak se komunikace nedeleguje a zákazníkům to, zdá se, nevadí.

Jako výhodou použití technologie virtuálních asistentů je fakt, že lze pokládat dotazy a získávat informace kdykoli (například i při řízení auta (Dibitonto et al., 2018)).

Podle Kamm (1995) je pak u virtuálních asistentů výhodou, že počítač komunikuje formou, která je přirozená pro jeho uživatele, tedy skrze přirozený jazyk, přičemž díky tomu lze využít výhod lidských komunikačních schopností a vytvořit tak vhodné prostředí pro transfer a interpretaci informací.

Hlasová uživatelská rozhraní virtuálních asistentů umožňují hands-free interakci se systémem, intuitivitu, projevení smyslu pro empatii a samozřejmě rychlost systému. Systém lze požádat o radu v případech, kdy člověk nemá volné ruce (například při řízení nebo při vaření).

Nevýhodou může být fakt, že v některých případech a za určitých okolností nemusí virtuální asistent správně porozumět příkazu či dotazu. A to především při zhoršených akustických podmínkách. Jako příklad lze uvést využívání hlasového virtuálního asistenta ve vozidle. Pokud je ve vozidle ruch, systém nemusí správně porozumět vstupu od uživatele. Uživatel, v tomto případě řidič, pak musí dotaz opakovat a může tak docházet k přílišnému přesměrování pozornosti z řízení, což je



Obrázek 5: Efekty zavedení virtuálních asistentů

Zdroj: vlastní zpracování dle Lacity et al. (2017)

nežádoucí.

Zavedení virtuálních agentů (asistentů) má na podnik několik efektů, podle Lacity et al. (2017) je lze rozdělit do tří oblastí: hodnota pro zákazníka, pro zaměstnance a pro stakeholdery. Tyto efekty popisuje Obr. 5.

Asi nejdůležitější efekt z pohledu zákazníka je rychlejší vyřešení jeho požadavku a dostupnost 24 hodin denně. Pro zaměstnance je důležitá jejich zvýšená spokojenost díky odklonění opakujících se a rutinních požadavků na technologii virtuálního asistenta. Pro stakeholdery je zde nejvíce efektů zavedení virtuálního asistenta, a to především konkurenční výhoda, zefektivnění operativních procesů a vysoká dlouhodobá návratnost investice do této technologie.

4 Přehled dosažených výsledků

Dosažené výsledky popisované v disertační práci lze rozdělit na tři části. První část se věnuje identifikaci a klasifikaci metod, nástrojů a technik managementu znalostí v prostředí Service Desku. Na základě kritické analýzy literatury a komparace získaných znalostí s realitou byly definovány dva případy užití metod managementu znalostí, kterých se týkají dva konceptuální artefakty navržené v disertační práci. Účelem obou artefaktů je řešení specifického problému spadajícího do vybraných případů užití a optimalizace souvisejících metod, nástrojů a technik.

4.1 Metody a nástroje managementu znalostí v Service Desku

V teoretické části disertační práce byly uvedeny obecné metody, nástroje a techniky managementu znalostí v návaznosti na cyklus managementu znalostí a jeho jednotlivých částí. Na základě analýzy získaných poznatků byl sestaven přehled metod, které jsou v Service Desku využívány, nebo pro toto využití mají potenciál. Metody byly následně klasifikovány dle cyklu managementu znalostí do tří fází, kdy každá s fází zahrnuje skupinu souvisejících činností v rámci managementu znalostí. Přehled těchto metod je v Tabulce 2.

Tabulka 2: Přehled metod, nástrojů a technik v Service Desku dle příslušné fáze cyklu managementu znalostí

Fáze cyklu	Metody, nástroje a techniky
Fáze I	TRIZ – Tvorba a řešení inovačních zadání, profilování expertů, lessons learned, příklady dobré praxe, ankety, dotazníky
Fáze II	Učňovství, on-the-job training, přednášky, příklady dobré praxe, hledání, prohlížení, inventáře znalostí, interview s experty, knowledge fairs, communities of practice
Fáze III	Tagování metadat, automatizované taxonomy systems, systémy pro lokaci expertízy, komunitní zlaté stránky, expertní systémy, case-based reasoning systems, customization a personalizace, e-learning, computer-based training

Zdroj: Dostál a Skrbek (2020)

Díky identifikaci metod, nástrojů a technik, které se využívají v prostředí IT služeb, konkrétně pak v Service Desku, bylo možné sestavit jejich přehled, podléhající klasifikaci dle cyklu managementu znalostí. Je tak zaplněna mezera v literatuře, kdy dosud nebylo komplexně popsáno, které metody managementu znalostí jsou v Service Desku využívány a nebo zde mají pro využití potenciál. Provedená analýza z pohledu digitální podoby metod, jejich uživatelské přívětivosti a možnosti dané metody zefektivnit aplikací umělou inteligencí, přinesla nový pohled na dané metody, a to jak v kontextu řízení IT služeb, tak řízení znalostí samotného.

Z praktického hlediska tkví přínos přehledu metod, nástrojů a technik managementu znalostí v Service Desku především v možnosti využít tento výstup jako referenční materiál při plánování inovace Service Desku ve firmě. Je tak možné najít možné způsoby, jak z pohledu managementu znalostí zefektivnit procesy probíhající v Service Desku.

4.1.1 Definice případů užití pro optimalizaci managementu znalostí v Service Desku

Na základě kritické analýzy dostupné literatury v oblasti managementu znalostí v Service Desku a komparace získaných znalostí s realitou v rámci spolupráce s praxí byly identifikovány dva případy užití:

- využití pokročilých nástrojů v rámci incident managementu s důrazem na management znalostí a jeho optimalizaci
- onboarding nových zaměstnanců a potřeba efektivního transferu znalostí od expertů v Service Desku

Oba případy užití jsou zatíženy specifickými problémy, pro které je v této disertační práci navrženo řešení ve formě artefaktu, konkrétně automatizovaného systému a výcvikového frameworku. Popisu těchto problémů a návrhu jejich řešení v souvislosti s danými případy užití se věnují následující kapitoly 5 a 6. Oba problémy a jejich důležitost pro praxi je pomocí elementárních evaluačních aktivit za použití vědeckých metod nestrukturovaného rozhovoru a focus group evaluována v týchž kapitolách.

4.2 Automatizace incident managementu v Service Desku

Na základě literární rešerše k tématu managementu znalostí v Service Desku a výsledků elementárních pozorování provedených pracovníky Service Desku ze spolupracující komerční sféry byl identifikován problém v podobě zahlcování operátorů Service Desku rutinními a opakujícími se požadavky a incidenty.

