

Cestovní mapy pro vědu a technologie v PKB

Science and Technology Roadmapping in Commercial Security
Industry

Bc. Lenka Knápková

Diplomová práce
2010

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lenka KNÁPKOVÁ**

Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Cestovní mapy pro vědu a technologie v PKB**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracovat manuál použití této metody v podmínkách PKB se zaměřením na funkční cíle metody.
2. Popis futurologické metody Cestovní mapy pro vědu a technologie.
3. Současné využití ve světě.
4. Možnosti využití v bezpečnostní komunitě a PKB.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. LAUCKÝ, Vladimír. Bezpečnostní futurologie. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 93 s. ISBN 978-80-7318-560-2.
2. POTŮČEK, Martin, et al. Manuál prognostických metod. 1. vyd. Praha : Sociologické nakladatelství (SLON), c2006. 205 s. ISBN 80-86429-55-5.
3. BUZAN, Barry, WAEVER, Ole, WILDE, Jaap. Bezpečnost : Nový rámec pro analýzu. [s.l.] : Centrum strategických studií, 2005. 270 s. ISBN 80-903333-6-2.
4. LAUCKÝ, Vladimír. Řízení technologických procesů v průmyslu komerční bezpečnosti. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 101 s. ISBN 80-7318-432-X.
5. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 64 s. ISBN 8073181940.
6. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 122 s. ISBN 8073182319.
7. PHAAL, Robert. Technology Roadmapping [online]. 2003 [cit. 2009-11-20].
8. GARCIA, Marie L., BRAY, Olin H.. Fundamentals of Technology Roadmapping [online]. 1997 [cit. 2010-01-11].

Vedoucí diplomové práce:

JUDr. Vladimír Laucký

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

7. června 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cílem této práce je vytvoření manuálu, který se dá použít při tvorbě cestovní mapy pro vědu a technologie v průmyslu komerční bezpečnosti. Kapitola „Cestovní mapy pro vědu a technologie“ popisuje metodu cestovní map, historii, účel, formáty, využití ve světě a v České republice. Kapitoly „Cestovní mapa v PKB“ a „Tvorba cestovní mapy v PKB“ poskytují ucelený přehled, jaké kroky podnikat při tvorbě cestovní mapy v průmyslu komerční bezpečnosti a na co se zaměřit.

Klíčová slova: cestovní mapa, cestovní mapa pro technologie, cestovní mapa pro vědu, cestovní mapa v průmyslu komerční bezpečnosti, tvorba cestovní mapy

ABSTRACT

Goal of this paper is manual's creation, which is possible to use to roadmapping process for science and technology roadmaps in commercial security industry. The chapter „Science and Technology Roadmaps“ describes roadmap's method, history, purpose, formats, employment in the world and employment in Czech Republic. The chapters „Roadmap in Commercial Security Industry,“ and „Roadmapping in Commercial Security Industry“ survey, which steps must take during roadmapping in commercial security industry and what target.

Keywords: roadmap, technology roadmap, science roadmap, roadmap in commercial security industry, roadmapping

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce, JUDr. Vladimíru Lauckému, za poskytnuté cenné informace, rady a podnětné připomínky při vedení této práce.

Zároveň děkuji své rodině za umožnění studia a klidu při psaní této práce.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 CESTOVNÍ MAPY PRO VĚDU A TECHNOLOGIE	11
1.1 HISTORIE CESTOVNÍCH MAP.....	11
1.2 POJEM „CESTOVNÍ MAPA“.....	12
1.3 POJEM TECHNOLOGIE A ŘÍZENÍ TECHNOLOGIÍ	13
1.4 POPIS METODY CESTOVNÍ MAPY PRO VĚDU A TECHNOLOGIE	15
1.5 POUŽITÍ CESTOVNÍCH MAP.....	17
1.6 ÚČELY CESTOVNÍCH MAP	20
1.6.1 Produktové plánování.....	20
1.6.2 Plánování služeb.....	21
1.6.3 Strategické plánování	22
1.6.4 Dlouhodobé plánování	22
1.6.5 Plánování znalostních aktiv.....	23
1.6.6 Programové plánování.....	24
1.6.7 Procesní plánování	24
1.6.8 Plánování integrace	25
1.6.9 Přístupy cestovních map v PKB.....	26
1.7 FORMÁTY CESTOVNÍCH MAP.....	26
1.7.1 Několik vrstev	26
1.7.2 Jedna vrstva.....	27
1.7.3 Mřížky	27
1.7.4 Tabulka.....	28
1.7.5 Graf.....	28
1.7.6 Obrazová reprezentace	29
1.7.7 Vývojový diagram	29
1.7.8 Text	30
II PRAKTICKÁ ČÁST	32
2 CESTOVNÍ MAPA V PKB	33
2.1 BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA PODNIKU	33
2.2 ŘÍZENÍ V PKB	34
2.3 CESTOVNÍ MAPA PRO TECHNOLOGIE V PKB	35
2.3.1 Vývoj technologií pro PKB v EU.....	36
2.3.2 Obecné cíle v PKB	45
2.3.3 Použití cestovních map v PKB v současnosti	46
3 TVORBA CESTOVNÍ MAPY V PKB	47

3.1	METODY POUŽÍVANÉ PŘI TVORBĚ CESTOVNÍCH MAP – BRAINSTORMING A BRAINSWRITING.....	49
3.2	PLÁNOVÁNÍ JAKO ZÁKLAD TVORBY CESTOVNÍ MAPY	50
3.2.1	Stanovení bezpečnostních rizik.....	50
3.2.2	T-plán	52
3.2.3	S-plán	53
3.3	KROKY PŘI TVORBĚ CESTOVNÍ MAPY.....	55
3.3.1	Krok 1. Oblast strategie.....	55
3.3.2	Krok 2: Průzkum příležitostí a výzev.....	60
3.3.3	Krok 3: Plánování cestovní mapy	62
3.3.4	Krok 4: Vývoj strategického příběhu	65
	ZÁVĚR	71
	CONCLUSION	73
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	76
	SEZNAM OBRÁZKŮ	77
	SEZNAM TABULEK.....	78

ÚVOD

Základem úspěšného podnikání je uvést na trh správný produkt nebo službu ve správný čas a k tomu nám pomůže plánování. Při plánování strategií a plánování technologií v rámci podniku však může nastat problém, že nastanou odchylky v zájmech. Tomu lze předejít použitím metody cestovních map pro vědu a technologie.

Teoretická část této diplomové práce je věnována popisu metody cestovních map pro vědu a technologie, jejího využití ve světě, i v České republice. Cestovní mapy pro vědu a technologie zahrnují strategické a technologické plánování a tím zamezují střetům zájmů. Lze je použít pro krátkodobé, střednědobé i dlouhodobé plánování. Z hlediska dlouhodobého plánování jsou velmi dobrou futurologickou metodou. Poskytují nám výběr z různých tras, kterými lze dojít k cíli.

Metoda cestovních map má široké využití a to vedlo k otázce, jak ji využít a aplikovat v průmyslu komerční bezpečnosti. Tímto se zabývá celá praktická část, kde najdeme postupy, jak dojít ke strategickým plánům, technologickým plánům i stanovení bezpečnostních rizik. Uvedené plány nám poté slouží jako základ pro tvorbu cestovní mapy pro účely průmyslu komerční bezpečnosti. Tvorba cestovní mapy pro průmysl komerční bezpečnosti se od ostatních odlišuje tím, že je kladen mimořádný důraz na bezpečnostní rizika a bezpečnostní politiku podniku. V praktické části jsou popsány všechny kroky potřebné k vytvoření cestovní mapy pro průmysl komerční bezpečnosti týkající se plánování produktů (technických prostředků pro průmysl komerční bezpečnosti) nebo služeb.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CESTOVNÍ MAPY PRO VĚDU A TECHNOLOGIE

1.1 Historie cestovních map

Metoda cestovních map pro vědu a technologie je hojně využívána v průmyslu k podpoře strategie a plánování.

Její vznik datujeme k roku 1940, kdy byl použit výraz „cestovní mapa“ v rámci strategického plánování. V 60. letech 20. století byly cestovní mapy používány ve výzkumu ministerstva obrany USA. National science foundation (Státní vědecká nadace) v té době zveřejnila dvě studie, které daly základ cestovním mapám. Stopovaly vztahy mezi vědeckými objevy a technologickými průlomy.

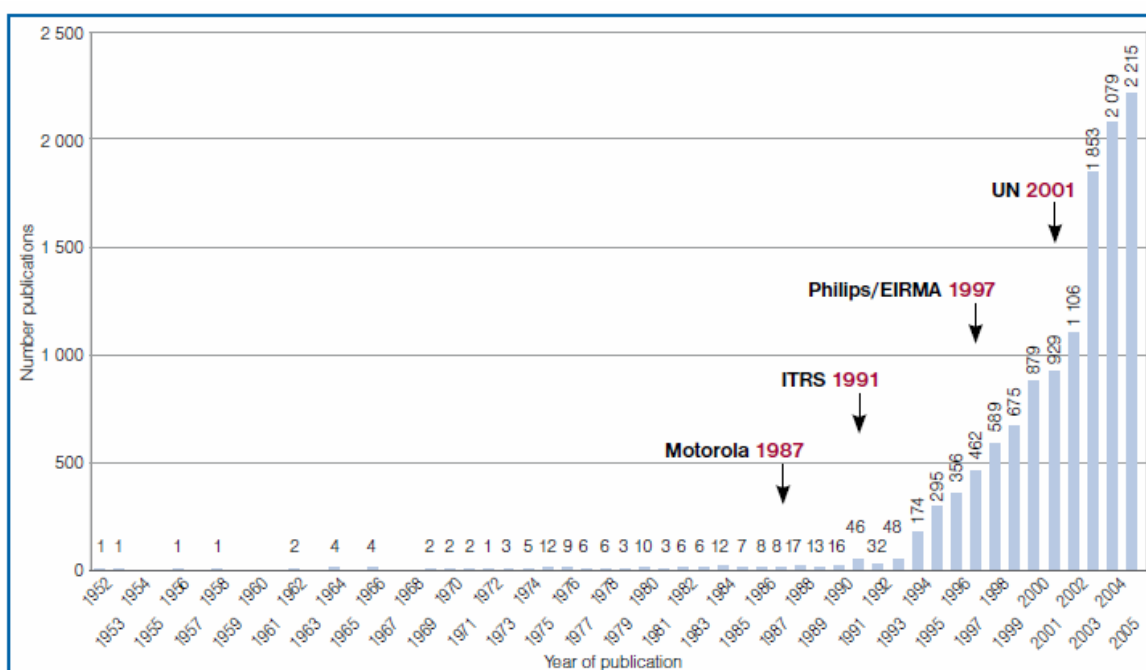
Popularizace cestovních map se ale připisuje firmě Motorola, ve které působil Robert Galvin, bývalý předseda představenstva Motoroly. Galvin definoval metodu cestovních map jako rozšířený pohled na budoucnost pole zájmu a to složením kolektivního vědění a představitelů odborníků působících v oboru daného zájmu. Jeho myšlenky jsou dodnes používány v literatuře vztahující se k cestovním mapám a jsou považovány za „základní kameny“ cestovních map a jejich využití. Cestovní mapa firmy Motorola koncem 70. let / počátkem 80. let 20. století působila jako mechanismus na podporu integrace produktovo-technologické strategie a plánování (zlepšilo se vyrovnání mezi technologií a vývojem produktu).

Klíčovým mezníkem v širším pojetí cestovních map byla spolupráce polovodičových sektorů na počátku 90. let. Nejprve v USA a poté na mezinárodní úrovni byl rozvíjena Mezinárodní cestovní mapa pro polovodiče (ITRS). Tato cestovní mapa se od těch předchozích odlišovala v tom, že cílem bylo ji rozšířit a ovlivnit tím normy a politiku investic do výzkumu. Na rozdíl od cestovních map firem je Cestovní mapa pro polovodiče veřejným majetkem (<http://www.itrs.net>), čili se dostává do povědomí široké veřejnosti.

Metodu cestovních map použila v několika studiích i firma Philips Electronics. Pieter Groenveld, pracující v této firmě v Nizozemí, publikoval v roce 1997 článek *Roadmapping integrates business and technology*, který se vztahoval právě k firmě Philips Electronics. Měl s ním velký úspěch. Popisuje v něm cestovní mapu jako nástroj pro lepší integraci mezi obchodem a technologickou strategií. Týmovou práci, integrační zapojení organizace a komunikaci vidí jako základní charakteristiku procesu tvorby cestovní mapy.

Metoda cestovních map se stále upravuje a je používána v širokém spektru průmyslového využití, firem a v dalších sektorech. S nástupem informačních systémů došlo k usnadnění tvorby cestovních map, zejména díky použití softwarů pro tuto tvorbu přímo určených a díky internetu se zjednodušil přístup k informacím (mnoho firem publikuje různé studie, které mohou posloužit jako podpůrný nástroj při tvorbě cestovní mapy).

Cestovní mapy a jejich využití velmi podporuje Ministerstvo energie a průmyslu v Kanadě (US Department of Energy and Industry Canada), kde se tato metoda velmi využívá pro podporu strategie plánování a inovace.



Obr. 1. Počet vytvořených cestovních map v průběhu let 1952-2005

1.2 Pojem „cestovní mapa“

V každodenním životě se setkáváme s pojmem „cestovní mapa“ jako rozložení drah nebo tras, které existují v konkrétním zeměpisném prostoru. Takové cestovní mapy používají běžně používají lidé, kteří cestují, aby se mohli rozhodnout pro jim vyhovující trasu a došli díky ní k vybranému cíli. Podobně také cestovní mapy pro vědu a technologie slouží jako nástroj, který poskytuje základní porozumění, orientaci, kontext směr, a také určitý stupeň shody v plánování technologického vývoje a implementace.

Robert Galvin, bývalý předseda představenstva pro firmu Motorola, nabídl tuto definici cestovní mapy pro technologie:

*„Cestovní mapa je rozšířený pohled na budoucnost vybrané oblasti průzkumu skládající se z kolektivní znalosti a představitivosti nejjasnějších cest změn v této oblasti.“*³

K řešení účelu a přínosů cestovních map dále Galvin uvedl: *„Cestovní mapy nám sdělují vize, přitahují prostředky z podniků a veřejné správy, povzbuzují průzkum a sledují pokrok. Stanou se soupisem možností pro určité oblasti... Proces tvorby cestovní mapy v inženýrství pozitivně ovlivňuje zaměstnance podniků i veřejné správy tím, že se pokládají otázky okolo základní technologické podpory, která bývá potlačována.“*³

V nejširším kontextu cestovní mapa poskytuje společný názor pro vize a budoucí technologické prostředí osobám s rozhodovací pravomocí. Proces tvorby cestovní mapy poskytuje způsob jak identifikovat, vyhodnotit a vybrat strategické alternativy, které mohou být použity k dosažení požadované technologie, nebo obchodního cíle. Řízené inovace v technologii mají stále větší význam pro průmysl jako prostředek k dosažení ekonomických, sociálních a ekologických cílů, které jsou základem rozvoje. Účinně řízená technologie je ale vzhledem ke konkurenčnímu trhu velmi náročná na náklady, komplikovanost a tempo změn stále se vyvíjejících technologií. Proto řízení technologie podniků i národních složek vyžaduje účinné postupy a systémy, které budou zavedeny s cílem zajistit, aby investice do výzkumu a vývoje, zařízení a znalostí byly v souladu s trhem a průmyslem a to jak *nyní*, tak i v *budoucnosti*.

1.3 Pojem technologie a řízení technologií

Než začneme podrobněji rozebírat cestovní mapu, je důležité definovat si základní pojmy, které s ní souvisí. Jedná se zejména o pojmy „technologie“, „řízení technologií“, protože jak již bylo zmíněno, cestovní mapa nám poskytuje otevřený pohled na budoucnost podniku (možné budoucí strategie) a vztahy mezi technologií a obchodem.

Technologie

Definice z Wikipedie: „*Technologie je odvětví techniky, které se zabývá tvorbou, zaváděním a zdokonalováním výrobních postupů.*“²

Pro naše použití je nejvhodnější tato charakteristika technologie:

*Charakteristikou technologie (odlišující ji od dalších typových definic) je, že je aplikována se zaměřením na know-how organizace.*¹

Technologie je obvykle spojována s vědou a inženýrstvím, ale důležité jsou i *procesy*, které umožňují aplikovat např. nový produkt. S technologií jsou spjaty i *znalosti*. Technologické znalosti zahrnují explicitní i implicitní znalosti. Explicitní technologická znalost je taková, která byla naučena spojením informací např. ze zprávy, procedury, nebo z uživatelské příručky s fyzickými technickými objevy (přístroj). Implicitní technologická znalost je taková, která nemůže být jednoduše naučena a která spoléhá na zkoušení a zkušenosti (jako např. odborné nebo technické znalosti).

Řízení technologií

Pro účely cestovní mapy je nejvhodnější definice pro řízení technologií publikována Evropským institutem pro řízení technologií (EITM): *Řízení technologie se zabývá efektivním určením, výběrem, získáváním, vývojem, využitím a ochranou technologií (produktů, procesů a infrastruktury) potřebných k zachování (a růstu) pozice na trhu a obchodního výkonu, v souladu s podnikovými cíli.*¹

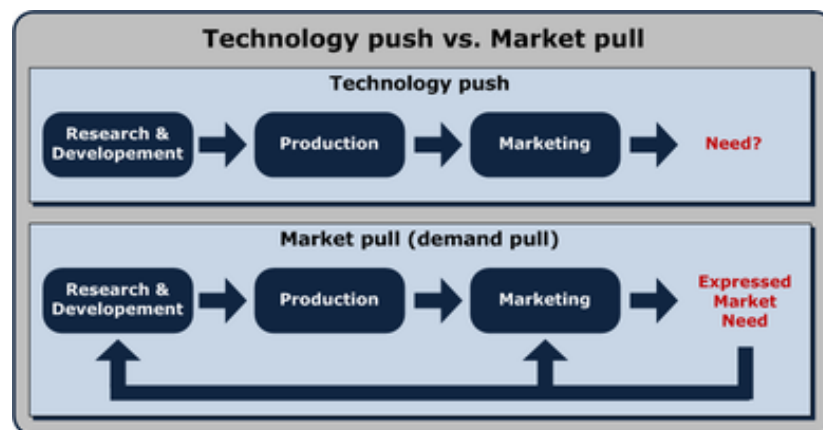
Tato definice poukazuje na dvě důležitá témata okolo řízení technologií:

1. Nově vznikající (zaváděné) vazby a již vzniklé a aplikované (udržující) vazby mezi technologickými zdroji a podnikovými cíli mají zásadní význam a představují trvalou výzvu pro mnoho firem. To vyžaduje *efektivní komunikaci a řízení znalostí*, podporované vhodnými nástroji a procesy. Zvláštní význam má dialog a porozumění, které je třeba vytvořit mezi obchodními a technologickými funkcemi v podniku.

