

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

B a k a l á ř s k á p r á c e

1999

Jan Kalina

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

Obor: Podnikatelská Informatika

**Informační systém z hlediska metodologie
měkkých systémů (SSM)**

**Information system from the view point of soft
systems methodology (SSM)**

BP-PI-KIN-906

Jan Kalina

Vedoucí práce: Ing. Antonín Rosický, Csc., KIN

Konzultant: Ing. Jan Skrbek, Dr., KIN

Počet stran: 48

Počet příloh: 0

Datum odevzdání: 28.5.1999

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro: Jan Kalina

obor č. 62 - 53 - 7

Podnikatelská informatika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 172/1990 Sb. o vysokých školách a navazujících předpisech určuje tuto bakalářskou práci :

Název tématu :

Informační systém z hlediska metodologie měkkých systémů (SSM)

Zásady pro vypracování :

Charakteristika měkkého systému

Pojetí měkkého systému

Posun v pojetí informačního systému

Vliv SSM na metodologii tvorby IS

Obsah	
Úvod	9
Trendy v informačních technologiích	9
Disproporce ve vývoji technologií a metodologií	10
Typy systémů	12
Tvrďý systém	12
Měkký systém	13
Počátky analýzy IS	13
Základy analýzy	14
Klasický přístup	15
Alternativní proces plánování IS	17
Metodologie měkkých systémů – Alternativní způsob studie	18
Vývoj metodologie měkkých systémů	18
Detailní popis SSM	22
Etapy SSM	22
První etapa – Nestrukturovaná problémová situace	23
Cíle	24
Nástroje , Techniky a Metody	24
Výstupy	24
Druhá etapa – Strukturovaná problémová situace	25
Cíle	25
Nástroje , Techniky a Metody	26
Výstupy	26
Třetí etapa – Formulace kořenových definic	26
Cíle	28
Nástroje , Techniky a Metody	28
Výstupy	28
Čtvrtá etapa – tvorba konceptuálních modelů	28
Cíle	30
Nástroje , Techniky a Metody	30
Výstupy	30
Pátá etapa – porovnání konceptuálních modelů a problémové situace	31
Cíle	31
Nástroje , Techniky a Metody	32
Výsledky	32
Šestá etapa - určení žádoucích a uskutečnitelných změn	32
Cíle	33

Nástroje , Techniky a Metody	33
Výstupy	33
Sedmá etapa – realizace změn k zlepšení situace	33
Cíle	34
Nástroje , Techniky a Metody	34
Výstupy	34
Rich pictures	34
Problematicques	35
CATWOE	36
Transformace	37
5 E	38
Weltanschauung (Pohled na svět)	38
Shrnutí	39
Kořenové definice	39
Konceptuální modely	40
Posun v pojetí informačního systému	42
Mylné pojetí IS	42
Tvrdé pojetí IS	42
Měkké pojetí IS	43
Vliv SSM na metodologie	43
SSM a snížení hrozby selhání návrhu IS	43
Kombinace SSM a tvrdých metodologií	44
Závěr	45
Seznam použité literatury	47

Informační systém z hlediska metodologie měkkých systémů (SSM)**Information system from the view point of soft systems methodology (SSM)**

Anotace:

Tato práce chce vytvořit komplexní obraz o metodologii měkkých systémů (SSM). Zabývá se faktory, jež vedly k jejímu vzniku, její filosofií, pomocnými metodami, které používá při zkoumání systémů a oblastí jejího optimálního nasazení. Práce se také zabývá tím, jak SSM ovlivnila ostatní metodologie, návrh informačních systémů a celkové pojetí informačních systémů.

Annotation:

This work intends to make a complex picture of the soft systems methodology (SSM). It is interested in factors, which lead to its development, its philosophy, instrumental methods which are used for involving of systems and fields for optimal usage. This work is also about influence of SSM on other methodologies, development of information systems and complete approach to IS.

Seznam použitých zkratk a symbolů

Informace	Obsah toho, co si vyměňujeme se svým okolním světem, když se mu přizpůsobujeme, a když na něj působíme svým přizpůsobováním
Informační systém	Systém pro shromažďování, uchovávání, zpracovávání a transport informací
IS	Informační systém
IT	Informační technologie
Metodologie	soubor procedur, technik, nástrojů a pomůcek pro řešení problémových situací
SSM	Metodologie měkkých systémů (Soft Systems Methodology)

Úvod

Jen málo oborů lidské činnosti, které v historii civilizace prodělaly tak bouřlivý vývoj, v tak krátkém časovém období, jaký se odehrál ve výpočetní technice za posledních padesát let. Počátky tohoto oboru v podobě jak ho známe dnes, můžeme najít ve čtyřicátých letech tohoto století, kdy byly sestrojeny první počítače na bázi elektronek. Bouřlivý vývoj byl nastartován vynálezem integrovaného obvodu v polovině šedesátých let. Během tohoto vývoje, klesala cena výpočetní síly o čtyřicet procent ročně a čas potřebný na jednu operaci se v rozmezí let 1958 – 1980 snížil více než 80-ti milionkrát.

Neustále se rozšiřuje počet míst a oborů, kde se výpočetní technika používá, dochází k její miniaturizaci a integraci se s komunikační technikou. Obory výpočetní techniky a telekomunikací se průběhem času natolik provázaly, že se spojily pod souhrnný název informační technologie (IT). Pole IT samozřejmě není statické, velmi dynamický se mění, přičemž ho pravděpodobně nejvíce ovlivňují následující technologické trendy.

Trendy v informačních technologiích

- Neustálý růst výkonu
- Integrace výpočetní techniky a telekomunikací
Jako příklad si můžeme vzít problematiku videokonferencí. Donedávna to byla výsada top managementu nadnárodních korporací, či spíše problematikou pro pera spisovatelů sci-fi. Dnes si můžeme potřebné vybavení pořídit k běžnému PC a není to problémem ani finančním a ani technickým. Jiným příkladem je dnešní integrace mobilních telefonů s přenosnými počítači.
- Miniaturizace
Dalším příkladem může být miniaturizace mobilních telefonů, kdy se v současné době miniaturizace zastavuje ne z důvodu technologických, ale ergonomických, protože menší telefony by už lidé nebyli schopni efektivně ovládat. (Dnes se již sériově produkují mobilní telefony zabudované do náramkových hodinek.)

- Globalizace

Z oblasti telekomunikací je příznačný projekt Iridium, což je již realizovaný projekt satelitní sítě 66 družic, které umožňují s použitím mobilního telefonu standardních rozměrů komunikaci z kteréhokoli místa planety Země s kýmkoliv kdekoli na zemi.

- Internet

Jedním z nejdiskutovanějších témat dnešní doby pravděpodobně je síť sítí - Internet. Rychlost a nízké náklady s kterými umožňuje sdílení a výměnu dat, zapříčinil obdobný převrat, jaký způsobilo vybudování telefonní sítě. Další z jeho možných využití je spojení počítačů do virtuálního superpočítače, k jakému došlo při prolamování šifry DES, či v probíhajícím projektu SETI pro hledání mimozemských civilizací. Internet se také dá použít pro tvorbu virtuálních podnikových počítačových sítí.

Tyto fenomény - rozvoj telekomunikací, miniaturizace, propojování počítačů do globálních sítí jsou témata, se kterými jsme se před třiceti lety mohli setkat pouze na stránkách vědecko-fantastických knih, a to pouze u autorů, s velmi bujnou fantazií. Dnes jsou tyto vynálezy nedílnou součástí našeho každodenního života.

Disproporce ve vývoji technologií a metodologií

Právě pro její obrovský boom, se pozornost výzkumníků a světové veřejnosti soustředila spíše na techniku a moderní technologie, než na filosofii a metodologii pro její účelné a účinné nasazení. Tak se dostáváme do situace, kdy máme k dispozici nejmodernější techniku, ale zacházíme s ní jako „kromaňonci“, protože nevíme jak ji nejefektivněji používat.

Jako příklad bych zde uvedl reálnou situaci ze současného života. V jedné nejmenované nadnárodní firmě sídlící v ČR se jeden z vývojových pracovníků zeptal:

„Proč je na firemním serveru zcela nevhodně použita jedna z nejmodernějších technologií, a to tak, že to pouze zdržuje a mate uživatele, a nic nového jim to nepřináší?“

Odpověď

zněla:

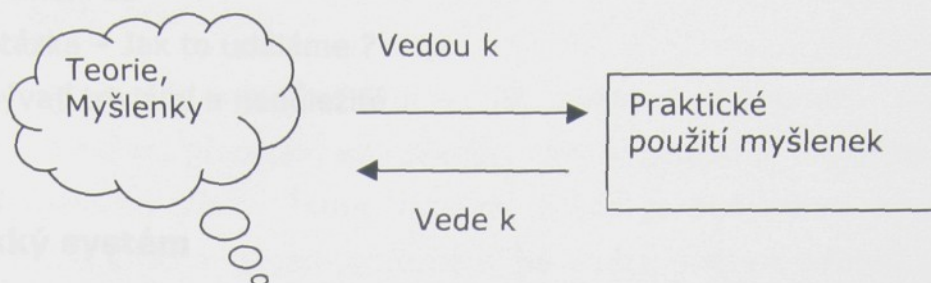
„Protože jsme velká nadnárodní společnost a jako taková, musíme používat nejmodernější technologie.“

Z tohoto přístupu je možné vidět, jak se v některých firmách zaměřují cíle a prostředky pro jejich dosažení. Tato situace je z velké části zapříčiněna „marketingovou masáží“ top managementu běžných firem, který se firmy z oblasti IT snaží přesvědčit, že je pro ně životně důležité, mít nejnovější hardware a software. Bohužel často se pak stává, že starost managementu o „informační systém podniku“ se redukuje pouze na to, že vyžadují nainstalovanou nejnovější verzi kancelářského balíku a operačního systému, ale nikdo z nich se již nezajímá o to, zda je to účelné.

Tato závažná disproporce mezi úrovní a rychlostí vývoje techniky a metodologií, není až tak překvapující, pokud vezmeme v úvahu, že vývoj jakékoliv filosofie potřebuje jednak zkušenosti z reálného světa, a za druhé rozsáhlé a časově náročné diskuse mezi zainteresovanými odborníky, jejichž výsledkem je teorie (nebo její torso), která se posléze začne ověřovat v praxi. Zde se testuje na situacích z reálného života a vyplouvají na povrch její slabé i silné stránky. Toto vede ke třem možným koncům počáteční teorie.

- teorie je zcela nevyhovující a zcela se zavrhne
- teorie se rozpracuje či přepracuje v oblastech kde selhává
- teorie je shledána dokonalou (tato situace může nastat snad jen v matematice)

Tento vývojový cyklus se neustále opakuje, i v případě že námi navrhovaná teorie selže, je pro nás přínosem, protože rozšíří naši znalost problematiky.



Tento vývoj má své vlastní tempo, a nelze uspěchat. Tak se dostala výpočetní technika do stavu, kdy vlastní vývoj hardware, předběhl vývoj software a je velmi daleko před metodologiemi usnadňujícími účelné a účinné nasazení této velmi výkonné techniky.

