

**Vysoká škola ekonomická v Praze**  
**Fakulta informatiky a statistiky**

# **Neúspěšná zavedení agilních metod**

**SEMESTRÁLNÍ PRÁCE**

4IT421 Zlepšování procesů budování IS

Studenti : Lucie Hefnerová  
Lukáš Daněk

**ZS 2012/2013**

# Obsah

<b>OBSAH</b>	<b>2</b>
<b>1 ÚVOD</b>	<b>3</b>
1.1 Téma a struktura práce	3
1.2 Cíl práce	3
1.3 Metoda dosažení cílů	3
1.4 Použitá terminologie	3
1.5 Předpoklady a omezení práce	4
<b>2 AGILNÍ METODIKY</b>	<b>5</b>
2.1 Agilní metodiky v praxi	6
2.2 Nejčastější překážky zavádění agilních metodik	6
2.3 Důvody neúspěšného zavedení agilních metodik	7
2.4 Chyby při zavádění konkrétní agilní metodiky – Scrumu	8
2.4.1 1. Problematická oblast: Scrum Master	8
2.4.2 2. Problematická oblast: Definice „hotové práce“	8
2.4.3 3. Problematická oblast: Rychlost	9
2.4.4 4. Problematická oblast: Zpětná vazba	9
2.4.5 5. Problematická oblast: Angažovanost týmu	9
2.4.6 6. Problematická oblast: Technické dluhy	10
2.4.7 7. Problematická oblast: Týmová práce	10
2.4.8 8. Problémová oblast: Prudct Backlog a role Product Ownera	10
2.4.9 9. Problémová oblast: Strach ze sestavování	11
2.4.10 10. Problémová oblast: Sprint backlog	11
2.4.11 11. Problémová oblast: Problémy	12
2.5 Sada doporučení pro zavádění agilních metodik	12
<b>3 PŘÍPADOVÉ STUDIE</b>	<b>14</b>
3.1 Database Publishing Company	14
3.1.1 Vlastní zhodnocení případové studie	16
3.2 Scrum v Arabských emirátech	17
3.2.1 Vlastní zhodnocení studie	18
3.3 Scrum v Yahoo! Music	19
3.3.1 Vlastní zhodnocení případové studie	20
3.4 Scrum v Číně	20
3.4.1 Vlastní zhodnocení studie	21
3.5 Shrnutí případových studií	21
<b>4 ZÁVĚR</b>	<b>22</b>
<b>5 TERMINOLOGICKÝ SLOVNÍK</b>	<b>23</b>
<b>6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b>	<b>24</b>

# 1 Úvod

---

## 1.1 Téma a struktura práce

Tématem této semestrální práce jsou neúspěšná zavedení agilních metod. Práce se zabývá agilními metodami s důrazem na nepříliš často zmiňované stinné stránky potenciálně spojené s jejich zaváděním v praxi.

Práce je členěna do jednotlivých kapitol. Po kapitole 1, tedy úvodu, jenž popisuje téma a strukturu práce, následuje kapitola 2, která nejprve představuje stručnou obecnou charakteristiku přínosů, díky kterým agilní metody získávají stále větší pozornost, avšak poukazuje i na možná úskalí jejich aplikace. Tento obecný úvod do problematiky eskaluje v sadu doporučení pro zavádění agilních metodik v praxi.

Kapitola 3 demonstruje závěry z kapitoly 2 na skutečných případech neúspěšných zavedení agilních metod v praxi. Formou čtyř případových studií je čtenáři práce v jednotlivých podkapitolách umožněno představit si za teoretickými doporučeními jejich reálné důvody a opodstatnění. Po každé případové studii následuje podkapitola „Vlastní shrnutí případové studie“, kde k případové studii autoři této semestrální práce zaujímají vlastní stanovisko. V závěru kapitoly 3 jsou poznatky plynoucí z případových studií propojeny s jednotlivými doporučeními uvedenými v kapitole 2, čímž vytvářejí ucelené shrnutí dané problematiky.

Kapitola 4 se věnuje závěrečnému zhodnocení míry naplnění cílů této semestrální práce.

## 1.2 Cíl práce

Cíle této semestrální práce jsou následující:

- Obecně shrnout možná úskalí spojená se zaváděním agilních metod,
- obecně shrnout doporučení pro zavádění agilních metod v praxi,
- podpořit tato doporučení formou reálných případových studií z praxe.

## 1.3 Metoda dosažení cílů

Cíle práce jsou naplňovány pomocí rešerše dostupných zdrojů o dané problematice a generalizací závěrů, které z nich vyplývají.

## 1.4 Použitá terminologie

Název práce byl předem zadán a obsahuje pojem metoda. Tento pojem pro potřeby této práce vymezujeme na základě [ABZ.cz: slovník cizích slov, c2005-2006] jako „*způsob, jak dosáhnout nějakého teoretického i praktického cíle*“ (agilní metody vývoje jakožto agilní způsoby pro dosažení konkrétních cílů – typicky zrychlení vývoje produktu, flexibilnější reakce na zákaznickovy požadavky a další). V rámci této práce často spojení „agilní metoda“ zaměňujeme a považujeme zjednodušeně jako ekvivalent ke spojení „agilní metodika“.

## 1.5 Předpoklady a omezení práce

Práce u čtenáře předpokládá základní znalost metodik vývoje softwaru, zejména pak základní znalost agilní metodiky Scrum, s jejímiž pojmy práce operuje.

## 2 Agilní metodiky

Kapitola stručně pojednává o základních charakteristikách agilních metodik, shrnuje časté překážky bránící ochotě jejich zavádění do praxe a problémy vyzorované při jejich aplikaci. Dále jsou rozebrány nejčastější problémy spojené s nevhodným používáním konkrétní agilní metodiky – Scrumem. Kapitola ústí v sadu základních doporučení pro úspěšné zavedení a používání agilních metodik.