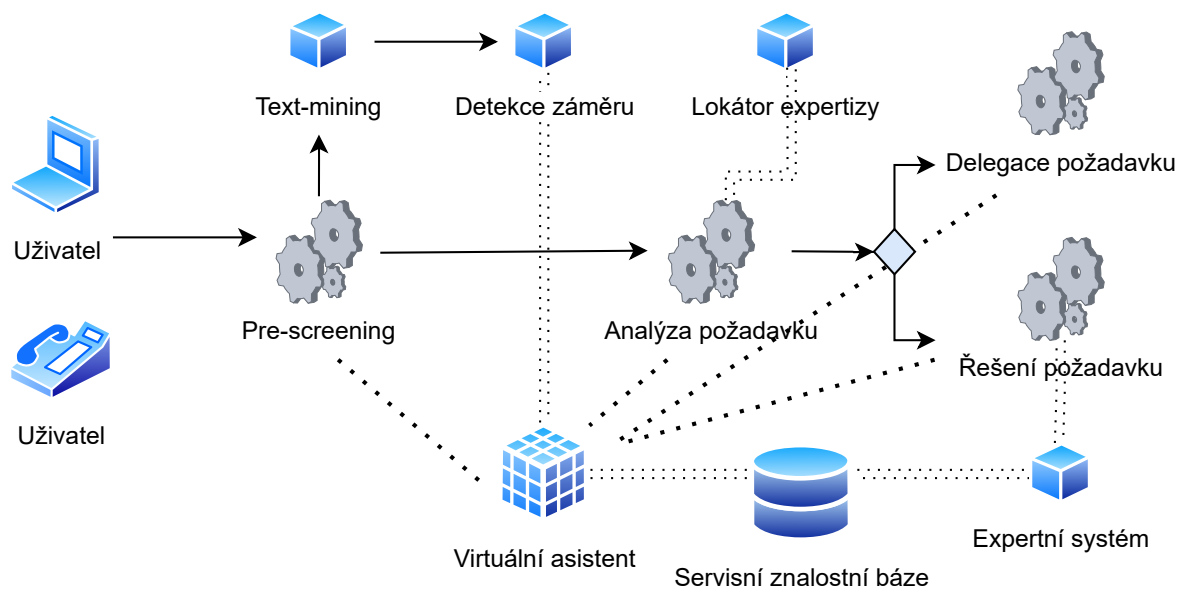
Pro řešení daného problému byl navržen konceptuální artefakt, který využívá několik metod, nástrojů a technik managementu znalostí k vylepšení funkcí artefaktu. V disertační práci jsou popsány všechny tři verze návrhu, které se vyvíjely na základě zpětné vazby získané z recenzních řízení v odborných publikacích. Jednotlivé výstupy byly publikovány v (Dostál, 2022b) a (Dostál a Skrbek, 2021), přičemž odborný článek obsahující třetí verzi navrhovaného konceptuálního artefaktu je v době odevzdání disertační práce stále ještě v recenzním řízení. V disertační práci jsou popisovány všechny tři verze návrhu, avšak pro potřeby tohoto autoreferátu je zde prezentována pouze současná (třetí) verze.

Základní ideou, na kterém je tento navrhovaný artefakt postaven, je virtuální asistent jako jádro celého systému. Systém využívá několik metod managementu znalostí a jejich nástrojů a technik, a to především z toho důvodu, že práci zaměstnanců Service Desku lze považovat za znalostně intenzivní. Všechny subsystémy a komponenty, se kterými daný artefakt pracuje, mají za cíl přispět k celkové optimalizaci a vylepšení procesů souvisejících s incident managementem.

Navrhovaný artefakt si klade za cíl vyfiltrovat rutinní a opakující se úkoly a činnosti, které zahlcují proces řešení uživatelských požadavků. Díky odklonění těchto požadavků se mohou operátoři Service Desku lépe soustředit na úkoly a požadavky s větší komplexitou a díky tomu lépe nacházet řešení k těmto problémům, které mají mnohdy vyšší prioritu a jsou vitální pro optimální běh operací daného podniku.

Model systému (artefaktu) je představen na Obr. 6, ze kterého je patrné, že systém používá tři hlavní kroky:

- tzv. pre-screening,
- analýzu požadavku a
- buď vyřízení požadavku nebo jeho delegaci.



Obrázek 6: Třetí verze automatizovaného Service Deskového systému

Zdroj: vlastní

Navrhovaný artefakt se skládá ze čtyř komponent:

- klasifikátoru záměru zákazníka/uživatele,
- virtuálního asistenta,
- expertního systému a
- systému pro lokaci expertizy.

Klasifikátor záměru zákazníka je zodpovědný za detekci nespokojenosti zákazníka či uživatele, který kontaktoval Service Desk pomocí navrhovaného automatizovaného systému. Pokud je detekována nespokojenost, systém je schopen upravit své reakce směrem k uživateli a ovlivnit chování virtuálního asistenta. Aplikace této technologie je důležitá pro celkovou uživatelskou zkušenost s daným systémem, protože podporuje a kultivuje vztah mezi uživateli a systémem, a v konečném důsledku s oddělením Service Desku.

Virtuální asistent nebo *agent* je fundamentální komponentou navrhovaného konceptuálního artefaktu. Řídí všechny ostatní komponenty systému a jeho hlavním úkolem je optimalizace procesu, který je ovlivněn problémovým kontextem. Tato technologie, pokud je použita společně s telefonním systémem, může být považována za nástupce klasických IVR (Interactive Voice Response) systémů, které byly po mnoho let využívány v běžných call centrech po celém světě. Výhodou virtuálních asistentů

je jejich implementace pokročilých metod a nástrojů umělé inteligence. Tyto nástroje a metody umožňují systému použít například strojové učení za účelem zlepšení efektivnosti dodávky IT služeb.

Expertní systém pracuje s *bází znalostí*, která obsahuje znalosti ze všech znalostních domén daného Service Desku. Obsahuje též databázi již vyřešených požadavků a incidentů společně s popisem jejich řešení. To umožňuje expertnímu systému vyhledat relevantní incidenty a požadavky a pokusit se tak odvodit řešení aktuálního požadavku.

Lokátor expertizy je pak systém, který je do procesu zapojen v případě, že virtuální asistent nedokáže zprostředkovat dostatečné informace k vyřešení požadavku či incidentu, který byl uživatelem nahlášen. Tento nástroj managementu znalostí je úzce spojen s tzv. *skills managementem*, neboli řízením dovedností a schopností zaměstnanců. V navrhovaném případě využívá lokátor expertizy zaměstnaneckou databázi, jež obsahuje dovednosti a expertizu jednotlivých zaměstnanců ve specifických oblastech práce a činnosti firmy. Lokátor též bere v potaz různé pracovní aspekty zaměstnanců Service Desku týkající se například jejich aktuálního zatížení, preferovaného tématu požadavku či historie již vyřešených požadavků.

Technologie virtuálního asistenta je v navrhovaném systému používána též k sumarizaci požadavku nebo reportu incidentu, což je součástí tzv. *pre-screeningu*. Poté asistent rozhodne s využitím dalších komponent systému, zda je schopen nabídnout řešení incidentu či požadavku, nebo je nucen delegovat tento požadavek na lidského operátora Service Desku. V závislosti na tomto rozhodnutí je pak do procesu zapojena jedna z dalších dvou komponent navrhovaného systému.