Typy systémů

Systémy, které nás obklopují v našem každodenním životě, můžeme rozdělit do dvou základních kategorií, a to na tvrdé systémy a měkké systémy. Jedním z faktorů tohoto členění je komplexita systému, což je počet prvků a vazeb mezi nimi, přičemž vztahy mezi prvky hrají zásadní roli. Jednotlivé typy systémů můžeme charakterizovat následovně:

Tvrdý systém

např. výplatní systém na universitě, projekt vyslání člověka na Měsíc. Může mít velmi mnoho prvků, ale mezi nimi jsou jasně a dobře definované vazby. Systém má jasně definované hranice.

Z toho plyne algoritmizovatelnost těchto systémů spolu s konečnou komplexitou.

Problémy v rámci systému

- většinou jsou dobře definované
- všední
- stanovené dopředu
- odsouhlasené všemi

- nemění se
- otázka – Jak to uděláme ?
- bývají triviální a nedůležité

Měkký systém

např. dva zamilovaní lidé, konflikt v Kosovu.

Může se skládat například pouze ze dvou prvků, ale vztahy mezi nimi jsou vysoce komplexní, nepředvídatelné (nedeterministické) a nedefinovatelné. Hranice a prvky systému nejsou jasně vymezeny.

Problémy v rámci systému

- většinou špatně definované
- nepříjemné
- konfliktní názory
- dynamický
- nejasné cíle
- otázka – Co bychom měli dělat ?
- bývají strategické a závažné

Počátky analýzy IS

Metodologie měkkých systémů poskytuje výhodu oproti metodám které dominovaly na poli návrhu informačních systémů, které předpokládaly , že je možné dokonale poznat, pochopit a udělat model organizace a tudíž ovládat její činnost. Dominantní metody na poli návrhu IS byly založeny na předpokladu, že jsou zde základní struktury reality, které mohou být objeveny za pomoci metod, které vznikly pro potřeby přírodních věd, a že lidské chování v organizaci, může být popsáno jako řízené splněním zadaného úkolu. Podle této filosofie, bylo základním cílem návrháře rozpoznat strukturu, jenž by optimálně vedla k dosažení cílů organizace. Od členů organizace se očekávalo, že se podřídí jím objevené struktuře.

Základy analýzy

O procesu plánování a tvorby IS uvažuje v pojmech návrháře používajícího množinu představ, aby pomocí nich prozkoumal organizaci, jenž je součástí reálného světa. Tento výzkum, ačkoli je subjektivní a utvářen tazatelovým Weltanschauungem (názorem na svět), má na zřeteli povahu organizace a její roli ve zkoumání, stejně jako Weltanschauung, který mají členové organizace zahrnutí v průzkumu. Výzkum vede k vývoji modelu, který může mít mnoho různých forem, a ten je porovnáván s organizací, aby se identifikovaly jednotlivé činnosti, které jsou posuzovány buď podle norem jenž jsou v modelu explicitně vyjádřeny, nebo podle norem obsažených ve Weltanschauungu, který mají lidé zahrnutí do studie.

Role Weltanschauungu v procesu zkoumání zabraňuje víře, že je možné dosáhnou absolutní objektivity, jak bylo předpokládáno některými mysliteli jako byl například Descartes. Přírodní vědy se tak dostávají do pozice, ve které se totální objektivita stává diskutovatelnou.

Návrhář IS je potom v pozici, ve které si musí vybrat, jaké pojmy by měl používat při jejich zkoumání, jaké zvolí metody pro tvorbu modelů, a jak vezme do úvahy Weltanschauung, který bude utvářet dosažené výsledky.

Základní otázka která se nabízí a která bude předurčovat výše uvedené rozhodnutí je:

„Jaký je vztah mezi použitými modely a vnímaným reálným světem?“

Tato základní otázka přináší předpoklad ohledně podstaty reality a podstaty organizace na kterou jsme zaměřeni. Ti návrháři, kteří postupují, třeba i nevědomky, podle Descartova pohledu na vědomosti a společnost, věří, že je možné, přinejmenším teoreticky, dospět k takovému modelu, který je stejný jako realita, takže je perfektním obrazem studovaného problému. Návrháři postupující podle názoru, jenž mají obdobný s Fenomenology a filosofy jako je Vickers, zastávají názor, že model může být pouze subjektivním vyjádřením tazatelova porozumění problému.

Každá z těchto pozic zakládá zcela odlišné přístupy k plánování a tvorbě IS. Přístupy mohou být rozděleny Whittingtonovou analýzou strategického plánování a to na přístup klasický a neklasický.

Klasický přístup

Klasický přístup může být reprezentován Davidovým strategickým plánováním. Tento přístup k plánování a návrhu IS je založen na tom, že realitu pokládáme za ohraničenou entitu, která je studována a posuzována za pomoci empirických analytických nástrojů. Tato metoda nařizuje posloupnost kroků, zaměřených na dosažení daných cílů tak efektivně, jak je to jen možné. Úspěšné použití těchto metod záleží na schopnosti přesně modelovat interní a externí prostředí, spolu se schopností správně definovat cíle organizace.

Podobným způsobem závisí Systémové inženýrství na schopnosti analytika přesně definovat cíle organizace a vymodelovat systém organizace.

Etapy systémového inženýrství

Analyzovat systém (použití empirických nástrojů)

- Definovat studovaný systém a jeho cíle
- Definovat širší systém a jeho cíle
- Definování celkových ekonomických kritérií
- Rozpoznat a formulovat problém
-

Navrhnout nebo syntetizovat systém pomocí matematických modelů

- Identifikovat alternativní postupy k dosažení cíle
- Vytvořit model a simulovat alternativní postupy
- Najít optimální postup
-

Navrhnout nebo syntetizovat systém pomocí matematických modelů

- Identifikovat alternativní postupy k dosažení cíle
- Vytvořit model a simulovat alternativní postupy
- Najít optimální postup

Implementace optimálního postupu za použití strukturálních plánů

- Definovat jak bude optimální postup implementován
- Vytvořit prostředky k dosažení daného postupu

Realizování vybraného postupu

- Realizování systému
- Zhodnocení systému ve světle provozních zkušeností
- Zlepšit činnost systému pokud je to nezbytné.

Obě z výše uvedených metod závisí na dvou faktorech:

- na schopnosti přesně definovat cíl organizace ve věcných pojmech (v protikladu s právními pojmy)
- a na schopnosti přesně modelovat činnosti organizace.

Schopnost modelovat organizaci jako systém závisí na schopnosti definovat cíl jako přesně určený, kde jsou dány hranice systému stejně jako co patří do systému.

Jedna z možných připomínek je ta, že jakýkoliv popis cíle a systému je subjektivní, protože závisí na Weltanschauungu osoby jenž systém popisuje.

Zkušenosti z projektů v mnoha organizacích také poukazují na potíže v této oblasti. Jedna z částí návrhu z částí projektu, jejíž řešení bylo zadáno konzultantské firmě poskytující finanční poradenství, se dostala do potíží, poté co čtyři senior manažeři v organizaci definovali cíle a činnosti organizace různě. Každý popsal cíl organizace podle představy, kterou měli o smyslu existence organizace. (Pokud chybí jasně dohodnutý cíl, organizace funguje na pragmatické bázi ze dne na den, spíše než podle dlouhodobých plánů.)

Klasické techniky také předpokládají určitý stupeň konstantnosti. To znamená, že události zůstanou dostatečně stabilní pro závěry jakéhokoli plánu, který se s nimi snaží vyrovnat. Toto je velmi diskutabilní předpoklad jako tvrzení, že „Jediná jistota je to, že nic není jisté“.

Alternativní proces plánování IS

Dalšího způsobu zkoumání může být dosaženo tak, že akceptujeme skutečnost, že realita je tajuplná a jakákoliv její studie je předmětem uspořádání návrhářových názorů na realitu, spíše než pokus definovat realitu takovou, jaká ve skutečnosti je. Návrhář, ačkoli musí akceptovat strukturu, aby si uspořádal představy, které jsou pouze v jeho mysli. Struktura sama je tvořena bez toho, že by se tohoto procesu účastnil nebo mu věnoval pozornost. Proces zkoumání spolu s výsledkem průzkumu jsou proto tvořeny návrhy, které musí být otevřené k námitkám a musí proto být integrální částí samotné studie.

Alternativní proces má hluboký vliv na chování tvůrce ve vztahu k výzkumu a předmětu zkoumání. Klasické metody mohou uživatele přivést do arogantní pozice, pokud jde o jistotu, se kterou se drží závěrů, protože očekávají, že se ostatní budou chovat podle jejich závěrů. Ti, jenž používají neklasické metody pro otevřené zkoumání, se mnohem snadněji vyhnou potížím, protože objevují znalosti jako subjektivní, a proto mohou být předmětem diskuse.

Změny spojené s neklasickým plánováním vznikly spíše ze stanoviska získaného pozorovateli, než z používaných specifických metod. Návrháři musí akceptovat fakt, že neexistuje dokonalý popis reality, a proto nikdy nebudou v pozici, kdy realitu dokonale znají, a už vůbec nemohou předepisovat, jak musí ostatní jednat. Znalosti totiž vznikají v oboustranném procesu přiřazování významu, vzhledem k zájmům zahrnutým ve studii. Ve výsledku musí návrhář dát pozor na vytvořené poznatky, proces jakým byly vytvořeny a na hodnoty, které jim dávají smysl. Všechny tři oblasti musí být aktivní a zjevnou částí probíhajícího procesu studie.

SSM – Alternativní způsob návrhu

SSM nabízí ideální nástroj k neklasickému plánování. SSM pracuje na třech úrovních

1. za prvé pracuje s Weltanschauungem, jaký je v dané situaci a to tak, že se názory stávají explicitní součástí debaty
2. za druhé dospívá k popisu aktivit požadovaných v dané situaci, stejně jako informací vyžadovaných aktivitami a měřením výkonu, které může být použito na tyto aktivity a
3. na závěr požaduje od uživatelů, aby zlepšovali svoje schopnosti v používání metodologie procesem akčního výzkumu.

SSM vzniklo ze systémového inženýrství jako výsledek očividného selhání této metodologie při dlouhodobém plánování v organizacích. Toto selhání pramení z problémů, spojených s definováním cílů organizace a modelování organizace jako systému.

SSM přijala názor, že způsob jakým lidé nazírají na realitu, předurčuje jak ji popisují a jak následně jednají. Dále ještě SSM rozpoznává, že je osobitý pro každého člověka provádějícího výzkum. SSM je také založeno na předpokladu, že proces analýzy musí být nekonečný, protože fakt, že situaci zkoumáme, ji mění, a proto je nezbytné analýzu opakovat.

Jako výsledek jakékoliv analýzy v organizaci je potřeba otevřeně debatovat Weltanschauung, úhly pohledu těch, kteří jsou do této analýzy zahrnuti, aby bylo dosaženo vzájemného vyjití si vstříc, ale ne shody mezi těmito pohledy. Toho je dosaženo předkládáním rozdílných způsobů pohledu na situaci a snahou přimět zainteresované lidi, aby o nich přemýšleli, protože pak přicházejí s novými pohledy na situaci. Mohou to být například změny, které by rádi udělali.

