

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: N2301 Strojní inženýrství

Studijní obor: 2301T007 Průmyslové inženýrství a management

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Mapování znalostí použití softwarových nástrojů jako
prostředek mapování znalostního kapitálu

Autor: **Bc. Taha Mazon**

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Milan EDL, Ph.D.**

Akademický rok 2014/201

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta strojní
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Mazen Ahmad Abdulmuti TAHA**
Osobní číslo: **S13N0028P**
Studijní program: **N2301 Strojní inženýrství**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství a management**
Název tématu: **Mapování znalostí použití softwarových nástrojů jako prostředek mapování znalostního kapitálu**
Zadávací katedra: **Katedra průmyslového inženýrství a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvod
2. Teoretická východiska
3. Analýza nástrojů pro mapování
4. Mapování znalostního potenciálu
5. Návrh řešení
6. Závěr

Rozsah grafických prací: 0 výkresů
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 70 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

1. **SENGE, P. M.** *Pátá disciplína: teorie a praxe učící se organizace*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2007. 439 s. Knihovna světového managementu; sv. 20. ISBN 978-80-7261-162-1
2. **LUKÁŠOVÁ, R.** *Organizační kultura a její změna*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 238 s. Expert. ISBN 978-80-247-2951-0
3. **ZELENÝ, M.** *Hledání vlastní cesty: listy a reporty o moderním managementu: executive summary*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011. 319 s. ISBN 978-80-251-1611-1

Vedoucí diplomové práce: **Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.**
Katedra průmyslového inženýrství a managementu
Konzultant diplomové práce: **Ing. Marek Bárdy**
Katedra průmyslového inženýrství a managementu
Datum zadání diplomové práce: **22. září 2014**
Termín odevzdání diplomové práce: **22. května 2015**



Doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.
děkan



L.S.



Doc. Ing. Michal Šimon, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 22. září 2014

Poděkování

Děkuji tímto svému vedoucímu Doc. Ing. Milanu Edlovi za odborné vedení a inspirující rady při konzultacích diplomové práce. Taktéž děkuji zaměstnancům katedry KPV za jejich vstřícný přístup a aktivní spolupráci při provádění analýzy a na závěr mé díky patří kolegům a rodině za psychickou motivaci

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této diplomové práce.

V Plzni dne:

.....

podpis autora

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ (BAKALÁŘSKÉ) PRÁCE

AUTOR	Příjmení Taha	Jméno Mazen	
STUDIJNÍ OBOR	2301T007 – „Průmyslové inženýrství a management“		
VEDOUcí PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) Doc. Ing. EDL, Ph.D.	Jméno Milan	
PRACOVÍŠTĚ	ZČU - FST - KPV		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Design karoserie autobusu		

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KPV	ROK ODEVZD.	2015
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	61	TEXTOVÁ ČÁST	61	GRAFICKÁ ČÁST	0
---------------	----	---------------------	----	----------------------	---

<p style="text-align: center;">STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</p> <p>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</p>	<p>Diplomová práce řeší mapování znalostí použití softwarových nástrojů jako prostředek mapování znalostního kapitálu. Obsahuje základní pojmy týkající znalostního managementu, různé používané softwarové nástroje na katedře KPV, a návrhem aplikace, která slouží pro zajištění sledování kontinuity znalostí</p>
<p style="text-align: center;">KLÍČOVÁ SLOVA</p> <p style="text-align: center;">ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</p>	<p>Znalostní management, tacitní znalost, explicitní znalost, mapování znalostí, Microsoft Office Access</p>

SUMMARY OF DIPLOMA (BACHELOR) SHEET

AUTHOR	Surname Taha	Name Mazen	
FIELD OF STUDY	2301T007 – „Industrial Engineering and Management”		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) Doc. Ing. EDL, Ph.D.	Name Milan	
INSTITUTION	ZČU - FST - KPV		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Bus-body Design		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	KPV	SUBMITTED IN	2015
----------------	------------------------	-------------------	-----	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	61	TEXT PART	61	GRAPHICAL PART	0
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	This thesis addresses the knowledge mapping using software tools as a means of mapping knowledge capital. It contains the basic concepts concerning knowledge management, different software tools used by the Department of KPV, and application design, which serves to ensure monitoring continuity of knowledge
KEY WORDS	Knowledge management, tacit knowledge, explicit knowledge, knowledge mapping, Microsoft Office Access

Obsah

SEZNAM OBRAZŮ	11
SEZNAM TABULEK	12
ÚVOD	13
1 CÍL PRÁCE	14
2 ZNALOSTNÍ MANAGEMENT	15
3 ÚROVNĚ PRÁCE SE ZNALOSTMI	16
3.1 NADNÁRODNÍ ÚROVEŇ	16
3.2 NÁRODNÍ ÚROVEŇ	16
3.3 ORGANIZAČNÍ ÚROVEŇ	16
3.4 ÚROVEŇ MANAGEMENTU ZNALOSTÍ	17
4 ZÁKLADNÍ POJMY MANAGEMENTU ZNALOSTÍ	17
4.1 DATA	17
4.2 INFORMACE	18
4.3 ZNALOST	18
4.4 KLASIFIKACE POJMU ZNALOST	19
4.4.1 <i>Explicitní znalost</i>	19
4.4.2 <i>Tacitní znalost</i>	20
4.5 PROCES KONVERZE A TVORBA ZNALOSTÍ – SECI	20
4.5.1 <i>Socializace</i>	21
4.5.2 <i>Externalizace</i>	21
4.5.3 <i>Kombinace</i>	21
4.5.4 <i>Internalizace</i>	21
4.6 ZNALOSTNÍ PRACOVNÍK	21
4.7 INTELEKTUÁLNÍ KAPITÁL	22
4.7.1 <i>Lidský kapitál</i>	22
4.7.2 <i>Organizační kapitál</i>	23
4.7.3 <i>Zákaznický kapitál</i>	23

5	ZNALOSTNÍ STRATEGIE V ORGANIZACÍCH	24
5.1	STRATEGIE KODIFIKAČNÍ.....	24
5.2	PERSONALIZAČNÍ STRATEGIE.....	24
5.3	VOLBA STRATEGIE.....	24
6	VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIE (ICT) V ŘÍZENÍ ZNALOSTÍ...26	
6.1	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT).....	26
6.2	INFORMAČNÍ SYSTÉM	26
6.3	SYSTÉMY PRO PODPORU ZNALOSTNÍHO MANAGEMENTU (SPZM).....	27
6.3.1	<i>Systémy pro zachycování a kodifikaci znalostí.....</i>	<i>27</i>
6.3.2	<i>Systémy pro poskytování znalostí</i>	<i>27</i>
6.3.3	<i>Systémy pro distribuci znalostí.....</i>	<i>28</i>
6.3.4	<i>Systémy pro sdílení znalostí</i>	<i>28</i>
6.4	OBECNÝ PŘEHLED SOFTWAREVÝCH NÁSTROJŮ PRO SDÍLENÍ ZNALOSTÍ.....	28
6.4.1	<i>Groupware</i>	<i>28</i>
6.4.2	<i>Portál.....</i>	<i>28</i>
6.4.3	<i>DMS.....</i>	<i>28</i>
6.4.4	<i>CMS</i>	<i>29</i>
6.4.5	<i>ECM</i>	<i>29</i>
7	MAPOVÁNÍ ZNALOSTÍ	29
7.1	ZNALOSTNÍ MAPA	30
7.2	PŘÍSTUP VYTVOŘENÍ ZNALOSTNÍ MAPY	31
7.3	VÝHODY ZNALOSTNÍ MAPOVÁNÍ	32
8	PŘEDSTAVENÍ ORGANIZACE	33
8.1	FAKULTA STROJNÍ	33
8.2	KATEDRA PRŮMYSLOVÉHO INŽENÝRSTVÍ A MANAGEMENTU (KPV).....	34
8.3	SPECIFIKACE KLÍČOVÝCH OBLASTÍ NA KPV.....	34
8.3.1	<i>Metody průmyslového inženýrství</i>	<i>35</i>
8.3.2	<i>Logistika</i>	<i>36</i>
8.3.3	<i>Ergonomie</i>	<i>37</i>
8.3.4	<i>Virtuální realita</i>	<i>37</i>
8.3.5	<i>Simulace výrobních systémů</i>	<i>38</i>

8.4	ZNALOSTNÍ OBLASTI NA KPV	39
8.4.1	<i>Oblast výuka</i>	40
8.4.2	<i>Oblast vědy a výzkumu</i>	41
8.4.3	<i>Spolupráce s praxí</i>	42
8.5	PRACOVISŤE, SW A HW VE VZTAHU SE KLÍČOVÝMI OBLASTMI	43
8.6	POČET PRACOVNÍKŮ VE VZTAHU SE SOFTWAREM	44
8.7	SOFTWAREVÉ NÁSTROJE Z JEDNOTLIVÝCH KLÍČOVÝCH OBLASTECH.....	45
8.8	SHRNUTÍ VÝSLEDKU.....	47
9	NÁVRH ŘEŠENÍ.....	49
9.1	MICROSOFT ACCESS.....	49
9.1.1	<i>Tabulka</i>	49
9.1.2	<i>Analýza datových položek</i>	49
9.1.3	<i>Relace v Microsoft Access</i>	53
9.1.4	<i>Dotaz</i>	54
9.1.5	<i>Formulář</i>	54
9.1.6	<i>Hlavní formulář Pracovník</i>	55
9.1.7	<i>Formulář pracoviště</i>	56
9.1.8	<i>Formulář Software</i>	57
9.1.9	<i>Formulář hardware</i>	58
9.1.10	<i>Sestava</i>	58
	ZÁVĚR.....	59
	LITERATURA.....	60

Seznam obrazů

Obrázek 1 Management znalostí (1)	15
Obrázek 2 Jednotlivé úrovně práce se znalostmi (3)	16
Obrázek 3 Data – informace- znalost (6)	19
Obrázek 4 Konverze znalostí (4).....	20
Obrázek 5 Podnikový proces (11).....	27
Obrázek 6 znalostní map (20)	30
Obrázek 7 Znalostní mapa a GUI(19).....	31
Obrázek 8 Organizační struktura Strojní fakulty(23).....	33
Obrázek 9 Klíčové oblasti KPV-ZČU[Vytvořil : Autor].....	35
Obrázek 10 Metody a nástroje průmyslového inženýrství [Vytvořil: Autor].....	35
Obrázek 11 virtuální realita(28)	37
Obrázek 12 Simulační modul(29)	38
Obrázek 13 Znalostní oblasti katedry [vytvořil :Autor].....	39
Obrázek 14 Znalosti v oblasti výuky[Vytvořil: Autor].....	40
Obrázek 15 Znalosti v oblasti vědecko-výzkumných činností[Vytvořil: Autor].....	41
Obrázek 16 Odborné znalosti v oblasti spolupráce s praxí (30)	42
Obrázek 17 Softwarý na KPV – ZČU[Vytvořil : Autor].....	43
Obrázek 18 Používané softwarý na KPV [Vytvořil: autor]	44
Obrázek 19 softwarové nástroje z oblasti ergonomie [Vytvořil: autor].....	45
Obrázek 20 softwarové nástroje z oblasti virtuální reality [Vytvořil: autor]	45
Obrázek 21 softwarové nástroje z oblasti logistiky[Vytvořil: autor].....	46
Obrázek 22 Softwarové nástroje z oblasti M. P. I. [Vytvořil: autor]	46
Obrázek 23 softwarové nástroje z oblasti simulace[Vytvořil: autor].....	47
Obrázek 24 výskytový diagram [Vytvořil: autor].....	51
Obrázek 25 E-R diagram [Vytvořil: Autor]	51
Obrázek 26 výsledný E-R diagram [Vytvořil: Autor].....	52
Obrázek 27 Relace mezi tabulkami v Microsoft Access [Vytvořil: Autor].....	53

Seznam tabulek

Tabulka 2 Složky intelektuálního kapitálu (8)	22
Tabulka 3 Interakce dimenzí intelektuálního kapitálu (8)	23
Tabulka 4 Porovnání kodifikační a personalizační strategie (4).....	25
Tabulka 5 softwarové nástroje a zaměstnanci [Vytvořil: autor]	48

Úvod

Revoluce informačních a komunikačních technologií vyvolala jasnou transformaci s ohledem na rozšířené používání počítačů, a doprovodný nárůst počtů denních uživatelů informací, které jsou ekonomickým zdrojem na světě, to vše má jasný odraz na různé sektory společnosti a jejich institucí, zejména vysokoškolského vzdělání a souvisejících pedagogických fakultách, které přijaly na sebe úkol odborné přípravy a rehabilitace pracovníků aby se dostali na pokročilé akademické úrovni, kromě jiných rolí ve vědeckém výzkumu a komunitní služby, proto se použití informačních a komunikačních technologií stalo akademický, vědecký a kulturní požadavek.

Lidé pracující v podniku jsou důležitým faktorem pro úspěšný rozvoj organizace Vypracování a uchování dat a informací do informačních systémů je nedělitelnou součástí znalostního managementu, proto je pojem znalostní management od začátku spojen s pojmem informační technologie.

Znalostní management je důležitou složkou, která ovlivňuje většinu podniku a organizací. Znalosti jsou informace, které přidávají hodnotu podniku. Existuje dva základní typy znalostí, první typ je implicitní znalost, která není vyjádřena v určitém zdroji, je primárně skryta, těžko pomocí ni komunikovat, ale potenciálně sdělitelná, jako mentální modely, zkušenosti, a dovednosti, druhý typ znalostí je explicitní znalost, která může být externě sdělena, a zachycena ve formálních modelech, pravidlech a postupech.

Znalostní mapa nebo mapování znalostí je vynikajícím způsobem, jak zachytit a sdílet explicitních znalostí, stejně i slouží jako ukazatelem pro držitele implicitních znalostí.

Organizace využívají znalostní mapy z řady různých důvodů. Některé organizace je používají, aby našli vnitřní a vnější zdroje. Jiní používají je k identifikaci příležitostí sdílení znalostí či vědomostí překážek pracovních skupin. Mnoho firem používá mapování znalostí před rozvinutím formální komunity praxe nebo po akci Recenze.

Mapy znalosti pomáhají určit, co ze základních znalostí je důležité pro podnikání, Jedná se o nástroj pro identifikaci mezery ve znalostech při pohledu na to, co je potřeba. Mapování Vědění je předchůdce aktivita navrhnout přístup řízení znalostí. Není to o výkonnosti, ale chybějící informace a jak informační toky.

Tím se liší od posouzení znalostí, které se zaměřuje více na pojistné kritické aspekty, které jsou nezbytné k zahájení řízení znalostního (KM) přístupu, jako je kultura, vedení, obchodní příležitosti, a informační technologií. Mapování znalosti může být jedním z nástrojů používaných při provádění posouzení znalostí.

1 Cíl práce

Cílem diplomové práce projektu je zmapovat znalostí zaměstnanců katedry průmyslového inženýrství a managementu (KPV), a jejich schopností používat softwary a hardwary, které jsou použité ve výše jmenované katedře. V práci bude na začátku snaha o identifikaci a zmapováním hlavních znalostních oblastí, ve kterých katedra působí, a ze kterých budou určovány klíčové znalostní oblastí pro následný proces mapování. Práce definuje všeobecné procesy týkající se znalostí a informací katedry KPV, zaměření bude na používané softwary a hardwary. Na konci práce je ukázka samotné aplikace vytvořené pro jejich podporu. Tato vytvořená aplikace slouží ke zpracování získaných znalostí a informací o softwarech a hardwarech používaných zaměstnancům na KPV. Tato aplikace byla vytvořena v Microsoft Accessu. Ukázka hlavní formuláře aplikace bude později znázorněna v další kapitole.

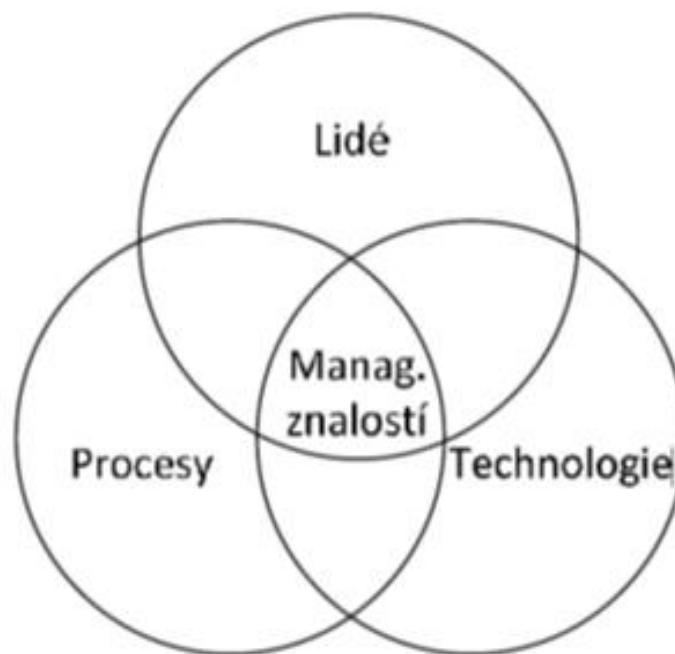
2 Znalostní management

Management znalostí je disciplína orientovaná na řízení organizace, resp. lidské činnosti obecně, na základě využití znalostí pro zefektivnění práce v organizaci a zajištění, že se pravé znalosti dostanou k pravým lidem v pravou chvíli. Vznikem managementu znalostí souvisí s růstem významu znalostí, které jsou jedním z hlavních zdrojů vytvářejících hodnoty pro zákazníka. Definice znalostního managementu je různé podle různých autorů, protože je mnoho pohledů, jak je chápat. Ale za účelem vypracování semestrálního projektu, sem uvedu ty nejdůležitější z nich.

„Znalostní management můžeme charakterizovat, jako soubor metod, postupů či nástrojů, které napomáhají manažerům řídit znalosti v organizacích“ [1].

„Management znalostí je hybridní disciplínou: nejde ani čistě o vědu, ani o určitou dovednost z hlediska funkce může propojovat oblasti učení a rozvoje organizace, řízení lidských zdrojů a IT (informační systémy). Toto překrytí se často znázorňuje pomocí tří kruhů. Management znalostí je oblastí, ve které se všechny tři kruhy překrývají“ [2].