2. Efektivní řízení technologie vyžaduje celou řadu *řídících procesů*, ale obecně by se mělo používat pět procesů z EITM definice navržené panem Gregory (1995): identifikace, výběr,

získávání, využití a ochrana technologie. Tyto procesy nejsou vždy ve firmách přímo viditelné, obvykle jsou spojeny s jinými obchodními procesy jako je: strategie, inovace a operace.

Řízení technologií se zabývá procesy potřebnými k udržení běhu produktů a služeb na trhu. Zabývá se všemi aspekty integrace technologických otázek do procesu rozhodování a přímo souvisí s řadou obchodních procesů např. se strategií, rozvojem, inovací, rozvojem nových produktů a řízením provozu. Správné, tzn. prospěšné řízení technologie, vyžaduje vhodné odpovídající znalosti (takové, jež zahrnují obchodní i technologické znalosti podniku) a provádějí v něm rovnováhu mezi produkty vyvolanými trhem (tzv. Market pull) a produkty vyvolanými technologiemi (tzv. Market push).



Obr. 2. Princip produktů vyvolaných trhem a technologiemi

(zdroj: Wikipedia.com)

Vlastnost odpovídajících znalostí závisí na obou - interních a externích kontextech, které zahrnují faktory jako jsou: obchodní cíle, tržní dynamika, organizační struktura, atd. .

1.4 Popis metody Cestovní mapy pro vědu a technologie

Cestovní mapy pro vědu a technologie je futurologická metoda, která nám poskytuje nástin budoucího vývoje. Tato metoda nám na základě technologického a strategického plánování usnadňuje rozhodování, „jakou cestou“ se vydat dál co se týče

budoucího fungování podniku. V České republice (dále ČR) se s touto metodou příliš často neseťkáváme. Je to dáno tím, že cestovní mapy jsou poměrně málo rozšířeny metodou pro plánování. Zatímco ve světě se s touto metodou setkáváme ve všech odvětvích soukromého i státního sektoru (a těší se stále větší oblibě), v ČR jde stále o metodu málo používanou. Myslím si, že hlavní důvod je nedostatek informací. Při psaní této práce, jsem musela nastudovat mnoho textů, které měly jedno společné – byly psány v anglickém jazyce. Hlavní důvod tedy vidím v jazykové bariéře.

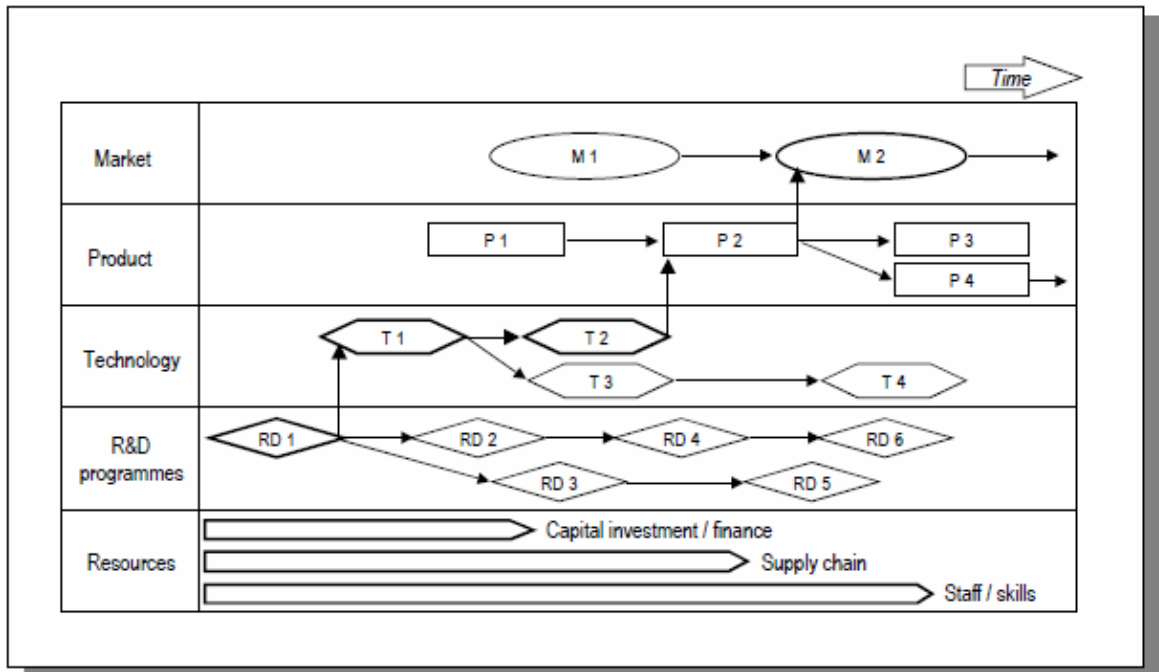
Dalším důvodem je samotné použití této metody. Použití cestovní mapy má smysl zejména ve státním sektoru, ve větších podnicích a firmách. Je to dáno už samotnou tvorbou cestovní mapy, kdy dochází k diskuzi vedoucích pracovníků, kteří mají přehled ve svém oddělení a mají o něm potřebné znalosti. Těžko by cestovní mapu vytvořil jeden, dva lidé, protože základem tvorby cestovní mapy je právě diskuze, která probíhá během celé její tvorby. Diskuze je intenzivní, většinou formou Brainstormingu, a dává nám odpovědi na mnoho otázek, včetně těch, na které jsme dřív díky své „profesní slepotě“ zapomněli.

Další důvod, proč jsou cestovní mapy v ČR málo využívané je složitost při jejich tvorbě. Tvorba cestovní mapy je časově náročná, vyžaduje přípravy těch, kteří se tvorbou účastní, dochází ke konfrontacím, pro které je třeba nalézt řešení. Nehledě na organizační věci, tzn. kde k tvorbě dojde (místo konání workshopů), kdy (aby se sešli všichni účastníci). To vše může vedení podniku odradit a raději zvolí jinou metodu pro plánování.

Nicméně i přes tyto všechny důvody (nevýhody) stojí za to se s cestovní mapou alespoň seznámit a pokud to umožňují okolnosti, je velmi vhodná její aplikace. Poskytuje nám totiž nástroj pro plánování celého podniku. Nezaměřuje se jen na obchod, nebo jen na technologie, umožňuje nám plánování podniku jako celku. Na internetových vyhledávacích se po zadání termínu „cestovní mapy pro vědu a technologie“ zobrazí tisíce odkazů. Nejvíce z nich se vztahuje k sektoru na úrovni předvídání, mnoho z nich je dostupných volně ke stažení, i když aktivita, zejména na podnikové úrovni, nám způsobuje, že se samotná cestovní mapa zřídka publikuje z důvodu utajení a zachování svého „know-how“.

Cestovní mapy mohou mít mnoho podob, různé formy, ale většina je uzavřena v obecné formě navržené Asociací evropských průmyslových výzkumných managerů (EIRMA European Industrial Research Management Association) v roce 1997, viz. Obr. 3 .

Cestovní mapy umožňují zobrazení vývoje trhů, produktů a technologií, které mají být prozkoumány, a to z různých perspektiv a s vazbami mezi nimi.



Obr. 3. Schéma cestovní mapy pro technologie, znázorňující vztah technologie k vývoji produktů a servisu, obchodní strategii a příležitostem na trhu (zdroj: EIRMA, 1997)

Cestovní mapy zpravidla obsahují více časově umístěné grafické tabulky, které zobrazují technologický vývoj s obchodními trendy a cestami. Cestovní mapa je velmi flexibilní přiblížení, které může potvrzovat, nebo také vyvracet a přehodnocovat principy pro výrobu nových produktů a poskytování služeb. Je využívána zejména pro rozmanitost záměrů, na které ji lze aplikovat.

1.5 Použití cestovních map

V zahraničí tato metoda našla své uplatnění v mnoha světoznámých firmách, ale i ve státním sektoru. Pokud jde o vědu a výzkum, zde se používají cestovní mapy velmi často a to v různých výzkumných institutech. Zde jsou ty nejhlavnější:

- **NASA**

Národní úřad pro letectví a kosmonautiku se stará o kosmický program a všeobecný výzkum v oblasti letectví.² Pro své výzkumy velmi často používá metodu cestovních map. Z posledních let stojí za zmínku Cestovní mapa pro průzkum sluneční soustavy (2006), nebo Cestovní mapa pro astrofyziku (2006).

- **Sandia National Laboratories**

Starají se o výzkum Ministerstva energetiky spojených států amerických a vývoj národních laboratoří. Jejich posláním je rozvíjet jaderné inženýrství, vyvíjet neklasické materiály a informovat o nich, výzkum a vývoj v oblasti obrany (nejaderných komponentů nukleárních zbraní a dalších vojenských aplikací). Patří mezi hlavní tvůrce a uživatele cestovních map.

- **VTT Technical Research Centre of Finland**

Výzkumná organizace ve Finsku, globálního měřítka. Její hlavní náplní je výzkum technologií a tvorba inovačních strategií. Je to největší výzkumná organizace na severu Evropy. Často používá metodu cestovních map. V roce 2007 představila Cestovní mapu pro výzkum technologií v oblasti bezpečnosti.

- **Centre for Technology Management, University of Cambridge, Velká Británie**

Univerzita, na níž působí, mimo jiné, Robert Phaal, významný autor několika publikací týkajících se cestovních map, plánování a řízení technologií.

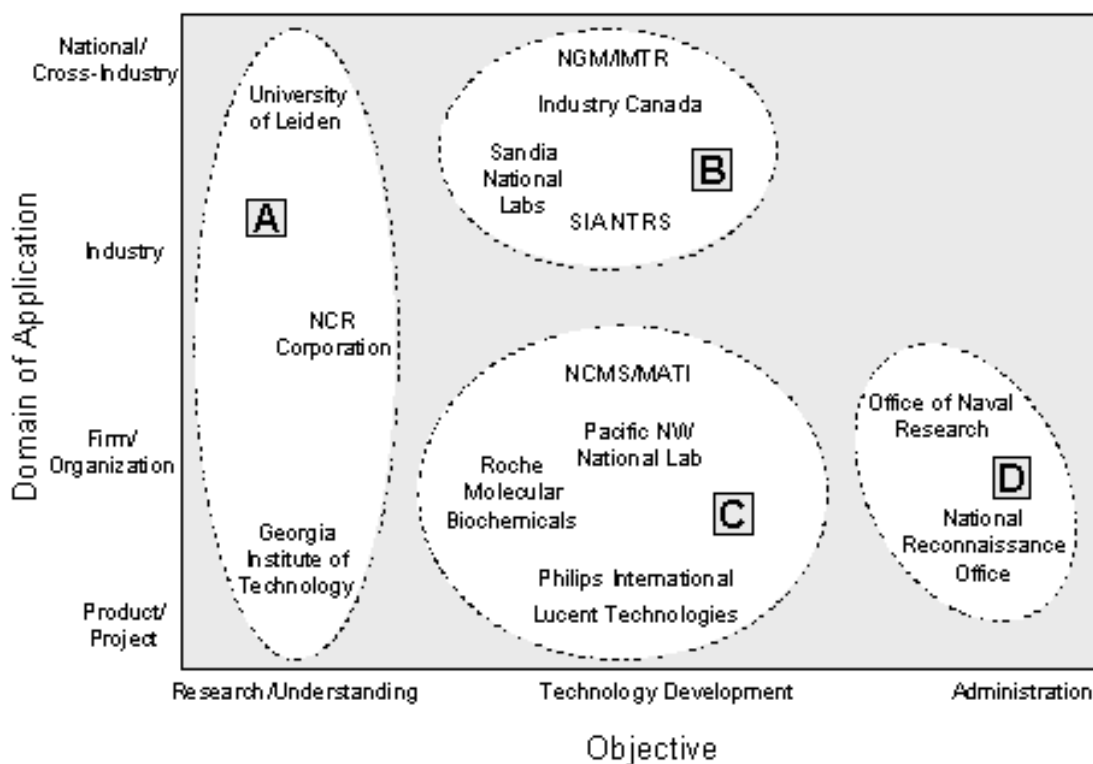
- **Technologické centrum AV ČR**

Technologické centrum organizovalo v letech 2007-2008 v rámci UNIDO Technology Foresight Trainning Programme sérii přednášek a kurzů. Výsledkem těchto setkání je brožura s názvem „Practice on Roadmapping“, která podrobně popisuje tvorbu cestovní mapy.

Co se týče samotného využití cestovních map, najdeme pestrou škálu odvětví, v nichž byla cestovní mapa použita. Nedávný průzkum zveřejněných cestovních map po celém světě ukázal více než 900 příkladů v široké škále sektorů, kde se cestovní mapy využily. Mezi sektory byly mj. tyto následující: doprava, energetika, materiály, letectví, elektronika, výroba, stavebnictví, informační a komunikační technologie, zdravotnictví, obrana, zemědělství.

V ČR metodu cestovních map používají zejména ministerstva. Vznikly tak mapy, mezi nimiž byla např.:

- Cestovní mapa k hospodářskému oživení Světové organizace cestovního ruchu vydaná Ministerstvem pro místní rozvoj;
- Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, vývoj a inovace vydaná Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.



Obr. 4. Taxonomie tvorby cestovních map (zdroj: Technology Roadmap Workshop Washington DC, 1998).

1.6 Účely cestovních map

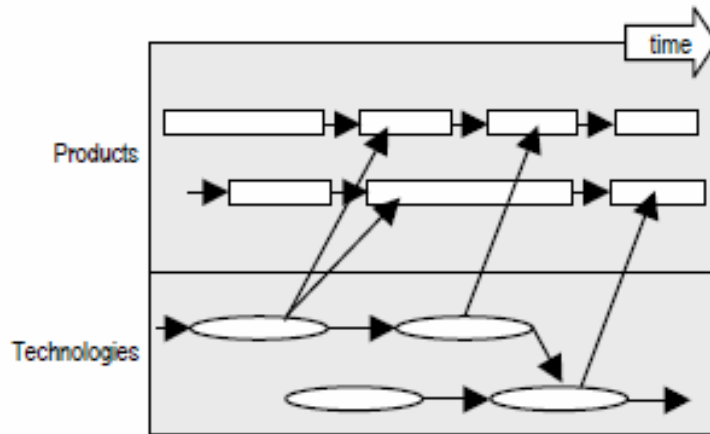
Existuje mnoho účelů, ke kterým můžeme cestovní mapy pro vědu a technologie využít. Robert Phaal studoval více než 40 cestovních map a v roce 2001 se mu podařilo cestovní mapy rozdělit na osm následujících účelů:

- Produktové plánování
- Plánování služeb
- Strategické plánování
- Dlouhodobé plánování
- Plánování znalostních aktiv
- Programové plánování
- Procesní plánování
- Plánování integrace

1.6.1 Produktové plánování

Produktové plánování je zdaleka nejčastějším typem cestovních map, týkajících se zařazování technologie do výroby produktů. Často zahrnuje více než jednu generaci produktu.

Příklad: Tento přístup byl aplikován v cestovní mapě firmy Philips (Groenveld 1997). Obrázek ukazuje, jak jsou cestovní mapy používány k propojení plánované technologie a vývoje produktu.

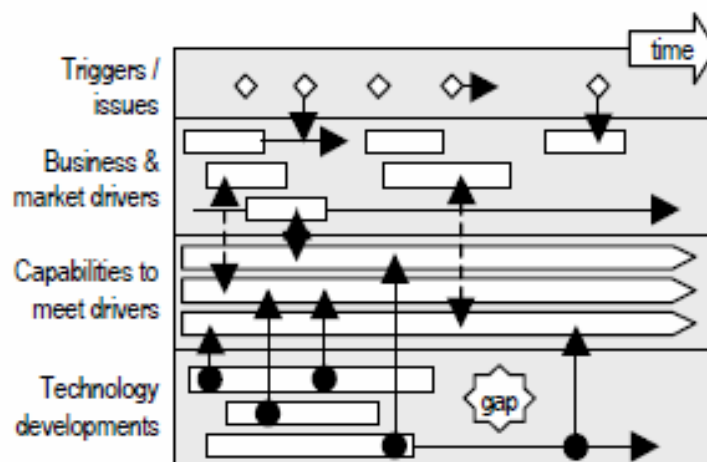


Obr. 5. Ukázka, jak jsou cestovní mapy používány k propojení plánované technologie a vývoje produktu.

1.6.2 Plánování služeb

Plánování služeb je podobné prvnímu účelu (produktové plánování), ale více se hodí na podnikání, které je založené na službách a servisu. Tento přístup se zaměřuje na to, jak technologie ovlivňují organizační schopnosti.

Příklad: Cestovní mapa pro Poštu / aplikace T-plánu (Brown 2001), který se používá k vyšetřování dopadu technologického vývoje na obchod. Tato cestovní mapa se zaměřuje na organizační schopnosti jako most mezi technologií a obchodem a nikoliv produkty.

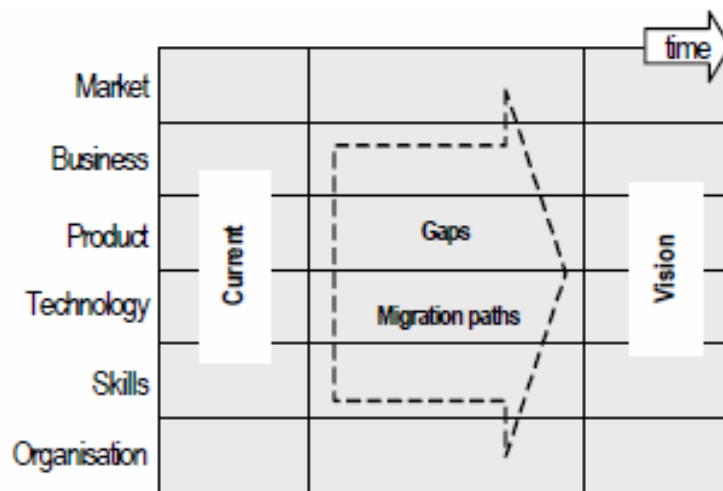


Obr. 6. Ukázka, jakou mají organizační schopnosti pozici vzhledem k technologii a obchodu .