Agilní metodiky se dají obecně charakterizovat jako přístupy k vývoji (např. SW), pracující s krátkými iterativními cykly, zapojující budoucí uživatele vyvíjeného systému do jeho vývoje, s důrazem na správné nastavení priorit při časté změně požadavků. Kladou větší důraz na tacitní znalosti týmu a snaží se minimalizovat ztráty při jejich sdílení. Software doporučují vyvíjet inkrementálně v malých skupinkách, které by měly mít možnost samoorganizace. Mezi nejznámější agilní metodiky patří dle [BUCHALCEVOVÁ, 2009] Scrum, Extrémní programování, Feature-Driven Development, Adaptive Software Development a další.

Klíčové body, které odlišují agilní metodiky od tradičních rigorózních, popisuje např. [BUCHALCEVOVÁ, 2009]. Zjednodušeně lze rozdíly pro účely této práce najít zejména v přístupu ke komunikaci, řízení a technickým aspektům vývoje produktu. Tyto kategorie lze, z pohledu agilních metodik, charakterizovat následovně:

### **Komunikace**

V průběhu tvorby produktu jsou k dispozici jeho budoucí uživatelé. Často se využívá prototypů pro nejrychlejší nalezení správné finální podoby a funkcionality. Členové týmu komunikují přímo a ideálně spolu sdílí pracoviště. Nevytváří se přebytečné množství dokumentů. Snaha o efektivní sdílení a předávání znalostí.

### **Řízení**

Organizačně jsou projektové týmy menší. Změna požadavků v průběhu vývoje není na obtíž, tým na ně pružně reaguje a tím umožňuje dodat zákazníkovi požadovanou hodnotu. Řízení se zaměřuje na dodání finálního produktu. V rámci týmů je kladen důraz na motivaci, členům by mělo být umožněno podílet se na rozhodnutích bezprostředně souvisejících se způsobem provádění jejich práce.

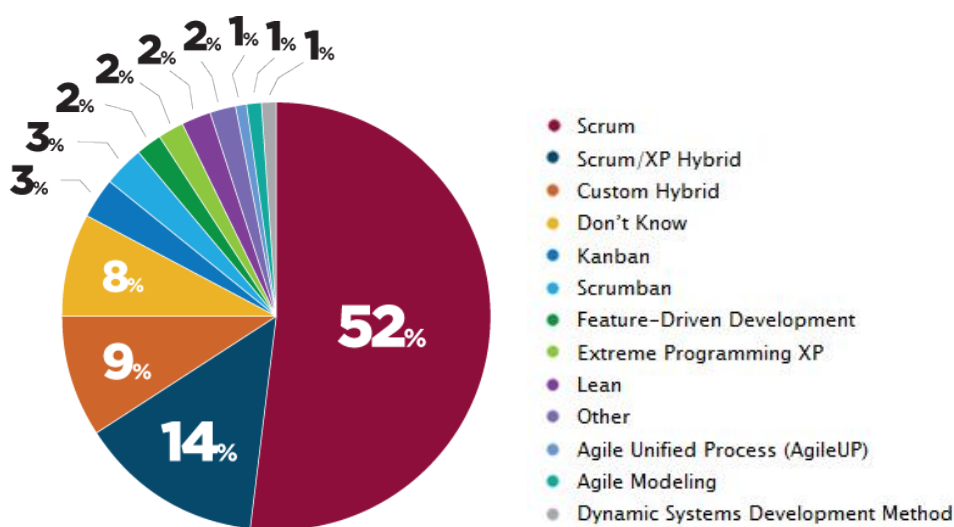
### **Technické aspekty vývoje produktu**

Produkt je vyvíjen z pravidla inkrementálně v krátkých iteracích. Využívá se co nejjednodušších technických návrhů, které jsou tvořeny a pružně pozměňovány na základě měnících se požadavků (lze je modifikovat v průběhu vývoje). Vývoj provází snaha o minimalizaci nedokončené práce. Používá se např. vývoj řízený testy, častá refaktorizace, párové programování a další přístupy.

## 2.1 Agilní metodiky v praxi

Průzkum, který byl zveřejněn v [VersionOne, 2011], se zabývá nasazením a využíváním agilních přístupů. Průzkum se zaměřil na firmy o velikosti 20-500 zaměstnanců v IT odděleních, celkem odpovídalo přes 6000 respondentů.

Jak ukazuje Obrázek 1, z tohoto šetření vyplývá, že aktuálně nepoužívanější agilní metodikou je **Scrum (52 %)**. Následuje jej kombinace **Scrum/XP (14 %)** a hybridní řešení vytvořené firmami dle vlastních specifických potřeb (9 %). O využití některého z agilních přístupů rozhoduje v 77 % management společnosti.



Obrázek 1 - Používané agilní metodiky u respondentů průzkumu, zdroj obrázku: [VersionOne, 2011]

Průzkum dále ukazuje, že nejčastějšími důvody nasazování agilních metodik, jsou urychlení dodávky produktu na trh, správa měnících se priorit a zvýšení produktivity. Většina (75 %) respondentů uvádí, že vývoj produktu proběhl rychleji, nebo stejně rychle, v porovnání s rigorózním přístupem.