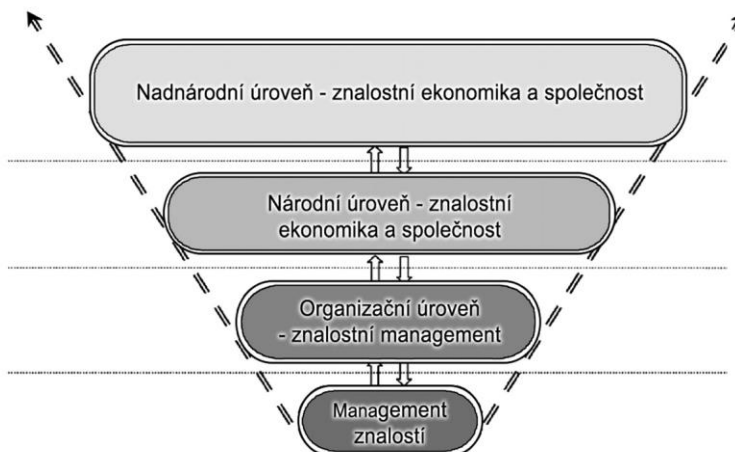
Poslední definice na rozdíl od různých ostatních definic zahrnuje informační systémy, a bere na vědomí nutnost využití informačních technologií jako součásti procesu řízení znalostí, viz obrázek 1.



Obrázek 1 Management znalostí [1]

3 Úrovně práce se znalostmi

Pojmy „znalostní management“ a „management znalostí“ se vznikly jako překlady z anglického názvu „knowledge management“, z prvního pohledu se nám zdá, že ty první dva pojmy jsou totožné, ale tomu tak není. Pro lepší pochopení těch pojmů je to asi nejlépe vycházet z obrázku 2, kde vidíme, že management znalostí tvoří základ pro znalostní management, který tvoří základ pro ty další úrovně.



Obrázek 2 Jednotlivé úrovně práce se znalostmi [3]

3.1 Nadnárodní úroveň

Tato úroveň je to nejširší a nejnižší ze všech a vytváří základ pro ostatní úrovně, zde se můžeme setkat s pojmem „znalostní ekonomika“ nebo „znalostní společnost“. „znalostní ekonomika spočívá v tvorbě přidané hodnoty na základě zúročení znalostí, nejen díky manuální výrobě, a roste v ní význam vzdělání a využití vědeckých poznatků z hlediska celkové konkurenceschopnosti země“ [3].

3.2 Národní úroveň

Národní úroveň je podobná nadnárodní úrovni, zde můžeme doložit význam znalostní ekonomiky pomocí vybraných dokumentů, v české republice patří do těch dokumentů například dokumenty programového hlášení vlády, nebo dokumenty strategického rozvoje lidských zdrojů.

3.3 Organizační úroveň

Na této úrovni by se dalo představit realizaci znalostního managementu něčeho konkrétního, ale ve smyslu manažerského orientovaného přístupu k vedení a tvorbě prostředí v organizaci. Systémová a systematická práce se znalostmi je na této úrovni relativně novinkou, do té úrovně patří například tvorba softwarových systémů, umělá inteligence, nebo organizační chování.

3.4 Úroveň managementu znalostí

Je to základní úroveň, obsahující různé aktivity a disciplíny v celé škále možných klasifikaci. Do této úrovně patří například infromaticko-technologická disciplín jako získávání znalostí z databáze nebo od experta, extrakce informace z textu atd.

4 Základní pojmy managementu znalostí

V posledních letech se objevily nové pojetí v důsledku pokroku a technologického rozvoje, jako koncept data a informace, tyto pojmy přidali nové barvivo na pojetí znalosti, které samozřejmě není nic nového, znalosti jsou doprovázeny člověka, od první chvíle lidské vědomí a povýšily se s ním z jejich primitivní základny na širší mysli, a prohloubily tak až dosáhly přítomných vrcholů.

Informace a znalosti jsou základem pro činnost a fungování jakékoliv systému, organizace, společnosti a stejně tak pro jednání jednotlivců. Na základě znalostí činíme rozhodnutí. Veškeré naše jednání je založeno na informacích, které dáváme do souvislostí, nahlížíme na ně

na základě našich předchozích znalostí a zkušeností, snažíme se je interpretovat. Na základě těchto znalostí se rozhodujeme, vytváříme nové znalosti, které pak mohou být dále předávány. Nástrojem nebo prostředkem pro uchování informací a znalostí mohou být informační a komunikační technologie. Umožňují např. uchování informací a znalostí, jejich pořádání, přenos, sdílení, vyhledávání apod.

4.1 Data

Data můžeme považovat za suroviny a fakta, počátečním tvarem jsou bezcenné, nezávislé objektivní skutečnosti, které můžeme monitorovat našimi smysly, a to je všechno co se dá cítit, chutnat, vidět, a slyšet. Obecně platí, že data (údaje) je sada písmen, slov, čísel, symbolů, nebo obrazů týkající se konkrétního předmětu, například údaje o zaměstnancích (názvy - čísla funkční - profese - obrázky) bez pořadí, a výsledkem těchto údajů po zpracování je tzv. termín informace [4].

Sběr dat se skládá ze surovin (ropy), který ve své současné podobě, nelze využít, ale přes počítačové zpracování lze informací z nich získat. Dá se říci, že hlavním zdrojem dat je člověk, který shromažďuje data prostřednictvím sledování a pozorování a zkušenosti na zemi kolem sebe, ať už sociální nebo fyzické či ekonomické, nicméně, v katastrálním území můžeme říct, že zdroj dat může být interní nebo externí zdroj vnitřních dat.

- **Interní zdroj vnitřních dat:**

Údaje, získané z různých oddělení, lidí a pracovníků z oblasti různých aspektů činnosti organizace, jako jsou faktury, objednávky, příchozí a odchozí platby, prodejní čísla a další, tyto údaje jsou zaznamenány, a to ve formě reportů, nebo mohou být zaregistrované poznámky a diskuse.

- **Externí zdroj vnitřních dat:**

Údaje, které přicházejí od zákazníků, dodavatelů, různých organizací, spojených s vlastní organizací na trhu, reakce spotřebitelů, reakce prodejních a nákupních zástupců, zpravodajů odborných časopisů, odbory a další.

Z hlediska práce s daty je možno rozlišovat:

- Strukturovaná data – explicitně zachycují fakta, atributy, objekty apod., Přičemž významným rysem je existence určitých elementů dat.
- nestrukturovaná data – jsou vyjádřeny jako „tok bytů“ bez dalšího rozlišení. Jsou většinou chápána jako surovina pro vytváření informací [5].

4.2 Informace

Informace jsou data, kterým při interpretaci je přiřazena důležitost a význam. Informace jsou zpracována data prostřednictvím získání, zaznamenání a následně přezkoumání a ujištění, že jsou v souladu se zdroji a pak rozdělení do skupin nebo kategorií homogenních podle určitého standardu. Data mají jistý vztah s potřebami a požadavky svých uživatelů, které musí pochopit účel těch dat, jinak informace se nevznikne. Jen uživatel se sám rozhodne, jestli získaná data jsou informace nebo ne.

Informace má hodnotu. Ta je dána jednak cenou, kterou jsme museli zaplatit za její získání, a osobním vztahem, který k ní máme. Současným problémem je přebytek informací, úspěch je vybrat z toho kvanta nejvíce vhodnou a relevantní informace pro danou situaci [4].

4.3 Znalost

Je to výsledek informací a lidské zkušenosti, které se shromažďují v myslích jednotlivců na základě zkušeností, a jiní mohou je využít, jen pokud jsou k ní správnou cestou převedeny.

Znalost znamená překonat chování konkrétního prostředku pro dosažení duševní nebo fyzické práci na základě dřívějších informací, to znamená, že vyžaduje schopnost člověka uplatnit to, co se naučil a cvičil, aby mohl odpovědět na otázku "jak", nebo jinými slovy, jak využít těchto informací k racionálnímu rozhodování.

Znalosti jsou výsledkem tohoto skryté míšení mezi informací a zkušeností, a vnímáním a schopností vládnutí, protože dostáváme informace, které promícháme pomocí vědomí našich

smyslů, a porovnáváme je s tím, co uchovávají naši mysli od reality pomocí zkušenosti a předchozích znalosti, a pak je použijeme s pomocí toho, co máme z metod, abychom dostali k nějakému ohodnocení, rozhodnutí a konečnému Výsledku.

Znalost se vytváří následujícími způsoby:

- srovnáváním - kdy srovnáváme nové informace s tím, co známe z podobných či jiných situací
- souvislostmi – hodnotíme význam informace pro rozhodování a činnost
- spojováním – hledáme vztah ke znalostem, které již my nebo jiní lidé mají
- konverzací – hledáme, co si jiní lidé o informaci myslí



Obrázek 3 Data – informace- znalost [6]

4.4 Klasifikace pojmu znalost

Je mnoho způsobů jak znalostí dělit, pro účel naše práce však zůstaneme u základního členění, a sice na znalosti explicitní, a tacitní. Tato klasifikace byla užita v díle Jana Trunečka, Management znalostí, kde se odvolává na autory této klasifikace: Nonaka a Takeuchi (1995) [7].

4.4.1 Explicitní znalost

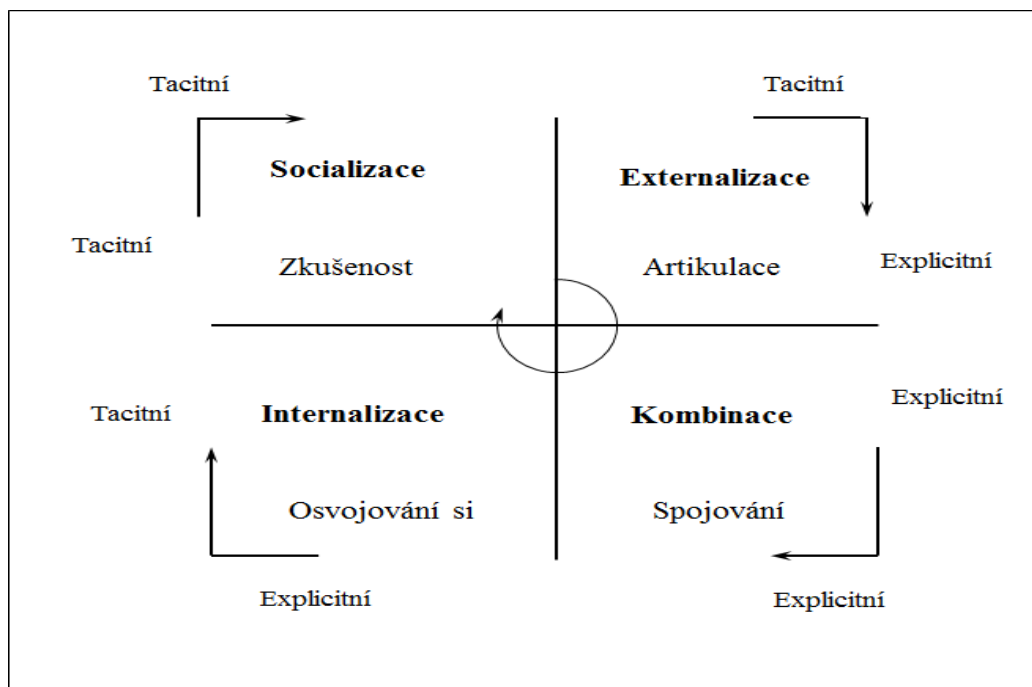
Explicitní znalost je znalost objektivní a lze ji vyjádřit formálním jazykem, to znamená, že ji můžeme tedy formalizovat, přenášet, ukládat, napsat, nakreslit nebo jinak znázornit. Ve zjednodušené podobě můžeme říci, že explicitní znalost je vlastně informace, kterou lze stejně vyjádřit pomocí dat [7].

4.4.2 Tacitní znalost

Tacitní znalosti jsou explicitní znalostí doplňovaná zkušenostmi, dovednostmi, intuicí, osobními představami, nebo mentálními modely jedince. Ten druh znalosti nelze jen tak jednoduše vyjádřit a přenášet, protože tyto znalosti jsou silně svázány s rutínami, idejemi, nápady, emocemi konkrétního člověka. Nositel tacitních znalostí nemusí ani o jejich existenci vědět. V literatuře se můžeme setkat se dvěma názory o převedení tacitních znalostí, první názor je, že tacitní znalost lze převést na explicitní, a druhý je, že je to nemožné nebo obtížné a při pokusu o převedení, je pravděpodobnost že tacitní znalost zničíme. Tacitní znalosti jsou skryta v podvědomí lidí, a její význam je pro organizaci velmi důležitý, díky svému charakteru a schopnosti sdílení, je možné hrát velké role v úspěchu či neúspěchu organizaci [4].

4.5 Proces konverze a tvorba znalostí – SECI

Vztah mezi explicitní a tacitní znalostí je dynamický a kontinuální, a proces tvorby nových znalostí je nazván konverze, která se vznikne pomocí interakce mezi tacitní a explicitní znalostí, tzn. že tacitní znalostí se může přeměnit na explicitní a naopak, tento proces popsali Nonaka a Takeuchi (1995) v tzv. SECI model, název modelu je odvozen z názvu čtverých strategií pro přetváření znalostí – socializace – externalizace – kombinace – internalizace. Následující schéma nám pomůže k pochopení životního cyklu znalostí, v následujících odstavcích bude každé fáze toho modelu zvlášť vysvětlena [4].



Obrázek 4 Konverze znalostí [4]

4.5.1 Socializace

Je to proces, při kterém vzniknou tacitní znalosti z jiných tacitních znalostí nebo tacitní znalostí někoho jiného, tzn. vytváření tacitních znalostí na základě výměny zkušeností, nápadů, a technických dovedností mezi jednotlivci, kde dojde k přenosu a sdílení těchto zkušeností (1) (2) (3). Aby byla socializace úspěšná, tak ji musíme správně řídit. Předpokladem úspěšné socializace je důvěra, náklonnost a přátelství mezi pracovníky organizace či členy komunity.

4.5.2 Externalizace

Je proces, při kterém dojde k převodu tacitní znalostí na explicitní, v této přeměně je obtížnost mít umění „sdělit nesdělitelné“, „vyjádřit nevyjádřitelné“, pomocí metafor, analogií, a modelů, a hrozba že se část tacitní znalosti při tomto převodu ztratí, protože tacitní znalost je natolik specifická a svázaná s jejím nositelem. Důvodem proč je užitečný si pokusit o externalizaci je, že s explicitními znalostmi lze jednodušší pracovat, a je lze ji lépe mezi pracovníky rozšířit.

Pokus o externalizaci vychází z předpokladu, že nositel tacitní znalosti o své znalosti ví, a je ochoten spolupracovat a o své znalosti podělit [8] [9].

4.5.3 Kombinace

Kombinace je procesem převodu samostatných oddělených explicitních znalostí do nové explicitní znalosti, která je ve formě širší, systematictější, komplexnější než původních znalostí ze kterých vznikla. Znalost se v této fázi kombinuje pomocí dokumentů, telefonických hovorů, osobních a různých schůzek. Kombinace dělá pro organizaci a jednotlivce nejméně problémů, protože jsou v tom trénování již odmala.

Proces kombinace se skládá ze tří částí:

- Sběr a kombinace jednotlivé vnitřních organizačních, a vnějších okolních explicitních znalostí a poté vytváření nové explicitní znalosti
- Rozpracování a rozšíření nové znalosti
- Editace a předání ostatním uživatelům

[8] [9] [4]

4.5.4 Internalizace

Internalizace proces transformace explicitní znalosti na tacitní. Proces internalizace je hlavně založen na učení se při vykonání praktických činnosti, nebo sledování pokyny ostatních lidí se zkušenosti, poté se vznikne znalost, která je integrovaná s tacitními znalostmi již člověk má, tato znalost je možné potom jejím nositelem rozšířit a měnit. Internalizaci mohou vzniknout mentální modely a různé typy know how [8] [9] [4].

4.6 Znalostní pracovník

Znalostní pracovník je osoba, která má ve své hlavě specifické znalosti, které jsou pro organizaci velmi důležité, a nemůže si je opatřit jinak než pomocí tohoto pracovníka nebo jiného znalostního pracovníka. Znalostní pracovník může být expertem nebo specialistou, a také může být nenápadnou osobou, kterou nikdo netuší, že vůbec je znalostním pracovníkem a je pro organizaci důležitý [10].

4.7 Intelektuální kapitál

S pojmem intelektuálního kapitálu se často v organizacích setkáváme, obzvláště když pracujeme se řízením znalostí. Intelektuální kapitál je jednou ze složek nehmotného kapitálu organizace, a můžeme ho definovat jako sumu znalostí, které má organizace k dispozici a jejich praktické využití. Intelektuální kapitál neobsahuje v sobě jenom nesené znalosti zaměstnanci, ale také schopnost a ochota zaměstnance ty znalosti použít během práce za účelem prospěchu organizace.

S růstem intelektuálního kapitálu roste i schopnost a úspěch organizace, a s tím souvisí i růst tržní organizační hodnota, z toho se vyplývá další definice, která říká, že intelektuální kapitál je rozdíl mezi tržní a finanční hodnotou organizace.

Dělením intelektuálního kapitálu je různé dle různých autorů, ale nejběžnějším, které ovlivňuje finanční i tržní hodnotu organizace je dělení na lidský kapitál, organizační kapitál a zákaznický kapitál [10] [8] [4].

Lidský kapitál	Organizační kapitál	Zákaznický kapitál
intelekt	patenty	zkušenosti firemních zástupců
explicitní znalosti, schopnosti a dovednosti	vynálezy	vztahy s kooperujícími složkami uvnitř firmy
struktura systematizovaných koncepčních znalostí, schopností a dovedností	organizační chování, procesy (procesní kapitál, inovační kapitál, kapitál na obnovu a vývoj)	vztahy s obchodními partnery
tacitní znalosti - implicitní a rutinní znalosti, zkušenosti, schopnosti a dovednosti	model	vztahy s odbornými partnery
emoční inteligence, vztahy, hodnoty	systemy, databáze	vztahy se zákazníky
kompetence, způsobilost k tvorbě hodnot	informační technologie, SW podpora	vztahy s firemními spojenci

Tabulka 1 Složky intelektuálního kapitálu [8]

4.7.1 Lidský kapitál

Lidský kapitál je jednou z nejdůležitějších složek intelektuálního kapitálu, lidským kapitálem rozumíme souhrn pracovníků v organizaci a jejich znalostí, do lidského kapitálu můžeme také zahrnout fyzické a inteligentní dovednosti a schopnosti, a komunikační vztahy, souhrn předchozích složek tvoří zdroj, který se může za určitých podmínek investovat, proto se někdy setkáváme s názorem, že zaměstnanci nejsou zdrojem pro organizaci ale investorem, který půjčí svoje znalosti, a dávájí své potenciální možnosti a osobní rozvoj [8] [4].