1.6.3 Strategické plánování

Zahrnuje strategický rozměr a to v termínu podpory hodnocení různých příležitostí a hrozeb, typický v obchodní úrovni.

Příklad: Formát cestovní mapy vyvinutý použitím T-plánu v podpoře strategického obchodního plánování. Cestovní mapa se zaměřuje na vývoj vize budoucího obchodu, pokud jde o trhy, obchod, produkt, technologie, dovednosti, kultura atd. . Zjištění nedostatků, strategických možností, porovnání budoucí vize s aktuálním stavem nám může pomoci překlenout mezery.

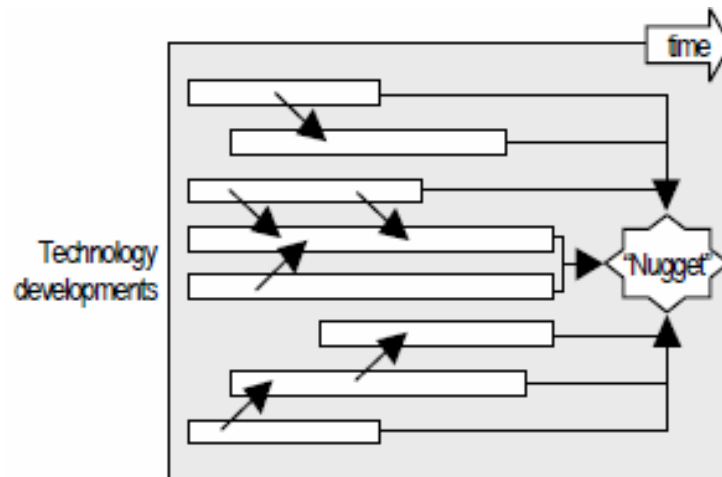


Obr. 7. Ukázka cestovní mapy pro strategické plánování.

1.6.4 Dlouhodobé plánování

Dlouhodobé plánování rozšiřuje časový horizont plánování. Tento účel je často využíván v odvětvích na národní úrovni k tvorbě prognóz.

Příklad: Cestovní mapa IMTR (Projekt cestovní mapy integrovaných strojírenských technologií) vyvinutá v USA. Tento příklad se zaměřuje na informační systémy a ukazuje, jak technologické vývoje míří k informacím, které přispívají k „hladkému“ podnikání (podnik dobře a bez problémů prosperuje).

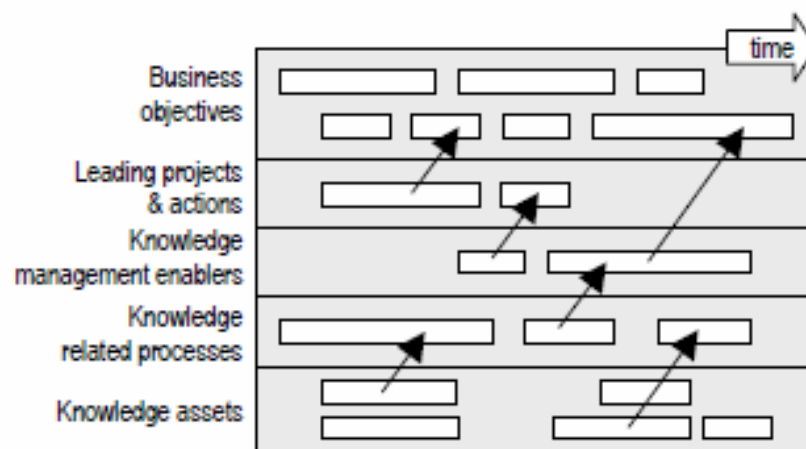


Obr. 8. Ukázka cestovní mapy, kde technologické vývoje vedou k prosperitě firmy.

1.6.5 Plánování znalostních aktiv

Toto plánování je zaměřené na znalostní aktiva, které jsou významným faktorem pro to, abychom došli k obchodnímu cíli.

Příklad: Tato forma cestovní mapy byla vyvinuta na univerzitě v Edinburghu na fakultě pro aplikace umělé inteligence. Umožňuje organizacím vizualizovat kritická znalostní aktiva a jejich vazby na dovednosti, technologie a schopnosti. To vše je potřeba ke splnění požadavků trhu v budoucnosti.

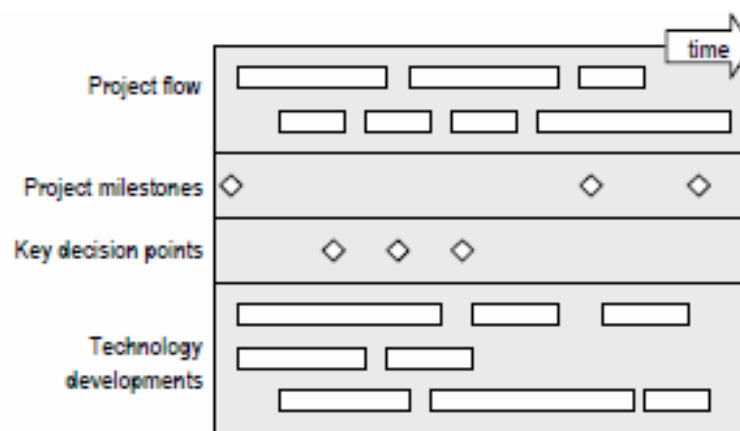


Obr. 9. Znázornění, jak jsou znalostní aktiva důležitá pro splnění obchodního cílu.

1.6.6 Programové plánování

Realizace strategie se přímo vztahuje k plánování projektů (např. ve výzkumných a vývojových programech), jež nazýváme programové plánování.

Příklad: NASA cestovní mapa (jedna z mnoha) pro program Origins (Počátky). Tento program zkoumal, jak se ve vesmíru vyvinul život. Tato cestovní mapa se zaměřuje zejména na správu vývojového programu pro NGST (Next Generation Space Telescope, Pohled do vesmíru pro další generace) a ukazuje vztahy mezi technologickým rozvojem, programovými fázemi a milníky.

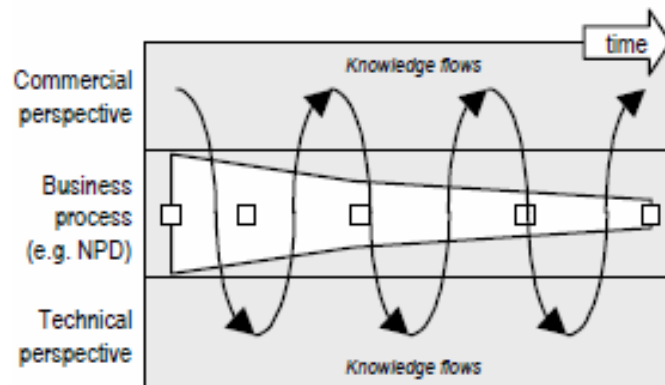


Obr. 10. Příklad programového plánování,
cestovní mapa NASA

1.6.7 Procesní plánování

Procesní plánování podporuje řízení poznatků, zaměřené na konkrétní oblasti procesu (např. vývoj nových produktů).

Příklad: Typ technologické cestovní mapy, vyvinuté s použitím T-plánu na podporu produktového plánování se zaměřením na toky poznatků, které jsou nezbytné k usnadnění vývoje nového produktu a jeho představení. Zahrnuje jak technické, tak obchodní perspektivy.

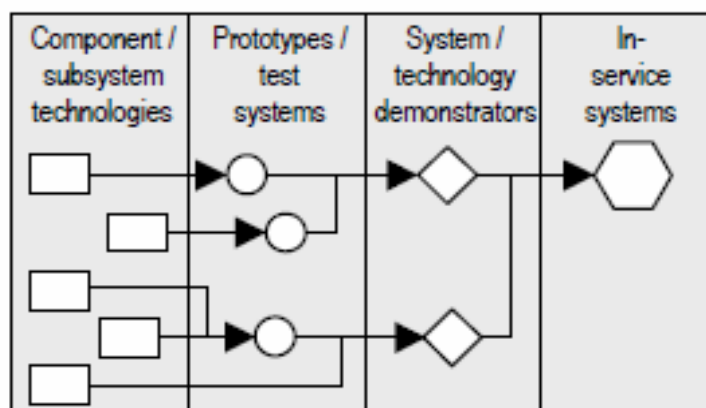


Obr. 11. Ukázka procesního plánování, zahrnující technické a obchodní perspektivy v závislosti na tocích znalostí.

1.6.8 Plánování integrace

Cestovní mapy s přístupem integračního plánování nám zobrazují integrace a/nebo vývoj technologie z hlediska toho, jak lze různé technologie kombinovat v rámci produktů a systémů nebo formou nových technologií (často bez zobrazení časové osy).

Příklad: NASA cestovní mapa pro program Origins, zaměřená na technologický tok. Tato cestovní mapa nám ukazuje, jak technologie přispívá k testům a demonstračním systémům na podporu vědeckých misí.



Obr. 12. Cestovní mapa pro NASA zobrazující vztahy mezi komponenty / subsystémy technologií, prototypy / testy systémů, systémovým / technologickým demonstrováním

a vnitřním servisním systémem.

1.6.9 Přístupy cestovních map v PKB

V PKB využíváme pro vědecké a technologické využití zejména produktového plánování, a to v oblastech vývoje nových systémů a technických prostředků. V tabulce níže vidíme, jaké přístupy cestovních map již byly vytvořeny v oblastech souvisejících s PKB.

Produkty / Služby	Cíle / Zaměření
Software	Produktové plánování
Zabezpečovací / přístupové systémy	Produktové plánování
Národní bezpečnostní infrastruktura	Výzkumný program plánování
Satelitní navigace	Výzkumné plánování, rozvoj sítě
Automobilové podsystémy	Rozvoj služeb a plánování
Technické poradenství	Nové služby, rozvoj

Tab. 1 Přístupy cestovních map použité v PKB

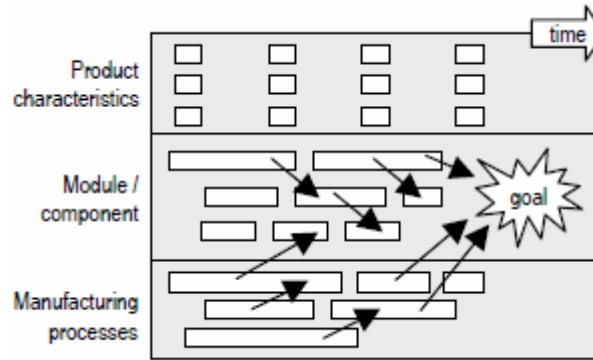
1.7 Formáty cestovních map

K rozmanitosti použití cestovních map nám neslouží jen různé přístupy, ale také grafické provedení. Formáty přístupů vypořádal a popsal opět Robert Phaal ve své studii z roku 2001 a to následovně:

1.7.1 Několik vrstev

Několikvrstvé cestovní mapy jsou nejčastějším formátem cestovních map pro technologie. Cestovní mapa v tomto formátu umožňuje prozkoumání vývoje v každé vrstvě a zobrazení vazeb mezi nimi. Tím usnadňuje integraci technologie s produkty, službami a podnikovými systémy.

Příklad: Cestovní mapa Philips (Groenveld, 1997), která ukazuje, jak začlenit výrobky a technologické procesy k podpoře vývoje funkcí budoucích výrobků.



Obr. 13. Příklad několikavrstvé cestovní mapy.

1.7.2 Jedna vrstva

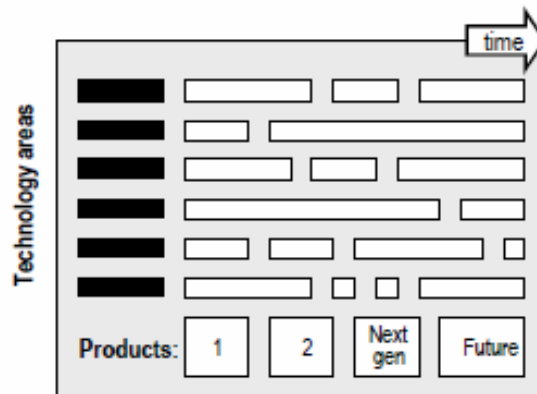
Jsou podmnožinou několikavrstvého formátu, taková mapa je tedy součástí několikavrstvé cestovní mapy. Výhodou je malá složitost, velkou nevýhodou tohoto typu ale je, že nejsou zobrazeny vazby mezi vrstvami.

Příklad: Cestovní mapa firmy Motorola (Willyard a McCless, 1987) mřížkového typu je příkladem jedné vrstvy cestovní mapy, zaměřené na to, jak technologický vývoj souvisí s výrobkem a jeho vlastnostmi.

1.7.3 Mřížky

Mnoho cestovních map je vyjádřeno ve formě množiny mřížek pro jednotlivou vrstvu, nebo podvrstvu. Výhodou je zjednodušení a sjednocení požadovaných výstupů, což usnadňuje komunikaci, integraci cestovních map a vývoj softwaru k podpoře tvorby cestovní mapy.

Příklad: Cestovní mapa firmy Motorola zobrazující vývoj funkcí a technologií u autorádií. Motorola tímto počinem vyzdvihla cestovní mapu na novou úroveň, od té doby se vytvářejí cestovní mapy týkající se znalostí a řízení obchodních systémů podporované softwarem a integrovanými systémy pro podporu rozhodování.

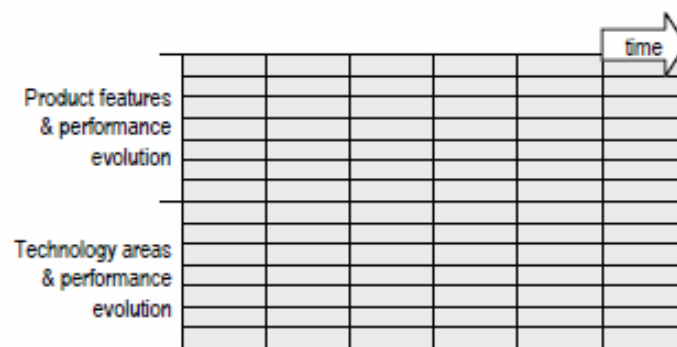


Obr. 14. Příklad mřížkové cestovní mapy

1.7.4 Tabulka

Cestovní mapy ve formě tabulek se používají buď jako celá cestovní mapa, nebo jako její součást. Tento typ přístupu je zvláště vhodný pro situace, kdy je potřeba zobrazit výkon, nebo jestliže jsou aktivity sdruženy v určitých časových periodách.

Příklad: Tabulková cestovní mapa (EIRMA, 1997) zobrazující výrobek a technologický rozměr.

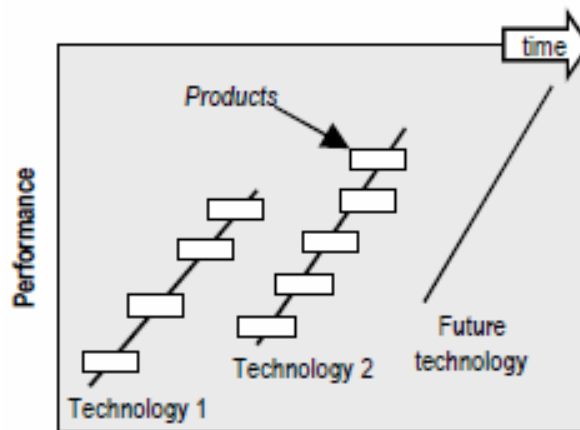


Obr. 15. Příklad tabulkové cestovní mapy.

1.7.5 Graf

Pokud výrobek nebo technologický výkon lze kvantifikovat, může být cestovní mapa vyjádřena jako graf nebo diagram (používaný pro podvrstvu).

Příklad: Cestovní mapa ukazující, jak se společně vyvíjejí produkty a technologie.

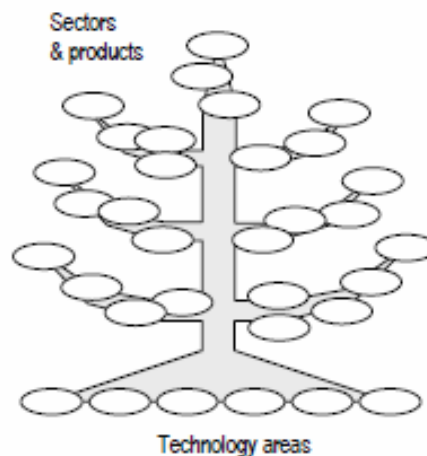


Obr. 16. Příklad cestovní mapy ve formě grafu.

1.7.6 Obrazová reprezentace

U některých cestovních map se využívá obrazová reprezentace, která je více kreativní. Požívá se pro ni také výraz „strom“.

Příklad: Cestovní mapa firmy Sharp, týkající se vývoje výrobků a produktů s nimi souvisejících (technologie tekutých krystalů v displejích).

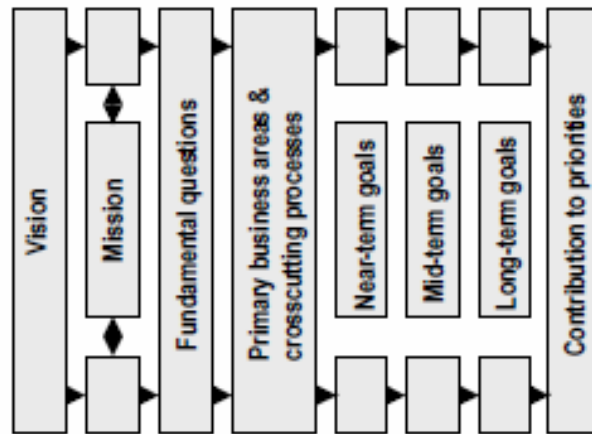


Obr. 17. Příklad obrazové reprezentace cestovní mapy.

1.7.7 Vývojový diagram

Konkrétním typem obrazové reprezentace je vývojový diagram, který je používán k přiřazení cílů, opatření a výsledků.

Příklad: Cestovní mapa NASA, kde je znázorněn vztah představ organizací k jeho úloze, základním vědeckým otázkám, hlavní oblasti podnikání, blízkým (středně a dlouhodobým) cílům a přínosu pro USA národní priority.