V tuto chvíli nemá navrhovaný konceptuální artefakt praktické implikace, ovšem v případě implementace může vylepšit operace probíhající v Service Desku a zvýšit tak efektivitu managementu incidentů. Důsledkem implementace artefaktu tak může být zlepšení klíčových ukazatelů výkonnosti, jako je čekací doba zákazníků volajících na Service Desk nebo tzv. *first contact resolution*, což je počet případů, kdy je incident vyřešen při prvním kontaktu s operátorem a nedochází tak k potřebě dodatečného kontaktu.

Navrhované řešení přispívá k širšímu využití nástrojů a metod managementu znalostí v prostředí managementu IT služeb, protože je to velmi důležitý aspekt efektivních operací souvisejících se službami poskytovanými daným podnikem.

4.3 Onboarding v Service Desku

Kvalita služeb dodávaných operátory Service Desku je úzce spojena s úrovní a kvalitou znalostí, kterými daní operátoři disponují. Zkušení zaměstnanci s větší pravděpodobností provedou řešení požadavku uživatele kvalifikovaněji a kvalitněji. Noví zaměstnanci Service Desku tyto znalosti ale nemají. Důvodem je hlavně jejich pracovní historie, kdy ve většině případu pracovali v jiných odvětvích a nemají dostatečnou kvalifikaci a zkušenosti, které by jim umožnily se co nejrychleji zapojit do pracovního procesu Service Desku. Aby tito zaměstnanci mohli získat potřebné znalosti v rozumném časovém horizontu, je zapotřebí jim zprostředkovat co nejlepší zaškolení a trénink, na což ovšem ve firmách není brán příliš velký zřetel. Patrné je to nejen z nízké míry retence nových operátorů. Problém, který se navrhovaný artefakt snaží řešit, je právě nízká kvalifikace nových zaměstnanců a chybějící a nedostatečné prostředky pro jejich zaškolení a získání potřebných znalostí.

Navrhovaný artefakt lze považovat za framework, jehož obsahem je onboardingové školící prostředí, které využívá moderních technologií k efektivnímu transferu znalostí. Daný artefakt je postaven na dvou základních teoriích, a to elicitace tacitních znalostí pomocí eye-trackingu a transfer znalostí pomocí simulace. Navrhovaný model sestává ze dvou modulů, a to:

- modul pro záznam znalostí (viz Obr. 8) a
- výcvikový modul (viz Obr. 9) .

Navrhovaný model výcvikového prostředí pro nově nastupující zaměstnance Service Desku má šest fází, které jsou charakterizovány následovně:

1. Manažer báze znalostí Service Desku spravuje znalostní bázi (KB, knowledge base) a vybírá procesy a aktivity, které budou zaznamenávány jako výcvikový materiál.
2. Je vytvořen tzv. plán záznamu znalostí, obsahující požadované aktivity a související znalosti, které budou zaznamenány pro tvorbu výcvikového materiálu.

3. Tacitní znalosti jsou zaznamenávány v průběhu session, kdy expertní zaměstnanec provádí specifické úkony podle daného scénáře, přičemž jsou jeho kroky zachyceny ve čtyřech vrstvách (záznam obrazovky, audio komentář, eye-tracking a záznam stisku kláves).
4. Manažer báze znalostí zpracuje zaznamenaný materiál a ve spolupráci s expertem, jehož znalosti byly zaznamenávány, provede editaci materiálu a aplikuje jej v simulačním programovém prostředí. Zaznamenaný materiál je rozdělen do specifických kroků a označen časovými značkami.
5. Nový zaměstnanec Service Desku je uveden do oddělení a jsou mu předány základní povinné znalosti, které potřebuje mít, aby byl schopen pracovat v běžných systémech daného podniku.
6. Mód výcviku zaměstnanců - noví zaměstnanci trénují specifické scénáře a uživatelské příběhy na základě zvolených domén témat, které byly vybrány manažerem báze znalostí.

Příklad výcvikového příběhu je znázorněn na Obr. 7. Každý příběh má svůj cílový stav a specifické kroky, které musí zaměstnanec provést, aby bylo dosaženo cíle. Postup, kterým prochází zaměstnanec po výběru výcvikového příběhu, je znázorněn na Obr. 8.

Navrhovaný artefakt přináší novost z pohledu kombinace specifických metod managementu znalostí ke zlepšení efektivnosti zácviku nových zaměstnanců Service Desku v procesu onboardingu. Těmito specifickými metodami jsou eye-tracking a simulované výcvikové prostředí. Eye-trackingová technologie je použita pro elicitaci tacitních znalostí a její využití je dokumentováno v akademické literatuře. Je používána v mnoha oborech lidské činnosti, příkladem jsou letectví a oblast automotive (Mao et al., 2021), marketing (Wedel a Pieters, 2017), či vývoj softwaru (Ahrens et al., 2019). V akademické literatuře však v současnosti neexistují zmínky o využití eye-trackingu jako nástroje elicitace znalostí pracovníků Service Desku pro následné využití transferu znalostí na nové zaměstnance.

Výcvik nových zaměstnanců Service Desku též příliš není v akademické literatuře diskutovaným tématem. Navrhovaný artefakt využívá simulovaného programového prostředí ve spolupráci s obsáhlými výcvikovými materiály postavenými na záznamu