4.7.2 Organizační kapitál

Je to druhou složkou intelektuálního kapitálu, někdy je používán pojem strukturní kapitál, obsahem této složky jsou patenty, vynálezy, intelektuální vlastnictví, databáze, informační technologie, či chování a kultura organizace. Dá se říct, že organizační kapitál je vlastně vše co vlastní organizace, a po odchodu zaměstnanců všechno v organizaci zůstane. Hlavním cílem organizačního kapitálu je poskytovat zaměstnancům informace v potřebný čas a potřebné kvalitě. V literatuře se organizační kapitál dělí dále na procesní kapitál, který se zabývá znalostmi týkající se procesů v organizaci, a dále na inovační kapitál nebo kapitál na obnovu a inovace [8], [4], [9].

4.7.3 Zákaznický kapitál

Z názvu tohoto kapitálu hned zjistíme, že se jedná o kapitál zaměřující na znalosti potřeb zákazníků v přítomnosti i budoucnosti, a jejich přání, preferenci, a očekávání. Pro organizaci je důležité mít silné postavení na konkurenčním trhu, toho se dosáhne vytvořením silného dlouhodobého vztahu se zákazníkem, a vývojem tohoto vztahu.

v organizacích obvykle pracují složky intelektuálního kapitálu ve vzájemné interakci, ale můžeme se někdy setkat s tím, že jednotlivé složky jsou odděleně řízeny, a to je způsobeno pevným hranicím mezi jednotlivými útvary organizace, které způsobí blokování komunikace mezi útvary, ale je vhodné takový problém řešit, protože úspěch organizace závisí na vzájemné interakce mezi složky, vyřešení tokového typu problému vzchází od zodpovědného člověka z top managementu, který má na starost řízení znalostí. Interakce jednotlivých složek je znázorněna v tabulce 3.

	Lidský kapitál	Organizační kapitál	Zákaznický kapitál
Lidský kapitál	osobní vztahy a vazby mezi pracovníky	způsob, jak pracují pracovníci s informacemi, technologiemi, procesy, vytváření kultury	vztah pracovníků k zákazníkům a jejich potřebám
Organizační kapitál	informace a technologie v majetku organizace, procesy, vliv kultury na pracovníky	interakce mezi technologiemi, IS, procesy a kulturou	adekvátnost procesů, informačního, technologického zabezpečení a kultury vzhledem k potřebám zákazníků
Zákaznický kapitál	vliv zákazníků na rozvoj lidského kapitálu	rozvoj technologií, IS a kultury, procesů atd. v závislosti na potřebách a požadavcích zákazníků	vztah mezi požadavky zákazníka a tím, co mu organizace poskytuje

Tabulka 2 Interakce dimenzí intelektuálního kapitálu [8]

5 Znalostní strategie v organizacích

Byt nejlepší z nejlepších klade otázku podnikové strategie, a můžeme říct, že žádná organizace bez jasné strategie nemůže na trhu úspěšně působit, strategie je důležitá nejen pro management, ale i pro všechny organizační a procesní složky v podniku. Důležitost spočívá v komunikaci uvnitř firmy a navenek, to znamená, že každá organizace je tak dobrá, jak dobře a vzájemně jednotlivce její součást spolupracují. Strategie v podniku musíme vnímat jako akce, není důležité to, co říkáme, ale to co děláme. Vzhledem k tomu že převod informace záleží na lidi v organizaci, tak se musíme soustředit na vztahy a komunikaci mezi nimi.

Každá organizace pracuje se znalostmi v tacitní i v explicitní formě, jenže ze strategického a cílového hlediska bývá obvykle jasno, která forma znalostí je pro organizaci zásadní a prioritní. Znalostní strategie v organizaci můžeme rozdělit na strategie kodifikační pracující s explicitními znalostmi, a personalizační pracující s tacitními znalostmi.

5.1 Strategie kodifikační

Kodifikační strategie je určena pro práci s explicitními znalostmi, které jsou dostupné ve formalizované formě, a volí ji podniky, které potřebují široké databáze obsahující velké množství dat, údaje a statistiky, organizace pracující s tou strategií má svoje činnosti založeny na opakovaných postupech anebo na produktu, který se pouze drobně obměňuje podle požadavků zákazníka. Formalizované znalosti se obvykle opětovně používají, což má za výhodu snížení nákladů organizace.

Organizace pracující na základě takovéto strategie vyhledávají pracovníky, které umí pracovat s počítači, a generovat potřebná data, údaje a znalosti z databáze. [4],[1]

5.2 Personalizační strategie

Tato strategie je založena na práci s tacitními znalostmi, je vhodná volba pro společnosti které mají kreativní činnosti, a přestupují ke každému produktu individuálně, vybudování velké databáze by pro organizaci znamenalo finančně velké náklady. Organizace, která volí takovou strategii, nedoporučuje převádět tacitní znalosti na explicitní, protože by to pro ni znamenalo znehodnocení tacitní znalosti, proto je vyžadováno mít ke znalosti jiný přístup a zaměřit se na podporu přímé komunikace mezi pracovníky.

Vybrané pracovníky jsou obvykle specialisty a experty, je po nich vyžadováno nejen mít znalosti a zkušenosti, ale také dobré jednání s lidmi, schopnost spolupracovat, a sdílet svoje znalosti s ostatními pracovníky.

5.3 Volba strategie

Volba správné strategie, kterou organizace považuje za prioritní ke své práci se znalostmi, má jak velký vliv na úspěch v praxi, tak vliv na náklady a návratnosti, v tabulce 3 jsou uvedeny specifikací každé strategie, a porovnání mezi ní, které pomáhá ke správné volbě vhodné strategie pro podnik.

Strategie organizace	
Kodifikace	Personalizace
Vysoce kvalitní, spolehlivý a rychlý informační systém, znalosti jsou používány stále znova a znova	Kreativní, expertní přístup k řešení problémů, problému se dostává individuální péče v závislosti na konkrétních podmínkách a situaci
Úspory	
Úspory ze znovupoužití	Úspory z expertního přístupu
Organizace jednorázově investuje velké prostředky do znalostního systému a potom ho mnohokrát používá. Velké týmy, velké množství partnerů a přidružených subjektů. Organizace se snaží o vysoké celkové výnosy.	Organizace si za unikátní expertní řešení problému účtuje vysokou cenu. Malé týmy, málo přidružených subjektů a málo partnerů. Snaha o vysoký zisk na jednotku.
Strategie řízení znalostí	
Vztah pracovník – dokumenty	Vztah pracovník – pracovník
V elektronickém dokumentačním systému jsou formalizovány, uloženy, přenášeny a znovu používány znalosti. Velké investice do IS/IT. Cílem je propojit pracovníky s kodifikovanými znalostmi a zajistit znovu využití znalosti.	Organizace vytváří síť spojující pracovníky. Cílem je podpořit sdílení tacitních znalostí. Rozumné investice do IS/IT. Organizace dohlíží a podporuje sdílení znalostí.
Lidské zdroje	
Vztah pracovník – dokumenty	Vztah pracovník – pracovník
Organizace najímá čerstvé absolventy univerzit a středních škol, kteří dokážou v databázích vyhledávat znalosti a adaptovat je na konkrétní situaci. Lidé jsou školeni k práci s počítačem a databázemi a odměňováni podle toho, jak s databází pracují a jak ji pomáhají rozšiřovat.	Organizace najímá pracovníky, kteří mají schopnosti a snahu řešit neobvyklé problémy či hledat neobvyklá řešení. Pracovníci jsou školeni v komunikačních technikách, vhodný je obzvláště mentoring a jsou odměňováni na základě kreativity a sdílení znalostí s ostatními pracovníky.

Tabulka 3 Porovnání kodifikační a personalizační strategie [4]

6 Využití informačních a komunikačních technologie (ICT) v řízení znalostí

Informační a komunikační technologie (ICT) sehrávají významnou a klíčovou roli v ekonomické transformaci, sociálním růstu, a celkové změně každého aspektu našeho života, zejména ve výrobních a investičních oblastech každého podniku, ICT je považována za jedno z nejžhavějších témat v dnešní době, a je to důležitý bod pro lidi pracující v oblasti podnikání a řízení znalostí z různých organizací, je také považována za bohatý zdroj pro mnoho organizací. V současné době se zvýšila důležitost ICT a získala rychlý posun směrem k dalšímu důležitějšímu prvku, což je lidský prvek (Lidský kapitál), aby se staly společně a nedělitelně prostředky pro řízení lidských znalostí, které jsou reprezentovány zkušenostmi, dovednostmi, a jejich přidávanými hodnoty, pokud se organizace zabývá řízením znalostí, je třeba, aby ty znalosti nějakým způsobem získávat a uchovávat, zde přichází role ICT, která podporuje řízení znalostí v organizaci. Ale co se máme představit pod pojmem ICT? A co má ICT společného s řízením znalostí? Co je jejich role v této oblasti? Na všechny tyto otázky se pokusím odpovídat v následujících kapitolách.

6.1 Informační a komunikační technologie (ICT)

Informační technologií je každý elektronický přístroj schopný zpracovávat nějaké informace (neboli provádět algoritmus), tedy přijmout nějaká vstupní data, samostatně s nimi provést nějaké operace a vydat příslušná data výstupní (popřípadě část této technologie).

Informační technologie (IT) můžeme chápat v širším nebo užším smyslu. V užším smyslu jsou IT metody, postupy a způsoby sběru, uchování, zpracování, ověřování, vyhodnocování, selekce, distribuce a včasného doručení potřebných informací ve vyžadované formě a kvalitě. Pod pojem IT v širším smyslu navíc zahrnujeme i technické a programové prostředky, které zabezpečují (případně podporují) realizaci činností podle „užší“ definice. Komunikační technologie zahrnuje všechny používané technologie a prostředky pro komunikaci a přenos informací.

Obor informační technologie hledá nejefektivnější řešení, jak tyto technologie vytvořit, sestavit, propojit, zdokonalit, vynalézají nové a vytvářejí programy, které zajistí komunikaci s dalšími programy, které bude používat uživatel přístroje.

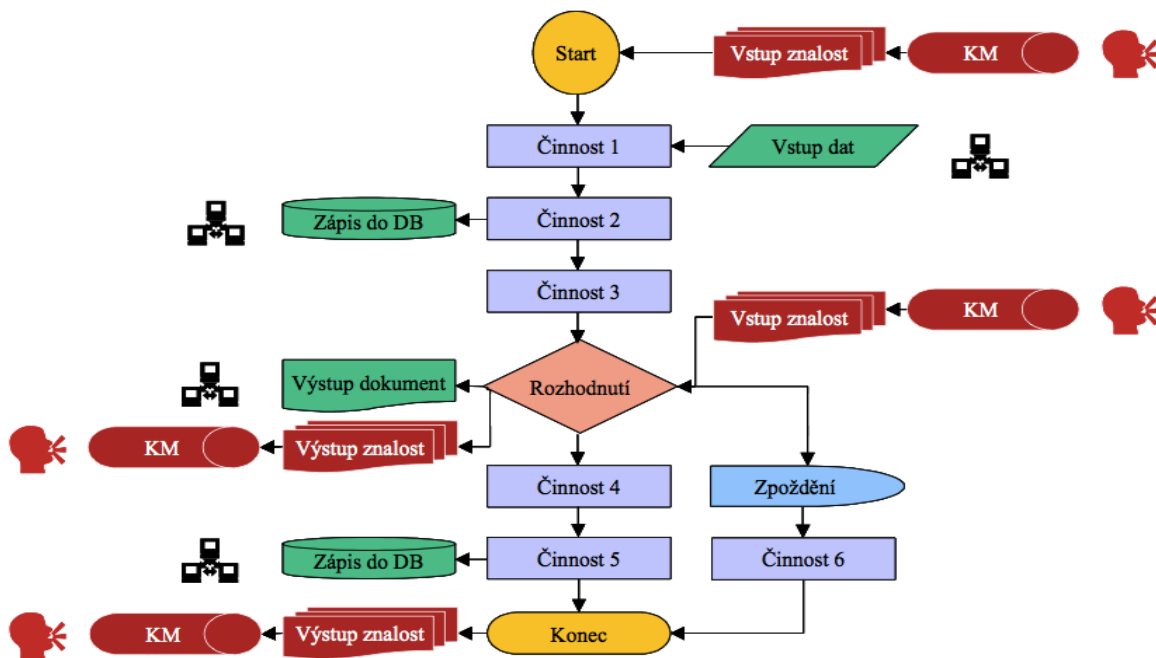
6.2 Informační systém

Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod, které zabezpečují sběr, přenos, uchování a zpracování dat, za účelem tvorby a prezentace informací pro uživatele, kteří jsou zapojeni do procesu řízení.

Příkladem obsahu informačního systému může být seznam zaměstnanců, telefonní seznam, seznam odběratelů nebo účetnictví. Systém nemusí být nutně automatizovaný pomocí počítačů a může být i v papírové podobě.

Hlavním cílem informačního systému je zpřístupnit různé přehledy či součtové sestavy (počty objednávek, celkové hodnoty odebraného zboží dle odběratele, zisk v jednotlivých měsících), za účelem usnadnění práce řídicím pracovníkům.

Na následujícím obrázku je příklad typického podnikového procesu, ten proces je rozložen do několika činností, a kolem činností probíhají informační znalostní toky, které jsou jádrem znalostního systému, a zde se objeví role znalostního managementu s pomocí informačních systémů, kde je potřeba tyto toky nějak ovládat a řídit [11].



Obrázek 5 Podnikový proces [11]

6.3 Systémy pro podporu znalostního managementu (SPZM)

Informační systémy můžeme rozdělit do 4 základních skupin [11]:

6.3.1 Systémy pro zachycování a kodifikaci znalostí

Hlavním cílem toho systému je ukládání informací do znalostní databáze organizace, a zpřístupnění požadavků na další použití těchto informací. Do těchto systémů patří například systémy umělé inteligence.

6.3.2 Systémy pro poskytování znalostí

Tyhle systémy jsou určeny pro zaměstnance organizace, které pracují se znalostmi, rozdíl ve struktuře různých typů tohoto systému souvisí s typem pracovníků, které pracují se systémem. Systémy toho druhu jsou navázány na systému sloužící pro distribuci znalostí. Do těchto systémů patří například systémy virtuální reality nebo systémy počítačové grafiky.

6.3.3 Systémy pro distribuci znalostí

Systémy pro distribuci znalostí slouží hlavně ke řízení toku dokumentů v organizaci, jsou někdy označovány jako systémy pro podporu automatizace kancelářských prací. Patří do toho systému například textové editory, elektronické kalendáře, atd.

6.3.4 Systémy pro sdílení znalostí

Sdílení projekty mezi pracovníky je cestou k úspěchu, zde přichází role toho systému, kde skupina pracovníků mohou spolupracovat nad jedním dokumentem, a navzájem ho sdílet. Do toho systému patří například internet, různé komunikační systémy.

6.4 Obecný přehled softwarových nástrojů pro sdílení znalostí

Softwarové nástroje pro podporu znalostního managementu, které lze využít v organizaci pro získávání, třídění a sdílení informací je mnoho, tyto nástroje slouží ke zrychlení a zkvalitnění činností sdílení informací a znalostí, mezi tyto nástroje patří například groupware, Portál, DMS (Document Management System), ECM (Enterprise Content Management), CMS (Content Management System)

6.4.1 Groupware

je to systém nebo nástroj podporující týmové práce lidí (například pracovníků), pomocí toho nástroje pracovníci jsou schopni komunikovat, sdílet dokumenty bez ohledu na jejich geografické a časové distance, tedy pod termínem „groupware“ můžeme zahrnout všechny prostředky vytvořené na podporu týmové spolupráce, příkladem toho nástroje mohou být elektronické pošty, chaty, diskusní fóra, konference a videokonference, atd. [12].

6.4.2 Portál

Portál je systém či produkt sloužící jako prostředek pro vizuální či nevizuální integraci širšího spektra aplikací, informací nebo procesů, které umožňují snadnou správu, zajištění bezpečnosti a flexibilitu. Portál slouží jako vstupní brána k velkému množství informací ve světě internetu na jednom místě [13].

6.4.3 DMS

DMS - Document Management System, neboli systém pro správu dokumentu, jedná se o počítačový systém určený k ukládání, uchovávání, archivaci a sdílení elektronických a nestrukturovaných dokumentů, nestrukturované dokumenty mohou být například papírové nebo obrázkové dokumenty přivedené do digitální podoby skenováním. Tyto typy dokumentů jsou nositeli důležitých informací, které je třeba poskytnout uživatelům ve správné kvalitě a správný čas, a to je hlavním důvodem vzniku DMS systému, který umožňuje rychlé získávání a efektivní a bezpečné spravování a sdílení jakýchkoliv dokumentů bez ohledu na jejich umístění nebo formátů [14].

6.4.4 CMS

CMS – Content Management System, neboli systém pro správu obsahu, někdy se můžeme setkat s názvem webový redakční systém, jedná se o webovou aplikaci pro vytváření, spravování a aktualizování webových stran bez znalostí programování, kódování nebo složitého nastavování vzhledu. Vkládání obsahu v tomto systému je značně jednoduchý, podobá se práci s textovým editorem, proto je považován za jednoduchým nástrojem pro začátečníky [15] [16].

6.4.5 ECM

ECM – Enterprise Content Management, neboli systém pro správu podnikového obsahu, je komplexní počítačový systém, který slouží k získávání, ukládání, udržování a poskytování obsahu a dokumentů, které se vztahují k procesům podniku, obecně lze říct, že ECM obsahuje v sobě dílčí části zmíněné v předchozích odstavcích (DMS, CMS), obsahem podnikových dokumentů může být papírové a elektronické dokumenty, formáty nestrukturovaného obsahu jako například obrázky, výkresy, audio, video soubory, emaily, atd. centrální úložiště tohoto systému je má výhodou v tom, že poskytuje pracovníkům v organizaci bezpečnější, efektivnější, ale i flexibilnější přístup k jednotlivým dokumentům než lokální disky, což umožňuje opakované užití dané informace [17] [18].

7 Mapování znalostí

Znalosti a zkušenosti zaměstnanců je klíčovým faktorem pro úspěch a vývoj organizace, efektivita a produktivita souvisí s tím, jak organizace umí maximálně využít znalostí každého jednotlivce, jak na jedno místo shromáždit to, co stojí za přičtení nebo, co se může druhým zaměstnancům pro jejich práci hodit, a zde přichází role mapování znalostí, která slouží k získání lepší orientace v dané oblasti a především zajišťuje dostupnosti znalostí správným lidem ve správné kvalitě a správný okamžik. Při realizaci procesu mapování je především důležité dojít k závěrům s nejnižšími náklady za nejkratším možným časem. Pro dosažení očekávaných výsledků je vyžadována úzká spolupráce mezi pracovníky. Mapování v našem případě může být založeno na sdílení individuálních výzkumných záměrů, s kterými souvisí množství elektronických dokumentů.

mapování znalostí je proces průzkumu, který sdružuje informace nebo poznatky, nejlépe vizuálně, takovým způsobem, aby mapování samo vytvářel další znalosti určující například, kde aktivity znalostí jsou, kdo se jim zabývá, v jakých oblastech a jak probíhá tok těch znalostí v systému.