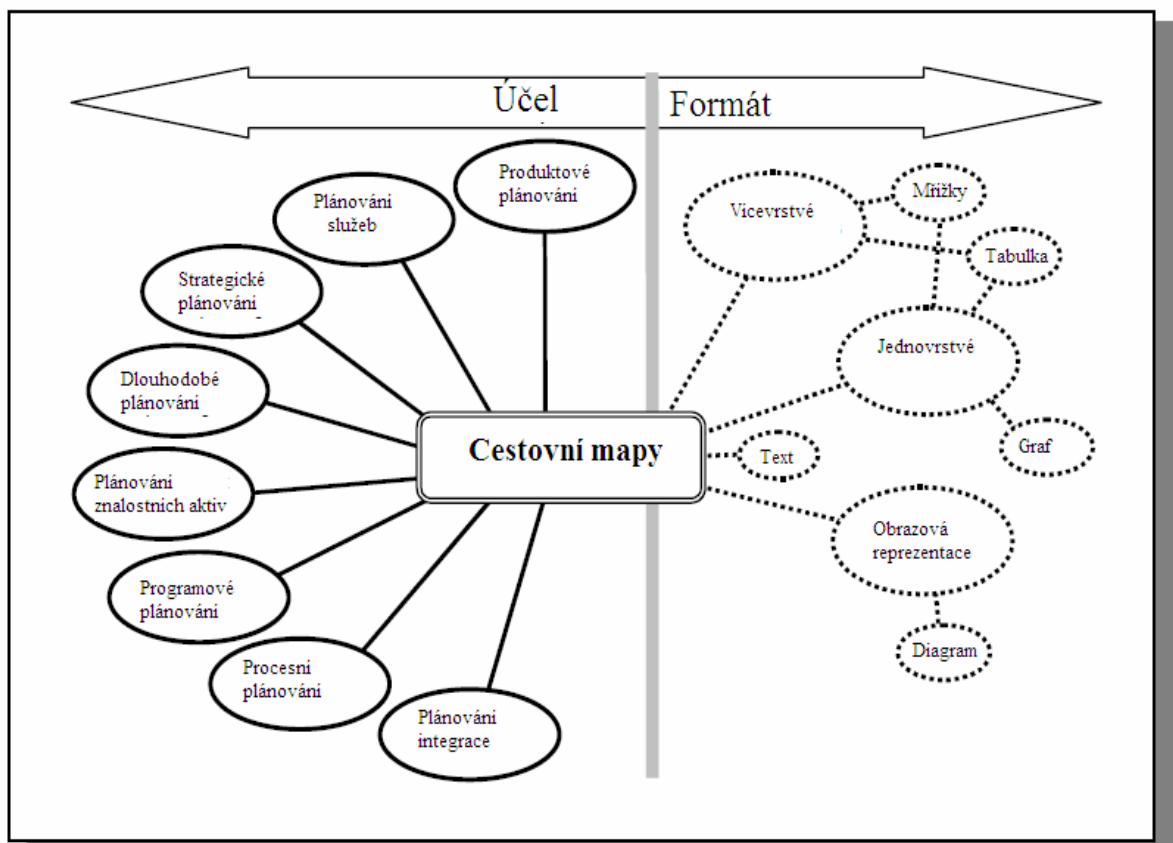


Obr. 18: Příklad vývojového diagramu (NASA).

1.7.8 Text

Některé cestovní mapy jsou zcela nebo převážně o textovém základě. Popisují ale stejné otázky, které jsou zahrnuty u výše popsaných grafických cestovních map (které mají často textový základ ve zprávách k nim přiloženým).

Příklad: Agfa White papers (1999) podporující porozumění technologických a tržních trendů, které mají vliv na její odvětví.



Obr. 19. Schéma zachycující účely a formáty cestovních map (zdroj: Technology Roadmapping)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2 CESTOVNÍ MAPA V PKB

V průmyslu komerční bezpečnosti mluvíme, v souvislosti s plánováním, o vývoji technologií, služeb, nových forem a metod práce.

Technologie je v tomto případě spjata s vědecko-technickým pokrokem v oblasti nových výrobků, přístrojů. Vědecko-technický pokrok a jeho promítnutí do nových výrobků slouží jako jeden z nástrojů při plnění přání a potřeb zákazníků. Metodu cestovní mapy lze použít pro výzkum možného budoucího vývoje v oblasti všech technických prostředků pro PKB.

Technologie k zajištění bezpečnosti jsou technologie k celkovému zabezpečení, technologie použité v monitorovacích systémech, alarmech a k zajištění informační bezpečnost. Stále ale platí to, co bylo uvedeno i v Evropském bezpečnostním programu: „Technologie samy o sobě nemohou zajistit bezpečnost, ale bezpečnost nelze zajistit bez podpory technologie.“ . Tím je jednoduše řečeno, že technické prostředky nejsou v PKB vše. Lze je brát jen jako součást, která nám pomáhá v zajištění bezpečnosti. Technické prostředky (ale i roboti) stále nedokáží plně nahradit lidské zdroje. Cestovní mapy pro PKB se tedy promítají i do oblasti nových forem a metod práce. Již samotná tvorba cestovní mapy bývá přínosem, díky ní se výrazně zlepšuje komunikace mezi pracovníky zastupující různé oblasti.

2.1 Bezpečnostní politika podniku

Bezpečnostní politika podniku je základem bezpečnosti podniku. Každá bezpečnostní politika má své cíle, kterým se podřizuje každé rozhodnutí při plánování. Je to soubor organizačně řídicích opatření (norem, standartů, pravidel, chování) s cílem zajistit bezpečnost organizace. Po zpracování se stává nosným dokumentem podniku, jehož cílem je prosadit důvěryhodný bezpečnostní systém podniku. Nezbytným předpokladem pro její fungování je seznámení všech zaměstnanců s obsahem. Bezpečnostní politika podniku obsahuje program informační bezpečnosti podniku s jasně vyjádřenými cíly, odpovědnost za naplňování bezpečnostní politiky podniku, prostředky k jejímu naplňování, časové období pro naplňování, informační a majetkovou bezpečnost podniku a zásady její koordinace.

Rozlišujeme tři druhy bezpečnosti podniku:

- obecnou – zde patří ochrana veřejného pořádku, zajištění zboží, zásob, strojů, přístrojů, zařízení a ostatních prostředků patřících podniku
- speciální – zde už použijeme k ochraně majetku a osob technických prostředků (MZS, EZS, EPS, CCTV, ACCESS...)
- zvláštní – zde je zařazena ochrana dat (přes zajištění PC a spojových sítí, až po ochranu strategických záměrů podniku, výzkumu, vývoje), kombinace fyzické a technické ochrany, detektivní služby, speciálně vyškolení pracovníci (security manager)⁴

2.2 Řízení v PKB

Plánování v PKB a následné řízení zastává tzv. Risk Management. Je to obchodní funkce, která obnáší řízení rizik. Využívá se spolupráce různých stran, metod, modelů bezpečnostních řízení.

V plánování je klíčovým prvkem studium bezpečnostní situace, analýza a syntéza (a následné hodnocení) bezpečnostních rizik. Hodnotí se rizika, která ohrožují rentabilitu či produktivitu podniku. Zde si připomeňme, že úkolem manažera není odstranit všechna rizika, ale snížit bezpečnostní rizika na přijatelnou úroveň a přitom za přijatelnou cenu.

Při plánování je velmi důležité směřovat rozhodnutí na splnění stanoveného cíle. K tomu nám velmi dobře může posloužit metoda cestovních map a to tím, že nám pomůže najít neoptimálnější cestu, kterou dojdeme ke stanovenému cíli.

Dále je dané, že pro plánování je nezbytná kvalitně vypracovaná prognóza vývoje bezpečnostní situace. Prognostická činnost je zvláštním druhem analytické činnosti. Studujeme při ní perspektivy a tendence vývoje prvků bezpečnostní situace do budoucna a perspektivy a tendence potencionálních prvků (které neexistují, ale předpokládáme je v budoucnu).⁶

Mnoho podniků v PKB řeší otázky týkající se změn, nejistot. To je další z důvodů a možnosti využití cestovní mapy, která je široce využitelná a poskytuje řešení pro státní i

soukromý sektor. Cestovní mapa nám dá společný vizuální rámec a „jazyk“ podniku. Podporuje dialog a komunikaci mezi účastníky (pracovníky), kteří jsou díky tvorbě cestovní mapy náhle přinuceni spolupracovat, aby bylo dosaženo cílů podniku.

2.3 Cestovní mapa pro technologie v PKB

Metoda cestovních map pro PKB má široké využití. Můžeme ji využít pro vývoje nových technologií, pro vědu a výzkum nových technologií, ale i pro strategie a inovace v podnicích PKB. Ve světě již bylo vypracováno velké množství cestovních map zabývajících se bezpečnostním průmyslem.

Cestovní mapy pro PKB se zaměřují na tyto klíčové oblasti:

1. Identifikace kritické infrastruktury
2. Zabezpečení činnosti podnikání
3. Bezpečnostní technologie a služby

V PKB se využívají technologie k:

1. Řízení celkové bezpečnosti
2. Identifikaci, lokalizaci, komunikaci
3. Zajištění bezpečnosti informačních sítí a systémů
4. Zajištění fyzické bezpečnosti

Ad. 1) Řízení celkové bezpečnosti zahrnuje mj. zkoumání technologií, které souvisí s výsledky analýzy rizik, řízení obecné bezpečnosti a monitorovacími systémy. Nejdříve identifikujeme objekty, které mají být chráněny, identifikujeme hrozby (včetně scénářů). Poté provedeme analýzu zranitelnosti, kvantifikaci rizik a můžeme přistoupit k řízení rizik.

Ad. 2) Identifikace, lokalizace a komunikace zahrnuje mj. zkoumání technologií (RFID, senzorové sítě, detekční technologie).

Ad. 3) K zajištění bezpečnosti informačních sítí a systémů slouží mj. technologie spojené s prevencí proti vniknutí do sítí a systémů, softwarové platformy a architektury, síťovou a internetovou bezpečnost, informace o testování bezpečnosti. Řízení informační bezpečnosti zahrnuje procesy, postupy, technická řešení, která se používají pro řízení informační bezpečnosti v podnicích. Dále zahrnuje rozvoj informačních procesů v řízení bezpečnosti a praxi, řízení bezpečnosti v rámci obchodních procesů, vymezení cílů a požadavků na informační bezpečnost, stanovení rizik, hrozeb a provedení analýzy zranitelnosti, kontinuální řízení bezpečnosti v průběhu celého životního cyklu.

Ad. 4) Fyzická bezpečnost zahrnuje jak objektovou, tak technickou bezpečnost. Dále se dělí na osobní ochranu, fyzickou ostrahu objektu, recepční služby, bezpečnostní zajištění kulturních a jiných akcí, detektivní služby. V oblasti technologií fyzické bezpečnosti půjde tedy do budoucna o vývoj nových technologií k zajištění bezpečnosti.

2.3.1 Vývoj technologií pro PKB v EU

Ve světě, i v Evropě se neustále provádí výzkumy v oblasti bezpečnosti. Stejně jako jde dopředu vývoj technologií v jiných oborech, vyvíjí se i technologie pro PKB. Vývoj nových technologií v oborech jako je Elektronika, Mikroelektronika, IT, Robotika se postupně přenáší do zabezpečovacích prostředků určených pro využití v PKB. Současně ale dochází k vývoji technologií, které jsou určeny jen pro využití v PKB. Ty jsou systematicky rozděleny a popsány níže v této kapitole.

K identifikaci, lokalizaci a komunikaci probíhá v současnosti vývoj těchto technologií:

RFID (Radio Frequency Identification)

RFID je levná radiotechnologie, která umožňuje identifikovat objekty (většinou spotřební zboží, palety, ale i auta a osoby). RFID pomalu vytěsňuje používání čárových kódů, protože nevyžaduje přesný kontakt čtečky, čili se vytěsňuje složitější použití, kdy obsluha musela přesně umístit čtečku na čárový kód. RFID čtečka má anténu a vysílá,

zatímco objekt je vybaven pasivním nebo aktivním tagem, který v případě požadavku poskytne uložené informace.

Výhodou RFID je to, že je možné rychle, elektronicky určit osoby, či zboží bez fyzického a optického kontaktu. Je to relativně levný způsob automatické identifikace.⁸

Aktivní tagy

Aktivní tag je levný, jednoduchý tag, který se od RFID liší tím, že může provádět měření a komunikovat radio-nezávisle. Tag má svůj vlastní zdroj energie, nebo energii získává z okolního prostředí. Aktivní tagy umožňují průběžné sledování vlastního statusu a předávat informace, pokud je to nezbytné.

Tvorba sítě z aktivních tagů a nám umožňuje vytvoření různých monitorovacích a identifikačních systémů. K případným novým produktům patří sensorové sítě a smyslové detektory.⁸

Detekce

Senzor zkoumá fyzikální a chemické veličiny a generuje odpovídající signál. Nové technologie v této oblasti mají stále co nabídnout. Jako příklad může být uvedena detekce balíku, kdy je možné sledovat jeho vlastnosti. Detekci je možné použít také ke sledování provozní kapacity osob.⁸

Detekce chemických a biologických látek

V měřítku mezinárodního výzkumu a vývoje je cílem vytvořit dobrý (tj. funkční a rychlý) biodetektor. USA investují 1 bilion dolarů ročně do této oblasti, už z toho je jasné, že vytvoření kvalitního biodetektoru je nyní na jednom z prvních míst pomyslného žebříčku vývoje nových technologií a produktů pro zajištění bezpečnosti.

Detekce biologických látek je obvykle založena na hmotnostní spektrometrii, PCR technologiích a imunologických metodách.

Naproti tomu chemická detekce využívá tradičních analytických chemických metod, nebo detektoru iontového pohybu. Díky použití nových chemických a biologických

metod lze získat rychleji výsledky, což umožňuje rychlou reakci na vzniklou situaci (např. stahování „znečištěných“ potravin před dodávkou).⁸

Milimetrová vlna a Terahertzová zobrazovací technologie

Milimetrová vlna a Terahertzová zobrazovací technologie se odkazuje na pasivní nebo aktivní zobrazování v milimetrovém (nebo 0,1mm) pásmu pomocí velmi citlivého radiometru nebo radaru. Kombinací relativně krátké vlnové délky s dobrou transparentností (obvyklé oblečení) je možné detekovat už ze vzdálenosti 100 metrů zbraně, nebezpečné předměty nebo výbušniny. Zobrazovací technologie milimetrových vln vyvíjí výzkumné organizace VTT, NIST, DHS, DARPA, HSARPA, Univerzita Delaware a řada dalších organizací.

V krátkodobém horizontu je cílem dosáhnout cenové dostupnosti těchto zobrazovacích technologií, a to při zachování dostatečně citlivé pozitivní detekce a identifikace s nízkým počtem falešných poplachů. Tyto zařízení by měli zahrnovat prvky s několika pixely v kombinaci s mechanickým skenováním.

Ve střednědobém horizontu by se měl počet pixelů zvýšit na stovky v kombinaci s mechanickým nebo elektro-mechanickým skenováním, které by umožňovalo pořizování videosnímků. V dlouhodobém horizontu jsou cíle následující:

- kompletní elektronické skenování;
- kamery pracující ve video frekvenčním rozsahu (milimetrový rozsah);
- ohnisková rovina s tisíci pixely a CCD kamera pracující v kmitočtovém pásmu videa (0,1 - 1mm);
- možnost skenování na větší vzdálenosti (pro vojenské aplikace).

Současné bezpečnostní opatření na letištích jsou nedostatečné, a to z důvodu, že mnoho hrozeb zůstává stále nezjištěných (např. detektory kovů neodhalují předměty jako jsou keramické kuchyňské nože a další, prostřednictvím současných X-ray zařízení je obtížné odhalit tenké plechy výbušnin, ...). Milimetrové kamery jsou však schopny odhalit obě tyto hrozby.

V dlouhodobém horizontu se vyvíjí takové technologie, jež umožní detekci biologických hrozeb na dálku díky rezonanci makromolekul v 0,1 – 1mm rozsahu. Díky tomu bude možné provádět monitoring letecké dopravy za všech okolností (i za mlhy), protože milimetrové vlny budou moci proniknout všemi překážkami. Bude tak umožněna dálková detekce hrozeb a dojde ke zmírnění jejich následků. Samozřejmě se počítá s vojenskými aplikacemi.⁸

Rekognoskace

Rozpoznávání (rekognoskace) obrazců má za cíl rozpoznání, třídění, modelování objektů na základě jejich vlastností a pozorování. Tato technologie využívá mimo jiné metod zpracování signálů, statistiky, umělé inteligence. Díky nim je možné zpracovat různé druhy informace, včetně fotografií, řeči, textů, měření průmyslových procesů, zpravodajských informací a statistických údajů. Aplikace této technologie nám umožňují sledovat objekty, jako např. podzemní stanice, státní poznávací značky, ale i podezřelé chování.

VTT provedla řadu projektů v téměř všech oblastech souvisejících s rozpoznáváním, tj. průmyslová automatizace, robotika, mobilní technologie, recyklace, lékařství, biotechnologie, logistika, laboratorní automatizace, dálkové mapování, zabezpečovací technika, facility management, řízení dopravy, elektronika, mikroelektrotechnika. Tyto výzkumy jsou velmi důležité pro pochopení bezpečnosti, ať už státního, nebo soukromého sektoru. Dochází ke zjednodušování interakcí mezi člověkem a zařízením, ke vzniku digitálních obrazových archivů, ověření totožnosti osoby aj. .

Nové produkty a služby v oblasti rekognoskace jsou následující:

- vynálezy týkající se rozhraní (PC, nebo mobilního telefonu);
- software produkty určené k urychlení vývoje a rozmístění rozpoznávacích systémů;
- senzory přizpůsobené ke speciálním aplikacím (širokospektrální detekce).⁸

Biometrická autentizace

Biometrická autentizace využívá identifikace osob na základě jejich fyzických vlastností (např. otisky prstů) a vzorců chování (např. styl chůze). Uživatel je nejprve

registrován do systému, a poté pokaždé při umožnění přístupu osoby dochází k porovnávání osob s modely načtenými v systému. Existuje biometrická autentizace dvojího typu – verifikace a identifikace.

Typické výrobky a služby v oblasti vyvíjené v oblasti biometrické autentizace jsou:

- Informace o bezpečnosti (počítače, informační sítě);
- Bankomaty, jiné bankovní aktivity...;
- Biometrické zámky a kontroly přístupu (vyhrazených prostor na letištích, na úřadech, v továrnách, nemocnicích, kancelářích, domovech...);
- Bezpečnost obranných sil;
- Podpora v nouzových oblastech;
- Přistěhovalectví (pasové kontroly);
- Práce na úřadech (úřední dokumenty).