Vývoj metodologie měkkých systémů

Projekt SSM vznikl na Lancaster University jako součást výzkumného projektu a jeho hlavním výsledkem je metodologický přístup k řešení

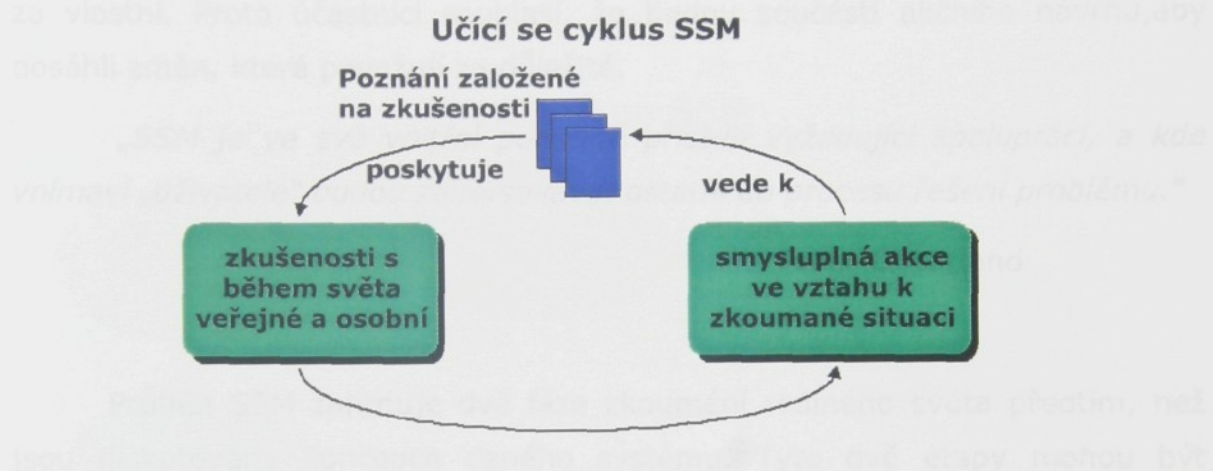
problémů organizací v reálném světě. Byl prováděn mimo universitu na situacích, ve kterých se manažeři na všech úrovních snaží vyrovnat s komplexními problémy reálného světa. Výzkum byl zacílen na nalezení globálních způsobů vyřešení podobných situací použitím systémového myšlení.

Postupně se objevil nový přístup. Byl založen na tom faktu, že všechny „manažerské“ problémy reálného světa mají alespoň jednu společnou věc: lidi, kteří jsou zainteresováni na realizaci účelové činnosti. Myšlenka o skupině aktivit, spolu propojených tak aby celá tato skupina, jako organismus, mohla sledovat cíl, byla přijatá jako nový druh systémové koncepce, nazvané „systém lidských aktivit. Poté byly vyvinuty způsoby pojmenování a konstruování modelů takových systémů.

SSM bylo navrženo, aby se přizpůsobilo všestranným aplikacím v organizaci nebo se vypořádalo s komplexními problémovými situacemi. Na existující systémy, nebo na ty co se ještě mají navrhnout, je nahlíženo jako na sociální systémy, které vznikají z lidských aktivit. Sociální systémy jsou formulovány pomocí vyjednání s lidmi, kteří sami sebe identifikují, jako vlastníky problému, nebo s těmi, co mají moc změnit situaci. Z tohoto důvodu jsou skupiny klíčových účastníků, kteří mají neopomenutelný zájem na výsledku problémové situace, aktivními propagátory změn. Lidské aktivity, chování a vzájemná interakce jsou všechny faktory, které je potřeba přebudovat.

Během výzkumu velice brzo bylo akceptováno to, že při konstruování takových modelů je nezbytné deklarovat skupinu hodnot, názorů, pohled na svět (*Weltanschauung*), který činí jednotlivý model významným, protože účelová akce, kterou jeden pozorovatel považuje za „boj za svobodu“, bude jiným pozorovatelem s odlišnou představou o světě považována za „terorismus“.

Konečný cíl této metodologie je umožnit emancipaci a zlepšit sociální podmínky tak, že nebudeme nic nařizovat. Učení musí být cyklické a musí se u něj přemýšlet. V metodologii má učení své místo ve všech stádiích, která jsou také iterativními procesy. Smysluplná akce bude sama o sobě ústít v novou zkušenost a tudíž nové znalosti založené na zkušenosti. Jak je vidět na obrázku učícího se cyklu SSM.



Návrhy systému jsou použity k debatě a k uvažování nad pojmy z reálného světa. Návrhy změn jsou zprostředkovávány konceptuálním myšlením, dokud nejsou odsouhlaseny dosažením konsensu v reálném světě. Pokud se stále potýkáme se změnami, je přemítání o systému důležitou součástí nikdy nekončícího vývojového cyklu.

SSM dává prostředky k definování nejvhodnější množiny systémů. Tyto techniky umožňují všem zúčastněným se vypořádat s komplexními problémovými situacemi a to analýzou problému, zkoumáním a učením se, rekonstrukcí sociálních systémů, ustanovením shody a přijmutím rozhodnutí.

Musíme zdůraznit, že NEEXISTUJE dokonalý cíl a NENÍ možné poskytnout kompletní popis problémové situace. Toto je základní filosofie, která musí být přijata předtím, než je SSM použita.

SSM zkoumá systém v jeho podstatě a je založena na tvorbě modelů ze zjevných představ. Tyto deklarované úhly pohledu jsou vždy základem pro strukturovanou debatu o situaci. Cílem této debaty je umožnit dosažení

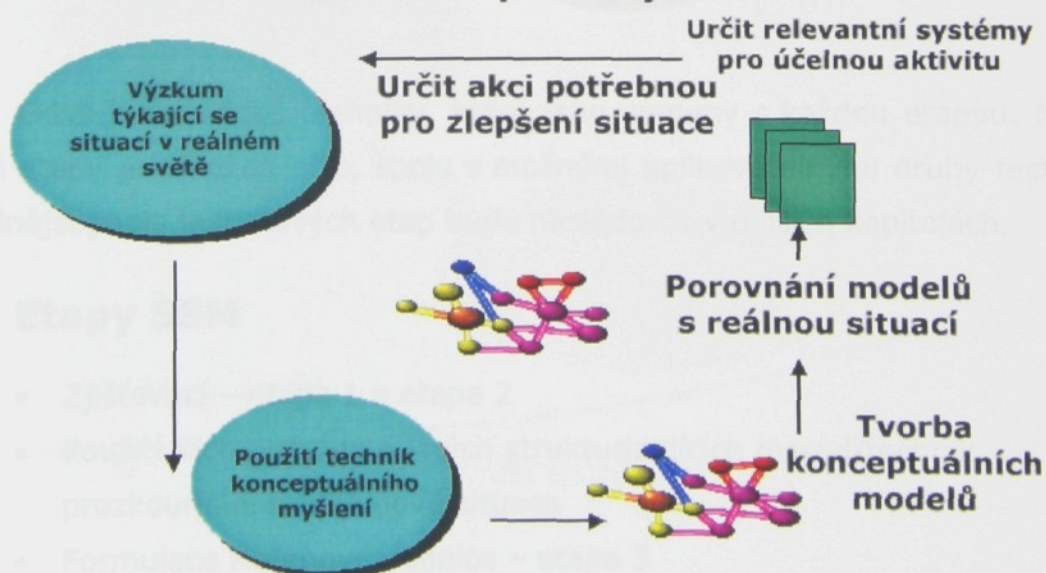
přizpůsobení, které pak dá popud k akci. Tato akce musí přinést zlepšení v procesu na obou stranách. SSM je založeno na více oprávněných a důležitých pohledech, jejich interpretaci, komunikaci a pochopení, přičemž NENÍ jedna správná cesta k dosažení zlepšení. SSM je také participativní, kdy lidé v problémové situaci se nad ní musejí zamýšlet spolu. Pokud lidé spolupracují na řešení problémové situace a přemýšlejí o způsobech jak by se dala zlepšit, potom spíše porozumí doporučeným změnám a spíše je přijmou za vlastní. Proto účastníci souhlasí, že budou součástí akčního návrhu, aby dosáhli změn, které považují za důležité.

„SSM je ve své vnitřní podstatě přístup vyžadující spolupráci, a kde vnímaví „uživatelé“ budou zaitersovávat ostatní do procesu řešení problému.“

Peter Checkland

Průběh SSM zahrnuje dvě fáze zkoumání reálného světa předtím, než jsou diskutovány koncepce daného systému. Tyto dvě etapy mohou být použity k vymezení konceptuálních modelů, než nás posun v myšlení přivede zpět do reálného světa, kde děláme porovnání konceptuálního a reálného světa. Obě jsou zaměřeny na vykonávání smysluplných aktivit a zlepšování situace. Obecně je to znázorněno na obrázku.

Základní procesy SSM

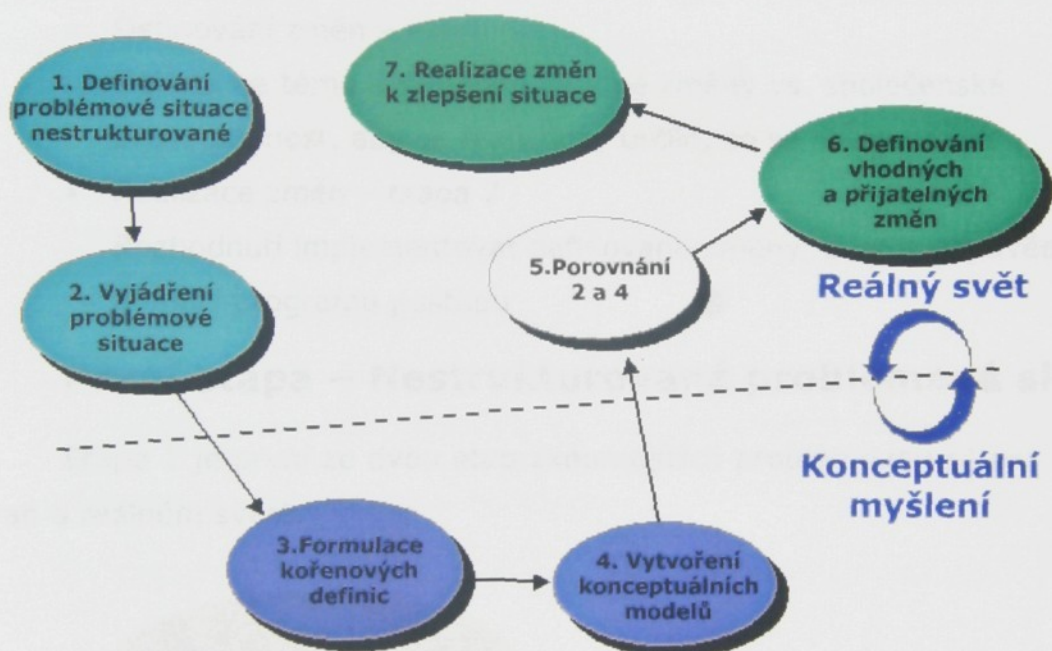


V další kapitole je proces SSM více a formálně rozdělen na etapy.