Lidé společně pracující v rámci jedné katedry se často znají, ale občas to neplatí o studentech i zaměstnancích v rámci různých kateder či fakult. Mapa znalostí může být pomocníkem, který umožní vyhledat osoby a oblasti, kterým se lidé ve vzdělávání a výzkumu věnují, a umožňuje, aby se potkali různí lidé, s různými zkušenostmi.

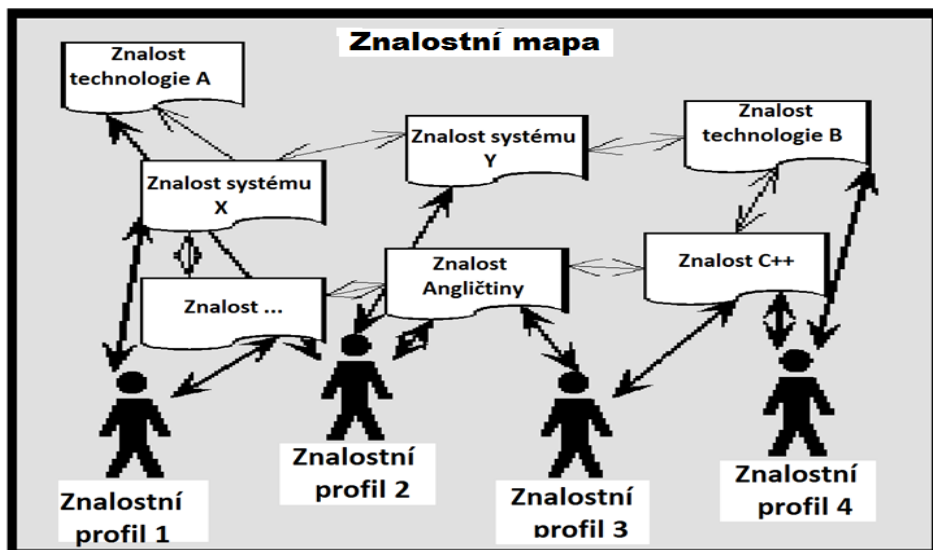
Univerzitní prostředí je tu pro to, aby vytvářelo prostor pro získání vzdělání a tvořilo spolupráci v oblastech, které naplňují náš život radostí z tvoření. Mapu znalostí lze pokládat i za jeden z komunikačních kanálů, které jsou využívány v rámci komunity, jako je telefon, počítač, email, chat. V mapě znalostí lze propojit jakýkoliv odkazovaný prvek s jiným odkazovaným prvkem v mapě

Mapování znalostí umožňuje uživatelům zodpovědět na otázky typu:

- Kdo se věnuje oblasti X?
- Jaké problematiky se řeší v oblasti Y?
- Je u nás někdo, kdo se setkal s technologií XY?
- Kdo používá konkrétní software nebo hardware?

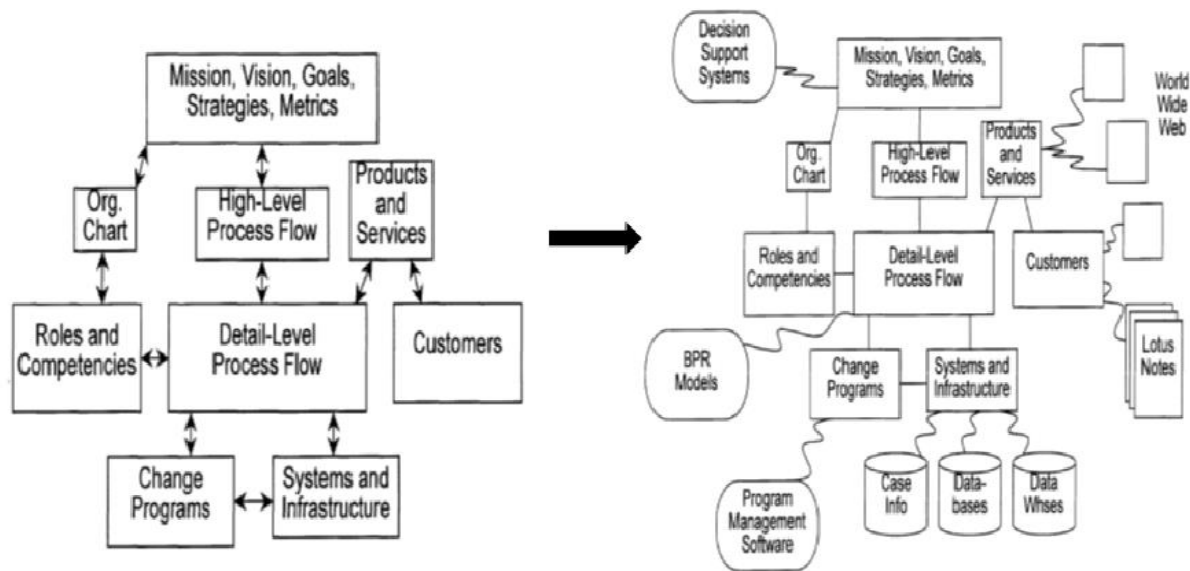
7.1 Znalostní mapa

Znalostní mapa je vizuální zobrazení zachycených informací a vztahů, které umožňuje organizaci utvořit si přehledné členění všech procesů a činnosti, které má, a dále ji využít pozorovatelům z různých prostředí na různých úrovních. Položky padající do takové mapy mohou být ve formě textu, přířehy, grafiky, modelu, nebo čísla [19]. Viz obrázku 6.



Obrázek 6 znalostní map [20]

Prokazatelná znalostní mapa slouží nejen k zobrazení souhrnné znalosti a vztahů, ale také působí jako grafické uživatelské rozhraní (graphical user interface (GUI)), pro další podrobnější mapy a data. Samotný proces mapování přidává další hodnoty procesům organizace prostřednictvím vytvoření nových znalostí z objevování neznámých vztahů nebo mezer.



Obrázek 7 Znalostní mapa a GUI [19]

7.2 Přístup vytvoření znalostní mapy

Hlavním cílem mapování znalosti je mít přehlednou grafiku mapu znalostí uvnitř organizace, která se použije jako zdroj pro další použití v případě potřeby. Proces mapování znalostí můžeme rozdělit do následujících bodů [21]:

- **Získání znalostí v organizaci**

V této fázi se jedná o získání celkového přehledu o znalostech v organizaci, jaké znalosti jsou používané a jejich zdroje, výsledkem toho všeho je grafické znázornění konkrétních znalostí spojené s konkrétními osobami v organizaci.

- **Najít omezení**

Někdy některé znalosti jsou používané bez užitku na některých pozicích v organizaci, jejich rozšíření a další použití na dalších pozicích by mohlo přinést konkurenční výhodu pro organizaci, zde přichází role této fáze o identifikaci těch používaných znalostí, a jejich rozšířením do dalších oddělení v organizaci.

- **Důsledné zmapování všech zdrojů informací**

Tato fáze má za úkol mapování všech zdrojů spojených se zmapovanými znalostmi v organizaci, jedná se například o určení místo uložení informace, kdo a kdy ji vytvořil, mapování zdrojů má za výsledek důsledné využití znalostí v organizaci.

- **Potlačení stávajících slabín**

V této fázi se jedná o zjištění a odhalení slabých míst, o kterých jsme nevěděli, a jejich potlačení vytvořením nových vazeb mezi složky mapy pomocí propojení toku znalostí, ale je třeba tyto nové vazby zajistit a zabezpečit, aby všechno pořádně fungovalo.

- **Vytvoření srozumitelné mapy znalostí**

Úkolem posledního kroku procesu mapování znalostí je vytvoření srozumitelné mapy znalostí, která bude přístupná pro všechny pracovníky v organizaci pro další použití.

7.3 Výhody znalostní mapování

Být agilnější na trhu, předvídat hrozby, využít příležitosti, reagovat rychleji a být více efektivní z hlediska nákladů je cílem každé organizace, aby toho všeho mohla dosáhnout, musí být organizace schopna zachytit odpovídající znalosti, které se neustále vyvíjejí, a zachytit ji ve všech svých formách (text, obrázky, příběhy, data, modely), pak umožňovat přístup k těmto znalostem, tím že budou přístupné všem pracovníkům na všech úrovních organizace. Způsob zachycení a zobrazení znalostí musí být vhodný a efektivní. Ale otázka zní, co nám přináší proces mapování znalostí? Hlavní přínosy jsou zahrnuty v následujících bodech:

- Mapováním znalostí umožňuje zaměstnancům rychlé vyhledávání informací v mapě, a tím se vytváří nové znalosti prostřednictvím objevování nových vztahů.
- „Získání nepostradatelných znalostí a podkladů o firemních procesech nezbytných pro rozvoj firmy.
- Rychlé a produktivní dosažení výsledku tj. znalost a standardizace procesů.
- Úspora nákladů na mapování procesů proti snaze zajistit je vlastními pracovníky.
- Přínos odborně způsobilých a zkušených externích pracovníků při formulování reengineeringu firemních procesů
- Nastartování mechanismů managementu zaměřeného na výsledek
- Snížení provozních i výrobních nákladů
- Zajištění bezchybné funkce procesů (výkonnost, kvalita, stabilita, produktivita ...)
- Získání významné konkurenční výhody“ [22]

8 Představení organizace

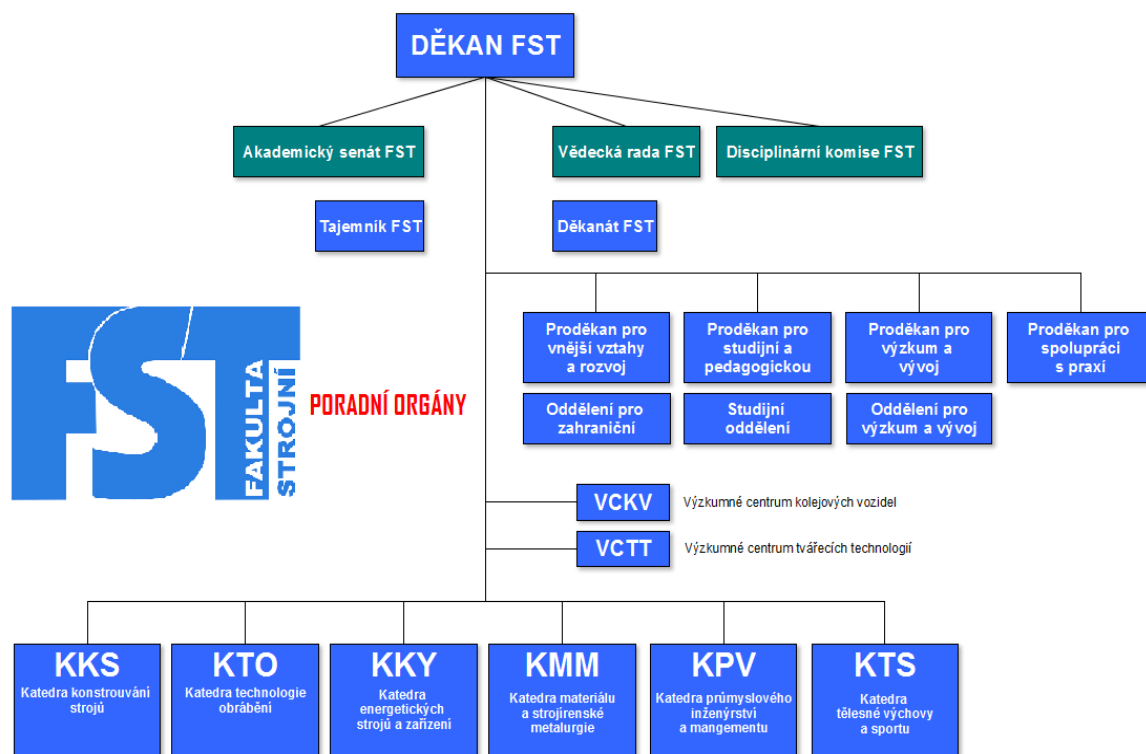
Za účelem vypracování projektu bych chtěl na začátku představit fakultu strojní na západočeské universitě, a její organizační strukturu. V další podkapitole bych představil katedru průmyslového inženýrství a managementu, která je součástí fakulty strojní.

8.1 Fakulta strojní

Fakulta strojní se svou šedesátiletou historií patří k nejstarším fakultám plzeňských vysokých škol, je jednou z devíti fakult Západočeské univerzity v Plzni. Fakulta strojní prošla řadou změn a postupně se transformovala do moderní otevřené vzdělávací instituce a stala se i uznávanou institucí v oblasti vědy a výzkumu. Ve státem akreditovaných studijních programech připravuje vysoce kvalifikované odborníky, kteří jsou velice žádaní na trhu práce.

Jednotlivé katedry mají akreditovány výzkumné programy, doktorské studijní programy a mohou provádět i habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem.

Fakulta strojní čerpá jednak ze spolupráce s technickými VŠ, tuzemskými i zahraničními, a ze spolupráce s průmyslovou praxí. Má desítky kontaktů s univerzitami v Evropě i ve Spojených státech. Řada získaných kontaktů a projektů umožňuje našim studentům i pedagogům studovat či pracovat na zahraničních univerzitách a přinášet tak nové poznatky a zkušenosti do našeho akademického prostředí. [23]



Obrázek 8 Organizační struktura Strojní fakulty [Převzato a upraveno [23]]

8.2 Katedra průmyslového inženýrství a managementu (KPV)

Odezvou na potřeby praxe a nově zrozených malých a středních podniků, které potřebují všeobecně vzdělané odborníky, vznikl v roce 1994/1995 obor průmyslového inženýrství a managementu na západočeské univerzitě. Samozřejmě, že obor nevznikl najednou a z ničeho, ale má za sebou dlouhou a pestrou vývojovou fázi.

Oddělením z původní zakladatelské katedry obráběcích strojů vedené prof. Breníkem vznikla roku 1966 katedra obrábění a ekonomiky vedená prof. Bartuškou. Další přeměnu zaznamenala katedra roku 1970, kdy se pod vedením doc. Červeného přeměnila na katedru technologie a řízení.

Roku 1983 se katedra transformovala na katedru obrábění a řízení výroby, v jejímž čele stál prof. Straka, přičemž šlo o velkou katedru, která měla tři úzce spolupracující obory: strojírenská technologie; ekonomika a řízení strojírenské výroby; automatizované systémy řízení výrobních systémů.

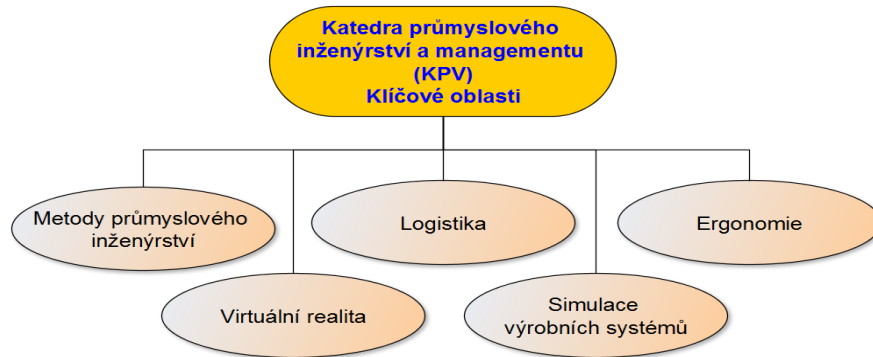
Katedra byla v té době umístěna na několika místech v Plzni, a proto v roce 1990 vzniká oddělením druhého a třetího oboru katedry - ekonomika a řízení strojírenské výroby a automatizované systémy řízení výrobních systémů nová katedra počítačově integrované výroby, která se postupně se vznikem univerzity a nárůstem mezinárodních kontaktů v roce 1993 mění na katedru průmyslového inženýrství a managementu.

Nesmírně dynamický proces vývoje výpočetní techniky samozřejmě značně ovlivňuje i oblast průmyslového inženýrství. Zdaleka již nejde o hromadné zpracování dat s všezahrnující centrální inteligencí. Skutečností je rozptýlená inteligence – na stole každého pracovníka je zásluhou PC a sítí prostředek, který má v sobě dostatek partnerské inteligence k tomu, aby dotyčnému specialistovi v jeho práci pomohl. Všudypřítomnost výpočetní techniky se stala postupně samozřejmostí a současné hlavní oblasti zpracování dat jsou v porovnání s dřívější dobou na jedné straně nesmírně specializované, ale zásluhou postupné standardizace i obrovsky integrované. V současné době se digitální integrace dokončuje v celém životním cyklu výrobku, od počáteční ideje až po recyklaci. Dokončování probíhá v nejsložitější části celého řetězce, tedy oblasti výroby [24].

8.3 Specifikace Klíčových oblastí na KPV

Obor Průmyslového inženýrství jako každý jiný obor zahrnuje v sobě klíčové oblasti, které jsou specifické, a přidávající hodnoty zákazníkům v oblasti moderního průmyslového managementu. Obor kombinuje poznatky a znalosti z inženýrských technických oborů s poznatky z podnikového řízení za cílem racionalizace, optimalizace a zefektivnění výrobních i nevýrobních procesů v podnicích [25].

Hlavní specifické klíčové oblasti pro tento obor jsou znázorněny na obrázku, každá složka z těch klíčových oblastí je popsána v dalších podkapitolách.



Obrázek 9 Klíčové oblasti KPV-ZČU[Vytvořil : Autor]

8.3.1 Metody průmyslového inženýrství

Základní metody průmyslového inženýrství jsou určeny k řešení určité skupiny výrobního systému. Využitím těch metod v průmyslových podnicích se dosáhnou výsledky, které se málokdy dosáhnou jinými metodami. Tyto metody jsou základem zlepšování, a jejichž výsledek je dosažitelný v krátké době. Na následujícím obrázku je uveden výběr hlavních metod používaných v průmyslovém inženýrství za cílem dosažení požadovaných výsledků jako například zvýšení produktivity, a snížení nákladů.



Obrázek 10 Metody a nástroje průmyslového inženýrství [Vytvořil: Autor]

Mezi hlavní činnosti, které jsou specifické pro tuto oblast:

- Analýza stavu podniku a jeho postavení na trhu
- Analýza vhodnosti nasazení dodavatelsko-odběratelských systémů
- Implementace systémů pro řízení výroby (např. Kanban, MRP)
- Plánování výroby a zdrojů
- Realizace procesního řízení a vytváření procesních map
- Identifikace hodnototvorných procesů
- Zefektivnění výrobních procesů
- Zavedení systémů trvalého zlepšování
- Vyhledání a odstranění ztrát a plýtvání
- Identifikace slabých míst
- Návrh nových a zefektivnění stávajících výrobních systémů
- Zkrácení výrobních a průběžných časů
- Zvyšování produktivity a průchodnosti výrobků výrobou
- Normování práce
- Racionalizace pracovišť a středisek
- Návrhy uspořádání výrobních systémů
- Projektování výrobních a skladovacích prostor
- Koordinace projektů a ekonomické posuzování variant

8.3.2 Logistika

„Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se v systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného efektu“ [26].