Aplikace biometrické autentizace možné v budoucnu:

- Elektronické obchodování;
- Mobilní datové terminály, internet a mobilní telefony, mobilní platby...;
- Auta, domácí spotřebiče, tělocvičny...;
- Rozpoznávání domácích systémů (rozpoznání lidí, kteří přišli do místnosti, a automatické zvolení oblíbeného kanálu, hlasitosti, atd.);
- Bezpečnost seniorů.⁸

V oblasti bezpečnosti informačních sítí a systémů dochází k vývoji těchto technologií:

Kompatibilita s ohledem na Informační bezpečnost

Sítě různých organizací, firem a vlády se musí kombinovat za účelem poskytování komplexní služby, nebo za účelem zlepšení spolupráce mezi organizacemi. Jde o to, že organizace, u kterých chceme propojit informační systémy, mají každá svou bezpečnostní politiku a úroveň informační bezpečnosti. Např. Internet funguje jako kombinace sítí, ale zahrnuje mj. komponenty, které nemají definovanou žádnou informační bezpečnost,

V budoucnu se musí věnovat pozornost obzvlášť k zajištění přiměřené úrovně bezpečnosti informací jako služby zatímco zařízení a sítě se budou stále více a více

konvergovat. Zejména propojení uzavřených starých systémů na otevřené systémy bude představovat značné problémy pro bezpečnost informací.

Výhody a možnosti:

- Bezpečné propojení sítí různých organizací, firem, vlády s cílem poskytovat komplexní služby, nebo ke zlepšení spolupráce mezi organizacemi;
- Integrace informační bezpečnosti do obchodních procesů podniků.⁸

Prevence narušení, detekce a prevence systémů a měření informační bezpečnosti v sítích

Detekce narušení bezpečnosti systémů (IDS - Intrusion Detection Systems) a systémy prevence vniknutí (IPS – Intrusion Prevention Systems). Účel IDS systémů je detekce pokusů o vniknutí a minimalizace případných poškození. Všeobecně platí, že čím dříve je útok detekován, tím menší škodu může způsobit. IDS systémy umožňují shromažďovat informace o útocích a ty mohou být použity při vývoji účinnějších metod prevence proti narušení.

Výhody a možnosti spočívají zejména v tom, že systém detekuje pokusy o vniknutí a minimalizuje případné způsobené škody tím, že blokuje nebo zpomaluje narušení nebo omezení jeho účinků. IDS a IPS systémy musí být vyvinuty tak, aby se staly více komplexní a inteligentní.

Softwarové platformy a architektury

Softwarové platformy a architektury se vztahují k:

- Informačnímu managementu bezpečnostních mechanismů v oblasti softwarových produktu z pohledu architektury nebo platformy;
- Důležitým middlewarovým řešením.

Výhody a možnosti softwarových platforem a architektur v budoucnu spočívají v řešení zabezpečení informačním managementem řešení a ochrany obsahu.

Rozvoj informační techniky testování bezpečnosti softwarových platforem a architektury je důležitý k tomu, aby mohli poskytovat dobrý základ pro zařízení a vestavěné systémy.⁸

Informační bezpečnost sítí a Internetu

Bezpečnost sítí a internetu se týká:

- Identifikace, prevence, blokování, sledování a řízení hrozeb v síťovém prostředí;
- Komplexního řízení informační bezpečnosti a bezpečnostních řešení informací pro IP sítě, které se vztahují k internetu a jeho službám;
- Ochrany sítě a jejího managementu;
- Ochrany překrývajících se sítí;
- Řízení bezpečnosti informací v prostředí aplikace Internet (je zřejmé, že IP síťové technologie budou dominantní téměř ve všech síťových řešení a ostatní technologie budou použity pouze ve speciálních aplikacích, např. pro připojení velmi jednoduchého zařízení jako je připojení snímačů k širší síti);
- Speciální problémy sítí IP.

Výhody a možnosti do budoucna jsou následující: Autonomní provoz a správa; informační bezpečnost je transparentní součástí sítě a jejich služeb. Je patrná ovladatelnost výsledků. Je možné ovlivnit co, kdo může dělat. Nové produkty a služby mohou zahrnovat podporu služeb pro informační bezpečnost sítě, které jsou charakterizovány dynamickými a komplexními funkcemi a krovni eliminací interference a sítí, které se překrývají.⁸

Testování informační bezpečnosti

Testování informační bezpečnosti se vztahuje na zkoušení, nebo schválení výrobku (nebo systému), který zajišťuje, že cíle stanovené pro informační bezpečnost jsou splněny. Pokud cíle informační bezpečnosti nebyly určeny na odpovídající úrovni, testování informační bezpečnosti zahrne také definici těchto cílů. Testování informační bezpečnosti

se skládá z testování odolnosti, a z analýzy informační bezpečnosti (ve srovnání s cíli informační bezpečnosti).

Výhody a možnosti jsou do budoucna ve zlepšení znalostí o testování, lepší pochopení jevů při zabezpečení informací, součinnost informací o sledování, jistotu, že výrobek splňuje požadavky na informační bezpečnost. Testování informační bezpečnosti poskytuje také materiál pro výzkum.⁸

V oblasti fyzické bezpečnosti dochází k vývoji těchto technologií:

Technologie určené k ochraně před tlakovými vlnami (exploze)

Technologie při kinetickém zatížení (když havaruje auto, střepiny)

Technologie pro produkty a systémy určené k ochraně osob v případě požáru

Technologie určené k ochraně elektrických zařízení a elektrických obvodů v budovách

Tyto technologie jsou určeny k prevenci a zpomalení vniknutí a ke zmírnění škodlivého účinku na lidi v případě havárií apod. . Dále sem patří vývoj elektromagnetické ochrany. Nové produkty v těchto oblastech zahrnují více trvanlivé a bezpečné produkty (okenní skla, která se netříští na střepiny) a služby (zkušební metody pro posouzení vlivu rány na zeď, nebo stropní konstrukce).

Technologie proti působení chemicko-biologických látek v ovzduší

Ochrana proti působení chemicko-biologickým látkám ve vzduchu se vztahuje na:

- detekci chemicko-biologických látek ve vzduchu;
- čištění vzduchu, který je přiváděn a který dýchají lidé před chemicko-biologickými látkami;
- decentralizovaný systém klimatizace, těsnost konstrukcí atd.;
- kvalitu ovzduší, která musí být sledována a vzduch musí být filtrován;
- vzduchové mikrobiologie a detekce biologických látek v ovzduší.

Výhody a možnosti spočívají za běžných okolností zejména ve filtraci přiváděného vzduchu (odstranění nečistot ve vzduchu, které jsou při velké koncentraci zdraví škodlivé), přísnější normy na stěnové konstrukce nám šetří energií při vytápění. Ve výjimečných okolnostech jsou při působení chemicko-biologických látek dopady na obyvatele méně závažné.

Nové produkty mají účinnější, všestranné, inteligentní filtry, které vyžadují menší údržbu. Vývoj v této oblasti je ale zpomalen tím, že neexistují pokyny vyšších orgánů týkající se bezpečnostních otázek a že hrozba působení chemicko-biologických látek není zatím považována za závažnou.⁸

Konvergence

Konvergence je poslední dobou velmi diskutované téma v oblasti bezpečnosti. Proces konvergence znamená obecně postupné sblížování (až splývání) dříve oddělených technologií. V oblasti bezpečnosti nás zajímá hlavně konvergence fyzické bezpečnosti a bezpečnosti informačních technologií (dále IT bezpečnost). Tato konvergence je definována jako migrace fyzické a IT bezpečnosti na společné cíle, procesy a architektury. Fyzická bezpečnost se snaží předejít nebo zabránit přístupu útočníků k fyzickému zařízení, nebo zdroji. Patří sem mechanické a elektronické zámky, detekce průniků, CCTV, ACCES. Všechny tyto systémy na sebe mohou vzájemně působit díky použití síťové služby. IT zabezpečení má za cíl chránit síť a informační systémy, aby nedocházelo k neoprávněným přístupům, používání, sdělování, přerušení, změně nebo zničení informací.

Obě bezpečnosti (fyzická a IT) mají tedy stejný cíl – chránění hmotného majetku a těch, kteří nakládají s IT aktivy. Vždy existovala a vyvíjely se odděleně a to má za následek nedostatek integrace a interoperability mezi fyzickými a IT bezpečnostními systémy. Tím se nám také podstatně zvyšuje bezpečnostní riziko. Je omezeno úsilí organizace vytvořit centralizované řízení bezpečnosti a rozvoj integrované strategie řízení rizik. Řešení těchto problémů nabízí právě konvergence.⁵

Na téma konvergence fyzické a IT bezpečnosti již byla v roce 2007 vytvořena cestovní mapa společnosti OSE (Open Security Exchange, Washington, USA). Tato cestovní mapa se může stát návodem, jak dosáhnout konvergence v podnicích PKB. Je v ní kladen důraz na řízení, ekonomiku v PKB.

2.3.2 Obecné cíle v PKB

Obecné cíle v PKB rozlišujeme z hlediska časových horizontů, a to následovně:

- *V krátkodobém horizontu:* analyzovat rizika a uplatňovat stávající technologii v oblasti bezpečnostního výzkumu;
- *Ve střednědobém horizontu:* vyvinout systémy na podporu rozhodování a integrace zabezpečení s většími systémy;
- *V dlouhodobém horizontu:* vybudovat inteligentní a spolehlivé bezpečnostní systémy.⁸

V krátkodobém horizontu se tedy soustředíme hlavně na rizika, jejich identifikaci, analýzu rizik a na využití technických prostředků. To vše zkompletujeme do cestovní mapy, jejíž cílem bude omezení rizik za použití vhodných prostředků. V krátkodobém horizontu můžeme také vytvářet cestovní mapy zaměřené na vývoj nových zabezpečovacích zařízení, k jejichž výrobě bychom použili stávající technologie.

Ve střednědobém horizontu řešíme opět rizika a s nimi spjatý vývoj nových systémů. Můžeme vytvořit cestovní mapy, které mají cíl integrovat zabezpečovací prvky s většími systémy. Jde tedy o vytvoření nových technologií, nebo technologických postupů za účelem omezení rizik na minimum.

V dlouhodobém horizontu se zabýváme výzkumem a vývojem nových systémů. S nimi jsou spjaty nové technologie, integrace vyvolávající konvergenci zabezpečovacích systémů a jejich bezpečnost. To vše za jediným účelem – omezení rizik.

Je potřeba si uvědomit, že cestovní mapa by měla být nejen kvalitně zpracovaná, ale také průběžně aktualizovaná. Je to dáno stále se měnící bezpečnostní situací. Mohlo by se stát, že bychom sice měli dobře zpracovanou cestovní mapu a řízení jí podrobili, ale postupem času by informace v ní obsažené neodpovídaly stávající bezpečnostní situaci, tudíž by byla ohrožena bezpečnost celého podniku.

2.3.3 Použití cestovních map v PKB v současnosti

Cestovní mapy jsou velmi dobrou metodou pro prognózování a následné řízení v PKB, ale jsou bohužel málo využívané. Obávám se, že aby se v tomto něco změnilo, muselo by se změnit celkové myšlení zakotvené v PKB v ČR, zejména co se týče finančního hlediska. Mnoho podniků odrazuje od tvorby cestovní mapy také její náročnost, protože se řeší problémy velkého rozsahu a složitostí, je zde také nejistota spojená s budoucností, pracovníci mohou mít mezery v dostupných znalostech...

Přitom by stačilo, aby si management uvědomil, co kvalitně zpracovaná cestovní mapa může organizaci přinést. Za časovými a s nimi spjatými finančními investicemi se totiž skrývá pohled na budoucí vývoj celé organizace, včetně možností, jakou cestou se ubírat, aby bylo dosaženo cíle.

Bez cestovních map (nebo jiných integračních metod) mohou neřešené problémy vést k řadě obtíží:

- nesoulad mezi skupinami, funkcemi a jednotlivými úrovněmi v rámci podniku (a také nesoulad se zákazníky, dodavateli a partnery);
- plýtvání zdroji a úsilí, promarněné příležitosti;
- pozdní (nebo naopak příliš časně) uveřejnění na trh;
- zvýšené riziko (a nedostatečné povědomí o riziku);
- neschopnost využití synergií v rámci podnikání.

Cestovní mapy jsou výkonnou a flexibilní metodou, která je stále více přijímána jako základní mechanismus integrací strategického plánování a inovací. Přináší prospěch ve formě komunikace během tvorby i poté – samotným užíváním cestovní mapy. Cestovní mapa se stává referenčním bodem a „společným jazykem“ podporující probíhající dialogy, nezbytné pro efektivní inovace, strategický vývoj a implementace. Workshopy založené na aktivní povaze, kterých se účastní pracovníci firmy, jsou klíčovým prvkem. Skupina pracovníků na nich buduje společné vizuální ztvárnění strategických souvislostí, otázek, cílů a plánů.⁷

3 TVORBA CESTOVNÍ MAPY V PKB

Tvorba cestovní mapy pro vědu a technologie v PKB se může řídit obecným postupem pro tvorbu cestovních map. Má ale zvláštní specifikum, které ji od jiných odlišuje. Je to stanovení a analýza bezpečnostních rizik. Při každé tvorbě cestovní mapy se riziky zabýváme, ale v PKB je to v mnohem větší míře, než u jiných oborů, protože riziko pro nás představuje hrozbu. Hrozbu, která může mít fatální dopady na společnost. Proto myslíme celou dobu při tvorbě cestovní mapy v PKB především na zmírnění rizik v co největší možné míře.

Platí, že proces tvorby cestovních map je stejně důležitý jako samotné cestovní mapy a to díky komunikaci. Komunikace provází celou tvorbu cestovní mapy a dochází tak k budování tzv. sociálních sítí v podniku. Sociální sítě jsou v podnicích PKB velmi důležité, protože zajištění bezpečnosti je komplexní záležitost, kde jedna činnost navazuje na druhou a je důležité, aby pracovníci na různých funkcích byli zvyklí na komunikaci mezi sebou a tato komunikace byla podporována.

Proces tvorby musíme vždy upravit tak, aby vyhovoval kontextu. Cestovní mapa musí mít správnou vizuální stránku, kterou nesmíme opomínat. Musíme se držet určitého formátu a struktury. Jinak se může stát, že vizuální provedení zkaží celou cestovní mapu a ta bude špatně pochopitelná, nebo dokonce nepoužitelná.

Obecně platí, že by se měla zvažovat jak tvorba „prvotní“ cestovní mapy, ale nemá se také zapomínat na to, jak cestovní mapa bude rozvíjena dále (aktualizace informací o zájmech podniku příslušnému správci cestovní mapy). Proces tvorby cestovní mapy je náročná činnost, obvykle trvá mnoho měsíců, než je cestovní mapa vypracována do podoby vhodné pro publikaci. Je škoda, když je cestovní mapa vypracována, ale není dále aktualizována, tudíž po čase (v letech) ztrácí svou funkci.

Zatímco konkrétní přístupy při tvorbě cestovní mapy se velmi liší, používání workshopů jako klíčové složky je společným znakem při všech tvorbách cestovních map. Je to dáno výhodami jako je komunikace a budování „sociálních sítí“. Na workshopech

dochází ke shodě okolo klíčových otázek zájmu cestovní mapy (i celého podniku) a budují se kroky, jak jít vpřed.

Klíčové oblasti, které je třeba při plánování tvorby cestovní mapy řešit, jsou:

1. Souvislosti

Je třeba si uvědomit, že zkoumaný problém (cíl, výsledek) při tvorbě cestovní mapy spustí další zájmy. Ty nám zase naopak ovlivní celý přístup.

Dále je třeba věnovat velkou pozornost odpovídajícímu zajištění – jasné obchodní potřeby a vlastnictví; definování cílů a rozsah; identifikace klíčových lidí v rámci organizace, kteří budou do tvorby zapojeny.

2. Architektura

Cestovní mapa musí být rozvržena. V tomto ohledu zvažujeme časový rámec a strukturu.

Struktura zahrnuje vrstvy a podvrstvy. Cestovní mapa může být považována za dynamický systémový rámec, jehož struktura nám může poskytnout zmapovaný vývoj systému zájmů. Obecně platí, že tento systém se vztahuje k inovacím, kde je potřeba sladit trhy („know-why“) s aplikacemi a procesy („know-what“), technologií a zdroji („know-how“), v průběhu času („know-when“).

Rámec cestovní mapy nám dává společným nástroj, který podporuje komunikaci mezi různými komunitami (mezi pracovníky v organizaci, jednotlivými odděleními, organizacemi v rámci jednoho podniku).

3. Proces

K úspěšnému procesu je třeba nastudovat soubor činností potřebných k vytvoření obsahu cestovní mapy, učinit rozhodnutí, stanovit a odsouhlasit činnosti s cestovní mapou spojené a v neposlední řadě udržovat cestovní mapu, která byla vyvinuta.

Proces tvorby cestovní mapy obvykle zahrnuje jeden nebo více workshopů. Program workshopu musí být sestaven tak, aby na něm mohly být kombinovány různé činnosti a našel se flexibilní způsob, jak dojít k výsledku daného zájmu.

3.1 Metody používané při tvorbě cestovních map – brainstorming a brainswriting

Brainstorming

Brainstorming patří mezi metody skupinového rozhodování. Tato metoda vznikla koncem 30.let 20.století. Cílem je získat co nejvíce názorů k probíranému tématu. Účastníci uvolněně diskutují, avšak zároveň dodržují určitá pravidla, jako je zákaz hodnocení, kritiky, zesměšňování apod. . Naopak vítán je každý nápad, i když se může zdát ostatním neobvyklý. Každý neobvyklý nápad totiž nakonec může vést k novému řešení problému.

Použití brainstormingu se doporučuje ve všech oblastech, kde je nutné řešit problém, který se týká celé organizace, nebo přesahuje rámec jedné oblasti podniku (tzn. že je potřeba, aby daný problém řešili zaměstnanci z více oblastí podniku).

Při brainstormingu je zvolen jeden člověk, který jej řídí – je moderátorem diskuze. Jeho úkolem je oznámit všem účastníkům řešený problém, vést diskusi a zapisovat všechny nápady na tabuli.