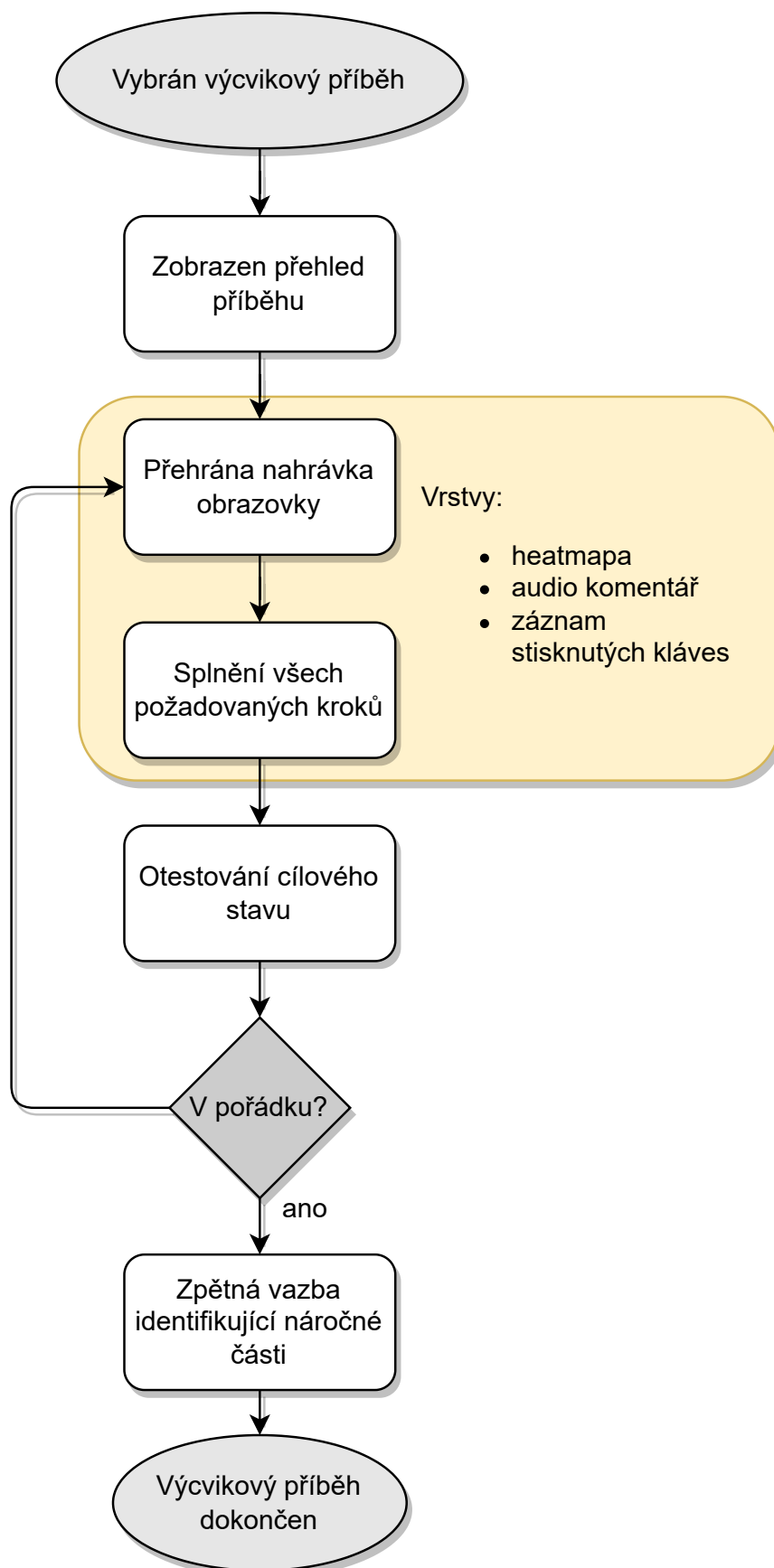
Výcvikový příběh: Zaměstnanec žádá o přístup do adresáře na firemním sdíleném disku	
Cíl	Splnit zaměstnancův požadavek pomocí úpravy jeho přístupových práv do požadovaného adresáře.
Předpoklady	Schopnost pracovat s firemním systémem pro správu ticketů v Service Desku
Kroky	Provést: <ol style="list-style-type: none"> 1. Otevřít nový ticket. 2. Vstoupit do systému pro správu uživatelských přístupů. 3. Vyhledat uživatele XY. 4. Zkontrolovat úroveň utajení daného adresáře. 5. Provéřit autorizaci zaměstnance k přístupu k datům v daném adresáři. 6. Upravit přístupová práva uživatele k adresáři. 7. Odeslat uživateli informaci o vyřešení požadavku. Uzavřít ticket.
Přílohy	Nahrávka obrazovky s audio komentářem, heatmapa z eye-trackingu, výstup ze záznamu stisknutých kláves.
Související metriky	FCR (First Contact/Call Resolution, vyřešení požadavku při prvním kontaktu), spokojenost zákazníka/uživatele s řešením.

Obrázek 7: Příklad výcvikového příběhu

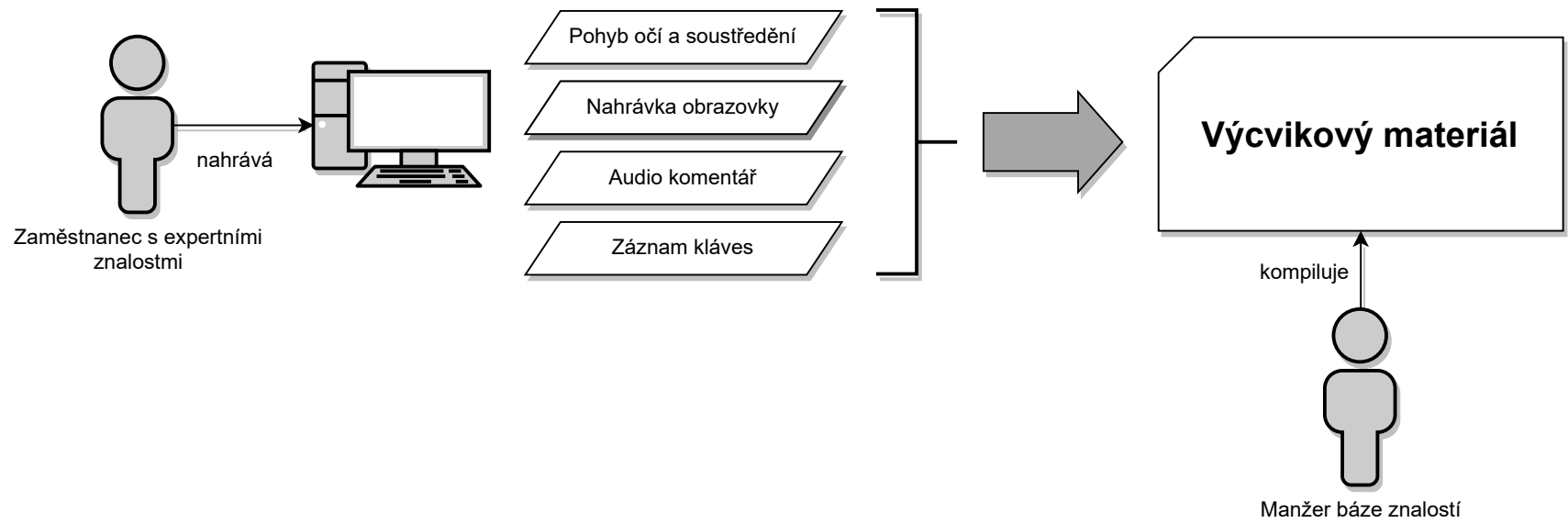
Zdroj: Dostál (2022c)

obrazovek, audio komentářích, záznamů stisknutých kláves a eye-trackingových heatmap. Tento přístup v sobě spojuje všeobecně známé technologie a vytváří tak prostředí pro efektivní transfer znalostí a výcvik nových zaměstnanců Service Desku. Akademická literatura též nemluví o využití simulací k výcviku nových zaměstnanců Service Desku a lze tedy říci, že v tomto ohledu přináší navrhovaný artefakt nový přístup a pohled na problematiku.