Dá se říct, že slovo logistika můžeme spojit s činnostmi jako výroba, zásobování, doprava.

Logistiku můžeme představit jako souhrn činnosti, kterými se zabezpečuje, aby bylo správné množství, ve správné kvalitě, na správném místě, ve správném čase, za správnou cenu.

Mezi hlavní činnosti, kterými se zabývá katedra průmyslového inženýrství a managementu (KPV) na západočeské universitě jsou shrnuty v následujících bodech:

- Návrhy vhodné logistické obslužnosti výrobních procesů
- Logistické návrhy produkčního systému a celkového uspořádání výrobních prostorů
- Výběr a analýzy dopravních a přepravních prostředků
- Zvyšování plynulosti a průběhu transportních procesů
- Návrhy skladů a systémů jejich řízení
- Minimalizace zásob, včetně zásob rozpracované a nedokončené výroby
- Analýzy a návrhy změn v logistických procesech a systémech, které umožní zkrácení dodavatelských lhůt

- Racionalizační opatření týkající nákupní a distribuční logistiky - zásobování výroby materiálem, příjem materiálu na sklad, skladování a řízení zásob materiálu, vyskladnění materiálu, balení hotových výrobků, expedice hotových výrobků k zákazníkům, apod.
- Racionalizační opatření týkající výrobní logistiky - manipulace s materiálem a nedokončenými výrobky mezi pracovišti, skladování a řízení zásob nedokončených výrobků, analýzy hmotných toků, apod.

8.3.3 Ergonomie

Ergonomie je interdisciplinární věda, která se zabývá vztahem mezi člověkem, pracovním předmětem a pracovním prostředím. Ten obor řeší vazby člověka s pracovním vybavením a pracovním prostředím za cílem optimalizace polohy člověka a jeho interakci s dalšími prvky systému [27].

Hlavní nabízené činnosti katedrou KPV jsou v následujících bodech:

- Ergonomické analýzy
- Zvyšování produktivity a průchodnosti výrobků výrobou
- Návrhy ergonomického uspořádání pracovišť
- Zkrácení výrobních a průběžných časů
- Vyhledání a odstranění ztrát a plýtvání
- Snižování nákladovosti výroby

8.3.4 Virtuální realita

Univerzální definice virtuální reality říká, že je to technologie, která umožňuje uživateli komunikovat s počítačem simulovaným prostředím reálného nebo imaginárního světa se snahou o maximální obklopení (immersi) uživatele virtuální realitou.



Obrázek 11 virtuální realita [28]

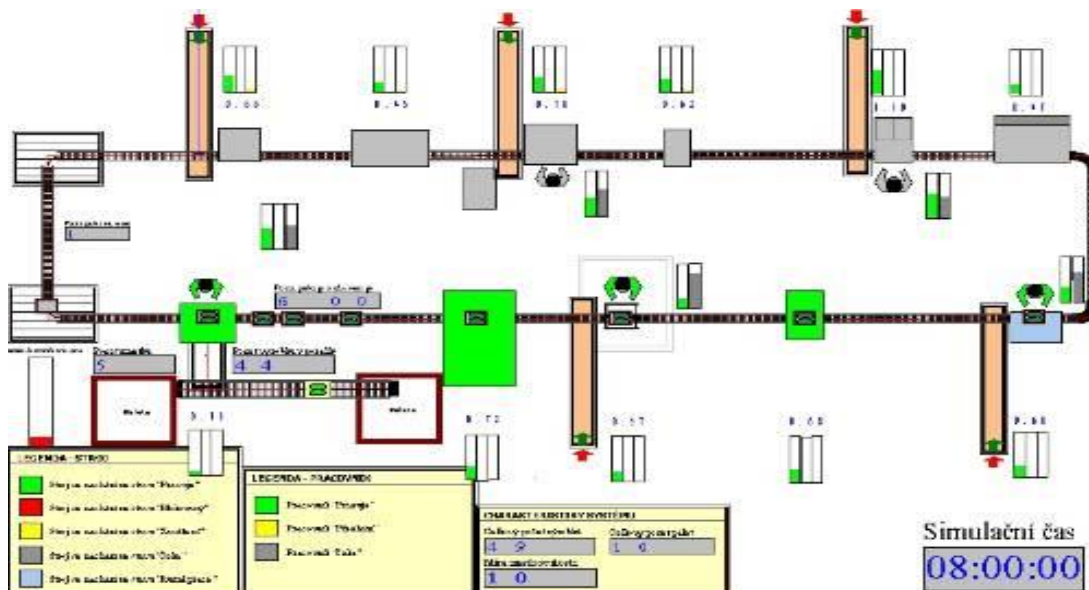
Mezi hlavní činnosti v této oblasti jsou:

- Projektování a modelování 3D prostorového uspořádání
- Projektování podniků
- Řízení hmotných a informačních toků
- Racionalizace pracovišť
- Ergonomické analýzy
- Časové analýzy (MTM)
- Synchronizace výrobních procesů
- Nákladové kalkulace
- Robotika a analýzy nasazení robotů
- Variantní řešení výrobních systémů pomocí simulačních modelů
- Tvorba distribuovaných simulačních modelů
- Optimalizační metody pro modelování výrobních systémů a procesů
- Integrace simulace do konceptu Digitální továrny

8.3.5 Simulace výrobních systémů

Existuje mnoho definic simulace. Jednou z prvních a velmi výstižných definic je ta Dahlova: „Simulace je výzkumná metoda, jejíž podstata spočívá v tom, že zkoumaný dynamický systém nahradíme jeho simulátorem (modelem) a s ním provádíme pokusy (experimenty) s cílem získat informaci o původním zkoumaném systému“. Počítačová simulace je velmi významný inovační nástroj, pomocí kterého lze dosáhnout velké úspory (4).

Na následujícím obrázku je ukázka simulačního modelu.



Obrázek 12 Simulační modul [30]

Mezi hlavní činnosti v této oblasti jsou:

- Návrh nových a zefektivnění stávajících výrobních systémů za použití nejmodernějších SW nástrojů
- Nastavování a vyvažování linek při změně jejich výkonnosti
- Variantní řešení výrobních systémů pomocí simulačních modelů
- Ověření výroby při jakékoli změně ve výrobním programu či v prostorovém uspořádání

8.4 Znalostní oblasti na KPV

Znalostní potenciál katedry je v pojetí šetření soubor znalostí, činností, podmínek a předpokladů, který, je-li aktivován, může pomocí využití různých typů a podob znalostí přispívat k pozitivnímu rozvoji výkonosti procesů a napomáhat tvorbě hodnoty pro katedru.

Na katedře KPV byl znalostní potenciál orientačně rozčleněn do 4 kategorií, které charakterizují míru jejich „znalostní orientace“ – viz obrázek 13.

Do první kategorie byla zařazena znalost katedry v oblasti výuky, do druhé kategorie je zařazena znalost v oblasti spolupráce s praxí, do třetí kategorie patří znalost v oblasti vědecko-výzkumných činností, a do čtvrté a poslední kategorie je přiřazena znalost v oblasti managementu katedry.

Cílem této znalostní mapy je získat celkový přehled o znalostech na katedře KPV, a jaké znalosti jsou používány, tato mapa se pak používá jako zdroj v případě potřeby.

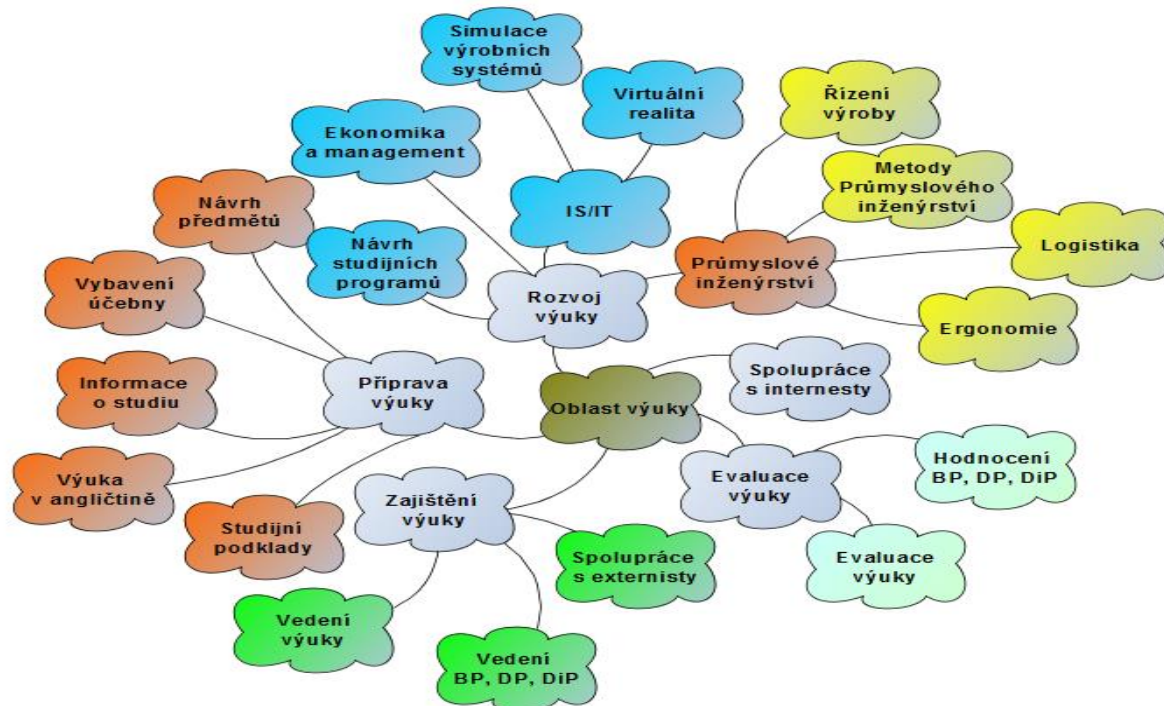


Obrázek 13 Znalostní oblasti katedry [vytvořil :Autor]

8.4.1 Oblast výuka

Hlavním cílem toho bloku je zmapování činností katedry KPV v souvislosti s výukou, které odpovídají jejímu smyslu. Je nutné zdůraznit, že se nejedná o tzv. „analýzu současného stavu“, nýbrž o zjištění potřeby nutných činností, ale jen zjištění hlavních činností spadajících pod znalostní oblasti katedry v rámci výuky.

Kapitola je uzavřena prezentací znalostní mapy výuky, která shrnuje jeho tematické oblasti, a podoblasti, s nimiž se v této oblasti lze setkat. Viz obrázku.



Obrázek 14 Znalosti v oblasti výuky [Vytvořil: Autor]

Mezi hlavní nabízené činnosti, které jsem se snažil identifikovat, patří:

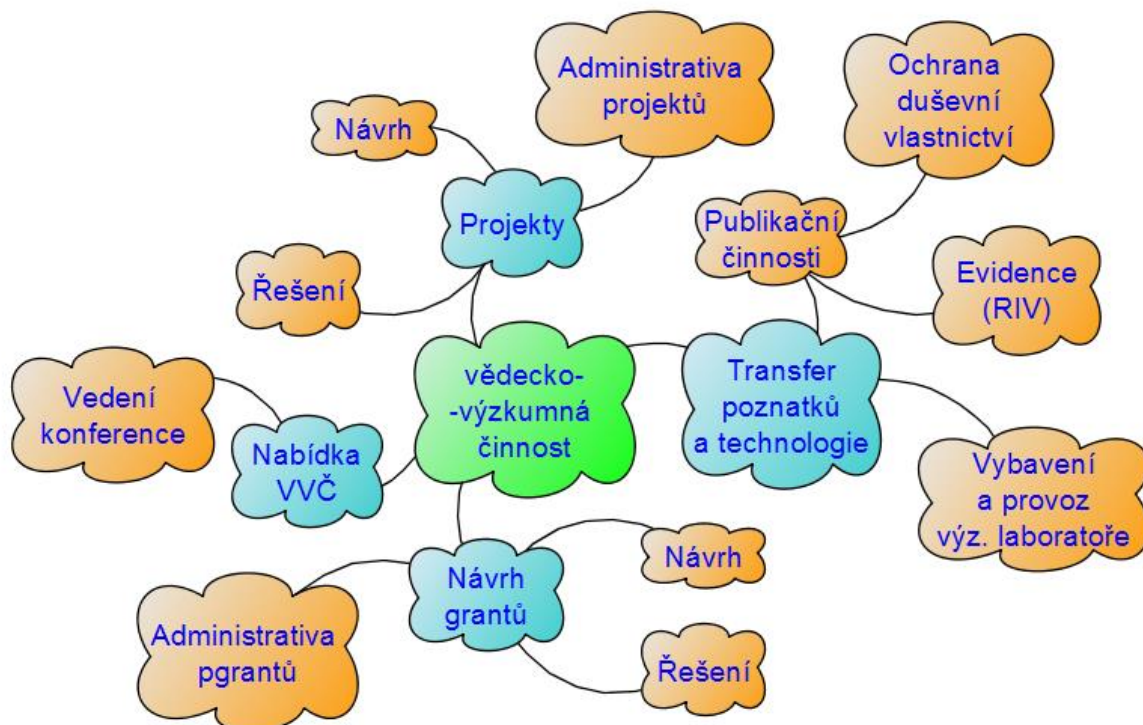
- Návrh studijních program (obor studijního programu)
- Návrh předmětů – navrhuje předmětů do vlastního studijního program, nebo ostatních programů
- Vybavení učebny, a pomůcky pro ty učebny
- Studijní podklady
- Evaluace výuky
- Vedení Diplomových prací (BP), diplomových prací (DP), disertačních prací (DiP), a jejich hodnocení
- Spolupráce s externisty a absolventy
- Výuka v angličtině
- Informace o studio

8.4.2 Oblast vědy a výzkumu

Ve spolupráci s dalšími katedrami fakulty strojní jsou výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnosti neoddělitelnou součástí aktivit KPV. Katedra má široký záběr výzkumných aktivit v průmyslových disciplínách. Základní i aplikovaný výzkum hraje dlouhodobě podstatnou roli. Základním směrem katedry v oblasti výzkumu je orientován na digitalizaci a řízení celoživotního cyklu výrobku (PLM), od koncepce výrobku až po recyklaci nebo likvidaci.

Další činnosti spadající pod katedrou v této oblasti jsou: viz obrázek

- Návrhy projektů a jejich řešení v případě jejich získání
- Návrh a řešení grantů, zejména vnitřní
- Publikační činnosti, včetně její evidence (RIV)
- Vědecká konference
- Vybavení a provoz výzkumných laboratoří
- Ochrana duševně-vlastnictví
- Transfer poznatků a technologie
- Nabídka vědeckovýzkumné činnosti
- Administrace projektů grantů apod.

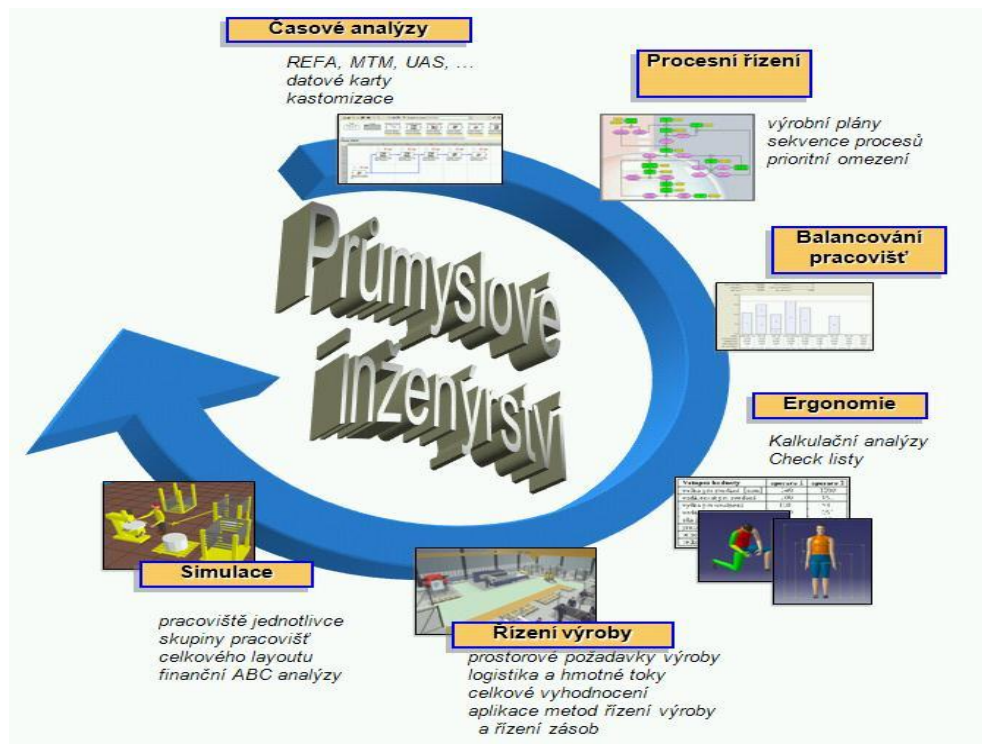


Obrázek 15 Znalosti v oblasti vědecko-výzkumných činností[Vytvořil: Autor]

8.4.3 Spolupráce s praxí

Realizace praktických projektů je nedělitelná součást aktivit katedry, kde hlavní orientace je zaměřena na řešení problémů v rámci od koncepce výrobku přes etapy konstrukční přípravy výroby, technologické přípravy výroby, technologického projektování výroby a montáže, racionalizace, logistiky, průmyslového managementu, projektového řízení, údržby a revitalizace až po recyklaci nebo likvidaci. Zaměření je samozřejmě především na oblast přípravy a řízení vlastní výroby s důrazem na její efektivitu. [5]

Jednotlivé odborné oblasti lze zachytit v následujícím obrázku:



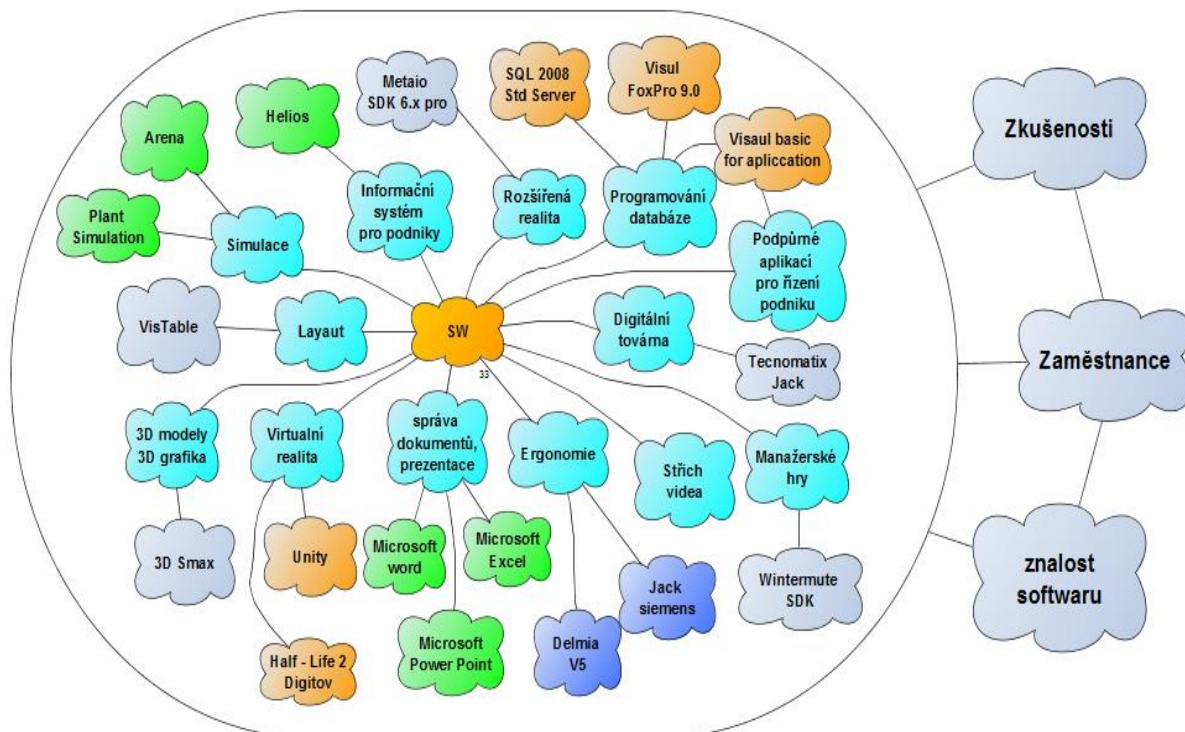
Obrázek 16 Odborné znalosti v oblasti spolupráce s praxí [31]

Další činnosti z oblasti spolupráci s praxí jsou:

- Spolupráce se Základními školami (ZŠ), a středními školami (SŠ)
- Spolupráce s univerzitami
- Spolupráce s průmyslovými podniky
- Spolupráce s výzkumnými institucemi
- Spolupráce se státní a veřejnou správou
- Působení zaměstnanců v externích organizacích, když jsou pracovně poslané, například ve vědecké radě nebo komisi
- Nabídka celoživotního vzdělání (CŽV)
- Nabídka komerčních VVČ (Smluvní výzkum)

8.5 Pracoviště, SW a HW ve vztahu se klíčovými oblastmi

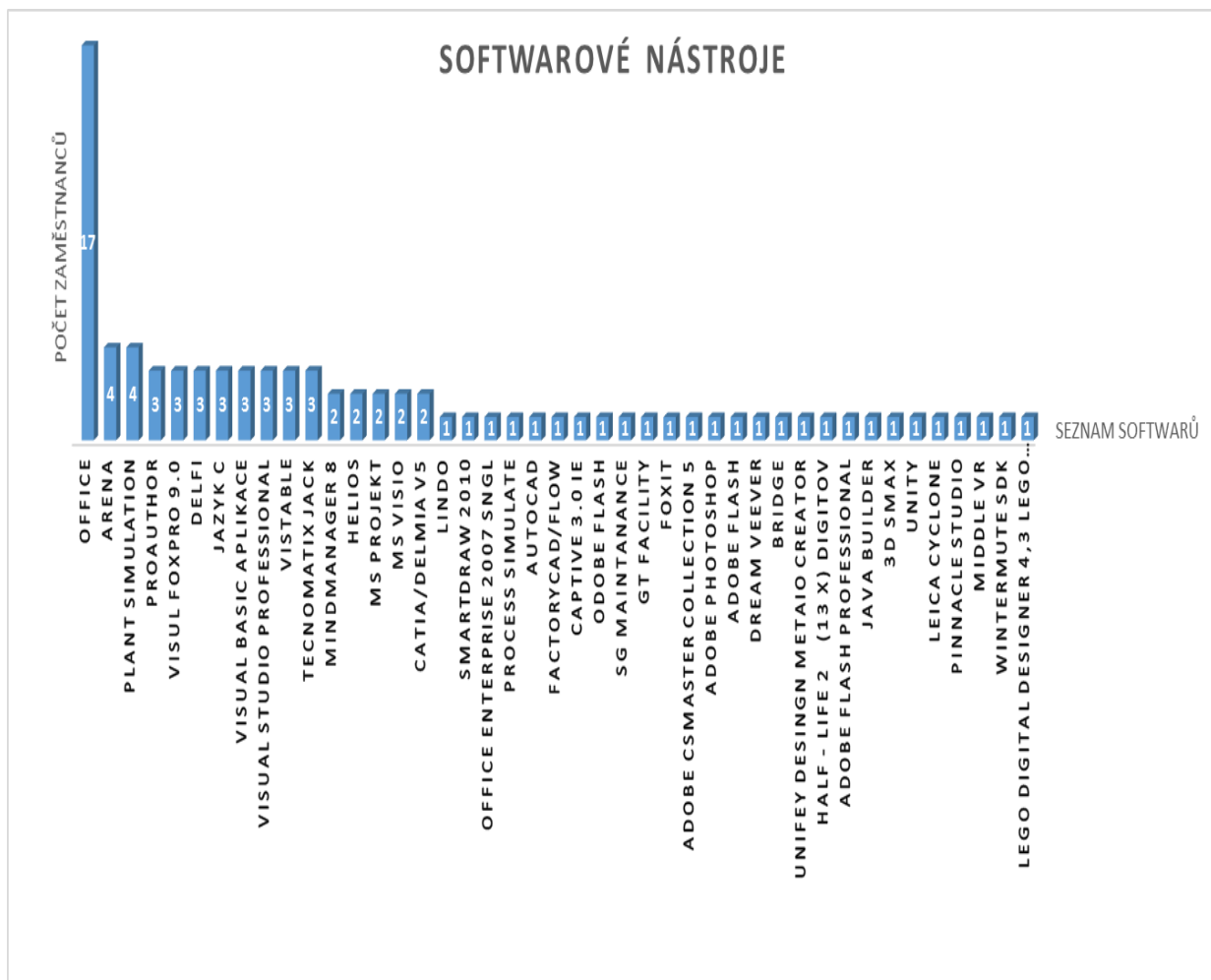
Zefektivnění stávajících výrobních systémů a řešení různých problematik v různých průmyslových podnicích nemůže obejít bez použití SW nástrojů, které pomáhají při splnění různých požadavků různých průmyslových projektů, a urychlují proces jeho řešení. Odborné pracovníky na katedře KPV používají různé softwary, které slouží z jedné strany k podpoře a realizaci očekávaných výsledků od získaných praktických projektů, a z druhé strany pro podporu výuky poskytované studentům. Mapa softwarů v souvislosti s nabízenými činnostmi na katedře KPV můžeme vidět na následujícím obrázku 17.



Obrázek 17 Softwary na KPV – ZČU. [Vytvořil : Autor]

8.6 Počet pracovníků ve vztahu se softwaru

V předchozích kapitolách byla snaha specifikovat hlavní klíčové oblasti katedry, ve kterých se nabízí různé činnosti a různé aktivity. Tato podkapitola je věnována naznačením na hlavní softwarové nástroje, které se používají v těchto oblastí, kde můžeme vidět seznam používaných softwarů ve vztahu s počtem pracovníků. Ve vodorovné ose je seznam softwarových nástrojů, a v svislé ose je počet pracovníků, které je používají, nebo umí s tím nástrojem pracovat.

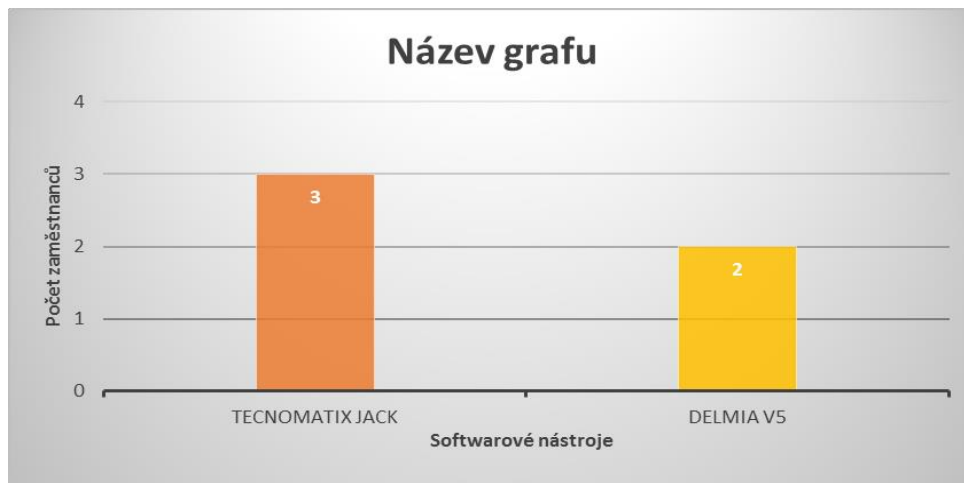


Obrázek 18 Používané softwary na KPV [Vytvořil: autor]

8.7 Softwarové nástroje z jednotlivých klíčových oblastech

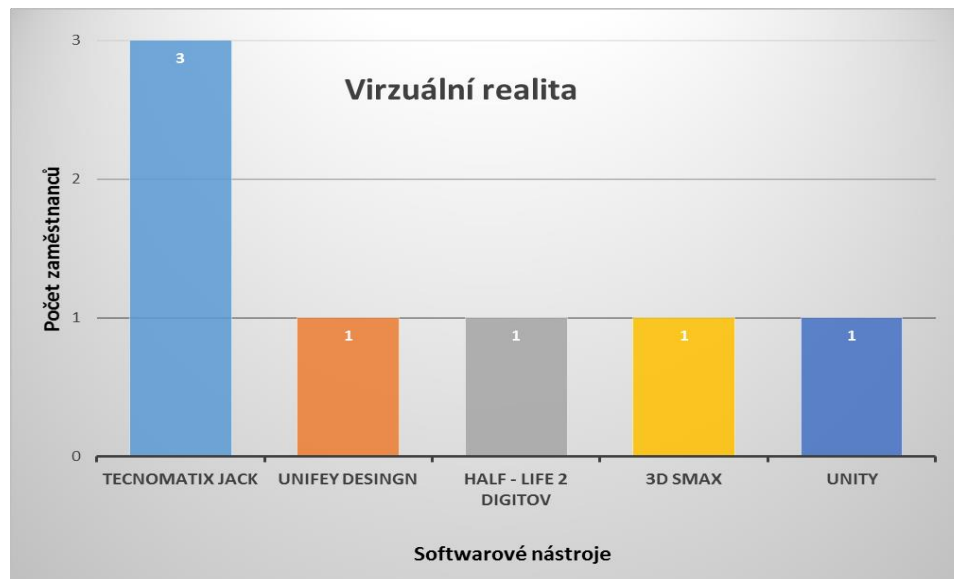
Následující grafy ukazují závislost softwarových nástrojů ve vztahu s počtem zaměstnanců, které tyto nástroje používají. V každém grafu jsou znázorněny nástroje, které jsou zařazeny do jednotlivých kategorií, podle oblasti použití.

- **Ergonomie**



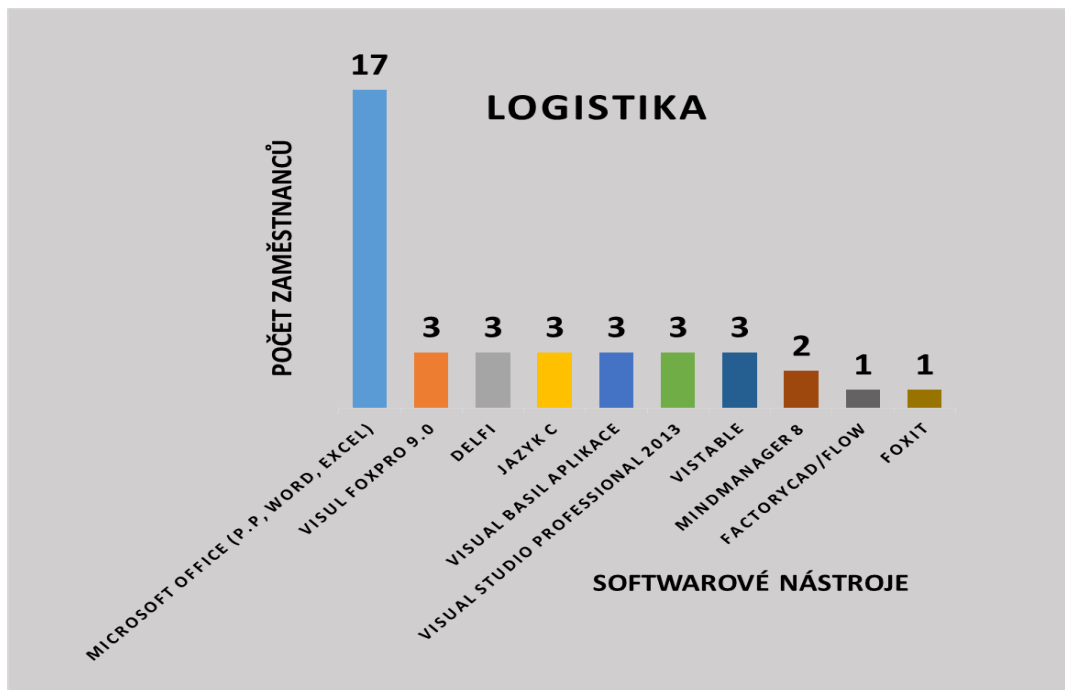
Obrázek 19 softwarové nástroje z oblasti ergonomie [Vytvořil: autor]

- **Virtuální realita**



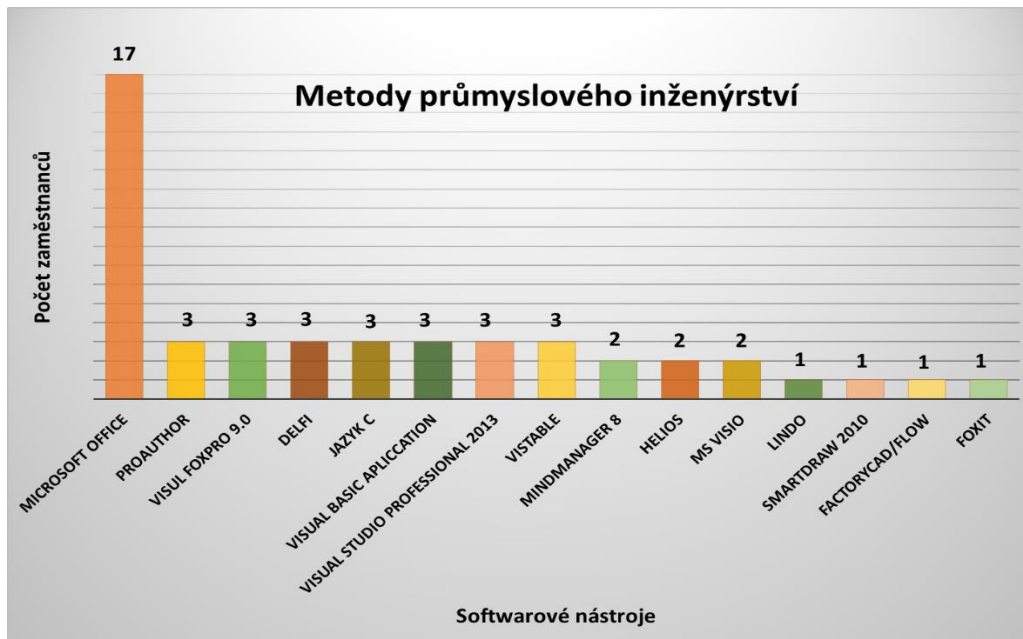
Obrázek 20 softwarové nástroje z oblasti virtuální reality [Vytvořil: autor]

- **Logistika**



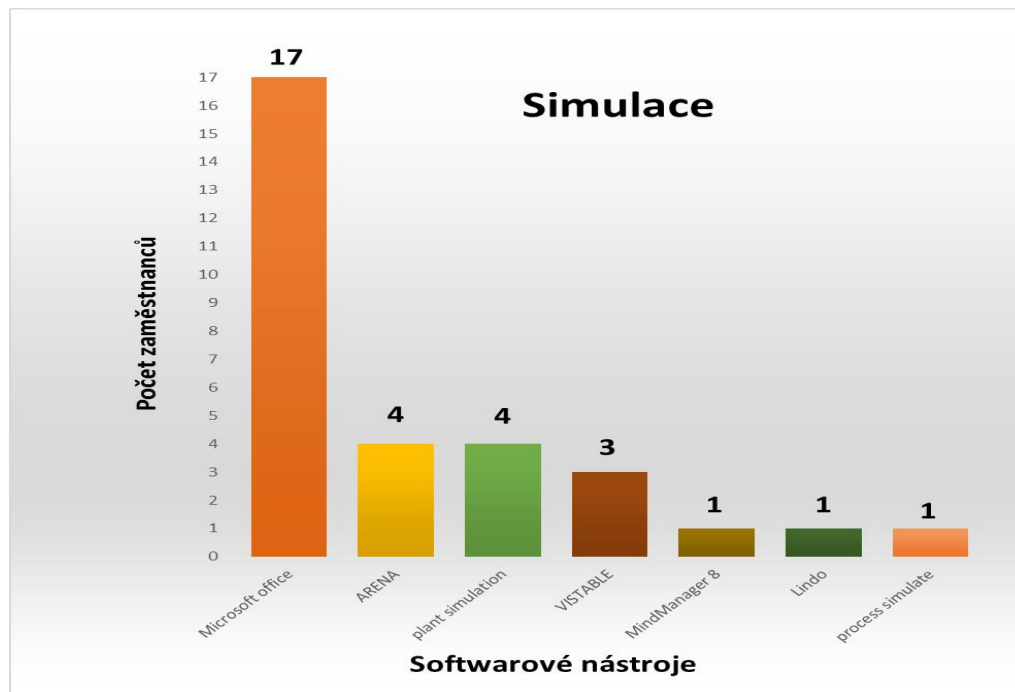
Obrázek 21 softwarové nástroje z oblasti logistiky[Vytvořil: autor]

- **Metody průmyslového inženýrství**



Obrázek 22 Softwarové nástroje z oblasti M. P. I. [Vytvořil: autor]

- **Simulace výrobních systémů**



Obrázek 23 softwarové nástroje z oblasti simulace[Vytvořil: autor]

8.8 Shrnutí výsledku

Všechny získané informace z přechozích kapitol byly získané na základě rozhovoru s jednotlivými pracovníky katedry, cílem provedení té analýzy bylo, zjištění počtu zaměstnanců schopných pracovat s různými typy softwarových nástrojů, které slouží pro podporu různých aktivit a činností při své práci na různých projektech z různých oblastí. Následující tabulka zahrnuje výsledků té analýzy, kde jsou znázorněny jednotlivé klíčové oblasti katedry ve vztahu s používaným softwary a počtem zaměstnanců, pracujících se softwarovými nástroje. Snížení počtu zaměstnanců pracujících se specifickým softwarem dává znamení manažerům o riziko ztráty znalostí souvisejících s tímto softwarem. Největší riziko ztráty znalostí by bylo v případě odchodu zaměstnanců, které tyto znalosti mají, tehdy přichází role manažerů o zajištění opatření kontinuity znalostí související s tím softwarem.