Postup brainstormingu:

1. Stanovení a vymezení problému.

Problém může být účastníkům představen v obecné rovině nebo v užším pojetí. Zadáním problému v obecné rovině sice dáváme účastníkům větší prostor v jejich nápadech, ale nedostáváme potom odpovědi na konkrétní otázky. Naopak zadání problému v užším pojetí nám dává přesné odpovědi, ale nemusí se plně využít všech nápadů (z komplexního hlediska).

2. Použití vhodného záznamového prostředku

Záznamovým prostředkem může být prezentační tabule, plakát, na které zapisujeme nápady.

3. Zapisování všech, i nereálných nápadů

Moderátor má za úkol zapisovat všechny nápady, účastníků, i když se zdají nepoužitelné, nereálné, neproveditelné. Často se stává, že jsme zaslepeni tzv.

profesní slepotou, kdy dokážeme uvažovat o věcech jen z jednoho (nám známého) pohledu, jak jsme jimi obklopeni a jak nyní pracují. Nápady ostatních, byť se mohou zdát nepoužitelné, pomáhají tuto slepotu odbourat, najednou se na věc díváme očima někoho jiného a můžeme najít jinou cestu.

4. Hodnocení nápadů

Fáze, kdy se oddělují nápady, které nejsou pro řešení problému vhodné. Vybírají se nápady, které jsou nejvíce vhodné pro řešení, až zůstane jedna varianta řešení.

Brainwriting

Metoda velmi podobná Brainstormingu. Tvůrce Brainstormingu Alex Osborne říká, že lidé ve skupině mají daleko méně nápadů, než když jsou sami. Tomuto nedostatku lze předejít použitím metody Brainwriting. Postup při této metodě je podobný jako u Brainstormingu, ale s tím rozdílem, že nápad napíše každý účastník na papír, ten dále koluje a každý na něj přepisuje své nápady. Jakmile kolování skončí, nápady se přečtou a dále zhodnotí.

3.2 Plánování jako základ tvorby cestovní mapy

Plánování je základem tvorby cestovní mapy. K tvorbě cestovní mapy přistupujeme až poté, co známe plány, kam směřujeme, s jakým cílem.

Univerzita v Cambridge (Středisko pro řízení technologií) spolupracovala s více než 120 různými organizacemi a vyvinula a zjednodušila přístupy workshopů určené na podporu zahájení tvorby cestovní mapy. Jde o dva přístupy – T-plán (z anglického Technology plan) a S-plán (z anglického Strategic plan). V PKB musíme ale uvažovat další přístup, a to stanovení bezpečnostních rizik.

3.2.1 Stanovení bezpečnostních rizik

V PKB je základem, mimo T-plánu a S-plánu, stanovení bezpečnostních rizik. Bezpečnostní riziko je hrozba, že vznikne událost, která bude mít negativní vliv na

bezpečnostní situaci v daném objektu nebo u dané osoby. Je to možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, která povede jinou cestou, než je žádoucí a předpokládané. Riziko je odvozená závislá proměnná, která se dá určit nebo odhadnout analýzou rizik.

Při analýze rizik si ujasníme hrozbu a to tak, že se ptáme: „Co hrozí?“, „Od koho?“, „Kdy to hrozí?“, „Kde to hrozí?“, „Jak to hrozí?“, „S čím?“, „Proč?“. Tzv. risk manager musí myslet analyticky, nesmí vidět jen momentální stav a být jím zaslepen. Musí zkoumat také stavy, které mohou nastat (latentní rizika) a rizika, která následují prvotní riziko. Druhotná rizika jsou mnohdy horší než rizika prvotní.

Bezpečnostní rizika nejdříve identifikujeme, poté analyzujeme a nakonec oceňujeme. Musíme také určit vztahy mezi nimi a to z hlediska pravděpodobnosti vzniku, tím dokážeme stanovit nejslabší místa systému ochrany.

Stanovení bezpečnostních rizik probíhá ve třech etapách:

1. Vyhledávání zdrojů hrozby a jejich identifikace

Hrozby vyhledáváme pomocí statistické analýzy krizových situací za posledních 3-5let, vypisujeme si je a sledujeme závažnost následků pro daný podnik. Druhy událostí (i pravděpodobné) ohrožující podnik zapisujeme do tabulky včetně ztrát, nákladů na obnovu. Tím je pro nás jasná četnost jednotlivých případů, takže máme určenou pravděpodobnost možného výskytu.

2. Stanovení dílčích pojmů a metod

Cílem druhé etapy je poznat všechny veličiny, které jsou pro nás prioritní z hlediska zkoumání vlastností objektu, subjektu nebo procesu, označíme je a stanovíme způsob, kterým jsou zkoumány.

Čas - čas je důležitá veličina v PKB, kterou stanovíme průnikovou analýzou

Pravděpodobnost – určíme analýzou druhu rizik

Přímý následek – stanovíme kvalitativní analýzou propočtů

Nepřímý následek – stanovíme analýzou sousvtažností

Spolehlivost lidských zdrojů - nám určí analýza osobnostních psychotestů

3. Ocenění jednotlivých hrozeb, rizik a krizových situací

Ocenění probíhá ze třech hledisek: z hlediska časové posloupnosti, z pohledu pravděpodobnosti a z hlediska jejich možných vzájemných vazeb.

Je to nejsložitější etapa, která tvoří podstatu komplexního provedení analýzy sousvtažností rizik. Cílem této etapy je kvalifikovat a finančně ohodnotit možnosti vzniku rizika a stanovit jejich vzájemný vztah. Musíme také stanovit předpokládaný následek.

- ocenění oblasti primárně a sekundárně nebezpečných rizik;
- ocenění oblasti sekundárně nebezpečných rizik;
- ocenění oblasti primárně nebezpečných rizik;
- ocenění oblasti relativní bezpečnosti.⁴

3.2.2 T-plán

T-plán se zaměřuje na integraci plánování produktů a technologií. Tohoto procesu se účastní přibližně 8-12 účastníků za účelem vypracování návrhu produktové cestovní mapy. Počet účastníků je doporučený a je závislý na velikosti podniku a počtu pracovníků... T-plán se dá aplikovat jak na vývoj nových produktů, tak vývoj nových služeb. Pro využití v PKB by šlo o cestovní mapu vývoje nové služby, nebo nového produktu - technického prostředku, systémů, nebo konvergence bezpečnosti (např. systémů informačních technologií a fyzické bezpečnosti).

Účastníci společně pracují ve čtyřech půldenních workshopech zaměřených na následující oblasti:

1. Trh

Tento workshop je zaměřen na trhy, ať už trh externí (celková situace na trhu), tak trh interní (podniku). Poznatky o trzích se roztřídí dle priorit a přezkoumá se obchodní strategie.

2. Produkt / služba

Na tomto workshopu se stanoví vlastnosti potencionálního produktu, nebo se charakterizuje služba, která podniku chybí a výrazně by zlepšila udržení pozice, nebo posunutí, podniku na trhu.. Během tohoto workshopu se identifikují funkce a parametry, a stanovují jejich priority. V PKB jsou zde základem výsledky z analýzy rizik.

3. Technologie

Opět se identifikují a stanovují priority, ale tentokrát technologických řešení vyvíjeného produktu / služby.

4. Sestavení diagramů

Na tomto workshopu se na základě výsledků z prvních třech workshopů vytvoří prvotní cestovní mapa která propojí trh, produkt / službu a potřebné technologie.

3.2.3 S-plán

Strategické plánování je systematické řízení podniku. Jeho účelem je, aby podnik naplňoval své cíle a to pružným reagováním na vnější trh a efektivním využíváním zdrojů. S-plán se zaměřuje na fuzzy metodu strategií a inovačních procesů podniku. Tohoto procesu se účastní 15-25 účastníků z celého podniku (opět záleží na velikosti podniku a počtu pracovníků, toto je doporučený počet), kteří na jednom workshopu prozkoumávají strategické možnosti a příležitosti pro inovace.

Na workshopu za účelem strategického plánování účastníci řeší tyto oblasti:

1. Oblast strategie

S ohledem na úplnou volnost možností v obchodování, je rámec cestovní mapy použit pro sdílení a zachycení perspektivy celé skupiny účastníků. Otázky týkající se identifikace a sestavení priorit strategie, které mezi účastníky přirozeně vznikají, pomůže vyřešit diskuze.

2. Možnost identifikace

Na základě informací o oblasti strategie lze identifikovat a stanovit priority strategických možností a příležitostí pro inovace.

3. Možnost průzkumu

V malých skupinách je rámec cestovní mapy používán ke spojení vlastností příležitostí, mapuje, jak jich může být dosaženo, určí klíčové předpoklady a překážky, které mohou tyto příležitosti doprovázet.

4. Přezkoumání

Účastníci se dohodnou, jakých příležitostí využijí, postaví je na přední místa a domluví se, jak to zrealizují (obvykle je to základ obchodních a strategických procesů).

Samozřejmě samotné workshopy k tvorbě cestovní mapy nestačí a je nutné průběžně sbírat data, analyzovat výsledky, rozvíjet cestovní mapu tím, že se bude dále reprezentovat (budou se podávat související zprávy) a dopředu se budou zajišťovat související činnosti.

Náležitosti, které je třeba vyřešit při zahájení tvorby cestovní mapy, aby se dosáhlo úspěšného výsledku:

1. Stanovení jasných potřeb (k tomu využijeme výsledků z T-plánu, S-plánu a stanovených bezpečnostních rizik) .
2. Zajištění závazků vedoucích a zúčastněných stran.
3. Pečlivé naplánování a přizpůsobení přístupu tak, aby vyhovoval okolnostem.
4. Rozvrhnout proces tak, aby poskytoval organizaci výhody už před dokončením samotné mapy.
5. Zajištění, byly do cestovní mapy zainteresováni správní lidé, funkce a organizace .
6. Nasměrování činností spojených s tvorbou cestovní mapy do dalších procesů a nástrojů řízení.
7. Poskytnutí odpovídající podpory a zdrojů.
8. Nechat vše jednoduché! (nenechat se pohltnout pastí manažerské složitosti).
9. Opakovat a učit se ze zkušeností!

3.3 Kroky při tvorbě cestovní mapy

Po stanovení bezpečnostních rizik, vypracování technologického plánu a strategického plánu můžeme přistoupit k tvorbě cestovní mapy. Ta se skládá ze čtyř kroků, ve kterých využíváme informací a znalostí získaných právě z těchto plánů a z rizik. Následující řádky jsou návodem, jak postupovat při tvorbě správné (tudíž kvalitní) cestovní mapy. Tento postup byl navržen, sestaven a schválen odborníky v oblasti cestovních map a zde je dále upraven a přizpůsoben pro účel použití v PKB.

3.3.1 Krok 1. Oblast strategie

Základem tvorby cestovní mapy je vyřešit oblast strategie. Musíme vědět, kam a jak podnik směřuje, s jakými cíly. Znat cíl je základ řešení cestovních map. Oblast strategie se řeší na workshopu, kde je rychle nastartován S-plán. Používá se v první polovině celého procesu tvorby a zahrnuje:

- Sdílení a zachycení pohledů účastníků (v celém rozsahu zájmové oblasti);
- Stanovení priorit - klíčová témata (pro jejich další hloubkový průzkum).

Tyto kroky budou dále použity jako výchozí bod pro následující činnosti. Jejich cílem je identifikovat klíčové strategie příležitostí a výzev a určit priority hlavního rozvoje podniku.

Strategie se utváří tak, že dochází k diskuzi pomocí metody brainstorming a brainswriting. V praxi vypadá tvorba strategie tak, že se pomocí lístečků s poznámkami připevňovaných na velkou nástěnku / tabuli postupně přidávají pohledy na věc a diskutuje se o nich.



Obr. 20. Typický průběh workshopu při tvorbě S-plánu

(zdroj: Practice on Roadmapping, 2009)

Oblast se postupně vyplňuje a přidává se vrstva po vrstvě a to nám ukáže priority a zachytí vazby mezi vrstvami. Pak se může přistoupit k identifikaci a prioritám těchto příležitostí a výzev:

- Trendy a nástroje;
- Oblasti použití;
- Technologie, věda, zdroje.

Dále se diskutuje o perspektivách, včetně vazeb mezi:

- Trendy a nástroje (národními a globálními) - sociální, ekonomické, ekologické a politické;
- Produkty, službami, aplikacemi a systémy (nezbytné v průmyslovém odvětví) jako reakce na trendy a nástroje;
- Rozvojem technologií, činnostmi a kompetencemi k dodání průmyslového produktu, služby a systémy, spolu s klíčovým vědeckým pokrokem a potřebnými zdroji.

Opět se doporučuje použití tabule nebo nějakého plakátu a cedulek k přichycování vrstvy po vrstvě.

Klíčové otázky, které by se měly řešit a zodpovědět s podporou brainstormingu:

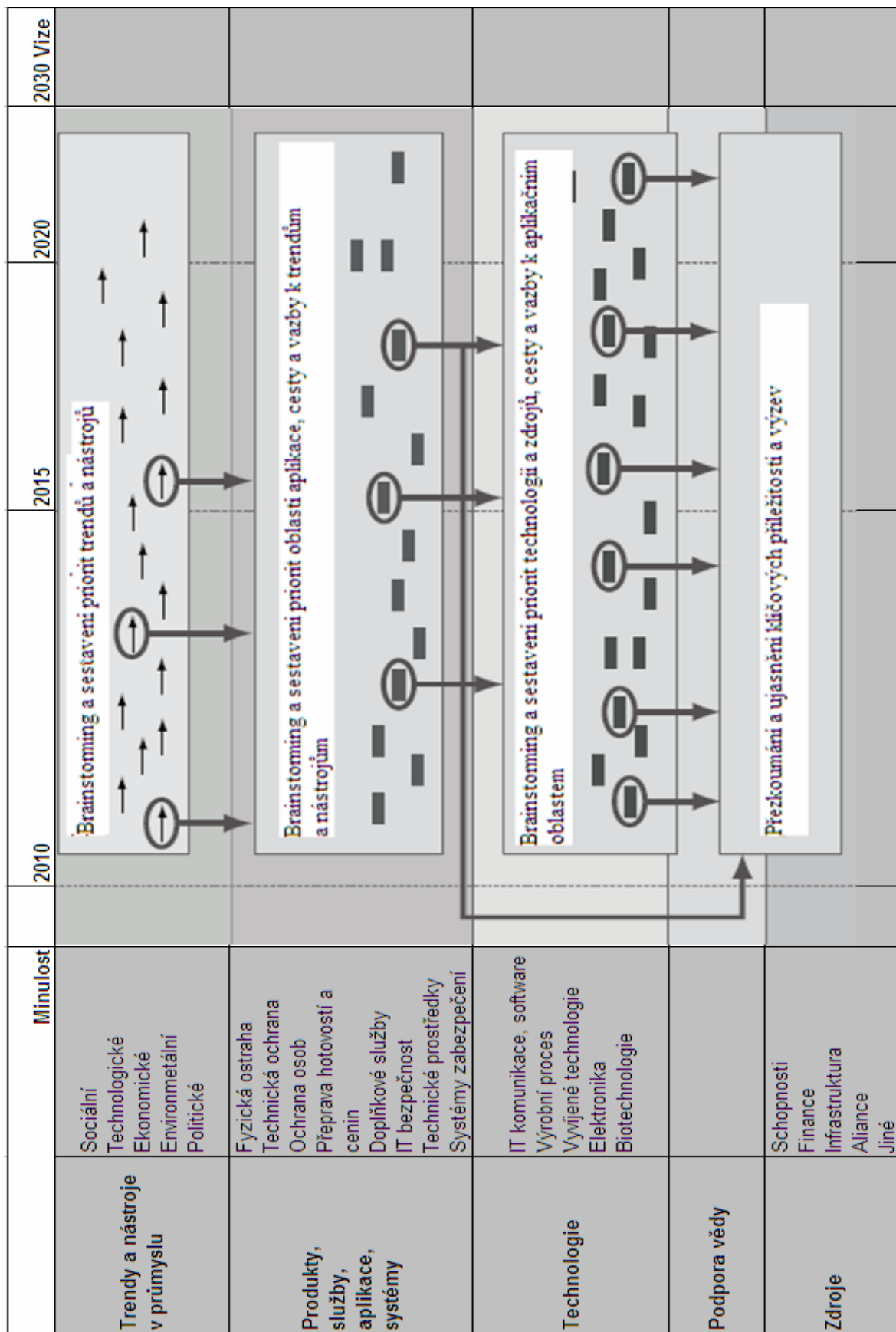
1. Průmyslové trendy a nástroje (národní a globální): S(T)EEP – sociální, (technologické), ekonomické, environmentální, politické.
 - Jaké vnější faktory budou mít v budoucnu vliv na společnost a průmysl PKB?
 - Jaké budou v budoucnu potřeby zákazníka?
 - Jaké budou / nebo jsou plánované právní předpisy v oblasti PKB?
2. Produkty, služby, aplikace a systémy z průmyslových odvětví a jejich reakce na trendy a nástroje .
 - Jaký druh výrobků, služeb, aplikací a systémů budeme vyžadovat v budoucnu pro zajištění bezpečnosti?
 - Jaké technické parametry a funkce budou vyžadovány v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu u technických prostředků v PKB?
3. Vývoj technologií, činnosti a kompetence potřebné k realizaci, průmyslové výrobky, služby a systémy.
 - Jak myslíte, že se budou vyvíjet technologie vzhledem ke splnění požadavků zákazníků?
 - Jaké technologie se budou pravděpodobně vyvíjet v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu?
4. Podpora vědy.
 - Jaký vědecký pokrok lze očekávat v průběhu dalších 20let v oblasti bezpečnostních systémů?
 - Kam by se měl vědecký výzkum zaměřit v budoucnu?
5. Zdroje.
 - Co jiného bude důležité v budoucnu? Dovednosti, finance, aliance, struktura podniku?