Navrhovaný konceptuální model výcvikového systému nových zaměstnanců Service Desku přináší možné praktické implikace pro zaměstnance Service Desku. Optimalizací výcvikového procesu v rámci onboardingu se zlepšuje kvalifikace nových zaměstnanců a tedy roste i jejich retence, protože jsou ve své práci spokojeni a mají dobré výsledky. V konečném důsledku kvalitně zaškolení zaměstnanci dodávají kvalitní služby, což přispívá k úspěšnosti jak oddělení Service Desku, tak i podniku jako takového. Navrhovaný artefakt přispívá též k širšímu využití technik a metod pro elicitaci a záznam tacitních znalostí v Service Desku pro optimalizaci onboardingového procesu a aktivit managementu znalostí v tomto oddělení.



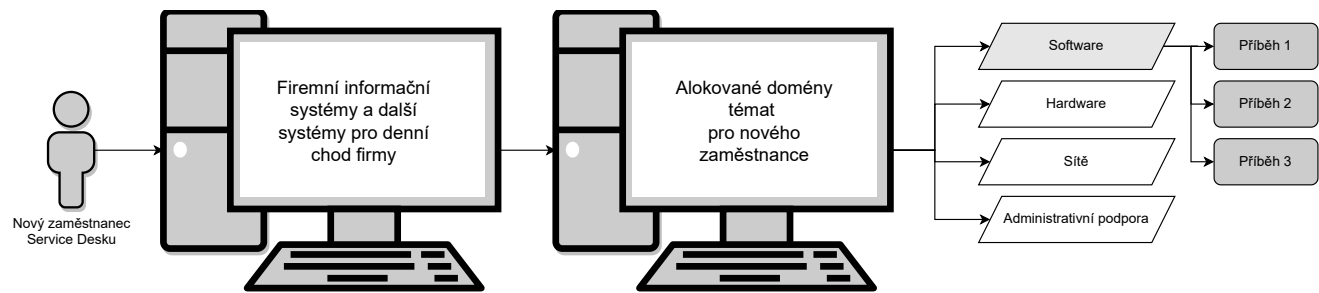
Obrázek 8: Sled akcí po zvolení konkrétního výcvikového příběhu
Zdroj: Dostál (2022c)



34

Obrázek 9: Záznam expertních znalostí

Zdroj: Dostál (2022c)



Obrázek 10: Výcvikový modul

Zdroj: Dostál (2022c)

Závěr

Disertační práce je zaměřena na téma optimalizace metod managementu znalostí v Service Desku. Management znalostí v rámci řízení IT služeb je velmi důležité téma, které v literatuře není příliš diskutované, a to se předkládaná disertační práce snaží napravit.

Hlavním cílem práce bylo navrhnout optimalizaci vybraných metod, nástrojů a technik managementu znalostí v Service Desku. Z hlavního cíle byly vyvozeny dílčí cíle, které byly postupně v této disertační práci plněny.

První dílčí cíl týkající se identifikace metod, nástrojů a technik managementu znalostí, které jsou využívány v Service Desku nebo mají pro toto využití, byl splněn sestavením přehledu daných metod a jejich klasifikace pomocí cyklu managementu znalostí. Výsledky této výzkumné činnosti byly publikovány v (Dostál a Skrbek, 2020).

Druhým dílčím cílem bylo vybrat konkrétní metody, nástroje a techniky a specifikovat jejich případy užití. Případy užití byly definovány na základě kritické analýzy dostupné literatury v oblasti managementu znalostí a komparací těchto získaných znalostí s běžnou praxí v podniku v rámci spolupráce s komerčním sektorem. Identifikovány byly následující případy užití: (1) využití pokročilých nástrojů v rámci incident managementu s důrazem na management znalostí a jeho optimalizaci a (2) onboarding nových zaměstnanců a potřeba efektivního transferu znalostí od expertů v Service Desku.

Pro každý z případů byla provedena literární rešerše s cílem charakterizovat současný stav výzkumu v daných oblastech a souvisejících tématech. Této aktivitě je v disertační práci věnována kapitola Shrnutí současných poznatků v oblasti tématu, čímž byl naplněn třetí dílčí cíl týkající se charakteristiky současného stavu výzkumu v oblasti vybraných případů užití.

Oba případy užití jsou v praxi zatíženy specifickými problémy. Na základě proběhlé literární rešerše a komparace získaných výsledků s reálným prostředím Service Desku byly identifikovány problémy, které snižují efektivitu Service Desku. V reakci na tyto problémy byly navrženy dva artefakty přinášející originální přístup k řešení za použití pokročilých metod, nástrojů, technik a technologií managementu znalostí.

První z artefaktů se týká automatizace v Service Desku, konkrétně pak automatizace incident managementu. Artefakt přináší řešení v odklonu repetitivních a rutinních požadavků a incidentů od operátorů Service Desku, kteří se tak mohou věnovat komplexnějším problémům. Navrhovaný artefakt využívá moderních a pokročilých technologií, jako je virtuální asistent, klasifikátor záměru zákazníka či expertní systém.

Druhý navrhovaný artefakt přináší originální řešení nízké retence nových zaměstnanců Service Desku, která je způsobena jejich nízkou kvalitací a nedostatkem zkušeností s prací v Service Desku. Navrhovaný artefakt spojuje klasické a moderní nástroje managementu znalostí. Navrženou optimalizací je aplikace praktik elicítace tacitních znalostí pomocí technologie eye-trackingu, díky které je možné zachytit znalosti IT expertů ze Service Desku. Tyto tacitní znalosti tvoří součást komplexních výukových materiálů, které jsou následně pomocí technologie simulace použity k transferu potřebných znalostí expertů na nově příchozí zaměstnance. Díky simulovanému prostředí a doprovodnému komplexnímu výukovému materiálu jsou noví zaměstnanci schopni získat všechny potřebné znalosti pro výkon jejich nového zaměstnání v Service Desku.

Analýzou a návrhem optimalizovaného řešení ve formě artefaktů byly naplněny dílčí cíle 4 a 5. Na základě splnění všech dílčích cílů lze tedy konstatovat, že byl splněn hlavní cíl této disertační práce, a to navrhnout optimalizaci vybraných metod, nástrojů nebo technik managementu znalostí v Service Desku. V práci byla navržena optimalizace dvou případů užití, které metody, nástroje a techniky managementu využívají.

Teoretickými přínosy této disertační práce jsou především identifikace metod, nástrojů a technik managementu znalostí, které jsou využívány v Service Desku a širší využití moderních nástrojů a technik managementu znalostí v rámci řízení IT služeb. Za hlavní praktické přínosy v manažersko-znalostním kontextu lze považovat aplikaci teoretických konceptů managementu znalostí v Service Desku s efektem optimalizace souvisejících procesů a rozšíření povědomí o důležitosti managementu znalostí při řízení IT služeb v komerčním sektoru.

Budoucími kroky ve výzkumu představeném v této disertační práci jsou (1) evaluace navržených konceptuálních artefaktů po jejich implementaci, například ve formě *proof of concept*, a (2) prozkoumat a ověřit možnosti škálovatelnosti a uplatnitelnosti navržených řešení v dalších oblastech řízení firemního IT.