Detailní popis SSM

Proces SSM se sestává ze sedmi etap. V těchto etapách se používají příslušné techniky a tam, kde je to třeba se přechází mezi reálným světem a konceptuálním modelováním světa.

Sedm etap SSM



Existují specifické techniky, které jsou spojeny s každou etapou. Náčrt každé etapy je přiložen níže, spolu s možnými aplikovatelnými druhy technik. Detailnější popis jednotlivých etap bude následovat v dalších kapitolách.

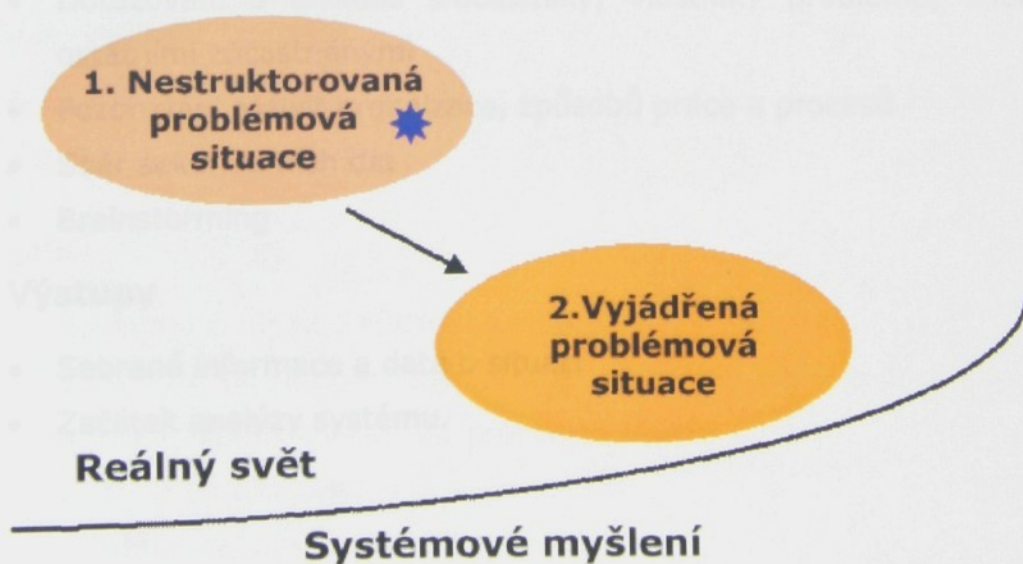
Etapy SSM

- Zjišťovací – etapa 1 a etapa 2
- Použití Rich pictures a jiných strukturizujících metod/technik prozkoumání problémové situace
- Formulace Kořenové definice – etapa 3

- Použití CATWOE a Kořenových definic k rozpracování definic potencionálních vhodných systémů
- Tvorba konceptuálních modelů – etapa 4
Je založena na Kořenové definici. Pro každou definovanou oblast se vytvoří konceptuální model požadovaných schopností.
- Porovnávání modelů a reality – etapa 5
porovnání scénářů, porovnávací tabulky a rozdílné názory klíčových účastníků, abychom zjistili které části konceptuálního modelu jsou nedostatečně nebo špatně podporovány v existující problémové situaci.
- Definování změn – etapa 6
Debata na téma systémově vhodné změny vs. společenská proveditelnost, aby se realisticky určilo, co se může udělat
- Realizace změn – etapa 7
Rozhodnutí implementovat definované změny a určit odpovědnost pomocí programu postupu

První etapa – Nestrukturovaná problémová situace

Etapa 1 je první ze dvou etap zkoumajících problémovou situaci v rámci úvah o reálném světě.



V průběhu první etapy obvykle nashromáždíme spoustu informací o takových věcech jako je organizační struktura, detaily o zaměstnancích, umístění, jménech, procesech, normách, linii pravomocí, typech a počtech účastníků, identifikujeme všechny klíčové účastníky. Stanoviska lidí se také berou v úvahu. Sběr informací o nestrukturovaném problému usnadňuje analýzu v druhé etapě. Jako zúčastněných, se vás budou vyptávat na vaše zázemí, vaši úlohu, organizaci nebo část organizace, se kterou jste spojeni a o tom, co si myslíte že je problémem a nebo výstupem.

Etapy jedna a dvě jsou dotazovací nebo zjišťovací etapy. V první etapě se problémová situace zkoumá pomocí rozsáhlého shromažďování doplňujících informací. Zde se také zkoumá mnoho myšlenek, které jsou nejasné, špatně formulované a nestrukturované. Zkoumáme pomocí pozorovacích a participačních metod.

Cíle

- Prozkoumat problémovou situaci
- Zaznamenat a pochopit rozdílné názory lidí
- Udělat si jasnější představu o situaci a faktorech které ji ovlivňují

Nástroje , Techniky a Metody

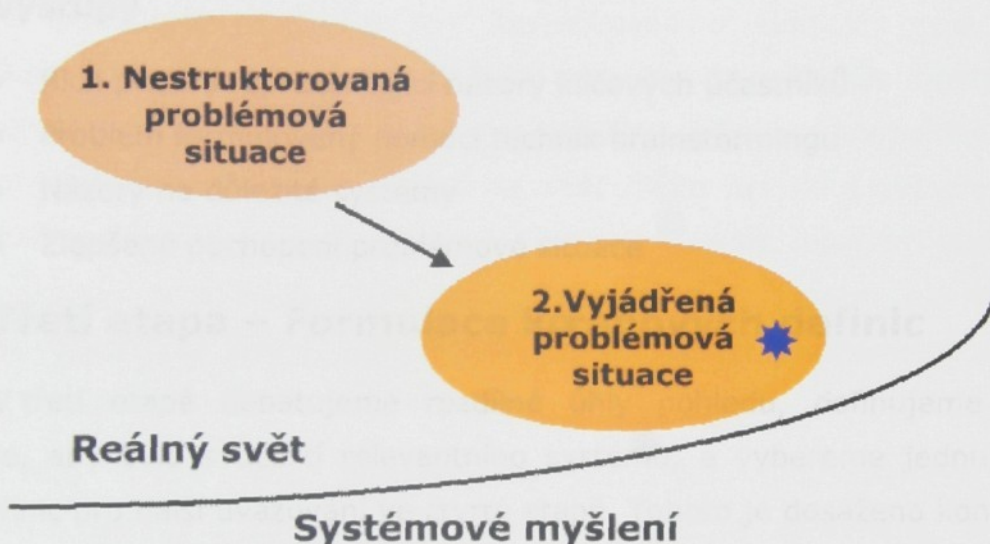
- Dotazování a diskuse s účastníky, vlastníky problému, klienty a ostatními zúčastněnými
- Pozorování aktivit organizace, způsobů práce a procesů
- Sběr sekundárních dat
- Brainstorming

Výstupy

- Sebraná informace a data o situaci
- Začátek analýzy systému.

Druhá etapa – Strukturovaná problémová situace

V druhé etapě situaci obvykle vyjadřujeme pomocí nástroje nazývaného Rich picture. Ten znázorňuje šíři a bohatost zkoumané situace a je nápomocný v ilustraci sporných bodů, které se budou brát v úvahu při analýze, přemítání a změnách.



Problematicques nabízejí podobné možnosti jako rich pictures, ale jsou více restriktivní, protože se soustřeďují na vnímané problémy a jejich vztahy ve více textové formě. Problematicques se mohou použít spolu s rich pictures, protože se vzájemně doplňují.

Mentální mapy mohou být použity v obou průzkumných fázích (etapy jedna a dvě)

Cíle

- Poskytnout obraz o klimatu a kultuře
- vyjádřit a zaznamenat stanoviska, problémy, úlohy a prvky prostředí a vztah klientů a vlastníků problému k nim
- zachytit podstatu situace
- identifikovat závažné otázky
- získat sdílené pochopení rozdílných stanovisek

- být základem pro další diskusi v pozdějších etapách

Nástroje , Techniky a Metody

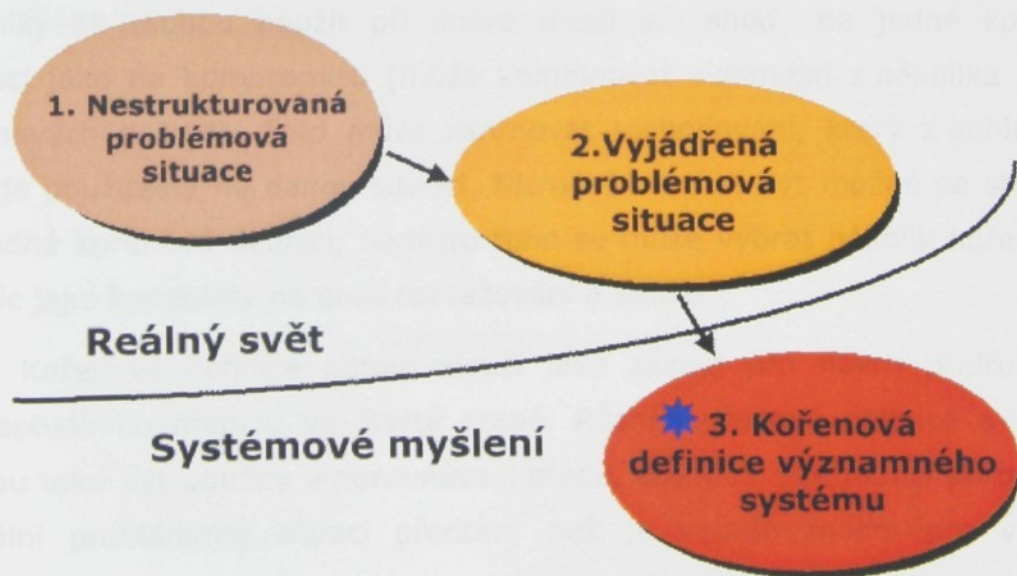
- Rich pictures
- Problematiques
- Přístupy které usnadňují řešení problému sociálním vyjednáváním např. systémy pro podporu skupin, Delfská metoda, atd.

Výstupy

- Rich picture reprezentující názory klíčových účastníků
- Problém formulovaný pomocí technik brainstormingu
- Názory na důležité systémy
- Zlepšené pochopení problémové situace

Třetí etapa – Formulace kořenových definic

V třetí etapě debatujeme rozdílné úhly pohledu, definujeme co si přejeme, aby bylo součástí relevantního systému, a vybereme jednu, nebo více definic pro další uvažování ve čtvrté etapě. Tohoto je dosaženo konstrukcí kořenových definic.