Pomocí umístování cedulek na plakát nebo tabuli lze určit a sestavit priority klíčových příležitostí a výzev pro vývoj. V dalším kroku se přezkoumají priority příležitostí a výzev a výsledky diskuze se zachytí do diagramu pro zpětnou vazbu:

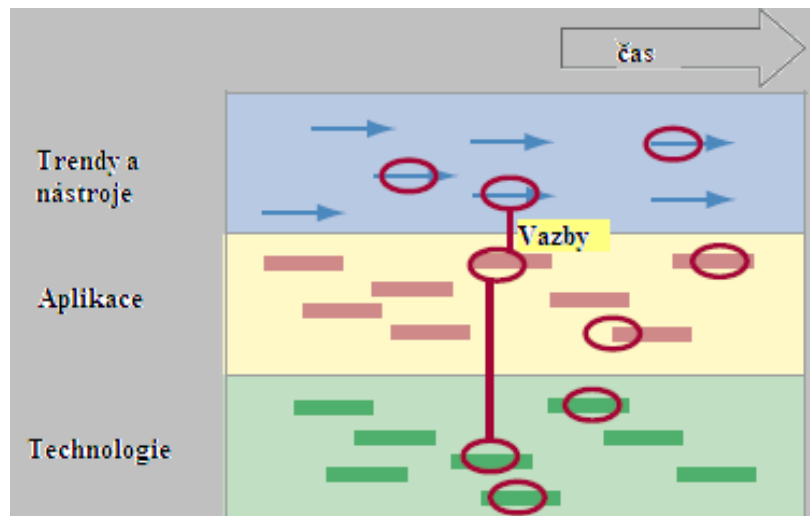
- Popis příležitostí a výzev;
- Klíčové vazby: trh – aplikace – technologie;
- Klíčový přispívající činitel / problémy.

Kromě toho se prodiskutují body procesních znalostí pro cestovní mapu.

Činnosti v oblasti strategie při tvorbě cestovní mapy pro PKB jsou znázorněny na obr. 21. Jsou zde znázorněné časové úseky pro krátkodobé plánování (na cca 5let), střednědobé plánování (cca 10let) a dlouhodobé plánování (cca 20let). Tabulka činností je převzatá z obecné tabulky činností v oblasti strategie, uveřejněné v brožuře *Praktice on Roadmapping* (vydaná Technologickým centrem Akademie věd ČR, 2008) a je dále upravená pro činnosti v PKB. Stále máme co zlepšovat, zdokonalovat, přizpůsobovat v oblasti služeb. Proto byly zvoleny takové služby, jež jsou běžně nabízeny soukromými bezpečnostními službami v ČR a mohou se stát předmětem vlastního „know-how“. Jako produkty, systémy aplikace jsou zvoleny technické prostředky, systémy zabezpečení, IT bezpečnost. Spojení těchto systémů, produktů a jejich aplikace se mohou stát cílem cestovní mapy pro PKB při plánování bezpečnosti, nebo také cílem při technologickém plánování v podnicích, jež se zabývají vývojem těchto produktů.



Obr. 21. Činnosti v oblasti strategie při tvorbě cestovní mapy pro PKB



Obr. 22. Vytyčení vazeb mezi vrstvami

(zdroj: Practice on Roadmapping, 2009)

3.3.2 Krok 2: Průzkum příležitostí a výzev

Činnosti ve druhém kroku jsou opět založeny na S-plánu, ale je cíle zajistit následující náležitosti:

- Prozkoumat, identifikovat a sestavit priority témat cestovní mapy činností ve strategické oblasti;
- Identifikovat klíčové body znalostí a cestu vpřed.

Cílem druhého kroku je prozkoumat klíčové strategické příležitosti a výzvy pro rozvoj cíle. Druhý krok bude poté sloužit jako výchozí bod pro třetí krok. Vytváří se při něm diagram cestovní mapy. Ten slouží k prozkoumání aktuálních bodů problému.

K tomu, aby se účastníci dozvěděli více o zkoumaném problému (předpoklady, překážky, rizika, body na rozhraní, mezery) opět dobře slouží cedulky s poznámkami, které se vlepují do diagramu cestovní mapy. Ve druhém kroku se zachycují důležité trendy a nástroje, dohodnou se vize a cíle, mapuje se potenciální trasa (trasy).

Zde musíme vzpomenout jednu ze základních věcí při tvorbě cestovních map a to, že by měla být určena jedna osoba, která bude řídit skupinové diskuze a prezentovat cestu na cestovní mapě během diskuzí.

Následující kroky, které se všeobecně používají k identifikaci trendů:

1. Diskuze o zkoumaném problému v rámci skupiny tak, aby mu rozuměli všichni. V průběhu diskuze je brán zřetel na klíčové trendy a nástroje, které ovlivňují téma, včetně předpokladů a omezení. Dohodne se strategie nebo přístup, které budou přijaty pro řešení tématu.
2. Diskuze za účelem zvolení vhodného rámce cestovní mapy pro dané téma (šířka vrstev a časových rámců) a jeho nákres na list na prezentační tabuli.
3. Určení výsledků, které by mohly být očekávány, jestliže bude úspěšně využita příležitost (nebo správně určena výzva) – vytyčení základu (odhadem se určí kvantita, kvalita alespoň v řádech).

Zváží se krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé benefity / cíle (v 1, 3 nebo 10-letém časovém rámci). Nesmí se zapomenout na to, že vrchní vrstva cestovní mapy se zaměřuje na „know-why“ (účel / cíl) a vlivy, které působí na tento účel (trendy a nástroje).

4. Určení požadované aplikace (produkt, služba, systém).

Aplikace se vyvine na základě samotného výsledku, při kterém dochází souběžně k vývoji produktu a služby a to díky výrobnímu procesu a vývoji operačního systému. V tomto kroku řešíme střední vrstvu cestovní mapy, která se zaměřuje na „know-what“ (výkon, vlastnosti, funkce).

5. Určení požadované technologie / vědy / možností spojených s výzkumem.

Vzniká vrstva cestovní mapy zaměřená na „know-how“. Je nutné zvážit další zdroje a požadované činnosti k podpoře strategického plánu, jako je kapitál, dovednosti, dodavatelé, organizace atd. .

6. Přezkoumání cestovní mapy, kdy se ujistíme, že vazby jsou zobrazeny tak, jak mají a informace jsou jasné a pokud možno i kvantifikované (postačí jen odhady hypotéz).
7. Identifikace klíčových bodů nabytých znalostí.

Praxe vypadá tak, že použijeme samostatný listu na prezentační tabuli pro shrnutí (příležitosti / výzvy, vize a cíle, předpoklady a překážky, rizika, body při rozhodování, klíč činností, znalostní mosty).
8. Krátké shrnutí (10minut), které shrnuje klíčové body.
9. Přezkoumání rizik a překážek, předpokladů, možností, rozhodovacích bodů, činností, znalostních mostů.
10. Identifikace procesu cestovní mapy znalostmi o jednotlivých bodech.

3.3.3 Krok 3: Plánování cestovní mapy

Proces cestovní mapy je obecně třeba upravit tak, aby řešil téma konkrétního zájmu. Při tom se musí věnovat odpovídající pozornost fázi plánování, řízení rizik.

Cílem tohoto kroku je, aby se přezkoumal bod problému cestovní mapy vytvořený ve druhém kroku a identifikace hlavních rizik, které by měly být řízeny, jestliže iniciativa cestovní mapy bude implementována pro danou příležitost/výzvu.

Problém řešený cestovní mapou by měl být přezkoumán z hlediska rámců (znázorněných na obrázcích níže) a vést k identifikaci a určení priorit rizik zapsaných opět na list prezentační tabule.

čistě obchodní potřeba	72%
závazek k senior managementu	68%
zapojení správných lidí / funkcí	62%
touha vytvořit efektivní podnikové procesy	58%
kultura společnosti a politická podpora	42%
vhodné načasování iniciativy	42%

Tab. 2. Prvních šest faktorů, které ovlivňují úspěch cestovní mapy v % (zdroj: CTM survey, 1999)

	týdny										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	16
Plánování (rozsah a struktura)	Orange								Yellow		
Lidé (výběr a nábor)		Orange	Orange	Orange					Yellow		
Přípravný briefing (předpopulační - domácí práce)					Orange	Orange	Orange		Yellow		
Místo (logistické zabezpečení)		Orange							Yellow		
Papír (plakáty a šablony)						Orange	Orange	Orange	Yellow		
Stojan a pera (usnadnění workshopu)									Orange		
Powerpoint (reporty a potvrzení)									Yellow	Orange	Orange

Tab. 3. Plánování a seznam potřebných náležitostí na workshopech při tvorbě cestovní mapy

Příprava	Potřeba zaměření se na širší politické strategie
	Potřeba zahájení iniciativy cestovní mapy v rámci stávající sítě (sociální infrastruktura podniku)
	Důležité je vytvořit "smysl naléhavosti"
	Zajištění závazku na vysoké úrovni
	Význam prognózování a stanovení cílů
	Potřeba aktivního rozvoje průmyslu a vlastnictví
	Jasná vazba na rozhodovací pravomoce
Implementace	Neexistuje jeden formát, který by byl nejlepší pro všechny případy (vždy se vyžaduje přizpůsobení)
	Potřeba udržet dynamiku podpořenou dobrým procesem
	Potřeba zachování určité míry flexibility
	Kultura otevřenosti
	Posouzení ekonomické situace (výkon a finance)
Následné činnosti	Opakování (pravidelné přezkoumávání cestovní mapy)
	Monitorování příjmů a dopadů

Tab. 4. Klíčové faktory úspěšné cestovní mapy

Co je potřeba vyřešit při tvorbě cestovní mapy:

- Kontext: zaměření, rozsah, cíle a prostředky;
- Architektura cestovní mapy;
- Proces;
- Účastníci;
- Plánování workshopů;
- Integrace: systémy, procesy, informace;
- Přípravné práce.

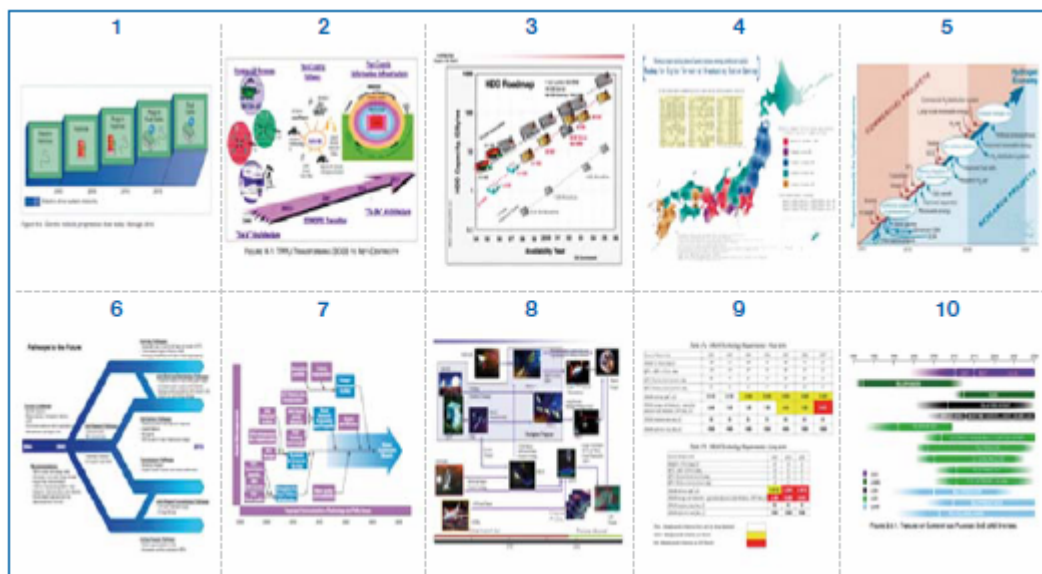
3.3.4 Krok 4: Vývoj strategického příběhu

Hlavním přínosem cestovní mapy je komunikování, a to jak během vývoje plánu (procesu tvorby cestovní mapy), tak následně (šířením cestovní mapy).

Cílem činnosti vývoje strategického příběhu je navázat na druhý a třetí krok tím, že se zváží aspekty cestovních map jako pomůcky ke komunikaci, cestovní mapa se zreviduje a předloží se, včetně souvisejícího strategického příběhu.

Vizuální formát cestovní mapy je také velmi důležitý a závisí na účelu a osobách, kterým jsou zprávy a přidružený strategický příběh (např. prezentace, která vysvětluje cestovní mapu; text, který doplňuje cestovní mapu) určeny. Z výsledku nedávného výzkumu, podporovaného příklady prezentovanými v kurzech pro tvorbu cestovních map, nám vyplývá, že by se měla věnovat velká pozornost stylu vizualizace cestovní mapy, který je vhodný pro prezentování cestovní mapy a k nim přidruženým strategickým příběhům.

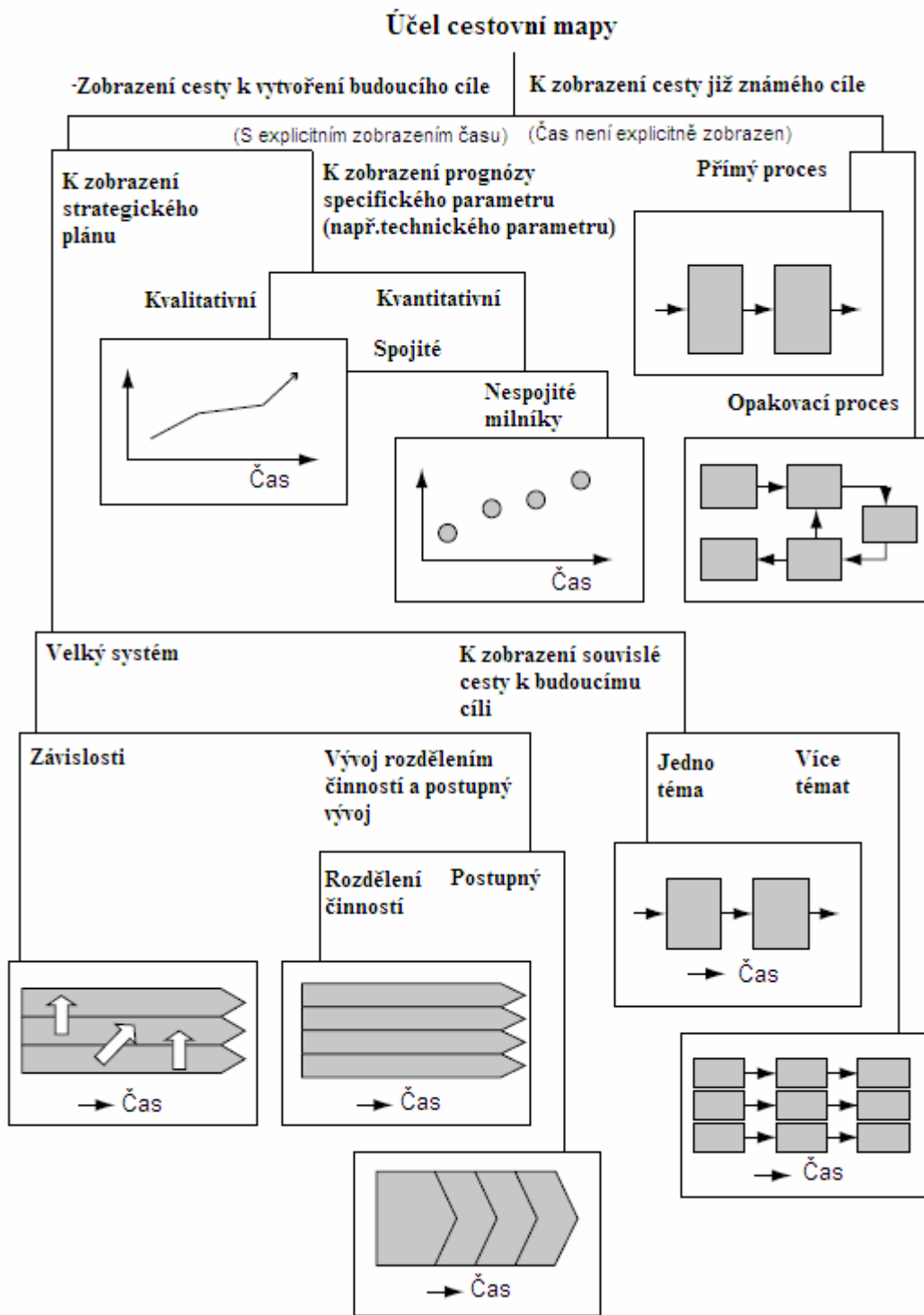
Jak je vidět na obr. 23, lze si vybrat z mnoha formátů cestovních map. Zatímco vícevrstvý formát cestovní mapy je nejvíce používaný a nejúčinnější formát pro rozvoj cestovních map, jiné formáty mohou být vhodné při komunikaci a předávání klíčových zpráv, které vyplývají z vývoje cestovní mapy.