Seznam použité literatury

- AHRENS, Maike a SCHNEIDER, Kurt a BUSCH, Melanie, 2019. Attention in Software Maintenance: An Eye Tracking Study. In: *2019 IEEE/ACM 6th International Workshop on Eye Movements in Programming (EMIP)* [online]. Montreal, QC, Canada: IEEE, s. 2–9 [cit. 2022-01-09]. ISBN 978-1-72812-243-4. Dostupné z DOI: 10/gn2445.
- ALAVI, Maryam a LEIDNER, Dorothy, 1999. Knowledge Management Systems: Issues, Challenges, and Benefits. *Communications of the Association for Information Systems* [online]. 1 [cit. 2020-12-10]. ISSN 15293181. Dostupné z DOI: 10.17705/1CAIS.00107.
- ARADATI, Maggie a BILAL, Lisa a NASEEM, Mohammad Talal a HYDER, Sanaa a AL-HABEED, Abdulhameed a AL-SUBAIE, Abdullah a SHAHAB, Mona a SO-HAIL, Bilal a BAIG, Mansoor a BINMUAMMAR, Abdulrahman a ALTWAIJRI, Yasmin, 2019. Using knowledge management tools in the Saudi National Mental Health Survey helpdesk: pre and post study. *International Journal of Mental Health Systems; London* [online]. 13 [cit. 2020-02-24]. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13033-019-0288-5>.
- AXELOS, 2019. *ITIL foundation ITIL 4 edition = ITIL 4*. ISBN 978-0-11-331607-6.
- BAIRI, Jayachandra a MURALI MANOHAR, B., 2011. Critical success factors in gaining user customer satisfaction in outsourced IT services. *Journal of Enterprise Information Management* [online]. 24(6), 475–493 [cit. 2020-12-21]. ISSN 1741-0398. Dostupné z DOI: 10.1108/17410391111166530.
- BAYES, Scarlett, 2017. *Naked Service Desk Series: Improving the Onboarding Process*. Service Desk Institute.
- BUREŠ, Vladimír a CZECH SOCIETY FOR SYSTEMS INTEGRATION, 2007. *Znalostní management a proces jeho zavádění: průvodce pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1978-8. OCLC: 122371518.
- CERCHIONE, Roberto a ESPOSITO, Emilio, 2017. Using knowledge management systems: A taxonomy of SME strategies. *International Journal of Information Management* [online]. 37(1), 1551–1562 [cit. 2020-07-16]. ISSN 02684012. Dostupné z DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2016.10.007.
- DALKIR, Kimiz, 2013. *Knowledge Management in Theory and Practice* [online]. 1st ed. Routledge [cit. 2020-06-30]. ISBN 978-0-08-054736-7. Dostupné z DOI: 10.4324/9780080547367.
- DAVENPORT, Thomas H. a KLAHR, Philip, 1998. Managing customer support knowledge. *California Management Review; Berkeley* [online]. 40(3), 195–208 [cit. 2020-06-30]. ISSN 00081256. Dostupné z: <https://search.proquest.com/docview/216137504/abstract/D375C5ACFC0F4ADEPQ/1>. Num Pages: 14 Place: Berkeley, Berkeley.
- DIBITONTO, Massimiliano a LESZCZYNSKA, Katarzyna a TAZZI, Federica a MEDAGLIA, Carlo M., 2018. Chatbot in a Campus Environment: Design of LiSA, a Virtual Assistant to Help Students in Their University Life. In: KUROSU, Masaaki (ed.). *Human-Computer Interaction. Interaction Technologies* [online]. Cham: Springer International Publishing. Vol. 10903, s. 103–116 [cit. 2021-09-10]. ISBN 978-3-319-91249-3 978-3-319-91250-9. Dostupné z DOI: 10.1007/978-3-319-91250-9_9. Series Title: Lecture Notes in Computer Science.
- DOSTÁL, Michal, 2022b. Enhancement of Selected Knowledge Management Methods in ITSM. *Journal of Information and Knowledge Management*. Dostupné z DOI: 10.1142/s0219649222500733.

- DOSTÁL, Michal, 2022c. Service Desk Onboarding Training Environment. *Acta Informatica Pragensia*. 11(2), 265–284. Dostupné z DOI: 10.18267/j.aip.188.
- DOSTÁL, Michal a SKRBEK, Jan, 2020. Knowledge Management in Service Desk Environment: An Overview of Methods, Tools and Techniques: in: *Proceedings of the 12th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management* [online]. Budapest, Hungary: SCITEPRESS - Science a Technology Publications, s. 196–203 [cit. 2020-12-07]. ISBN 978-989-758-474-9. Dostupné z DOI: 10.5220/0010142201960203.
- DOSTÁL, Michal a SKRBEK, Jan, 2021. Automation of Service Desk: Knowledge Management Perspective: in: *Proceedings of the 13th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management* [online]. Online Streaming 10.15240/tul/004/2021-2-003: SCITEPRESS - Science a Technology Publications, s. 204–210 [cit. 2022-03-04]. ISBN 978-989-758-533-3. Dostupné z DOI: 10/gpk7jw.
- EISENHAUER, Tim, 2020. 17 Hot Knowledge Management Trends for 2021 [Axero Solutions] [online]. 2020-05-01. [cit. 2021-04-30]. Dostupné z: <https://axerosolutions.com/blog/17-hot-knowledge-management-trends-for-2021>.
- FLYNN, William C. a PHILBIN, Guy, 2014. Behind the Help Desk: Career, Salary and Training Expectations. *Issues In Information Systems* [online] [cit. 2021-09-10]. ISSN 15297314. Dostupné z DOI: 10/gmrrqz.
- GNEWUCH, Ulrich a MORANA, Stefan a MAEDCHE, Alexander, 2017. Towards Designing Cooperative and Social Conversational Agents for Customer Service. In: s. 15.
- HARCENKO, Maris a DOROGOVS, Pjotrs a ROMANOVŠ, Andrejs, 2010. IT Service Desk Implementation Solutions. *Scientific Journal of Riga Technical University. Computer Sciences* [online]. 42(1), 68–73 [cit. 2020-09-12]. ISSN 1407-7493. Dostupné z DOI: 10.2478/v10143-010-0044-4.
- HERTVIK, Joe, 2015. *Help Desk Management: What is Level 1, Level 2, and Level 3 Help Desk support?* [Joe Hertvik: Tech Machinist] [online]. 2015-02-09. [cit. 2020-07-16]. Dostupné z: <https://joehertvik.com/help-desk-definitions-level-1-level-2-level-3-support/>. Library Catalog: joehertvik.com Section: IT Management.
- JOHANNESSON, Paul a PERJONS, Erik, 2021. *An Introduction to Design Science* [online]. Cham: Springer International Publishing [cit. 2022-05-31]. ISBN 978-3-030-78131-6 978-3-030-78132-3. Dostupné z DOI: 10.1007/978-3-030-78132-3.
- KAMM, C., 1995. User interfaces for voice applications. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 92(22), 10031–10037 [cit. 2021-09-10]. ISSN 0027-8424, ISSN 1091-6490. Dostupné z DOI: 10/bn6wkb.
- KELLER, Alexander, 2017. Challenges and Directions in Service Management Automation. *Journal of Network and Systems Management* [online]. 25(4), 884–901 [cit. 2021-09-15]. ISSN 1064-7570, ISSN 1573-7705. Dostupné z DOI: 10/gch7jm.
- KUMAR, Ranjit., 2014. *Research Methodology A Step-by-Step Guide for Beginners: A Step-by-Step Guide for Beginners*. SAGE Publications, Incorporated. ISBN 9781446269978.
- LACITY, Mary a WILLCOCKS, Leslie a CRAIG, Andrew, 2017. Service Automation: Cognitive Virtual Agents at SEB Bank. *The Outsourcing Unit Working Research Paper Series*, 1–29.
- LAM, Chris a HANNAH, Mark A., 2017. The social help desk. *Communication Design Quarterly Review*. 4(2), 37–51. Dostupné z DOI: 10.1145/3068698.3068702.