## 2.2 Nejčastější překážky zavádění agilních metodik

S využíváním agilních metodik bývá často spojeno několik mylných domněnek, které mají dopad na ochotu zavést tyto metodiky do praxe. Jedná se především o následující seznam překážek adopce agilních přístupů, které popisuje [BOEHM, a další, 2005], na základě průzkumu z roku 2004:

- Domněnka, že „Agilní metodiky nedokáží zajistit kvalitu (produktu)“,
- domněnka, že „Agilní metodiky jsou nevhodné pro řízení a nápravu chyb“,
- domněnka, že „Refactoring způsobuje jen více práce a předělávání“,
- domněnka, že „Agilní metodiky jsou jen výstřelkem, který se k řízení nestaví zodpovědně“ (málo dokumentace, přílišná samoorganizace a další faktory),
- domněnka, že „Agilní projekty jsou prakticky neřízené.“

Další výčet obav, bránících adopci agilních přístupů uvádí i novější průzkum provedený v [VersionOne, 2011] – nejčastější obavy, plynoucí z dotazníkového šetření, jsou následující:

- Nedostatečné plánování před započítím vývoje,
- ztráta kontroly nad řízením,
- odpor managementu,
- nedostatek dokumentace,
- nedostatečná předvídatelnost,
- nedostatečná disciplína při vývoji,
- neochota vývojářského týmu.

### 2.3 Důvody neúspěšného zavedení agilních metodik

S rostoucím počtem zastánců agilního vývoje, se také častěji objevují případy neúspěšného nasazení agilních metodik. Nejčastější důvody neúspěšných zavedení uvádí [VersionOne, 2011]:

- Nedostatek zkušeností s agilními metodikami (11 %),
- neporozumění důležitosti realizace změn v organizaci (11 %),
- kultura či filozofické hodnoty organizace jsou v rozporu s hodnotami agilního přístupu k vývoji (9 %),
- tlak na tým k užívání vodopádového modelu vývoje (8 %),
- vzájemná nedůvěra mezi managementem a vývojářským týmem (6 %),
- nedostatečná změna kultury (6 %),
- nedostatečná příprava (5 %),
- neochota týmu (5 %),
- firemní kultura bez zakotveného učení a zlepšování (9 %),
- nedostatečná podpora managementu (5 %).

Zbývající respondenti uvedli, že žádný z jejich projektů, založených na agilním přístupu k vývoji nebyl neúspěšný (16 %), důvod selhání je neznámý (13 %) a žádný agilní projekt ještě nebyl ukončen – nováčky v aplikaci agilního přístupu (7 %).

Mezi překážky při samotném zavádění agilních metodik patří na prvním místě organizace samotná. Nasazení agilních metodik vyžaduje změnu myšlení, pro-učící postoj organizace a plnou podporu ze strany managementu po dobu zavádění těchto přístupů do provozu.

## 2.4 Chyby při zavádění konkrétní agilní metodiky – Scrumu

Výše zmíněné problémy, potenciálně spojené se zaváděním agilních metodik, reflektují škálu nástrah, kterým může firma čelit. Tato kapitola posunuje tyto teoretické problémy do praktické roviny. Jak bylo uvedeno v [VersionOne, 2011], nejpoužívanější metodikou je aktuálně Scrum v kombinaci s Extrémním programováním (XP), proto se tato kapitola zaměří právě na tuto kombinaci. [KNIBERG, 2008] uvádí 11 oblastí a jejich charakteristiky, přispívající k neúspěšnému zavedení kombinace Scrum/XP. Autoři této semestrální práce pak na konci každé subkapitoly čítající body vycházející z [KNIBERG, 2008] tyto poznatky krátce shrnují a formulují doporučení z nich plynoucí.

### 2.4.1 1. Problematická oblast: Scrum Master

ScrumMaster:

- Neexistuje,
- je spíše technickým guru, než osobou nadanou pro vedení,
- je příliš vytížený, aby se staral o náležitosti role ScrumMastera,
- je zároveň liniovým manažerem,
- není oddán týmu,
- nezná podstatu Scrumu.

ScrumMaster je jednou z klíčových osob úspěšné aplikace Scrumu. Nemusí být odborníkem na řešení daného problému, ale vyniká ve vedení a koučingu týmu. Pokud má tyto základní charakteristiky, nutností je i fakt, že musí mít čas se týmu naplno věnovat.

### 2.4.2 2. Problematická oblast: Definice „hotové práce“

- Není definováno, co znamená „hotová práce“,
- pokud tato definice existuje, členové týmu jí neřídí.

„Hotová práce“ znamená pro každého jedince něco trochu odlišného. Je třeba udržovat v týmu jasnou představu jak „hotová práce“ vypadá a striktně tento model dodržovat. Tento přístup usnadní návaznost prací a integraci výstupů. Příkladem nejjednodušší definice hotové práce může být např. kód, který je integrovaný a jednotkově otestovaný.



### 2.4.3 3. Problematická oblast: Rychlost

Rychlost dodávek<sup>1</sup>:

- Je neznámá, tým se jí nezabývá,
- její odhady existují, avšak nevyužívají se a nezohledňují se,
- je používána nesprávně,
- je vyžadováno, aby tým ručil za stanovená data (milníky),
- zahrnuje práci, jež není skutečně hotová.

Jak vyplývá z průzkumu uvedeného v [VersionOne, 2011], jedním ze tří hlavních důvodů pro nasazování agilních metodik je požadavek na zvýšení rychlosti dodávky produktu (dále pak požadavek na zvýšení produktivity a lepší řízení měnících se priorit zákazníka). Proto je dobré mít o rychlosti dodávek přehled, měřit ji a pracovat s ní.

### 2.4.4 4. Problematická oblast: Zpětná vazba

Zpětná vazba:

- Nevyužívá se,
- neústí v seznam konkrétních vylepšení,
- vylepšení nejsou realizována,
- vylepšení jsou realizována, ale tým se jimi neřídí,
- neefektivní diskuze nad vylepšeními.