Kořenové definice jsou prohlášení, definující co je systémem, kdo je jeho součástí , osoby které ovlivní, osoby které ho mohou ovlivnit a

zúčastněné osoby. Kořenové definice také definují jaký typ transformace entit nebo problémů by se měl konat, v závislosti na požadovaných výstupech, a na prostředí, které má dopad na systém nebo je jím zasaženo. Toto prohlášení by mělo odrážet to, jaký má daný systém účel. Takže kořenové definice by měly zachycovat mnohem více než požadované cíle případného budoucího systému. Podrobněji se tím budeme zabývat v kapitole o kořenových definicích.

K vytvoření kořenových můžeme použít techniku zvanou CATWOE. CATWOE podněcuje účastníky aby identifikovali o kom si myslí že je zákazníkem a kdo je aktérem v systému. Účastníci by měli dále identifikovat co je transformační proces, jak je systém vnímán z určitého úhlu pohledu nebo s určitým pohledem na svět. Pohled na svět může být také vyjádřen jako „předpoklady které máme o systému“. Budoucí vlastník musí být definován spolu s okolním prostředím, které obklopuje a ovlivňuje systém, ale na které nemáme absolutně žádný vliv. Podrobněji se tímto problémem budeme zabývat v kapitole o CATWOE.

V této etapě jsou konstruovány z různých úhlů pohledu série kořenových definic. Žádná z nich není vhodnější či správnější, a každá poskytuje patřičný náhled na to co se vyžaduje a proč. Diskuse a různé techniky se mohou použít při snaze dosáhnou shody na jedné kořenové definici jako na kompromisu (může kombinovat vlastnosti z několika návrhů kořenových definic). Toto může zahrnovat rozhodování, který z pohledů na svět je použitelný na danou situaci. Nicméně nemusí být možné se shodnout na jedné kořenové definici, namísto toho se může vybrat několik kořenových definic jako kandidáty na další rozvažování a studie.

Kořenové definice potom slouží jako základ pro návrh přidruženého konceptuálního modelu ve čtvrté etapě. Různé kořenové definice a modely mohou také být použity v porovnávací etapě, aby poskytly hlubší porozumění aktuální problémové situaci předtím, než je vybrán model pro vývoj a realizaci.

Cíle

- vyjádřit hlavní záměr důležitých systémů lidských aktivit
- zajistit, že jsou všechny úhly pohledy zvažovány a pochopeny všemi účastníky
- vybudovat sdílené porozumění rozdílných perspektiv
- postupovat směrem k dosažení dohody na jedné nebo několika málo kořenových definicích

Nástroje , Techniky a Metody

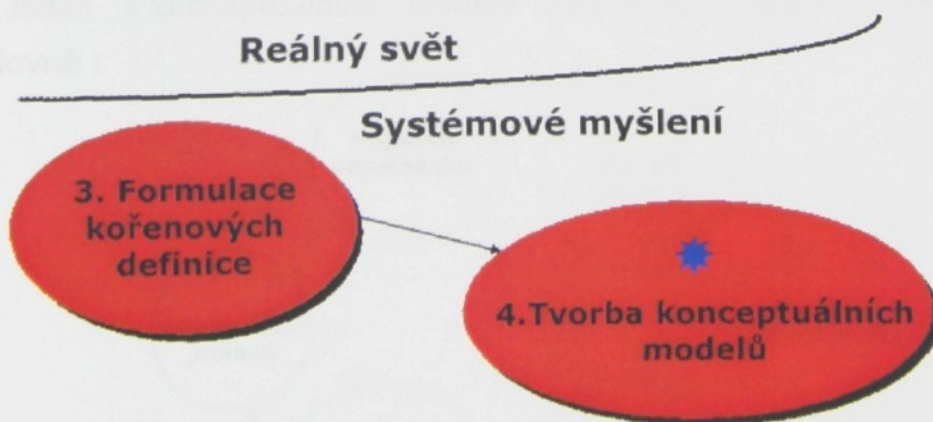
- CATWOE nebo obdobný nástroj
- Kořenové definice
- brainstorming výstupů z CATWOE
- diskuze o návrzích kořenových definic
- hodnocení nebo hlasování o kořenových definicích

Výstupy

- Odsouhlasená kořenová definice relevantního systému zhodnocená podle kritérií CATWOE

Čtvrtá etapa – tvorba konceptuálních modelů

V průběhu čtvrté etapy jsou tvořeny konceptuální modely, které jsou založené na odsouhlasených kořenových definicích požadovaného systému.



Tyto modely znázorňují požadované lidské aktivity. Každá aktivita je vyjádřena jako činnost za použití krátkých prohlášení se slovesem na počátku.

Tyto prohlášení jsou spojovány a strukturovány v závislosti na logických nutnostech do formy diagramu. Pokud to je nezbytné použije se princip 7 plus nebo mínus dva, aby se rozdělil konceptuální model na úrovně. Konceptuální model znázorňuje lidské aktivity, které se konají uvnitř hranic systému. Podrobnější vysvětlení konceptuálních modelů najdete v samostatné kapitole.

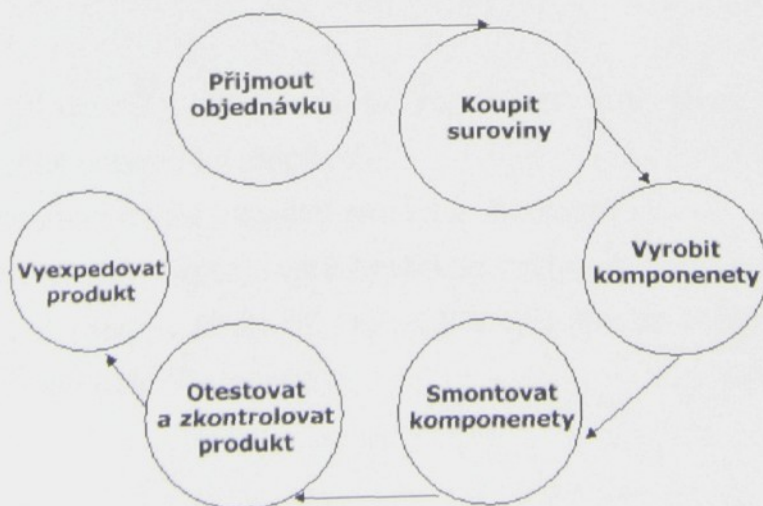
Pokud má být celá organizace znázorněna pomocí SSM, je obvykle model na nejvyšší úrovni vytvořen jako první. (například konceptuální model společnosti X může znázorňovat požadované aktivity jako je prodej, účtárna, výroba, personální oddělení, výzkum + vývoj a oblast zákaznických služeb) Tento model nejvyšší úrovně je pak základem pro subsystemy a další podřízené lidské aktivity. Například ve společnosti X by podrobnější konceptuální modely byly vytvořeny pro každou část jako je prodej, účtárna, výroba, personální odd., výzkum + vývoj a zákaznické služby.

Aktivity výroby jako systému mohou vypadat následovně:

- přijmout objednávku od zákazníka
- koupit suroviny
- vyrobit komponenty
- smontovat komponenty
- otestovat a zkontrolovat produkt
- vyexpedovat produkt

(všimněte si pojmenování aktivit se slovesem na počátku)

Jeden z konceptuálních modelů výrobního systému může vypadat následovně :



Uvědomme si prosím, že úrovně aktivit by měly být oddělené a konceptuální modely by měly být neustále porovnávány s kořenovými definicemi. Konceptuální modely jsou POUZE POMOCÍ LOGIKY odvozeny z kořenových definic. NEJSOU popisem konstruovaného systému ve smyslu vývoje systému.

Cíle

- znázornit a pochopit aktivity potřebné v transformačním procesu
- konceptuálně vytvořit plán definovaného systému
- reprezentovat pohledy na požadovaný systém a asociované lidské aktivity
- debatovat o stanoviscích
- rozvíjet sdílené porozumění pro rozdílná stanoviska

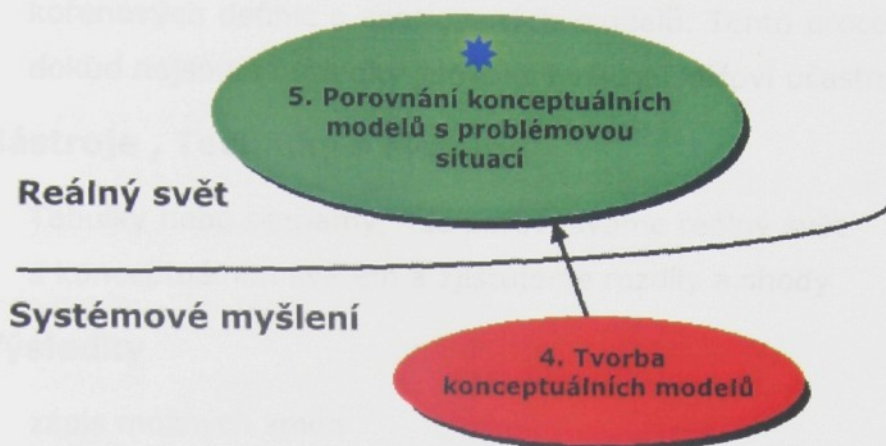
Nástroje , Techniky a Metody

- konceptuální modelování

Výstupy

- Konceptuální modely požadovaných budoucích systémů (a subsystémů), jak je popsáno v kořenové definici.

Pátá etapa – porovnání konceptuálních modelů a problémové situace



V páté etapě jsou dělána srovnání mezi konceptuálními modely a vyjádřenou problémovou situací. Pokud požívali k vyjádření problémové situace rich pictures, pak je můžete porovnat s konceptuálními modely. Uvědomme si, že konceptuální modely jsou pouze prostředky do té doby, než máme dobře strukturovanou a soudržnou debatu o problémové situaci aby se rozhodlo jak ji zlepšit. Debata je strukturovaná za pomoci modelů založených na řadě Weltanschauungů aby se zjistily představy situace.

Modely jsou tvořeny k použití jako zdroj k uvažování nad sebou samým a k podněcování otázek o reálném světě. Tato debata může být pojednána jako diskuse v průběhu času, a to buď s jednotlivci (1:1) a nebo ve skupině.

Cíle

- lépe porozumět problému a rozporům aby jsme byli schopni rozpoznat potenciální zlepšení
- určit neshody mezi aktuální situací a modelem
- podnítit otázky o tom, který model by měl existovat ve skutečnosti
- ohodnotit modely podle 5E (viz. CATWOE) aby se určilo které modely jsou proveditelné(výnosné).

- porovnat modely s tím co je v praxi (Uvědomme si, že jednotlivé kroky se nemusejí provádět v předem dané posloupnosti, takže je možné, že bude nutné se vrátit k etapám tři a čtyři k přepracování kořenových definic a asociovaných modelů. Tento proces se opakuje dokud nejsou s výsledky spokojeni všichni klíčoví účastníci.)