- LONG, John O., 2012. *ITIL® 2011 At a Glance* [online]. New York, NY: Springer New York [cit. 2020-07-13]. SpringerBriefs in Computer Science. ISBN 978-1-4614-3896-0 978-1-4614-3897-7. Dostupné z DOI: 10.1007/978-1-4614-3897-7.
- MAO, Runze a LI, Guoyuan a HILDRE, Hans Petter a ZHANG, Houxiang, 2021. A Survey of Eye Tracking in Automobile and Aviation Studies: Implications for Eye-Tracking Studies in Marine Operations. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*. **51**(2), 87–98. ISSN 2168-2305. Dostupné z DOI: 10/gn242j. Conference Name: IEEE Transactions on Human-Machine Systems.
- MARRONE, Mauricio a HAMMERLE, Mara, 2017. Relevant Research Areas in IT Service Management: An Examination of Academic and Practitioner Literatures. *Communications of the Association for Information Systems* [online]. **41**, 517–543 [cit. 2021-08-03]. ISSN 15293181. Dostupné z DOI: 10/gmk4x8.
- MARTIN, Joe, 2020. *How to successfully onboard a remote customer support team* [Zendesk Blog]. 2020-08-19. Dostupné také z: <https://www.zendesk.com/blog/onboard-remote-customer-support-team/>.
- MCELROY, Mark W, 2002. *The New Knowledge Management*, 24.
- MORGER, Jessica, 2015. Consistency and Convenience: Use of Canvas in Help Desk Staff Training. In: *Proceedings of the 2015 ACM SIGUCCS Annual Conference* [online]. St. Petersburg Florida USA: ACM, s. 59–62 [cit. 2021-09-10]. ISBN 978-1-4503-3610-9. Dostupné z DOI: 10/gmrsxj.
- NAIR, Sanjay, 2020. *The service desk handbook: a guide to service desk implementation, management and support*. Ely, Cambridgeshire, United Kingdom: IT Governance Publishing. ISBN 978-1-78778-235-8. OCLC: on1197756082.
- NISSEN, Mark a KAMEL, Magdi a SENGUPTA, Kishore, 2000. Integrated Analysis and Design of Knowledge Systems and Processes: *Information Resources Management Journal* [online]. **13**(1), 24–43 [cit. 2020-09-07]. ISSN 1040-1628, ISSN 1533-7979. Dostupné z DOI: 10.4018/irmj.2000010103.
- PAGE, Matthew J a MCKENZIE, Joanne E a BOSSUYT, Patrick M a BOUTRON, Isabelle a HOFFMANN, Tammy C a MULROW, Cynthia D a SHAMSEER, Larissa a TETZLAFF, Jennifer M a AKL, Elie A a BRENNAN, Sue E a CHOU, Roger a GLANVILLE, Julie a GRIMSHAW, Jeremy M a HRÓBJARTSSON, Asbjørn a LALU, Manoj M a LI, Tianjing a LODER, Elizabeth W a MAYO-WILSON, Evan a MCDONALD, Steve a MCGUINNESS, Luke A a STEWART, Lesley A a THOMAS, James a TRICCO, Andrea C a WELCH, Vivian A a WHITING, Penny a MOHER, David, 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. Dostupné z DOI: 10.1136/bmj.n71.
- PERERA, Nadine, 2016. Automatic Configuration Management - Autodiscovery of Configuration Items and Automatic Configuration Verification. In: *SpaceOps 2016 Conference* [online]. Daejeon, Korea: American Institute of Aeronautics and Astronautics [cit. 2020-08-31]. ISBN 978-1-62410-426-8. Dostupné z DOI: 10.2514/6.2016-2610.
- RAJ, Rohit a RAJ, Gaurav, 2018. Interactive Voice Response using Automatic Speech Recognition Techniques for Call Centers, 662–667.
- RAPOZA, Jim, 2003. Finding answers with self-service. *eWeek* [online]. **20**(16), 41 [cit. 2020-03-18]. ISSN 15306283. Dostupné z: <http://ipac.kvкли.cz/arli-li/cs/prihlaseni/?opal=src&tab=licenced>. Publisher: QuinStreet, Inc.
- RILEY, Karen a MCVICKER, William a NUNN, Stephen a ANAND, Samir a BRETT, John, 2002. *Method for implementing service desk capability*. Vynálezce: Karen RILEY

- a William MCVICKER a Stephen NUNN a Samir ANAND a John BRETT. Publ.: patent.
- SOHRABI, Babak a VANANI, Iman Raeesi a JALALI, Seyed Mohammad Jafar a ABEDIN, Ehsan, 2019. Evaluation of Research Trends in Knowledge Management: A Hybrid Analysis through Burst Detection and Text Clustering. *Journal of Information & Knowledge Management* [online]. **18**(4), 1950043 [cit. 2021-05-03]. ISSN 0219-6492, ISSN 1793-6926. Dostupné z DOI: 10/gjvqxx.
- WEDEL, Michel a PIETERS, Rik, 2017. A Review of Eye-Tracking Research in Marketing. In: MALHOTRA, Naresh K. (ed.). *Review of Marketing Research* [online]. 1st ed. Routledge, s. 123–147 [cit. 2022-01-09]. ISBN 978-1-315-08871-6. Dostupné z DOI: 10.4324/9781351550932-5.