Zpětná vazba je jedním ze základních kamenů agilních metodik. Poukazuje na nutnost učit se a neopakovat stejné chyby.

### 2.4.5 5. Problematická oblast: Angažovanost týmu

- Tým je pod tlakem,
- tým nesleduje svou činnost a neučí se,
- tým neustále neplní závazky,
- tým neustále přesahuje závazky,
- nedostatečná rychlost (viz 2.4.3).

---

<sup>1</sup> Rychlost dodávek (anglicky velocity), je rychlost, jakou tým poskytuje byznys hodnotu zákazníkovi. Poprvé ji lze jednoduše stanovit jako odhad součtu jednotlivých funkcionalit, user stories, požadavků nebo položek ze Scrum backlogu, které budou úspěšně dodány v rámci jedné iterace. Může být měřena např. v počtech bodů jednotlivých user stories, ve dnech/hodinách trvání dodání dané funkcionality a dalších jednotkách. Při prvním stanovování rychlosti týmu (velocity), by mělo být plánováno v rámci jedné třetiny času, který je k dispozici. V následujících iteracích je již plánováno na základě historických zkušeností. [VersionOne, Inc., c2012]

Práce v malých semknutých týmech je pro agilní vývoj typická. Důležité je držet se plánu daného iterací a udržovat rychlost vývoje. Závazky, které si tým stanovil pro danou iteraci, by měly být vždy dodrženy. Případně je nutné najít a vyřešit důvod, proč dodrženy nebyly.

#### 2.4.6 6. Problematická oblast: Technické dluhy

Technickými dluhy se rozumí např. opakující se části kódu, nedostatečné pokrytí testy, nejasný, nepřehledný kód. Mimo jejich existenci je problémem, pokud:

- Tým dovolí, aby se neustále hromadily,
- tým zcela ignoruje technické dluhy.

Tzv. „pořádek v kódu“, dosahovaný např. dodržováním určitých konvencí, refaktorizací, vývojem řízeným testy a dalšími praktikami, snižují chybovost, komplexitu kódu a zlepšuje kvalitu výsledného produktu. Nedostatky, které se mohou při práci vyskytnout, je potřeba okamžitě řešit.

#### 2.4.7 7. Problematická oblast: Týmová práce

Problémy, spojené s týmovou prací, jsou zejména následující:

- Fixní role,
- osobní backlogy,
- členové týmu si vzájemně nepomáhají,
- implementují se všechny UseCase paralelně, bez součinnosti,
- externí management týmu, který nezná tým, podmínky a prostředí vývoje, není s týmem semknut.

Při práci v malém týmu by neměly být role pracovníků fixní. Kouzlo agilních metodik spočívá v komplexní práci velmi kvalifikovaných jedinců. Omezovat jednotlivce fixní rolí jde v podstatě proti smyslu agilního vývoje. Rovněž kazí morálku v tom smyslu, že jedinec, po dokončení práce, odpovídající své roli, považuje svůj přínos týmu za kompletní a dále se nezapojuje. Tým by měl tvořit kompaktní celek, který společnou znalostí dosahuje kýžených výsledků.

#### 2.4.8 8. Problémová oblast: Pruduct Backlog a role Product Ownera

- Product Backlog vůbec neexistuje,
- Product Backlog není jasně viditelný, tým o něm nemá přehled,
- nekonečné úkoly,
- příliš rozsáhlé úkoly,
- Product Backlog není spravován, sestavován Product Ownerem,
- Product Owner je během dema (nepříjemně) překvapen,

- Product Owner nenastavuje priority.

Product Backlog je základním seznamem požadavků Product Owenera, ohodnocených prioritami. Je nutné o stavu těchto požadavků mít přehled. Musí obsahovat dostatečně konkrétní úkoly (co je potřeba dodat). Pokud jsou úkoly příliš rozsáhlé, je nutné je rozdělit na menší. Product Owner by se měl na vývoji svého produktu účastnit maximální měrou a dávat jednotlivým úkolům v Product Backlogu priority. Tým tak bude mít vždy jasno, na čem zákazníkovi nejvíce záleží.

#### 2.4.9 9. Problémová oblast: Strach ze sestavování

Následující výčet problémů pramení z mylného přesvědčení, že: „Sestavování je velmi náročné, proto je potřeba ho nedělat příliš často.“:

- V rámci systému pro správu verzí neexistuje tzv. branch<sup>2</sup> pro „hotové, kompletní sestavení, určené pro dodání zákazníkovi“, do které by se měl, např. v nástroji Subversion překopírovat tzv. trunk<sup>3</sup> [COLLINS-SUSSMAN, a další, 2008],
- v rámci systému pro správu verzí neexistují žádná pravidla pro práci v rámci jednotlivých větví hierarchie (např. jmenné konvence a další),
- neintegruje se denně.

Agilní přístup k vývoji klade důraz na častou (denní či dokonce kratší) integraci. Pokud integrace neprobíhá často, nepodaří se zjistit včas potenciální problémy z ní plynoucí. V rámci těchto sestavování by měla být zakotvena a dodržována alespoň základní pravidla pro provádění jednotlivých sestavení.