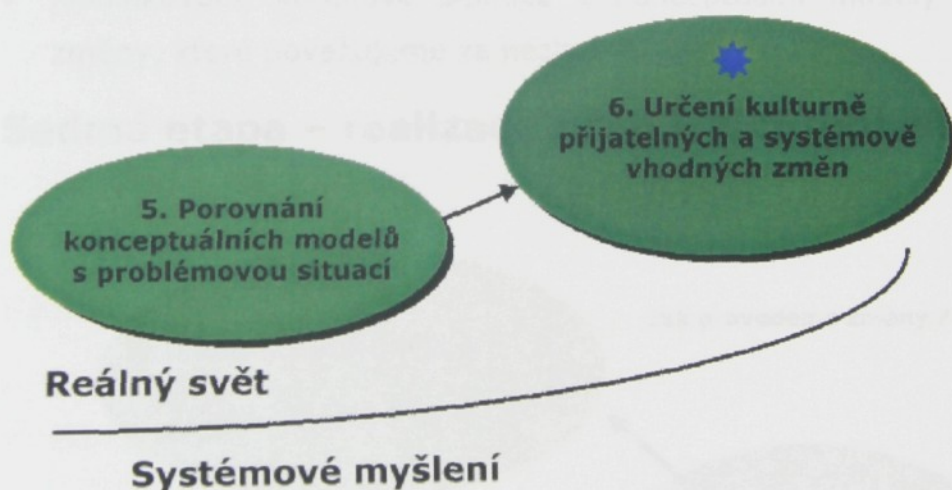
Nástroje , Techniky a Metody

- Tabulky nebo seznamy, kde porovnáváme reálný svět s konceptuálním světem a zjišťujeme rozdíly a shody

Výsledky

- zápis možných změn
- porovnávací tabulka nebo porovnávající text

Šestá etapa - určení žádoucích a uskutečnitelných změn



Informace o oblastech určených pro změny, jak byly určeny v páté etapě zásobují šestou etapu. Zde se diskutuje o charakteru změn. Otázka může být položena zní „Které změny mohou být přijaty a integrovány do firemní kultury ?“ Toto by mělo brát v úvahu hodnoty, normy a zkušenosti, které dělají kulturu, tím čím je. Všechny konceptuální modely by měly být vhodné pro podporu systému lidských aktivit a přidružených informačních systémů, i preferovanou transformaci, ale pokud nezapadají do kultury, jsou

odsouzeny k selhání. Ekonomická proveditelnost by se také měla zvážit předtím, před tím než bude započata jakákoliv další činnost.

Cíle

- určit a prozkoumat změny
- vypsát alternativy
- určit rozdíl mezi tím co je konceptuálně vhodné a jak se to liší od toho co je kulturně přijatelné

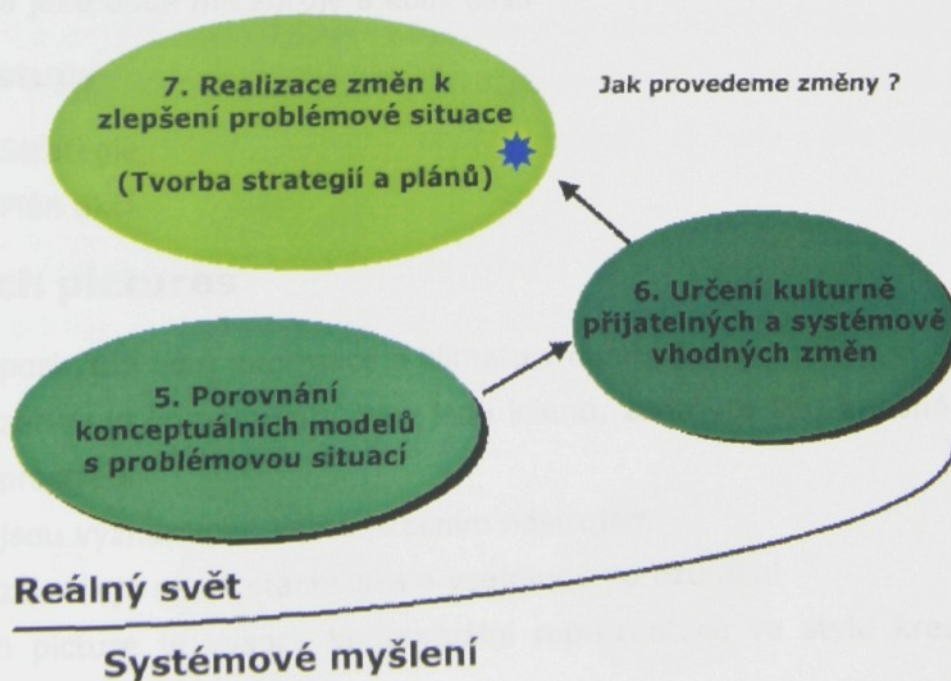
Nástroje , Techniky a Metody

- Diskuse k identifikaci kulturně přijatelných a systémově vhodných změn.

Výstupy

- Seznam nebo kategorie změn které byly posouzeny jako vhodné, přijatelné a implementovatelné.
- Modifikované kořenové definice a konceptuální modely odrážející změny, které považujeme za nezbytné

Sedmá etapa – realizace změn k zlepšení situace



Sedmá etapa by měla povzbudit diskusi k určení rozsahu činnosti, kdo bude činnost vykonávat, jaké druhy činností by měly být vykonány, v kterých oblastech a kdy. Časová rozmezí, zdroje a činnosti zde hrají klíčovou roli. Jestli je důvod pro akci rozumný, už bylo prodiskutováno. Změny stanovisek a chování je třeba posuzovat spolu s dopady a účinky na stávající systém. Účastníci se vyzívají aby byli soudní co se týče činností kdy se konají změny pro změny, a kdy činnosti pro zlepšení stavu.

Cíle

- upevnit závazek a odpovědnost za změny
- formulovat plán akcí
- určit jak budou změny implementovány
- určit ty kteří budou odpovědní za vykonání akce
- rozběhnout časový plán pro akci

Nástroje , Techniky a Metody

- Metody které pomáhají zmapovat nebo klasifikovat typy nezbytných změn (postojů, struktury, formy, systémů lidských aktivit, procedurální, atd.)
- Formální nebo neformální přístupy k identifikaci, kdo je zodpovědný a jaké bude mít zdroje a kolik času

Výstupy

- Strategie
- Plán akcí

Rich pictures

- poskytují nám informace o klimatu v dané situaci
- zahrnuje komponenty jako jsou klienti, zahrnuté lidi, konané úlohy, prostředí
- jsou významným komunikačním nástrojem
- zaměřuje se na stanoviska a vzájemné porozumění

Rich picture je vysoce kontextuální reprezentace ve stylu kresleného

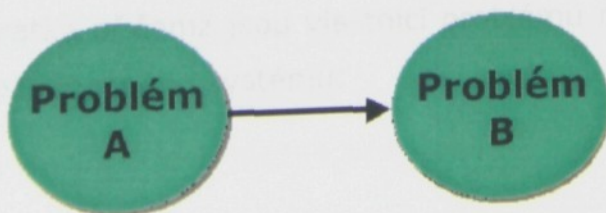
seriálu.

Rich pictures nemají předepsanou formu. Nemají pravidla kromě toho, že ten kdo kreslí obrázky si přeje, aby bylo pochopitelné, co jejich symboly a kresby nahrazují. Opakované symboly jako jsou zkřížené meče pro konflikt, holubice k znázornění míru, cihlová zeď jako bariéra, mohou být použity k naznačení jak kresbu interpretovat. Ačkoli zde nejsou žádná pravidla, tyto obrázky vyjadřují postřehy o mnoha aspektech situace, okolním prostředí, aktérech, jejich pocitech, emocích, chování, zvycích a vztazích mezi lidmi. Cíle, touhy, myšlenky, obavy mohou být znázorněny v „myšlenkových bublinách“ nebo „textových bublinách“. Můžete také kreslit hůlkové postavičky se šťastnými nebo smutnými výrazy. (Lidé kreslící rich pictures nepotřebují být vůbec žádnými umělci). Mohou být zahrnuty neformální mapy míst nebo budov aby znázornily hranice, místo a čas. Úmluvy, tajné dohody, politické podpory, neshody nebo konflikty by měly být znázorněny stejným způsobem.

Problematiques

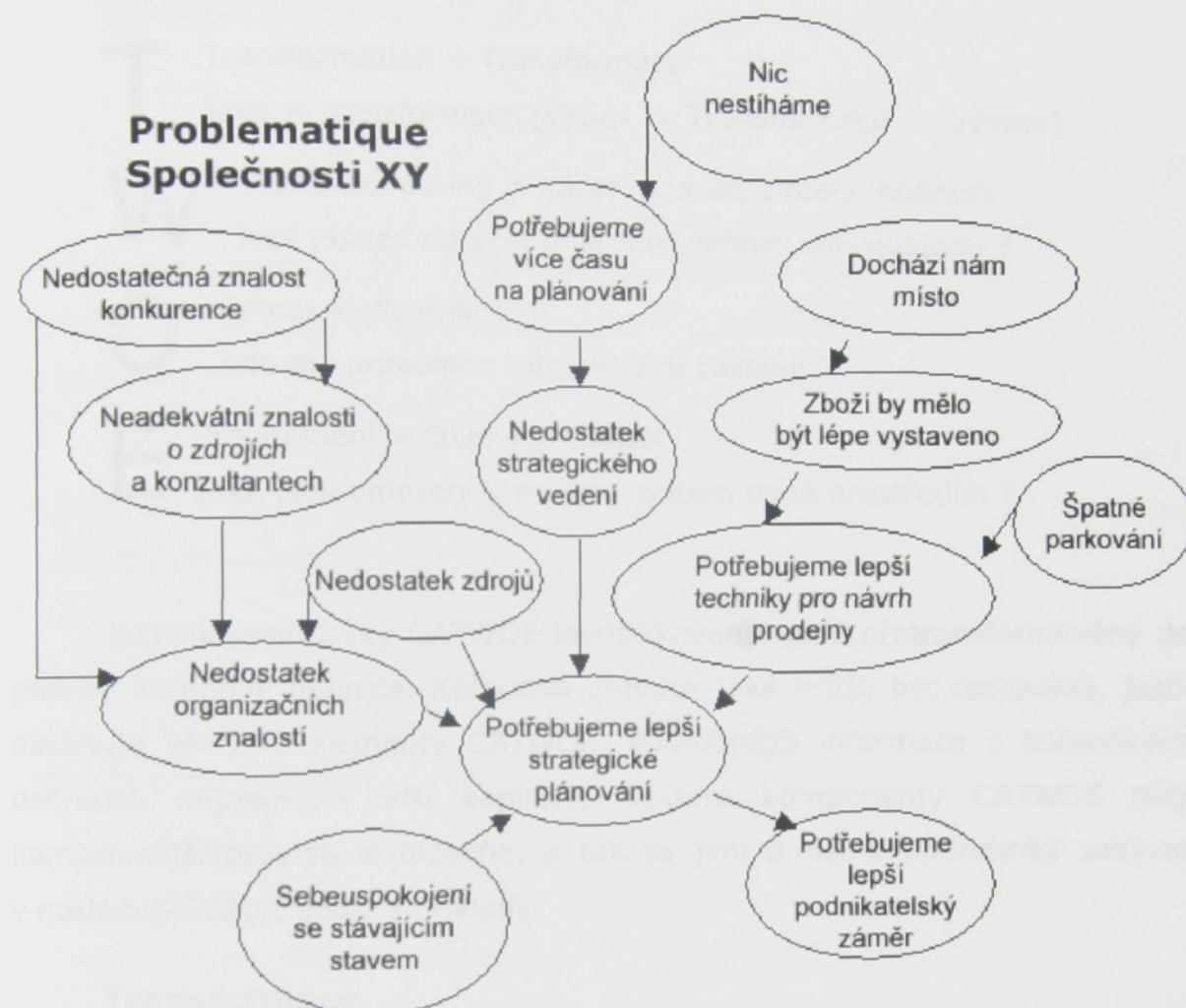
Problematique je způsob jak použít brainstorming na všechny vnímané problémy v rámci problémové situace. Tyto diagramy může vytvořit buď jednotlivec, nebo skupina. To, co jedna osoba vnímá jako problém, nemusí být tím, co za problém považuje jiný člověk nebo skupina. Neštěstí pro jednu skupinu může být štěstím pro skupinu jinou. Například můžeme mít ve školní jídelně velké množství typů jídel ke kterým mají opačný vztah lidé držící dietu aby zhubli a lidé, kteří se snaží přibrat. Stanoviska ozřejmí konkrétní otázky, události, aktivity, vztahy, postoje, osoby, vstupy, výstupy nebo jevy, jestli jsou problematické či nikoliv.