Klíčová oblast	Softwarové nástroje	Počet zaměstnanců	Klíčová oblast	Softwarové nástroje	Počet zaměstnanců
Ergonomie	Delmia V5	2	Simulace výrobních systémů	Microsoft office (Word, Excel, P.P.)	17
	Tecnomatix Jack	3		ARENA	4
Virtuální realita	Unity	1		plant simulation	4
	3D Smax	1		VISTABLE	3
	Half - Life 2 Digitov	1		MindManager 8	1
	Unifey Desingn	1		Lindo	1
	Tecnomatix Jack	3		process simulate	1
Logistika	Microsoft office (P.P, Word, Excel)	17	Metody průmyslového inženýrství	Microsoft office	17
	Visul FoxPro 9.0	3		ProAuthor	3
	Delfi	3		Visul FoxPro 9.0	3
	Jazyk C	3		Delfi	3
	Visual Basic apliccation	3		Jazyk C	3
	Visual Studio Professional 2013	3		Visual basic apliccation	3
	VISTABLE	3		Visual Studio Professional 2013	3
	MindManager 8	2		VISTABLE	3
	FactoryCad/flow	1		MindManager 8	2
	Foxit	1		Helios	2
				MS visio	2
				Lindo	1
				SmartDraw 2010	1
				FactoryCad/flow	1
		Foxit	1		

Tabulka 4 softwarové nástroje a zaměstnance [Vytvořil: autor]

9 Návrh řešení

Z výše uvedeného výsledku je vidět že existuje velká pravděpodobnost ztráty znalosti u některých softwarových nástrojů, se kterými zabývá malý počet zaměstnanců, je potřeba toto riziko zkontrolovat a ovládat, nebo je třeba zajistit kontinuitu znalostí, transformace těchto znalostí z jednoho pracovníku ke druhému, a je třeba mít přehled o míro snížení počtu zaměstnanců, které tyto znalosti mají. Odchodem pracovníků se kritickými znalostmi může mít za následek ztrátu konkurenceschopnosti, může způsobit velké náklady, protože je třeba získávat nové pracovníky a zaučit někoho nového. Největší ztráta je odchodem pracovníka, který je nositelem tacitních znalostí, které jsou pro organizaci důležité.

Předpoklady kontinuity znalostí

- Sdílení znalostí by se mělo nastavit jako kritérium výkonnosti
 - Vytvořit prostory pro zaměstnance kde se můžou setkávat a vést neformální konverzace
 - Vytvořením systému odměňování v oblasti sdílení znalostí
 - Školení zaměstnanců a poradenství
 - Softwarová podpora Pro zabezpečení kontinuity znalostí
- je nutné se stavět znalostní profily jednotlivých pracovníků. Pracovník se musí v průběhu své kariery neustále vzdělávat a získávat nové znalosti a zkušenosti. Všechny získané znalosti je třeba uchovávat do profilu, a je nutné pro organizace rozšíření získaných znalostí mezi zaměstnanci. Pro dosažení toho cíle byla navržena softwarové aplikace pomocí Microsoft Accessu, tato aplikace slouží k tomu, aby pro každého zaměstnance byl vytvořen samostatný profil, který bude obsahovat jednotlivé znalosti pracovníka ve vztahu se softwarovými nástroji používanými na KPV.

9.1 Microsoft Access

Tato kapitola je věnována návrhem aplikace, která slouží k uchovávání všech informací a znalostí získaných od jednotlivých zaměstnanců. Tato aplikace hraje velkou roli jako nástrojem sledování kontinuity znalostí v organizaci.

Microsoft Access je výkonný relační databázový program, pomocí kterého lze zpracovávat a zhodnocovat data uložená v databázi.

9.1.1 Tabulka

Prvním krokem pro vytvoření databáze v Accessu je tvoření tabulky, která obsahuje data uspořádaná do seznamu. Správným návrhem tabulek a jejich vzájemných relací zabezpečuje přehlednost, a snižuje možnosti výskytu chyb. Data v tabulkách jsou uspořádaná do řádků a sloupců, kde se do řádků zapisují záznamy, a do sloupců hodnoty jednotlivých polí u každého řádku.

9.1.2 Analýza datových položek

Tato podkapitola je věnována popisu jednotlivých tabulek, a atributů, které jsou součástí databáze. Dále bude znázorněn popis propojení jednotlivých tabulek pomocí primárních klíčů.

9.1.2.1 Informační položky

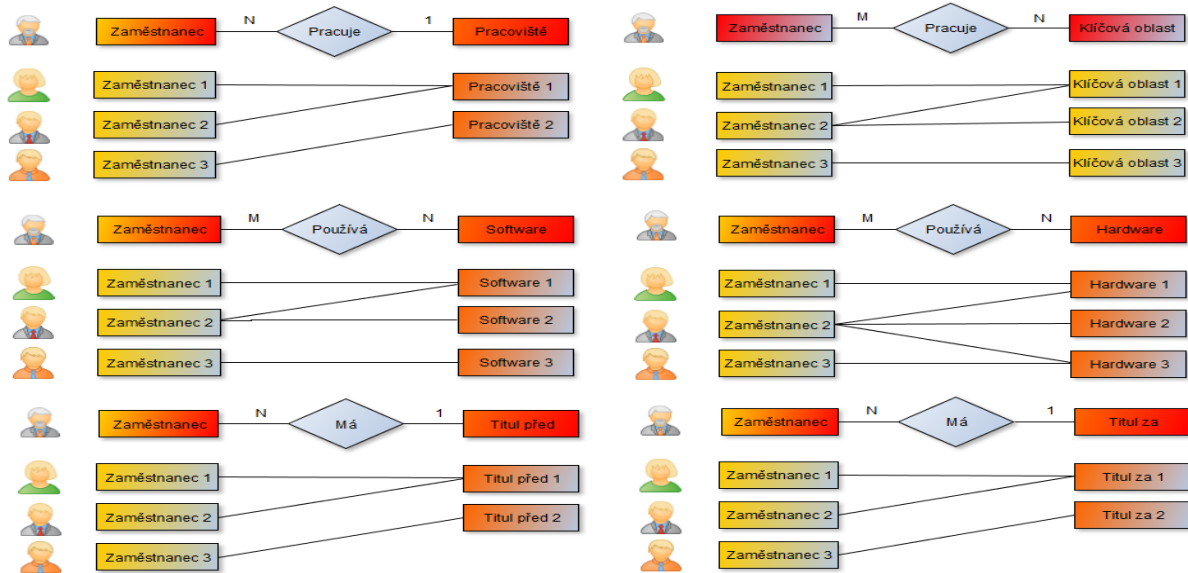
Jak bylo uvedeno v předchozích podkapitolách, je databáze složena ze sedmi základních tabulek a čtyř pomocných.

- **Tabulka pracovník:** ID_pracovnik, Jmeno, Prijmeni, Titul_pred, Titul_za, ID_pracoviste, Cinnost_osoby, Email, Identifikacni_cislo_zcu
- **Tabulka pracoviste:** ID_pracoviste, Fakulta, Katedra, Zkratka, Adresa, Město, PSC, Telefon, Fax, Internetove_stranky, Cinnost
- **Tabulka Software:** ID_software, Nazev, Vyrobcce, Popis, Problematika, Cena_software, Rok_zavedeni, ID_odp_osoby, Product_number
- **Tabulka Hardware :** ID_hardware, Nazev, Vyrobcce, Popis, Problematika, Cena_hardware, Rok_zavedeni, ID_odp_osoby, Product_number
- **Tabulka Znalost :** ID_znalost, Nazev_znalost, Popis_znalost
- **Tabulka Tituly_pred:** ID_titul_pred, ID_titul_pred
- **Tabulka Tituly_za:** ID_titul_za, Titul_Za
- **Pomocná tabulka software:** ID_pracovnik, ID_software
Účelem této tabulky je propojení jednotlivých pracovníků k jednotlivým softwarům. Z důvodu předejití duplicity, jsou dvě pole ID_pracovnik i ID_software nastaveny jako primární klíče.
- **Pomocná tabulka hardware:** ID_znalost, ID_znalost
stejně jako u předchozí tabulky, obě dvě pole jsou nastaveny jako primární klíč, za účelem předejití duplicity
- **Tabulka pomocna_znalost_software:** ID_znalost, ID_software
- **Tabulka pomocna_znalost_hardware:** ID_znalost, ID_znalost

9.1.2.2 Integritní omezení

- Pracovník může dělat pouze na jednom pracovišti, na jednom pracovišti může dělat více pracovníků.
- Software může být používán více pracovníky, jeden pracovník může využívat vícero softwaru.
- Hardware může být používán více pracovníky, jeden pracovník může využívat vícero hardwaru.
- Pracovník může pracovat ve více klíčových znalostech, v klíčové oblasti dané znalosti může pracovat více pracovníků
- Titul před jménem se může vyskytnout jen jedno, více zaměstnanců můžou mít stejný titul před jménem
- Titul za jménem se může vyskytnout jen jedno, více zaměstnanců můžou mít stejný titul

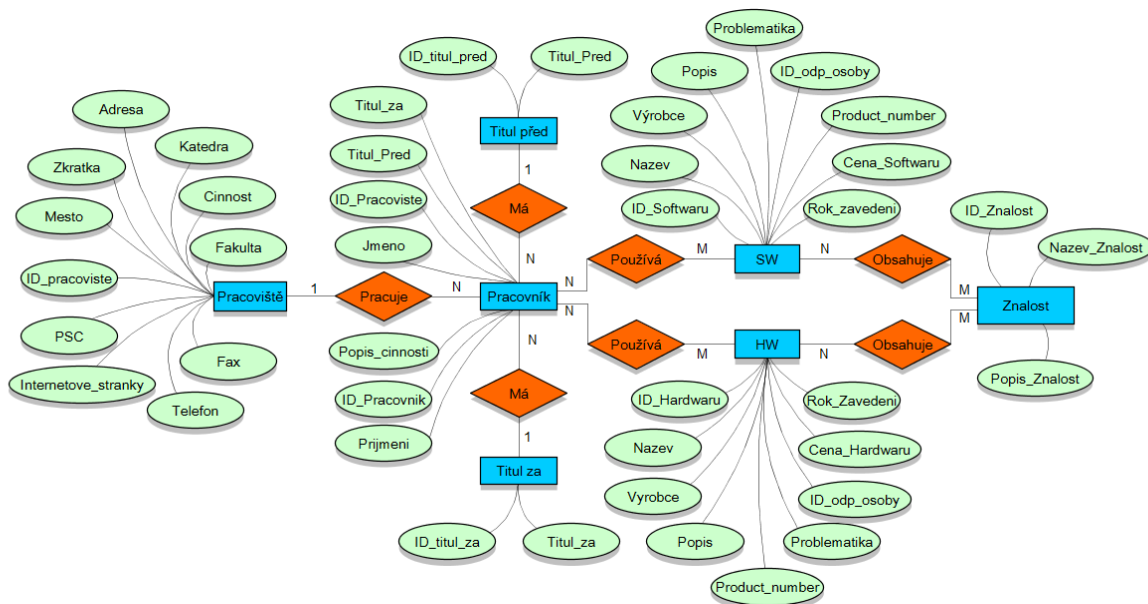
Výskytový diagram znázorňuje výskyt jednotlivých entit a jejich vztahů, kde jsou vyjasněny kardinality vztahu a povinnosti členství ve vztahu [32]



Obrázek 24 výskyty diagram [Vytvořil: autor]

9.1.2.3 E-R diagram

E - R diagram je zkratka názvu, který znamená Entity – relationship, tento model je vhodný pro návrh objektově-relační nebo objektové databáze, pro prvotní analýzu požadavků k popisu informací uložených v databázi. Pomocí tohoto diagramu se graficky znázorňují entitní typy a vztahy mezi nimi (5).



Obrázek 25 E-R diagram [Vytvořil: Autor]

9.1.2.4 Relační databázový model

Transformace E-R diagramu do relačního databázového modelu vychází z povinnosti členství entitních typů, a kardinalita vztahu. V našem případě je vidět že kardinalita vztahu jsou následovně

Pracoviště - Zaměstnanec je 1 : N

Zaměstnanec - Klíčová oblast je M : N

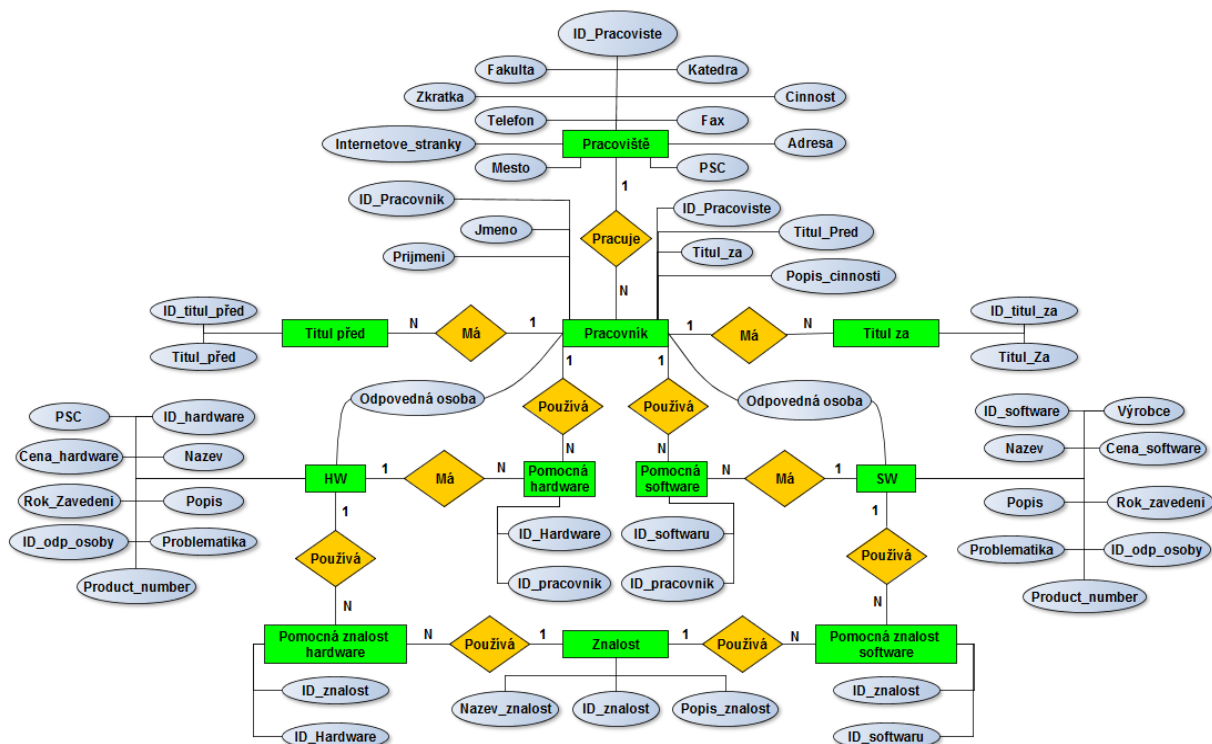
Zaměstnanec - Software je M : N

Zaměstnanec - Hardware je M : N

Zaměstnanec - Titul před je N : 1

Zaměstnanec – Titul za je N : 1

Z transformačních pravidel plyne, že v takovém případě musí být vztahy reprezentovány jedenácti tabulkami; jednou tabulkou pro každý entitní typ, osmou až jedenáctou pomocnou vztahovou mezi pracovníkem a softwarem, pracovníkem a hardwarem, softwarem a znalostí, hardwarem a znalostí vyjadřující spojení obou entitních typů.