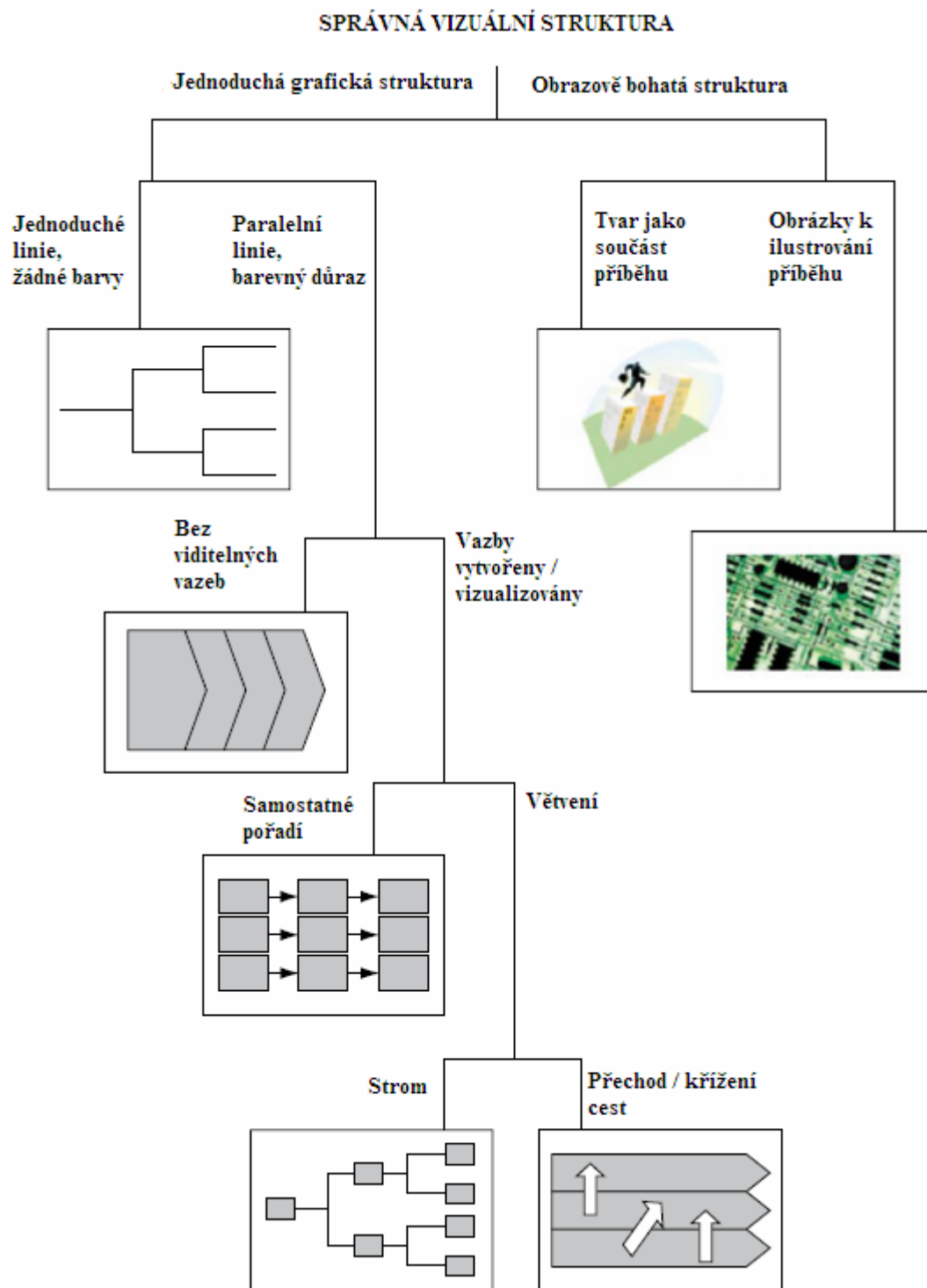
Obr. 23. Různé vizuální formáty cestovní mapy (zdroj: Practice on Roadmapping, 2009)

Další činnosti přezkoumají příležitosti / výzvy cestovní mapy. Chcete –li to provést důkladně, proveďte následující činnosti a zodpovězte tyto otázky:

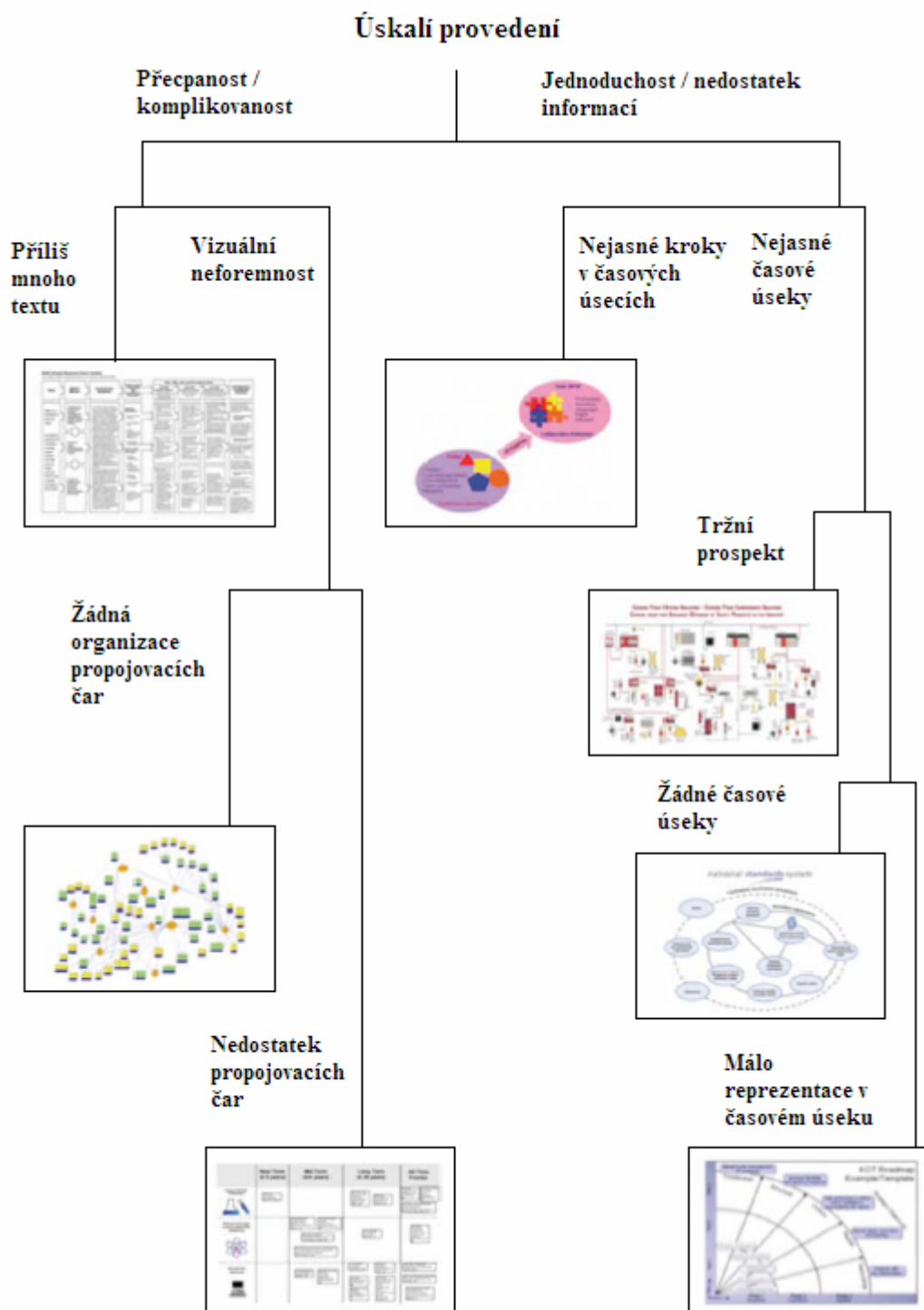
1. Rozvoj strategického příběhu k prezentování cestovní mapy ke zpětným vazbám, s použitím prezentačních listů na tabuli a uvedením následujících titulků (samozřejmě mohou být uvedeny i další faktory, které chcete zdůraznit):
 - Název;
 - Účel;
 - Nástroje;
 - Vize;
 - Cíle;
 - Cesta vpřed;
 - Rizika / otázky;
 - Akce.
2. Koho se cestovní mapa týká? Jaké jsou klíčové zprávy?
3. Použití schéma účelu cestovní mapy, obr.24, k objasnění účelu.
4. Použití správné vizuální struktury, obr. 25, k rozhodnutí, jaký celkový formát je nejvhodnější.
5. Přezkoumání úskalí provedení, obr. 26, k tomu, abychom si objasnili, které vizualizace nám nepomohou k dobrým komunikačním účelům.
6. Revize cestovní mapy pro zpětnou vazbu (uvažujeme o zjednodušení, překreslení).
7. Pamatujeme na klíčové znalostní body procesu při tvorbě cestovní mapy.



Obr. 24. Účel cestovní mapy (zdroj: Practice on Roadmapping, 2009)



Obr. 25. Správná vizuální struktura cestovní mapy (zdroj: Practice on Roadmapping, 2009)



Obr. 26. Úskali provedení cestovní mapy (zdroj: Practice on Roadmapping, 2009)

Po tomto kroku je cestovní mapa již kompletní a nastává její implementace do strategií, technologií podniku. Vedoucí pracovníci ze všech oblastí podniku se seznámí s kompletně vytvořenou cestovní mapou a přizpůsobí jí oblast svého působení.

Pokud nastanou jakékoliv nové situace v podniku, které se týkají cestovní mapy, vše se hlásí správci cestovní mapy, který má za úkol tyto informace zaznamenávat a dále řešit, aby cestovní mapa mohla být zaktualizována a dále poskytovala podniku přínos.

ZÁVĚR

Metoda „Cestovní mapy pro vědu a technologie“ má obecně velmi široké využití. Lze ji aplikovat na všechny oblasti průmyslu. Výjimkou není ani průmysl komerční bezpečnosti. Zde nalézáme možnosti využití zejména u produktové plánování a plánování služeb. U produktového plánování jde o vývoj nových technologií a s nimi spjatými novými technickými prostředky pro průmysl komerční bezpečnosti. Cestovní mapy lze také použít pro nastávající konvergence, kdy dochází k integracím různých systémů.

Cestovní mapy pro vědu a technologie v průmyslu komerční bezpečnosti nám poskytují otevřený pohled na budoucnost technologií, nových produktů, nových služeb. Vytvořením cestovní mapy nám vzniknou trasy, které nám ukáží, jak dojít k danému cíli. Cestovní mapy pro vědu a technologie v průmyslu komerční bezpečnosti jsou výborným nástrojem pro plánování a prognózování. Cestovní mapy pro vědu a technologie zlepšují komunikaci mezi pracovníky, což je zvláště v průmyslu komerční bezpečnosti velmi důležité.

Bohužel zde patří připomenout i obrácenou tvář cestovních map, a to je její náročnost na vytvoření - náročnost časová a finanční. V průmyslu komerční bezpečnosti se setkáváme, více než kde jinde, s určitými zažitými pravidly (a jejich aplikacemi do praxe), které mají jediný cíl: nabídnout služby za co nejnižší cenu, často na úkor kvality. To má samozřejmě nepříznivý vliv na fungování celého podniku. Často se zapomíná (zejména v malých podnicích) na důkladné plánování a přitom v průmyslu komerční bezpečnosti jde o velmi důležitou činnost, která je základem pro snížení bezpečnostních rizik.

Naopak v produktovém plánování má metoda cestovních map již svou nezastupitelnou pozici a byla již několikrát aplikována pro průmysl komerční bezpečnosti. Je to dáno tím, že vývojem nových technologií a technických prostředků se zabývají ve většině případů větší podniky zaměřené na technologie, které si plně uvědomují význam plánování.

Každý správný manažer (lidé ve vedení podniku) by si měl uvědomit přínos, jaký může mít pro podnik správně vytvořená cestovní mapa pro vědu a technologie. Jsou to zejména: cesta, jak dojít k danému cíli; zlepšení komunikace mezi pracovníky; stmelení celého podniku (tím, že jsou všichni informovaní o cílech podniku a jak k nim dojít); ušetřené finanční prostředky (díky zvolení nejlepší cesty, jak dojít k cíli).

CONCLUSION

The method of „Science and Technology Roadmap“ has generally wide utilization. It is possible all industrial areas application of roadmap. Exception to the rule isn't commercial security industry (CSI). There are many ways and means, how to use roadmaps in CSI, especially to product planning and service planning. Product planning includes development of new technologies and with it development of new technical facilities for CSI. The roadmaps can be used for future convergences, when there are integrations of systems.

Science and technology roadmaps for CSI providing open view of future of technologies, new products and services. With creating roadmap there are routes, which can show, how we get to goal. Science and technology roadmaps for CSI have especial appliance for planning and prognosis. Science and technology roadmaps improve communications between workers in company, that is important in companies in CSI.

Unfortunately belongs to remind reversed face of roadmaps, it's finicalness – time finicalness and financial finicalness. In CSI we meet with experience rules (and their application to practice), these have one goal: offer of services at the bottom prices, often at the expens of quality. This has naturally adverse influence to functioning of whole company. Often we forget (especially in small companies) about properly planning, but in CSI it's very important activity, that is a base of security risks reduction .

Whereas in product planning has method of roadmaps important position and has been applied several times before for CSI. There is by development of new technologies and technical facilities consider larger companies focused on technologies and that realize a sense of planning.

Any good manager should be aware of benefits, what good established science and technology roadmap could be for company. There are: the route, how we can get to goal; improvement communication between workers; agglutination of all company (all workers have informations of goals of company and how to get to them); saved financial resources.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PHAAL, Robert., Technology Roadmapping [online]. 2003 [cit. 2009-11-20].
Dostupný z WWW:
<http://www.unido.org/fileadmin/import/16963_TechnologyRoadmapping.pdf>.
- [2] Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2010 [cit. 2010-04-01]. Technologie.
Dostupné z WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Technologie>>.
- [3] MACKENZIE, David R., et al. Methods in science roadmapping : How to plan research priorities [online]. 2002 [cit. 2010-01-10]. Dostupný z WWW:
<<http://www.escop.msstate.edu/archive/roadmap-methods.doc>>.
- [4] LAUCKÝ, Vladimír., Přednášky z předmětu Technologie komerční bezpečnosti I, ak.rok 2004/2005, UTB Zlín
- [5] Physical/IT Security Convergence : What It Means, Why It's Needed, and How to Get There. In Open Security Exchange. Washington : OSE, 2007. s. 7.
- [6] LAUCKÝ, Vladimír., Řízení technologických procesů v průmyslu komerční bezpečnosti. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 101 s. ISBN 80-7318-432-X.
- [7] PHAAL, Robert; MILES, Ian., Practice on Roadmapping [online]. Praha : Technology Centre of the Academy of Science CR, 2009 [cit. 2010-04-15].
Dostupné z WWW: <http://www.tc.cz/dokums_raw/practice-on-roadmapping_1265907945.pdf>.
- [8] ROUHAINEN, Veiko, et al., Technology roadmap of security research [online]. Finland : VTT Technical Research Centre of Finland, 2007 [cit. 2010-04-15].
Dostupné z WWW: <<http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>>. ISBN 978-951-38-6894-9.
- [9] LAUCKÝ, Vladimír., Bezpečnostní futurologie. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 93 s. ISBN 978-80-7318-560-2.
- [10] POTŮČEK, Martin, et al., Manuál prognostických metod. 1. vyd. Praha : Sociologické nakladatelství (SLON), c2006. 205 s. ISBN 80-86429-55-5.

- [11] BUZAN, Barry, WAEVER, Ole, WILDE, Jaap. *Bezpečnost : Nový rámec pro analýzu*. [s.l.] : Centrum strategických studií, 2005. 270 s. ISBN 80-903333-6-2.
- [12] LAUCKÝ, Vladimír., *Technologie komerční bezpečnosti I*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 64 s. ISBN 8073181940.
- [13] LAUCKÝ, Vladimír., *Technologie komerční bezpečnosti II*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 122 s. ISBN 8073182319.
- [14] GARCIA, Marie L., BRAY, Olin H., *Fundamentals of Technology Roadmapping* [online]. 1997 [cit. 2010-01-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.sandia.gov/PHMCOE/pdf/Sandia\FundamentalsofTech.pdf>>.
- [15] MACKENZIE, David R., et al. *Methods in science roadmapping : How to plan research priorities* [online]. 2002 [cit. 2010-01-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.escop.msstate.edu/archive/roadmap-methods.doc>>.
- [16] GROENVELD, Pieter., *Roadmapping integrates Business and Technology* [online]. Industrial Research Institut, 2007 [cit. 2010-01-20]. Dostupný z WWW: <<http://www2.lut.fi/u/c0335101/TeknoJoht/artikkelit/4.%20Roadmapping%20integrates%20business%20and%20technology.pdf>>.
- [17] *Jak na brainstorming*. Podnikatel.cz [online]. 2010, 1, [cit. 2010-05-19].
Dostupný z WWW:
<<http://www.podnikatel.cz/provoz/management/brainstorming/>>.
- [18] *Brainwriting: Efektivnější než Brainstorming?*. Workaholic bloguje [online]. 2010, [cit. 2010-05-19]. Dostupný z WWW: <<http://workaholic.bloguje.cz/723186-brainwriting-efektivnejsi-nez-brainstorming.php>>.
- [19] *Cestovní mapa ČR velkých infrastruktur pro výzkum, vývoj a inovace* [online]. Praha : MŠMT, 2010 [cit. 2010-05-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.msmt.cz/vyzkum/schvaleny-text-cestovni-mapy>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ACCESS	Přístupové systémy.
AV ČR	Akademie věd České republiky.
CCTV	Closed Circuit Television – Uzavřený televizní okruh.
CSI	Commercial Security Industry.
EIRMA	European Industrial Research Management Association.
EITM	European Technology Management.
IDS	Intrusion Detection Systems.
IP	Internet Protocol.
IPS	Intrusion Prevention Systems.
IT	Informační technologie.
ITRS	International Technology roadmap for Semiconductors
OSE	Open Security Exchange.
PKB	Průmysl komerční bezpečnosti.
RFID	Radio Frequency Identification.
USA	United States of America.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Počet vytvořených cestovních map v průběhu let 1952-2005	12
Obr. 2. Princip produktů vyvolaných trhem a technologiemi	15
Obr. 3. Schéma cestovní mapy pro technologie, znázorňující vztah technologie k vývoji produktů a servisu, obchodní strategii a příležitostem na trhu.....	17
Obr. 4. Taxonomie tvorby cestovních map.....	19
Obr. 5. Ukázka, jak jsou cestovní mapy používány.....	21
Obr. 6. Ukázka, jakou mají organizační schopnosti pozici.....	21
Obr. 7. Ukázka cestovní mapy pro strategické plánování.....	22
Obr. 8. Ukázka cestovní mapy, kde technologické vývoje	23
Obr. 9. Znázornění, jak jsou znalostní aktiva důležitá pro splnění.....	23
Obr. 10. Příklad programového plánování,.....	24
Obr. 11. Ukázka procesního plánování.....	25
Obr. 12. Cestovní mapa pro NASA	25
Obr. 13. Příklad několikvrstvé cestovní mapy.	27
Obr. 14. Příklad mřížkové cestovní mapy	28
Obr. 15. Příklad tabulkové cestovní mapy.....	28
Obr. 16. Příklad cestovní mapy ve formě grafu.....	29
Obr. 17. Příklad obrazové reprezentace cestovní mapy.....	29
Obr. 18: Příklad vývojového diagramu (NASA).	30
Obr. 19. Schéma zachycující účely a formáty cestovních map.....	31
Obr. 20. Typický průběh workshopu při tvorbě S-plánu	56
Obr. 21. Činnosti v oblasti strategie při tvorbě cestovní mapy pro PKB.....	59
Obr. 22. Vytyčení vazeb mezi vrstvami.....	60
Obr. 23. Různé vizuální formáty cestovní mapy	65
Obr. 24. Účel cestovní mapy.....	67
Obr. 25. Správná vizuální struktura cestovní mapy	68
Obr. 26. Úskalí provedení cestovní mapy.....	69

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Přístupy cestovních map použité v PKB	26
Tab. 2. Prvních šest faktorů, které ovlivňují úspěch.....	63
Tab. 3. Plánování a seznam potřebných náležitostí na workshopech při tvorbě cestovní mapy	63
Tab. 4. Klíčové faktory úspěšné cestovní mapy	64