#### 2.4.10 10. Problémová oblast: Sprint backlog

Problémy spjaté s důležitým artefaktem Scrumu, Sprint backlogem, jsou zejména následující:

- Sprint backlog neexistuje,
- Sprint backlog se nachází příliš daleko od týmu, tým o něm nemá přehled,
- Sprint backlog je příliš komplikovaný,
- není využíván při Daily Scrum Standup Meetings,
- jeho formát nebyl zvolen týmem,
- není vlastněn týmem, tým sám o sobě do něj nemůže zasahovat, vyjadřovat se,

---

<sup>2</sup> /branches je složka, ve které se v nástroji Subversion (nástroj pro správu verzí), typicky nacházejí jednotlivé verze projektu [BERNARD, 2006]

<sup>3</sup> /trunk je složka, ve které se v nástroji Subversion typicky sestavuje hlavní vývoj produktu [BERNARD, 2006]

- neexistuje k němu burndown chart,
- není denně aktualizován,
- jsou ignorovány varovné signály, které Sprint backlog vykazuje (nepříznivý vývoj burndown chart, hromadění úkolů a další aspekty).

Plán sprintu/iterace musí být vždy na viditelném místě, přístupný pro všechny členy týmu. Musí být sestavovaný řešitelským týmem a denně aktualizován. Slouží pro sledování vývoje a vykazuje varovné signály nevhodného postupu na projektu.

### 2.4.11 11. Problémová oblast: Problémy

Celé zavádění agilních metodik může jednoduše ztroskotat na tom, že se tým zalekne prvotních chyb a nedostatků. Zde spíše, než výčet problému následuje výčet doporučení:

- Existence problémů je normální,
- problémy je potřeba v rámci prevence hledat, nezavírat před nimi oči,
- nepanikařit a nevzdávat se,
- problémy, které vidíme, můžeme odstranit, měly bychom je vnímat jako příležitost ke zlepšení.

Mnoho týmů nevyzkouší agilní metodiku z důvodu obav z potenciálních problémů s ní spojených. Problémy se ale vyskytují (alespoň při prvotním zavedení) při využití jakékoliv metodiky. Problémy, který dokážeme odhalit, dokážeme i odstranit. A právě v tom je přednost agilních metodik – dokáží odhalit problém mnohem dříve, postavit se k němu člen a okamžitě reagovat, což šetří čas i finanční prostředky zákazníka, jinak vynakládaný na opravy v pozdějších stádiích vývoje, kdy je produkt již často velmi komplexní.

## 2.5 Sada doporučení pro zavádění agilních metodik

Předchozí doporučení poukazují na typické chyby, které se při využívání agilních metodik vyskytují. Autoři této semestrální práce vnímají jako ta nejdůležitější zejména následující:

- Držet se principů, které vyplývají z agilního manifestu,
- využívat agilní metodiky pro agilní projekty,
- sestavovat tým ze zkušených pracovníků s vysokou mírou znalosti,
- udržovat těsnou komunikaci (se zákazníkem),
- zaměřovat se pouze na finální produkt,
- vyvíjet ve velmi krátkých cyklech,
- nebát se chyb a změn,
- pomáhat vývojářskému týmu,

- neustále se učit.

Jako další možná doporučení, spojená se samotným procesem adopce některé z agilních metodik vývoje, lze uvést např. i následující:

- Nepodcenit přípravu
  - nastudovat podstatu agilního vývoje z kvalitních zdrojů (neřídít se pouze tím, že „o tomto přístupu některý z pracovníků kdysi něco málo slyšel“),
  - pochopit podstatu zvolené metodiky,
  - pokud je to možné, zajistit úvodní kurz zaměřený na pochopení nového přístupu,
  - nepřejímat bezhlavě metody a praktiky, které fungují v jiné společnosti, bez analyzování vhodnosti použití pro naše podmínky
    - za úspěšným zavedením v jiné společnosti mohou stát léta práce na změně firemní kultury, budování motivace pracovníků a další specifické faktory (často spojené s kulturním rázem dané země/společnosti - např. asijský přístup a naturel není zcela totožný s evropským),
    - je třeba analyzovat a vyhodnotit charakteristiky konkrétního prostředí, jako je např. složitá hierarchie, nebo složitý systém zatížený byrokracií a na jejich základě racionálně rozhodnout, zda je v daných podmínkách úspěšná adopce agilního přístupu vůbec reálná,
  - zvolit vhodnou formu a dostatečně se připravit (argumenty a jasné formulace) na komunikaci s vrcholovým managementem tak, aby změna přístupu nebyla od začátku vnímána negativně,
  - pokud je to možné, umožnit týmu absolvovat workshop založený na novém přístupu,
- seznámit pracovníky s důvody, cíli a přínosy adopce nového přístupu, vyslechnout jejich názory,
- využít služeb zkušeného mentora alespoň v průběhu celého prvního běhu vývoje založeného na nově adoptovaném přístupu,
- pokud je to možné, vyzkoušet nově adoptovaný přístup na pilotním projektu<sup>4</sup>,
- problémy, na které tým při adopci narazil zdokumentovat a provést sebereflexi – poučit se z chyb a při příštím běhu se těmito vyvarovat,
- s problémy, spojenými s prvními běhy založenými na novém přístupu, počítat, neplánovat v těchto bězích přehnaně optimisticky.

---

<sup>4</sup> Projekt, který je realizován s cílem poprvé něco vyzkoušet, získat potřebnou zkušenost. [WCI (Workplace Competence International Limited), 2002]

## 3 Případové studie

Tato kapitola popisuje neúspěšná zavedení agilních metod formou případových studií, sestavených na základě reálných projektů z praxe. Tyto konkrétní případové studie byly do práce zařazeny zejména z důvodu jejich vzájemné různorodosti. Kapitola tak na případové studii Database Publishing Company demonstruje případ, kdy se do aplikace agilního přístupu skočilo tzv. “po hlavě”.

Naproti tomu, v pořadí druhá případová studie popisuje zavedení Scrumu v Arabských emirátech, při kterém příprava podceněna nebyla, avšak celkové prostředí, do kterého se Scrum zaváděl, je s agilními přístupy prakticky neslučitelné.