Organizátor většinou usnadňuje tvorbu diagramu problematiq. Všichni klíčoví účastníci a aktéři jejichž se to týká, se zapojí do brainstormingu viditelným a nestrukturovaným způsobem. Organizátor nebo aktéři pak mohou



definovat příčinnou a důsledkovou šipku, která problémy spojuje.

Například jednoduchý diagram problematiky identifikuje problémy A a B jako významné a znázorňuje že, problém A zapříčiňuje nebo ovlivňuje problém



B. Realističtější příklad digramu problematiky je na dalším obrázku.

CATWOE

Kritéria CATWOE jsou základem při tvorbě kořenové definice. Obě techniky se sebe navzájem spoléhají při popisu požadovaného systému. Nicméně výstupem po použití CATWOE je kořenová definice. CATWOE je mnemotechnická zkratka přičemž jsou vlastníci problému musejí vzít v úvahu následující oblasti požadovaného systému:

- C** Customer = Zákazník
Kdo je obětí/Kdo má přínos
- A** Actors = Aktéři
Kdo bude aktivity vykonávat
- T** Transformation = Transformace
Jaká je transformace (Vstup -> Transformace -> Výstup)
- W** Weltanschauung = názor na svět, situaci, hodnoty
Jaký pohled na svět dělá tuto definici smysluplnou ?
- O** Owner = Vlastník
Kdo má pravomoc tuto aktivitu zastavit ?
- E** Enviroment = Okolní prostředí
Jaká jsou omezení která má systém daná prostředím ?

Jakmile jsou prvky CATWOE identifikovány, jsou přetransformovány do podoby kořenové definice. Kořenová definice také může být testována, jestli obsahuje všechny elementy CATWOE. Podrobnější informace o kořenových definicích najdeme v další kapitole. Některé komponenty CATWOE mají komplexnější pravidla a filosofie, a tak se jimi budeme podrobněji zabývat v následující části, spolu s příklady.

Transformace

Proces transformace T musí obsahovat výstupy, které jsou stejné povahy jako jsou vstupy. Oba musejí být buď konkrétní nebo abstraktní, logické nebo fyzické, ale ne mix těchto typů.

T – transformační proces je aktivita vyjádřená jako

Vstup(I) → Transformace(T) → Výstup(O)

- T mění I na O. I musí být v O, ale ve změněné formě.
- abstraktní I musí mít za výsledek abstraktní O
- konkrétní I musí mít za výsledek konkrétní O

hráči → unavení hráči
 pravidla → aplikovaná pravidla
 fotbalové dovednosti → zlepšené fotbalové dovednosti
 týmový duch → zlepšený/upadající týmový duch

Vstup a výstup zde znázorňuje spíše co se v co transformovalo než jakým způsobem. Proto se vyhněme chybnému vyjadřování vstupu a výstupu jako sloves. Zapamatujme si že, akce se nemění. Akce mohou vést k jiným akcím, závěrům nebo důsledkům. Avšak vésti k něčemu není to samé jako se na to změnit.

Kvalita transformace může být dále posouzena pomocí další mnemotechnické pomůcky – 5E, která bude podrobněji rozebrána v následujícím odstavci.

5 E

Pět E jsou kritéria za pomoci kterých můžeme použít při posuzování transformace. A jsou :

- Efficacy = účinnost Směřuje T cíli ?
- Efficiency = úspornost Používají se pouze nezbytné zdroje a v minimálním množství ?
- Effectiveness = účelnost Přispívá T k dosažení dlouhodobých cílů podle představ vlastníka ?
- Ethicality = Etičnost Je morální udělat T ?
- Elegance Je T estetická ?

Weltanschauung (Pohled na svět)

Weltanschauung (Pohled na svět) je vyslovený názor na systém jako celek. tento pohled určuje, jak budeme o systému přemýšlet. Části pohledu na svět často zahrnují hodnoty, co je dobré a co špatné, co je vhodné a co ne, co je zajímavé a co není, nebo co si myslíme, že jsou cíle systému. Například na

věznici se můžeme dívat buď jako na místo trestu nebo instituci pro nápravu. Úhel pohledu vždy závisí na Weltanschauungu daného člověka.

Shrnutí

CATWOE neexistuje sama o sobě, obsahuje části které používáme v kořenových definicích. Podstata CATWOE je vyjádřena pomocí T transformující jednu entitu do pozměněné formy. Toto musí být také v souladu s W. Všechny prvky CATWOE by se měly brát v úvahu, když formujeme kořenovou definici. Kořenovými definicemi se budeme zbývat v další kapitole.

Kořenové definice

CATWOE obsahuje elementy které zvažujeme při formulaci kořenových definic požadovaného systému. Tyto definice se nazývají kořenové definice, protože popisují kořeny, jádro nebo podstatu systému lidských aktivit, který modelujeme. Kořenové definice vyjadřují podstatu systému účelných lidských aktivit s výhledem na prozkoumání problémové situace, jako základu pro budoucí potenciální změny.

CATWOE naznačuje, že nejjednodušší verze kořenové definice bude „systém dělající X“ kde X je konkrétní transformační proces. „Jak“ může být odvozeno z toho „Co“ je definováno pomocí X. Může být užitečné tlačit systém k určitému „Jak“, nicméně další nejkomplicovanější formou kořenové definice bude „systém dělá X pomocí Y“.

Existence vlastníka v CATWOE také naznačuje zájem někoho, kdo může činnost vyvolat nebo zastavit aktivitu systému pokud by neodpovídal jeho přáním. Ostatní prvky CATWOE jsou také potřebné a měly by být součástí kořenové definice. Kombinací všech prvků CATWOE dostaneme kořenovou definici, která by mohla mít následující formu.

Systém

- vlastněný O
- prosazující W pomocí A
- pomocí T za omezeních daných E
- aby bylo dosaženo X pro C
- Samozřejmě jsou zde možné různé variace výše uvedeného.

Konceptuální modely

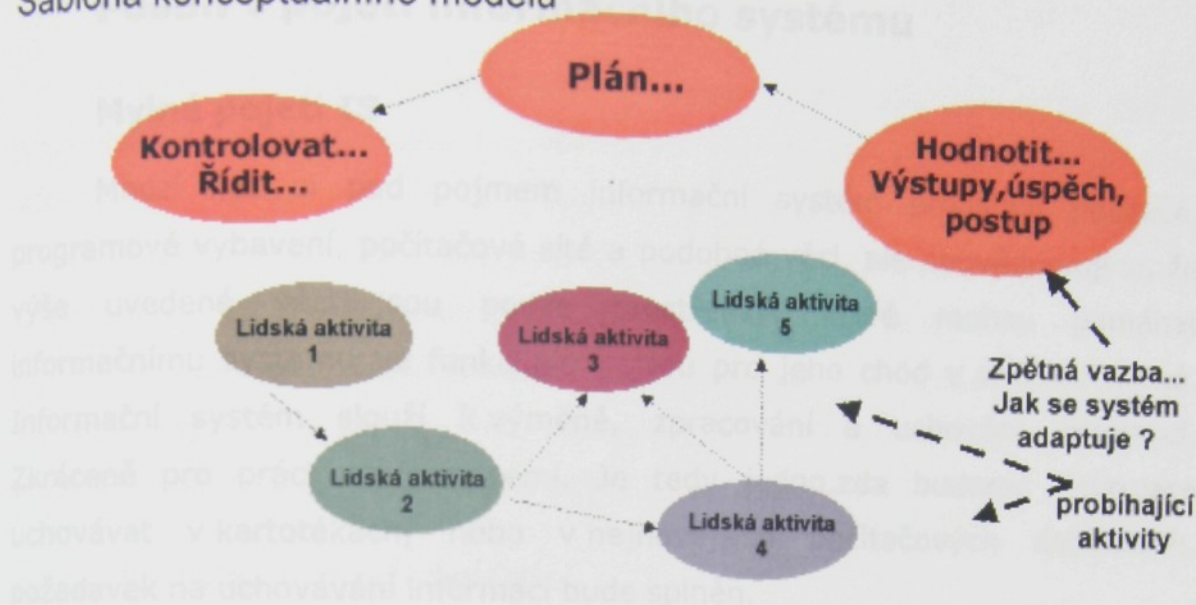
Konceptuální model je strukturovaná skupina nezbytných aktivit k realizaci kořenové definice. Provozní subsystémy mohou existovat na místech kde je potřeba monitorovat a kontrolovat aktivity založené na 5E z kapitoly o CATWOE.

Modelování procesů spočívá na sestavování a konstruování minima nezbytných aktivit k provedení transformačního procesu podle definic prvků CATWOE. Jazyk pro modelování je založen na popisu aktivit pomocí sloves. Modely jsou idealizované systémy, které nazýváme systémy lidských aktivit.

Takto je proces konceptuálního modelování založen na logických posloupnostech. „zpracovat suroviny“ je podmíněno „získat suroviny“. Tato závislost je znázorněna spojením aktivit šipkou z „získat suroviny“ do „zpracovat suroviny“.

Šablona pro jednu formu konceptuálního modelu je znázorněna níže. Tato šablona předpokládá, že je zde potřeba oddělené hodnotící aktivity jako je zpětná vazba, nějakou plánovací aktivitu a kontrolní a řídicí mechanismus systému. Vyčleněná aktivita možná bude nezbytná ke kontrole specifických zdrojů systému lidských aktivit. Nicméně, systém lidských aktivit může zahrnovat množinu závislých aktivit (obvykle 7 plus nebo minus 2 aktivity pro každý konceptuální model).