Seznam vlastních publikací autora

Články v odborných časopisech

Rok	Publikace	Podíl
2022	DOSTÁL, Michal, 2022b. Enhancement of Selected Knowledge Management Methods in ITSM. <i>Journal of Information and Knowledge Management</i> . Dostupné z DOI: 10.1142/s0219649222500733	100 %
2022	DOSTÁL, Michal, 2022c. Service Desk Onboarding Training Environment. <i>Acta Informatica Pragensia</i> . 11(2), 265–284. Dostupné z DOI: 10.18267/j.aip.188	100 %
2021	DOSTÁL, Michal, 2021a. DIGITAL CUSTOMER SERVICE TRENDS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. <i>ACC Journal</i> . 27(2), 35–43. Dostupné z DOI: 10.15240/tul/004/2021-2-003	100 %
	DOSTÁL, Michal, 2022a. Complex Service Desk System for Incident Management Automation. <i>HELIYON</i> - v recenzním řízení	100 %

Příspěvky ve sborníku konference

Rok	Publikace	Podíl
2021	DOSTÁL, Michal, 2021b. Review of Current Digital Trends in Customer Service. In: <i>Liberec Economic Forum 2021</i> , s. 121–129. ISBN 978-80-7494-578-6	100 %
2021	DOSTÁL, Michal a SKRBK, Jan, 2021. Automation of Service Desk: Knowledge Management Perspective: in: <i>Proceedings of the 13th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management</i> [online]. Online Streaming 10.15240/tul/004/2021-2-003: SCITEPRESS - Science a Technology Publications, s. 204–210 [cit. 2022-03-04]. ISBN 978-989-758-533-3. Dostupné z DOI: 10/gpk7jw	50 %
2021	NEJEDLOVÁ, Dana a DOSTÁL, Michal, 2021. Information Retrieval System for IT Service Desk for Production Line Workers. In: <i>Proceedings of the 39th International Conference on MME2021</i>	50 %
2020	DOSTÁL, Michal a SKRBK, Jan, 2020. Knowledge Management in Service Desk Environment: An Overview of Methods, Tools and Techniques: in: <i>Proceedings of the 12th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management</i> [online]. Budapest, Hungary: SCITEPRESS - Science a Technology Publications, s. 196–203 [cit. 2020-12-07]. ISBN 978-989-758-474-9. Dostupné z DOI: 10.5220/0010142201960203	50 %

Kapitoly v knižních publikacích

Rok	Publikace	Podíl
2021	DOSTÁL, Michal a LAMR, Marián, 2021. Algorithms – the New Leaders of the Advertising Market. In: <i>Achieving Business Competitiveness in a Digital Environment: Opportunities in E-commerce and Online Marketing</i> . Springer Nature, s. 121–149. ISBN 9783030931308	50 %
2021	LAMR, Marián a DOSTÁL, Michal, 2021. The Credibility of Online Recommendations. In: <i>Achieving Business Competitiveness in a Digital Environment: Opportunities in E-commerce and Online Marketing</i> . Springer Nature, s. 151–175. ISBN 9783030931308	50 %

Ostatní publikace

Rok	Publikace	Podíl
2021	T. Semerádová, P. Weinlich, P. Švermová, M. Lamr, L. Suková, L. Míková, M. Dostál. 2021. <i>Jak na digitální marketingovou strategii firmy</i> . Liberec, Technická univerzita v Liberci, 192 stran, ISBN 978-80-7494-564-9	0.14 %
2021	T. Semerádová, P. Weinlich, P. Švermová, M. Lamr, L. Suková, L. Míková, M. Dostál. 2021. <i>Faktory úspěšnosti elektronického podnikání</i> , 130 stran, ISBN: 978-80-7494-572-4	0.14 %

Ing. Michal Dostál

Vzdělání

- 2019–dosud** **Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta**
Doktorské studium, obor Manažerská informatika
Téma disertační práce: Optimalizace metod managementu znalostí
- 2017–2019** **Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta**
Navazující magisterské studium, obor Manažerská informatika
Téma diplomové práce: Tvorba expertního systému pro podporu řešení helpdeskových požadavků
- 2014–2017** **Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta**
Bakalářské studium, obor Manažerská informatika
Téma bakalářské práce: Vývoj hybridních mobilních aplikací a jejich využití v OR-SYSTEM Open

Pracovní zkušenosti

- 2021–dosud** **Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta**
Asistent a tajemník katedry informatiky
- 2020–2021** **OR-CZ spol. s r.o., Moravská Třebová**
Programátor mobilní aplikace ORCRM pro platformu iOS
- 2019-2021** **ŠKODA AUTO a.s.**
Ph.D. program - oddělení Service Desk
Vývoj virtuálního asistenta pro rozřazování příchozích požadavků na Service Desk.
- 2016–2017** **OR-CZ spol. s r.o., Moravská Třebová**
Asistent - programátor
Roční řízená praxe v rámci bakalářského studia na téma vývoje hybridních mobilních aplikací.
- 08/2014** **Webworkhouse - Numillenum Digital Technologies Ltd., Cork, Irsko**
Stážista
Testování nástroje Microsoft BI, administrativní výpomoc
- 2013-2014** **Základní škola Pivovarská, Jablonec nad Nisou**
Vedoucí kroužku informatiky

Zahraniční stáže

říjen 2022–prosinec 2022

Hochschule Zittau/Görlitz, Německo

Vývoj progresivní webové aplikace a API služby pro CELSIUZ Interaction Room v Žitavě pod vedením Dipl.-Inf. (FH) Andree Schulze.

Výjezd v rámci programu ERASMUS+

srpen 2014

Webworkhouse - Numillennium Digital Technologies Ltd., Cork, Irsko

Testování nástroje Microsoft BI, administrativní výpomoc.

Výjezd v rámci programu ERASMUS+

Projekty

SGS-2022-1021 - Optimalizace onboardingu v prostředí Service Desku

Doba trvání projektu: *únor 2022–prosinec 2022*

Role v projektu: hlavní řešitel

Národní program obnovy (NPO) - Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci, cíl A2 - Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended learning

Doba trvání projektu: 2022–2024

Pozice: Správce e-learningových kurzů

ROLIZ - Rozvoj lidských zdrojů TUL pro zvyšování relevance, kvality a přístupu ke vzdělání v podmínkách Průmyslu 4.0 - KA3

Pozice: Koordinátor přípravy praxí

YOUTH IMPACT Research Excellence Programme Czechia

Dopady řízené praxe ve firmě na rozvoj ICT kompetencí u studentů informaticky zaměřených oborů

Doba trvání projektu: *říjen 2021–červen 2022*

Řešitelé: Mgr. Tereza Semerádová, Ph.D. a Ing. Michal Dostál

SGS-2021-1014 - Návrh modelu automatizace Service Desku s ohledem na efektivní řízení znalostí

Doba trvání projektu: *únor 2021–prosinec 2021*

Role v projektu: hlavní řešitel

SGS-2021-1047 - Analýza pokročilých metod a nástrojů znalostního managementu pro optimalizaci prostředí Service Desku

Doba trvání projektu: *únor 2020–prosinec 2020*

Role v projektu: hlavní řešitel

Projekt Interní grantové soutěže EF TUL - Využití umělé inteligence v podnikové praxi

Doba trvání projektu: *únor 2021–prosinec 2022*

Hlavní řešitelka: Ing. Dana Nejedlová Ph.D.

Role v projektu: řešitel

TAČR TJ02000206 - Rozvoj dovedností nezbytných pro digitální transformaci podnikání

Doba trvání projektu: *březen 2019–únor 2021*

Hlavní řešitelka: Mgr. Tereza Semerádová, Ph.D.

Role v projektu: programátor