Třetí případová studie, provedená v Yahoo! Music, demonstruje, že při prvotním zavádění je nutno s problémy počítat, vytrvat a neustále celý proces vývoje zlepšovat.

Poslední případová studie, která byla realizována formou dotazníkového šetření, popisuje zavádění metodiky Scrum v pěti čínských firmách.

### 3.1 Database Publishing Company

Tato podkapitola vychází z případové studie uvedené v [DOLEZAL, 2008]. Případovou studii provedla soukromá společnost Consultiq (www.consultiq.com), zaměřená na marketing a management [LinkedIn, c2012]. Případová studie je založena na zkušenostech z reálného projektu, avšak jména v dokumentu vystupující jsou smyšlená [HOWARD, 2008].

<b>SPOLEČNOST:</b>	Database Publishing Company (smyšlené)
<b>ZAMĚŘENÍ SPOLEČNOSTI:</b>	Publikace informačních produktů týkajících se pojištění
<b>ZVOLENÁ AGILNÍ METODIKA</b>	Obecně agilní přístup k vývoji
<b>ROK VYDÁNÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE:</b>	2008

Database Publishing Company se rozhodla realizovat databázi odběratelů jejich informačních produktů, která bude schopná komunikovat se stávajícími systémy společnosti, jako je např. CRM nebo služby zákazníkům. Tato komunikace bude realizována jakožto webová služba. Požadavek na vývoj byl zadán internímu vývojářskému oddělení společnosti (6 členný IT tým).

Tomuto týmu bylo umožněno využít agilního přístupu k vývoji (zejména iterativní způsob vývoje) a předpokládaná doba trvání vývoje byla stanovena na 2-3 měsíce.

Již při návrhu výsledného produktu a snahám dosáhnout shody mezi vývojáři a managementem došlo k vyčerpání prvních 2 měsíců plánovaného času trvání. Tým dále během vývoje narazil na několik neočekávaných problémů, které v konečném důsledku

vyžadovaly změny v návrhu – reportování, snaha nalézt nová řešení a další nutné iterace s těmito změnami spojené vyústily v navýšení nákladů na využívané zdroje a v prodloužení doby vývoje o další dva měsíce. V tomto stádiu byl projekt hotov pouze z 25 %, rozpočet překročil o 200 % a plánovaná doba trvání byla překročena o 2 měsíce.

Z této situace vyplynul také následující důsledek – propuštění projektového manažera. Hledání nového projektového manažera zabralo další měsíc času. Mimo to byl v souvislosti s pořízením nového CRM systému od Salesforce.com využito služeb jejich konzultanta, který provedl rozsáhlou analýzu a zpřesnil požadavky na požadovanou databázi subscriberů, která dle jeho návrhu bude pro ukládání dat o suscriberech využívat externí databáze od Salesforce.com. Mimo 6 dalších týdnů, které na tyto kroky byly spotřebovány, se nakonec upustilo od většiny původně rozdělané práce vzniklé před propuštěním projektového manažera.

Toto řešení po měsíci a půl vykazovalo, že 33 % práce na projektu je hotovo. V tomto okamžiku ale již uběhlo celkem 7 měsíců od zahájení prací na projektu, takže rozpočet byl celkově překročen o 400 % a plánovaná doba trvání projektu byla překročena o 800 %.

Společnost Consultiq, která tuto případovou studii publikovala, hrála v projektu roli poskytovatele poradenství v otázce zajištění vhodného prozatímního provozního řízení, než se podaří zajistit nového technického ředitele (CTO – Chief Technical Officer). Důsledkem pak bylo pozastavení projektu a návrat k tradičním vývojovým standardům. Dále bylo opuštěno i řešení založené na salesforce.com a byl vytvořen opět nový návrh, bez využití externích databází.

Při rekapitulaci celého projektu se jako hlavní problémy ukázaly být:

- Neexistence jednotného místa pro správu požadavků na výstupy projektu,
- rozdělení pravomoci pro tvorbu rozhodnutí mezi vedoucího projektu a senior manažera vedoucího vývojářský tým,
- selhání při definici projektu (s jasně definovanými metrikami) – vyústilo v plýtvání spojené s několika starty nanovo,
- selhání spojené s údržbou dokumentace ohledně rolí, funkcí a jejich účelem,
- vágní formulace požadované doby trvání projektu a absence dalších akcí kontroly kvality, vůči kterým by bylo možné jasně hodnotit postup projektu a reálnost odhadovaných plánů,
- změny požadavků v průběhu vývoje,
- selhání při vyhodnocení vhodnosti řešení od Salesforce.com pro potřeby společnosti (systém neměl vůbec být vybrán k implementaci),
- pokles morálky, který zapříčinil téměř nulovou zpětnou vazbu programátorů a analytiků (nevhodná rozhodnutí a cesty vývoje mohly díky zpětné vazbě být odhaleny dříve),

- hledání viny (důvodů selhání) primárně v projektovém týmu, namísto zkoumání samotného procesu vývoje,
- nedostatečná koncentrace na řízení procesu vývoje.

Výsledkem nešťastného průběhu projektu jsou náklady ve výši 1 milionu dolarů a celková doba trvání 11 měsíců (spojeno s náklady na zdroje 6 členného IT týmu a alokace 30 % času třech senior manažerů). Dále došlo k ušlému zisku (značná prodleva realizace), negativnímu ovlivnění produktivity, zpoždování ostatních IT projektu (sdílené zdroje a zbytečně vynaloženým nákladům (řešení salesforce.com)).