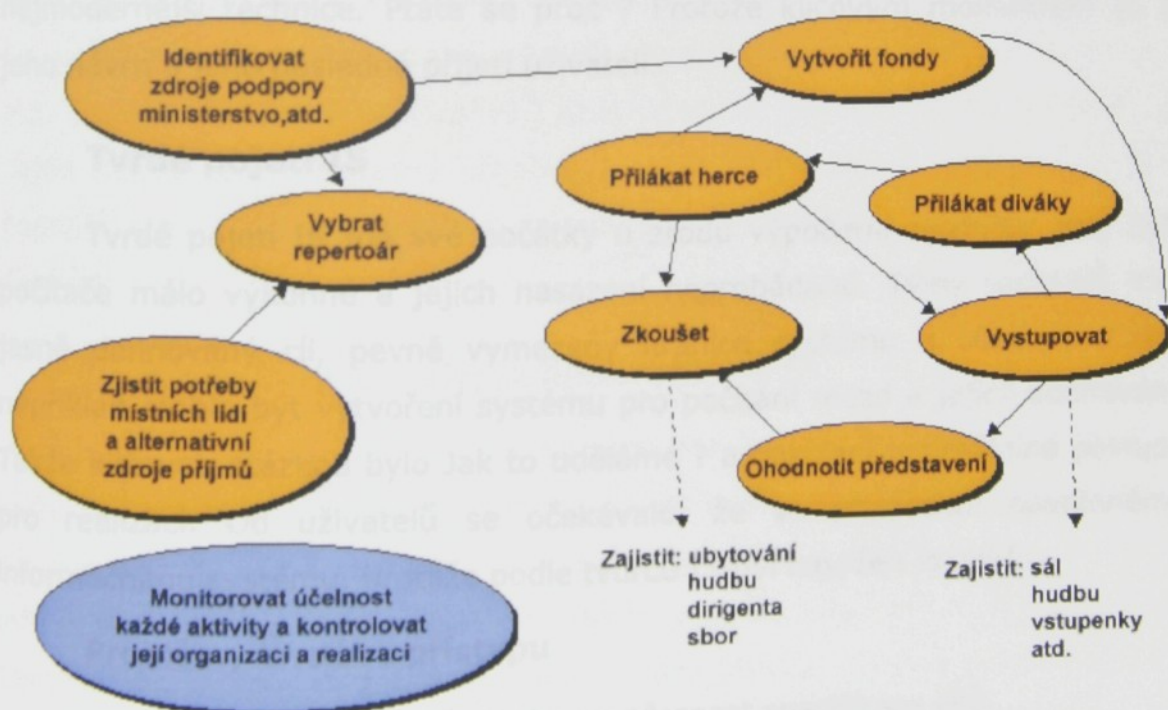
Šablona konceptuálního modelu



Šipky = logické posloupnosti, informační toky

Příklad konceptuálního modelu:

Systém pro zajištění umělecké činnosti



Posun v pojetí informačního systému

Mylné pojetí IS

Mnozí lidé si pod pojmem informační systém představí počítače, programové vybavení, počítačové sítě a podobné věci, ale neuvědomují si, že výše uvedené věci jsou pouze prostředky, které mohou pomáhat informačnímu systému ve funkci, ale nejsou pro jeho chod v principu nutné. Informační systém slouží k výměně, zpracování a uchování informací. Zkráceně pro práci s informacemi. Je tedy jedno, zda budeme informace uchovávat v kartotékách, nebo v nejnovějších počítačových databázích, požadavek na uchovávání informací bude splněn.

Jako výchozí technologii pro budování IS si můžeme vzít třeba pergamen, poštovní holuby, jízdní posly a další středověké technologie, a pomocí těchto nástrojů dokážeme vybudovat perfektně fungující informační systém, jako se to například podařilo ve Francii za doby kardinála Richelieu. K našemu překvapení tento IS může být efektivnější, než systém založený na nejmodernější technice. Ptáte se proč? Protože klíčovým momentem IS je jeho návrh a jeho následné přijetí uživateli.

Tvrdé pojetí IS

Tvrdé pojetí IS má své počátky u zrodu výpočetní techniky. Kdy byly počítače málo výkonné a jejich nasazení neprobádané. Týmy techniků měli jasně definovaný cíl, pevně vymezeny hranice systému a účastníky. Cílem například mohlo být vytvoření systému pro počítání mezd a jejich zdaňování. Takže klíčovou otázkou bylo Jak to uděláme? a nalezení optimálního postupu pro realizaci. Od uživatelů se očekávalo, že se přizpůsobí navrženému informačnímu systému, protože podle tvůrců IS byl navržen ideálně.

Problémy tvrdého přístupu

- má nepřiměřené požadavky na přesnost specifikace cílů
- vyvolává konfrontace (způsobeno vyžadovaným přizpůsobením uživatelů)
- je strnulý, neadaptivní na změny

Měkké pojetí IS

Pokud při návrhu používáme měkké pojetí IS, vnímáme danou problematiku jako sociálně – politickou. Jsme schopni akceptovat, že informační systém nemá jen pevně a zcela jasně formulované a kontrolovatelné informační toky, ale že existují i neoficiální informační toky, jakými mohou být třeba pomluvy o vaší nové asistentce nebo únik informací z jednání. Akceptujeme rozdílné názory na problematiku, a víme, že není možné dokonale objektivně prozkoumat danou situaci, protože vždy je pozorování ovlivněno našimi znalostmi, zkušenostmi a názory.

Vliv SSM na metodologie

SSM vnáší mezi metodologie několik nových prvků, které značně ovlivnily jejich další vývoj. Jedním z nich je zavedení pojmu Weltanschauung, což je souhrnný pojem pro zkušenosti, ideály, předpoklady, znalosti a další faktory, které formují individuální názory a pohled na svět. Weltanschauung se v SSM stává explicitně vyjádřeným, dává jednotlivým názorům smysl a je u něm možno debatovat. SSM zapojuje uživatele do analýzy systému, umožňuje jim vyjádřit své názory a stanoviska na cíle systému, způsoby jejich dosažení, atd. Další z významných příspěvků SSM je to, že změny v systému musí být nejen účelné, ale i kulturně přijatelné, takže nemusí jít o změny technicky nejlepší, ale o změny, na kterých se jsou schopni shodnout lidé jichž se změny dotýkají.

SSM a snížení hrozby selhání návrhu IS

SSM právě díky tomu, že do procesu analýzy zahrnuje uživatele a kulturu firmy, je jedním z možných řešení jednoho z nejožehavějších problémů na poli tvorby IS. Je to fakt, že firma si nechá vybudovat velmi nákladný informační systém, ale ten není využíván, protože nebyl přijat jeho uživateli. Takto přicházejí ročně firmy o částky v řádu stovek milionů dolarů. Vhodná aplikace SSM je jedním z možných řešení, pro snížení těchto obrovských ztrát.

Kombinace SSM a tvrdých metodologií

Ač se to může zdát podivné, kombinace SSM a tvrdých metodologií, může být velmi produktivní. V těchto případech se SSM používá při analýze organizace a tvorbě modelu IS, kdy se využívá participace uživatelů na jeho tvorbě. (Tento krok by měl zajistit budoucí přijetí IS) Pokud máme hotový model IS, který byl přijat uživateli, můžeme přejít do další fáze. Pokračovat můžeme buď podrobnějším rozpracováním modelu za pomoci tvrdých metod, nebo přímo vlastní realizací návrhu IS, což už je relativně velmi dobře strukturovaný problém, a proto je vhodný pro tvrdé metodologie.

Závěr

SSM přinesla významné změny jak na poli metodologií, tak v běžném životě managerů. Nepoužívá se jen jako součást procesu návrhu a tvorby informačních systémů. Využívá se i při dlouhodobém a strategickém plánování, při řízení projektů a všude tam, kde se dají dobře využít její schopnosti samoučení, práce v dynamicky se měnících situacích, při nejasně definovaných cílech.

Obrovská síla SSM je v tom, že změny které jsou výsledkem její aplikace, jsou výsledkem konsensu všech zúčastněných. Tak se oproti přístupu tvrdých metodologií ušetří obrovské prostředky a úsilí managementu na násilné vnucení požadovaných změn.

SSM by se mělo pro své jedinečné vlastnosti, co nejvíce využívat při řešení problematických situací, v dnešní dynamicky se měnící České republice.

Pro tuto problematiku dosud v českém jazyce neexistují, odpovídající prameny, které by potenciální zájemci mohli použít, pro získání přehledu o tom, co to je metodologie měkkých systémů, jak a kde se dá použít a jak postupovat při její praktické aplikaci.

Doufám, že tato práce přispěje k popularizaci této napodivně velmi výkonné a flexibilní metodologie, že se jí bude více a efektivněji užívat, a že nezůstane na dlouho na tomto pokusném osamocení.

Resumé použitá literatura

V této bakalářské je rozebrána jedna z nejpokrokovějších metodologií pro analýzu a následný návrh informačních systémů. Je to metodologie měkkých systémů (SSM – Soft Systems Methodology). Zmiňujeme zde velmi rychlý vývoj technologií, který zapříčinil nárůst disproporcí ve vývoji techniky a filosofie pro její používání. Dále jsou zde systémy rozděleny podle jejich charakteristických rysů na měkké a tvrdé systémy. Podle tohoto rozdělení se zabýváme analýzou informačních systémů, a to od jejich obecných teoretických základů. Přístupy používané při analýze tvrdých systémů mají svá omezení a oblasti selhání a to bylo počátečním impulsem na vývoje metodologie měkkých systémů. Oproti klasickým přístupům má SSM jinou filosofii, postavenou na subjektivitě hodnocení situace, participaci při jejím řešení a na nutnosti dosáhnou pro realizaci změny konsensu mezi lidmi zahrnutými do problémové situace. Podrobněji se zabýváme jednotlivými etapami při aplikaci metodologie měkkých systémů, jejich konsekvencemi, možnými úskalími, technikami a postupy, které použijeme pro překonání problémových míst při analýze a návrhu informačního systému, od jeho počáteční fáze až po jeho realizaci. V neposlední řadě se tato práce zabývá vlivem SSM na pojetí informačního systému a na metodologii jeho návrhu.

Pro tuto problematiku doposud v českém jazyce neexistují, odpovídající prameny, které by potenciální zájemci mohli použít, pro získání přehledu o tom, co to je metodologie měkkých systémů, jak a kde se dá použít, a jak postupovat při její praktické realizaci.

Doufám, že tato práce přispěje k popularizaci této nepochybně velmi výkonné a flexibilní metodologie, že se jí podařilo o ní poskytnout ucelený přehled, a že nezůstane na dlouho na tomto poli osamocena.

Seznam použité literatury

- [1] Checkland & Howell: Information, Systems and Information Systems, Willey, 1998
- [2] Frank Stowell: Information Systems Provision, Willey, 1998
- [3] Dr Paul Forbes: Strategic thinking - A role for soft systems methodology, 2nd Australasian conference in strategic management, 1995
- [4] Antonín Rosický, Jan Ehleman: Systémové Přístupy: Vývoj, perspektivy a přínosy, VŠE Praha, 1995
- [5] Leo Vodáček – Antonín Rosický: Informační Management – Pojetí, poslání a aplikace, Management Press, 1997