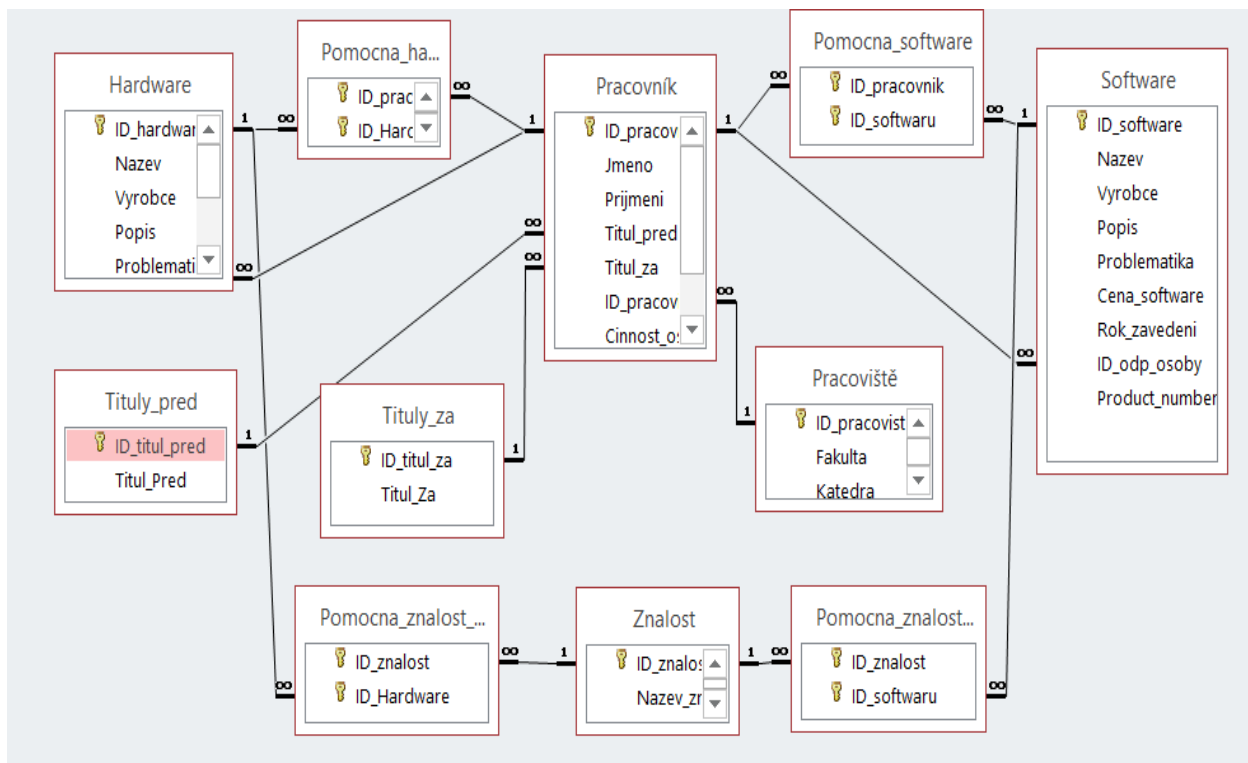
Obrázek 26 výsledný E-R diagram. [Vytvořil: Autor]

9.1.3 Relace v Microsoft Access

Tabulky, které uchovávají záznamy ve více samostatných tabulkách lze propojit pomocí relací. Propojení se vytváří přes klíčové pole, které i často mají stejné názvy (to ale není podmínkou), tato klíčová pole obvykle bývá definována primárním klíčem. Hodnoty v tabulkách se pomocí relací porovnávají.

Na obrázku je ukázka relační databáze a je znázorněna implementace jednotlivých entit a vztahy mezi nimi

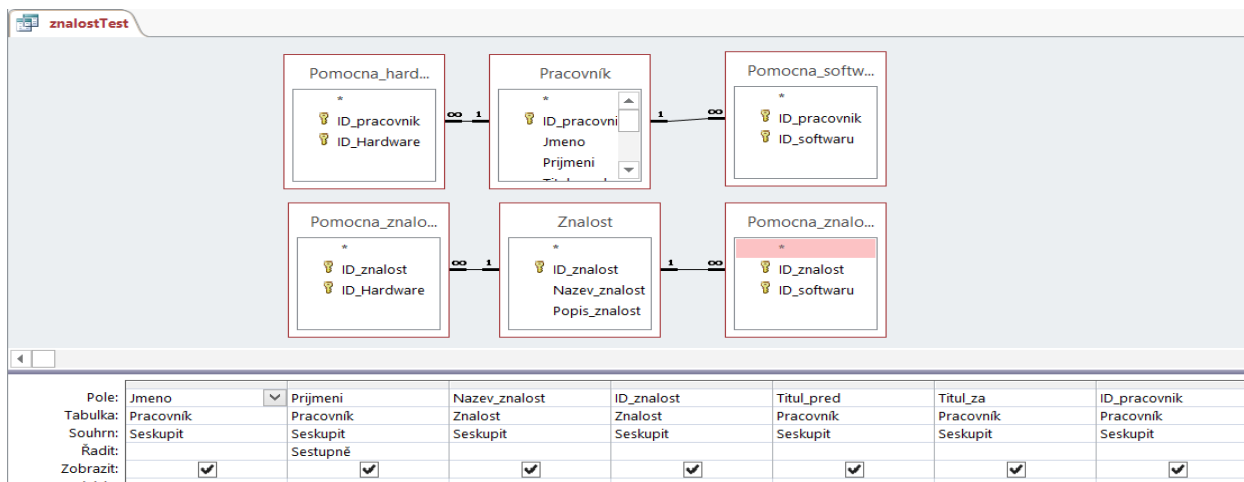
- Příkladem entitního typu může být:
Pracovník: ID_pracovnik, Jmeno, Prijmeni, Titul_pred, Titul_zo, ID_pracoviste, Cinnost_osoby, Email, Identifikacni_cislo_zcu
- Příkladem vztahového typu může pomocná tabulka mezi pracovníkem a softwarem
Pomocna_software: ID_pracovnik, ID_software



Obrázek 27 Relace mezi tabulkami v Microsoft Access [Vytvořil: Autor]

9.1.4 Dotaz

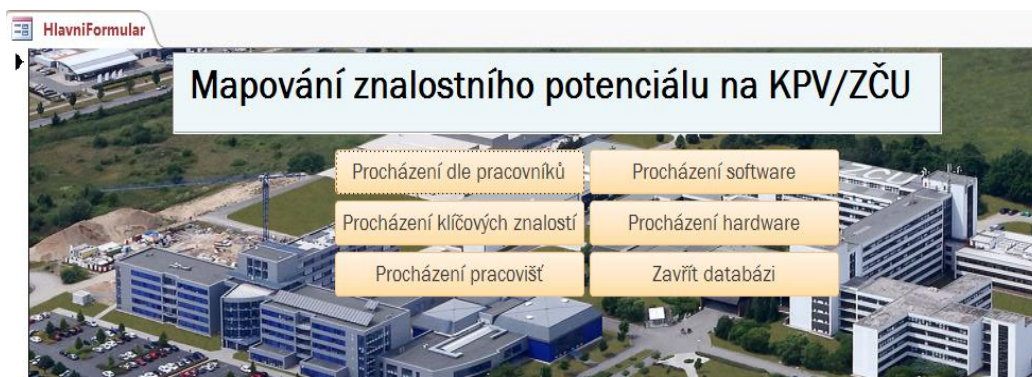
Dotaz je jeden z nejdůležitějších částí Accessu, je účinným nástrojem pro práci s databází. Pomocí dotazů a na základě přidávaných kritérií, která jsou nejdůležitější částí dotazů, můžeme data v tabulkách aktualizovat, filtrovat, řadit, sumarizovat, vkládat, nebo odstraňovat dle našich potřeb. Můžeme říct, že dotaz je v podstatě otázka, kterou pokládáme Accessu, a on nám na to dá odpověď [34]. Ukázka dotazu je na následujícím obrázku



Obrázek 28 Microsoft Access dotaz [Vtvořil: autor]

9.1.5 Formulář

Formulář představuje databázový objekt, který pomáhá a usnadňuje práci s data v tabulkách. Data se mohou zadávat přímo do tabulek, ale může někdy dojít k přehození dat z důvodů nepozornosti při zadávání, a zde přichází role formulářů, které pomáhají k pohodlné práci s data při zadávání do tabulek. Formulář má pasivního charakteru, a neovlivňuje data v tabulce, jejich uspořádání a relace, a slouží také jako přepínací panel k otevírání dalších formulářů nebo tiskových sestav. Je to spíš komunikační prostředí, které usnadňuje práci s databází [35].



Obrázek 29 Microsoft Access. Hlavní formulář [Vytvořil: Autor]

9.1.6 Hlavní formulář Pracovník

Na obrázku je vidět konečný vzhled formuláře, který bude používán k uchování informací a znalostí získaných od pracovníků KPV na Západočeské univerzitě v souvislosti s používanými softwary a hardwary. Na obrázku jsou vidět všechna tlačítka vyhledávání, navigace a uložení. V tom formuláři se bude hledávat podle pracovníka.

Pracovníci

Hledat v pracovnících Zrušit filtr

Ing. Petr Novák PhD Pracoviště KPV

Email: Identifikační číslo:

Popis činnosti pracovníka

Ergonom

Zkušenosti s hardware:

ID	Název hardware	Výrobce hardwaru	Popis hardwaru	Problematika hardwaru	Detail
1	Notebook	Lenovo		Malá vydrž baterie	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Zrušit"/>
					<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Zrušit"/>

Záznam: 2 z 2 Vyhledávání

Zkušenosti se software:

ID	Název softwaru	Výrobce softwaru	Popis softwaru	Problematika softwaru	Detail
1	Vis table	siemens	layout	bla	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Zrušit"/>
17	ProAuthor - Přís	ZČU			<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Zrušit"/>
*					<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Zrušit"/>

Záznam: 1 z 2 Vyhledávání

Obrázek 30 Microsoft Access. Formulář pracovníka. [Vytvořil: Autor]

9.1.7 Formulář pracoviště

Vytvořená aplikace je nastavena tak, že formulář pracoviště se může spustit samostatně, nebo přes formuláře pracovníka z předchozí podkapitoly. Formulář je určen pro vyhledávání, upravování a zadávání nových údajů o pracovišti. Ve spodní části formuláře jsou vidět osoby pracující na pracovišti

Pracoviste_detail

Pracoviště

Vyhledat pracoviště Zrušit filtr

ID_pracoviste:

Fakulta:

Katedra:

Zkratka:

Adresa:

Mesto:

PSČ:

Telefonní číslo:

Fax:

Internetové stránky:

Činnost:

Osoby z tohoto pracoviště

ID	Titul	Jméno	Příjmení	Titul	
2	Bc.	Karel	Jelíman	Mba	Detail
1	Ing.	Petr	Novák	PhD	Detail
8	MuDr.	Petr	Švarc	PhD	Detail
*	###				Detail

Záznam: 1 2 3 Bez filtru Vyhledávání

Obrázek 31 Microsoft Access. Formulář pracoviště. [Vytvořil: Autor]

9.1.8 Formulář Software

Na obrázku je vidět konečný vzhled formuláře software, kde jsou vyplněny hlavní důležité informace o každém softwaru, například název softwaru, jeho výrobce, jeho popis, problematika, která se řeší pomocí toho softwaru. Ve spodní části formuláře jsou vidět osoby pracující s tímto softwarem.

Software \ Pracovník \ Software_detail

Software

Vyhledat SW Zrušit filtr

Identifikační číslo Odpovědná osoba

Cena pořízení Rok zavedení

Název softwaru

Výrobce softwaru

Popis softwaru

Problematika softwaru

Pracovníci používající tento software

ID	Titul	Jméno	Příjmení	Titul	
4	Ing.	Bárta	Pavel	PhD	Detail <input type="button" value="↻"/>
1	Ing.	Petr	Novák	PhD	Detail <input type="button" value="↻"/>
11	Muž	Pavel	Vondráček	Mba	Detail <input type="button" value="↻"/>
*					Detail <input type="button" value="↻"/>

Obrázek 32 Microsoft Access. Formulář software. [Vytvořil: Autor]

Závěr

V současné době žijeme ve společnosti, kde informace a znalosti jsou cenným faktorem pro úspěch nejen každé organizace ale také každého jednotlivce. Všechno je dáno vývojem společnosti. Na začátku vzniku společnosti byla zemědělství, kde byla v tom oboru velká snaha o získávání různých zkušeností a znalostí pro usnadnění práce, potom následovala společnost industriální, ve které se rozvíjela technologie do svého současného vrcholu. Od počátku jednadvacátého století existuje mnoho výzev, které se týkají oblastí celkové kvality a řízení znalostí v podnicích, a být nesilnější a mít konkurenceschopnosti znamená postavit se obtížím tváří v tvář. Využití informačních a komunikačních technologie je klíčovým faktorem při formulaci jak řízení znalostí tak i celkové kvality, tam, kde technologie poskytuje nové nástroje, které způsobily velký posun v roli managementu znalostí, aby se stala účinnější než její tradiční role, pomocí počítačové dovednosti a vývoje organizace. Úloha řízení znalostí by měla být spojena, a úzce spolupracovat s aplikací technologie a moderních informačních systémů což se odráží v úspěchu celé organizace.

Literatura

- [1] BARTÁK, J. *Od znalostí k inovacím*. Praha : Alfa Nakladatelství, s.r.o., 2008. 978-80-87197-03-5.
- [2] MLADKOVÁ, L. *Management znalostí*. Praha : Oeconomica, 2005. 80-245-0878-8.
- [3] MLÁDKOVÁ, M. *Management znalostí v praxi*. Praha : PROFESSIONAL PUBLISHING, 2004. 80-86419-51-7.
- [4] Simulace výrobních linek. <http://www.systemonline.cz>. [Online] © 2001 - 2015. [Citace: 13. 2 2015.] <http://www.systemonline.cz/clanky/simulace-vyrobnich-linek.htm>. ISSN 1802-615X .
- [5] ER-diagramy, metody návrhu IS. <http://statnice.matfyz.info>. [Online] [Citace: 22. Duben 2015.] Dostupné z <http://statnice.matfyz.info/generated/IP-html/node90.html>.
- [6] DOSKOČIL, R. a KORÁB, V. *Znalostní management, studijní text pro prezenční a kombinovanou formu studia*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2012. 978-80-214-466-87.
- [7] COLLISON, Chris a PARCELL, Geoff. Knowledge Management, Praktický management znalostí z prostředí předních světových učících se organizací. [editor] Translated by Nevrlá Eva. 1. Brno : Computer Press, 2005, str. 236.
- [8] BUREŠ, V. *Znalostní management a proces jeho zavádění*. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 978-80-247-1978-8.
- [9] Sklenák, V. a kol. *Data, informace, znalosti a internet*. Praha : C. H. Beck, 2001. 80-7179-409-0.
- [10] TRUNEČEK, J. *Management znalostí*. Praha : C. H. Beck, 2004. str. 131. 80-7179-884-3.
- [11] PETŘÍKOVÁ, R. *Moderní management znalostí: PRINCIPY - PROCESY - PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE*. Příbram : PROFESSIONAL PUBLISHING, 2010. 978-80-7431-011-9.
- [12] HUJŇÁK, P. *Znalosti v akci*. Praha : Per Partes, 2002. 80-238-8941-.
- [13] Nožička, Josef a Jirků, Petr. *Mapování znalostí prostřednictvím indexování publikační aktivity*. [Prezentace] Praha : autor neznámý.
- [14] Bačík, Petr. *Znalostní management*. Ústav managementu, Fakulta podnikatelská. Brno : autor neznámý, 2008. Doktorská práce.
- [15] SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika: teorie a praxe*. 2005. Brno : CP Books, 2005. 9788025105733.
- [16] Voglová, Blanka. *Excel a Access : efektivní zpracování dat na počítači*. Praha : Grada Publishing a.s., 2004. ISBN 8024707039.
- [17] Lasák, Pavel. Průvodce formulářem - Access 2013. <http://office.lasakovi.com>. [Online] [Citace: 20. Duben 2015.] Dostupné z <http://office.lasakovi.com/access/formulare/pruvodce-formularem-access-2013/>.

- [18] Úvod k sestavám v aplikaci Access. <https://support.office.com>. [Online] [Citace: 20. duben 2015.] Dostupné z <https://support.office.com/cs-cz/article/%C3%9A%20vod-k-sestav%C3%A1m-v-aplikaci-Access-e0869f59-7536-4d19-8e05-7158dcd3681c?ui=cs-CZ&rs=cs-CZ&ad=CZ>.
- [19] Houser, Pavel. Portál. <http://businessworld.cz>. [Online] 1. 3 2007. [Citace: 20. 12 2014.] Dostupné z <http://businessworld.cz/ostatni/portal-3284>.
- [20] Diskrétní simulace výrobních systémů. <http://www.zcu.cz>. [Online] Copyright © 1991 - 2015. [Citace: 15. 3 2015.] Dostupné z <http://www.zcu.cz/research/prezentacetymu/tymy/Diskretni-simulace-vyrobnich-systemu/>.
- [21] CMS. <http://www.adaptic.cz>. [Online] Copyright © 2005–2015. [Citace: 14. 12 2014.] Dostupné z <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/cms/>.
- [22] Peterka, Jiří. Groupware. <http://www.earchiv.cz>. [Online] 2011. [Citace: 10. 12 2014.] Dostupné z <http://www.earchiv.cz/a94/a446c120.php3>.
- [23] <http://www.fst.zcu.cz>. [Online] Copyright © 1991 - 2015. [Citace: 10. 1 2015.] Dostupné z <http://www.fst.zcu.cz/about/>.
- [24] Co je to CMS? <http://www.jazzweb.cz>. [Online] Copyright © 2012. [Citace: 8. 12 2014.] Dostupné z <http://www.jazzweb.cz/co-je-to-cms>.
- [25] ECM - řízení obsahu. <http://www.karatsoftware.cz>. [Online] Copyright © 2006 - 2015. [Citace: 5. 12 2014.] Dostupné z <http://www.karatsoftware.cz/ecm-rizeni-obsahu.dic>.
- [26] Katedra průmyslového inženýrství a managementu (KPV). <http://www.kpv.zcu.cz>. [Online] Copyright © 1991 - 2015. [Citace: 15. 2 2015.] Dostupné z <http://www.kpv.zcu.cz/index.html>.
- [27] Modely datové. <http://wiki.cs.vsb.cz>. [Online] 5. 2 2012. Dostupné z http://wiki.cs.vsb.cz/images/c/c6/Er_model07.pdf.
- [28] Virtuální realita. <http://digipod.zcu.cz>. [Online] 2011. [Citace: 15. 3 2015.] Dostupné z <http://digipod.zcu.cz/index.php/cs/oblasti-nasazeni/virtualni-realita>.
- [29] Průmyslové inženýrství. <http://e-api.cz>. [Online] 2015. [Citace: 17. 2 2015.] Dostupné z <http://e-api.cz/page/101/>.
- [30] Spolupráce s praxí. <http://www.kpv.zcu.cz>. [Online] 2015. [Citace: 14. 2 2015.] Dostupné z <http://www.kpv.zcu.cz/praxe/>.
- [31] Fleissig, Stanislav. DMS: systémy pro správu a oběh dokumentů. <http://www.systemonline.cz>. [Online] © 2001 - 2015. [Citace: 5. 12 2014.] Dostupné z <http://www.systemonline.cz/clanky/dms-systemy-pro-spravu-a-obeh-dokumentu.htm>.
- [32] Co nabízí systémy ECM? <http://www.systemonline.cz>. [Online] 2015. [Citace: 15. 3 2015.] Dostupné z <http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/co-nabizi-systemy-ecm-1.htm>.

- [33] Ergonomie. <http://www.svetproduktivity.cz>. [Online] 2012. [Citace: 7. 1 2015.] dostupné z <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/Ergonomie.htm>.
- [34] Mapování a analýza procesů. <http://www.mikrosys.cz>. [Online] © 2009 - 2015. [Citace: 5. 11 2014.] Dostupné z <http://www.mikrosys.cz/cz/s346/MIKROSyS/c543-Mapovani-a-analyza-procesu>.
- [35] F., Edmond. Knowledge Mapping: Getting Started with Knowledge. <http://www.tandfonline.com>. [Online] 21. 12 2006. Dostupné z <http://www.tandfonline.com/loi/uism20>.