### 3.1.1 Vlastní zhodnocení případové studie

Ze studie je cítit prakticky nulová zkušenost s agilním způsobem vývoje ze strany Database Publishing Company, která v kombinaci s příliš optimistickým odhadem doby realizace projektu (pokud je zkušenost s agilním způsobem vývoje nulová, bylo by vhodné věnovat určitý čas i analýze vhodnosti jeho použití na daný projekt, obeznámení pracovníků s jeho základními hodnotami atd.), vyústila ve fiasko.

Dlouhé prodlevy z důvodu hledání řešení schůdného pro obě strany může být spíše indikátorem nevhodně zvoleného způsobu komunikace, pravděpodobná je i absence užití UML (sada diagramů, která by zabezpečila jasnější a vizuální komunikaci a vyjasnila požadavky obou stran).

Iterace, které, dle studie, vedly k navýšení nákladů, mohou vypovídat spíše o nevhodném nastavení iterací (pokud by iterace byly kratší, odklon od kýženého výsledku by mohl být identifikován daleko dříve a dopad na náklady by mohl být zanedbatelný).

Propuštění projektového manažera se zdá být důsledkem nedostatečného hledání skutečné příčiny vzniklého problému – projektový manažer očividně nebyl odborníkem na řízení projektů založených na agilním přístupu a nedostal od managementu podporu např. v podobě proškolení, osvojení si agilních přístupů.

Přístup managementu byl zaměřen pouze na výsledky, nikoliv na podporu pracovníků, podílejících se na procesu vývoje.

Tato případová studie tedy možná poukazuje na selhání agilních metod, ale zejména z důvodu *nedostatečné přípravy* pro aplikování těchto metod a možná i *nepochopení jejich základních principů* (včetně těch nejzákladnějších, zakořeněných v Manifestu agilního vývoje).



## 3.2 Scrum v Arabských emirátech

Tato podkapitola vychází z [HAJJDIAB, a další, 2012].

<b>SPOLEČNOST:</b>	IT oddělení vládního subjektu ve Spojených arabských emirátech
<b>ZVOLENÁ AGILNÍ METODIKA</b>	Scrum
<b>ROK VYDÁNÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE:</b>	2012

Případová studie popisuje zavádění Scrumu v IT oddělení velkého vládního subjektu (čítající mnoho týmů a souběžných projektů), které původně mnoho let využívalo tradičních metodik vývoje – konkrétně vodopádového modelu. K obratu ve prospěch agilního přístupu k vývoji došlo zejména z důvodu selhávání některých projektů, neschopnosti dodržovat termíny, výkyvů v kvalitě a nedostatečného předávání znalostí mezi členy týmů.

Primárně byli zástupci všech jednotek podléhajících divizi vývoje vyzváni k diskuzi problémů vyzorovaných ve stávajících vývojových procesech. Na základě těchto podnětů byl zvolen alternativní (agilní) přístup k vývoji a doporučena realizace workshopu věnujícího se představení principů tohoto přístupu. Dále byl najat konzultant – expert na agilní způsob vývoje, který provedl analýzu stávajícího procesu vývoje a navrhl zavedení agilní metodiky Scrum.

Následně byl pod dohledem tohoto konzultanta realizován kurz, který 30 členů vývojového týmu uvedl do agilního přístupu k vývoji a Scrumu. Po jeho skončení byli jeho absolventi vyzváni k rozhodnutí, zda je Scrum vhodnější než stávající přístup k vývoji – zpětná vazba vyzněla pro Scrum velmi pozitivně a proto bylo rozhodnuto o jeho aplikaci.

Hlavními problémy při této konkrétní aplikaci Scrumu se ukázaly být:

- Absence mentora (kouče) agilního přístupu k vývoji v průběhu celého vývoje – zejména z důvodu finančního omezení projektu,
- unáhlené a příliš rychlé zavedení Scrumu, přehnaný optimismus po úvodním kurzu – prvotní běh v agilním módu vedl k delší době vývoje a strach z nedodržení termínů v některých pracovnících vyvolal pokles optimismu a podnítil chuť k návratu k původním přístupům k vývoji,
- absence pilotního projektu – byť jsou s ním spojeny náklady na zdroje, v prostředích, kde dochází k přesunu z těžkých metodik na lehké, je právě toto způsobem, jak zjistit míru schopnosti transformovat přístup k vývoji a vyzkoušet si možné potíže nanečisto, vytvořit potřebné znalosti. Pilotní projekt byl diskutován, avšak narazil na nechuť vynakládání finančních zdrojů a „plýtvání“ časem,
- minimum zkušeností týmu s aplikací Scrumu v praxi, náhlá nutnost kompletně změnit návyky, přístup, postupy, pouze v krátkém období několika týdnů a měsíců,

- tlak na dodržení původních termínů v kombinaci se zcela novým přístupem k vývoji. Problém při tomto tlaku realizovat Daily Scrum Standup Meetings (původně se tým scházel přibližně jednou týdně), vyústil v úplné vynechávání některých Daily Scrum Standup Meetings a tím k narušení zásadního prvku metodiky a procesu učení,
- pochyby managementu – pochyby o efektivitě nového přístupu k vývoji a tým nechut' do jeho podpory dále investovat finanční prostředky – tým byl demotivován nedostatkem zdrojů,
- byrokracie vládního systému – byť je využíván agilní přístup k vývoji, ve specifickém prostředí vládního systému, jehož součástí je právě analyzované IT oddělení, je značně deformován byrokratickými úkony – nelze zde úplně odbourat nutnost schvalování postupu z jednoho kroku vývoje na další, což je zbytečně časově náročné,
- dokumentace – značný úbytek dokumentace, který agilní přístup k vývoji přinesl v porovnání s původním přístupem, vyvolal pochyby managementu. Ve snaze managementu vyhovět, začal tým produkovat stále více dokumentace a tím se odklonil od základních principů agilního přístupu k vývoji a celkově opět více zatížil jednotlivé členy.

### 3.2.1 Vlastní zhodnocení studie

Tato případová studie poukazuje na vhodné kroky, které by měly být realizovány ještě před samotným zavedením nového přístupu k vývoji do používání – využití služeb experta, seznámení týmu s novým přístupem, praktický workshop a následné umožnění hlasování, zda tým skutečně stále chce nový přístup aplikovat. Ve srovnání s případovou studií 3.1 Database Publishing Company, byl zde v tomto ohledu zvolen mnohem racionálnější postup.

Zavedení agilního přístupu k vývoji zde ale ztroskotalo na celkově nevhodné oblasti aplikace – vzhledem k tomu, že se jedná o oddělení v rámci vládního subjektu, nebylo možné zcela vyhovět potřebám metodiky (byrokratické překážky). Zásadním problémem se v tomto případě ukázala být i nedůvěra vrcholového managementu v nový přístup. Postupně tak docházelo k stále větším ústupkům, které nebyly slučitelné se zachováním agilního přístupu.

### 3.3 Scrum v Yahoo! Music

Tato podkapitola vychází z [CLOKE, 2007].

<b>SPOLEČNOST:</b>	Yahoo! Music ( <a href="http://music.yahoo.com/">http://music.yahoo.com/</a> )
<b>ZAMĚŘENÍ SPOLEČNOSTI:</b>	Digitální muzika
<b>ZVOLENÁ AGILNÍ METODIKA</b>	Scrum
<b>ROK VYDÁNÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE:</b>	2007

Tato společnost se rozhodla využít agilního přístupu k vývoji zejména z důvodu zlepšení a zrychlení spolupráce v rámci týmů v Yahoo!Music (odnož Yahoo!).

Tým Yahoo!Music narazil na první problémy již v samotném počátku – nevěděla jak s aplikací Scrumu vlastně začít a jak teoretický základ, získaný ze studia literatury zabývající se danou problematikou, aplikovat na vlastní situaci. Vyskytl se i tradiční problém s přesvědčováním zainteresovaných stran o výhodách aplikace agilního přístupu. Došlo tedy k rozhodnutí absolvovat kurz pod vedením certifikovaného Scrum Mastera. Toto však bylo z hlediska příprav jediným krokem a tým se tedy pustil do aplikace Scrumu s minimálními informacemi o něm.

Následoval první čtyřtýdenní sprint, ve kterém tým identifikoval zejména následující problémy:

- Velká část testování byla odložena až na konec sprintu, popřípadě nebylo vůbec dokončeno,
- délka sprintu, kterou tým zvolil (4 týdny), vyústila v menší soustředěnost a nedokončení některých požadavků s nižší prioritou,
- problémy s Daily Scrum Meetings – týmu se nedařilo, aby byly meetingy přínosné (zapojení členů vážlo a nedařilo se řešit opravdu pouze podstatná témata) a rovněž se nedařilo dodržovat vymezených 15 minut,
- závislosti týmu na jiných skupinách/odděleních společnosti – zejména UED (User Experience and Design) a dalších – nepodařilo se sladit jejich práci s potřebami sprintu,
- na konci sprintu se nepodařilo dodržet jednu z nejdůležitějších podstat Scrumu – dodat funkční část celku.

Tato studie sice zmiňuje problémy, které aplikaci Scrumu vyvstaly k řešení, avšak společnost vytrvala a rozhodla se zůstat u tohoto nového způsobu vývoje a zlepšovat ho. Studie uvádí, že v následujících 6 měsících se podařilo dodat a zavést tři verze produktu (dříve, bez využívání Scrumu se podařilo dodat a zavést pouze jednu jedinou verzi v šesti měsících).

Jelikož společnost Yahoo! Jako celek je velmi komplexní, postupem času začalo docházet ke kolizím různých přístupů v ní aplikovaných – Yahoo!Music užívá Scrum, kdežto řízení shora-dolů a řízení dalších týmů v rámci Yahoo! probíhá stále tradičními přístupy – tato nekonzistence ústila ve zmatenost pracovníků a nemožnost sladit zájmy různých týmů. Tímto započala potřeba a realizace komplexní organizační změny v rámci celé společnosti Yahoo!, která ještě v době publikace případové studie nebyla u konce. V době publikace případové studie stále v organizaci koexistuje agilní a tradiční přístup.

### 3.3.1 Vlastní zhodnocení případové studie

Studie ukazuje případ prvního běhu Scrumu ve společnosti Yahoo!, který se neobešel bez problémů. Z celé případové studie je cítit důležitost podpory vrcholového managementu – nejen, že tým, i přes prvotní nezdary, stále tuto podporu měl a mohl tak agilní přístup zachovat a dále ho zlepšovat, ale Yahoo! jako celek dokonce umožnila realizovat zásadní organizační změny a rozšířit tak agilní přístupy i do svých dalších organizačních celků. Zpětná vazba, ochota se učit a podpora managementu byly v tomto případě faktory, které umožnily, aby se původní neúspěch proměnil v zavedení úspěšné.

## 3.4 Scrum v Číně

Tato podkapitola vychází z [InfoQ, 2008]

<b>SPOLEČNOST:</b>	5 čínských firem
<b>ZAMĚŘENÍ SPOLEČNOSTI:</b>	Software a internetový business
<b>ZVOLENÁ AGILNÍ METODIKA</b>	Scrum
<b>ROK VYDÁNÍ PŘÍPADOVÉ STUDIE:</b>	2008

V letech 2006-2008 nasazovalo 5 čínských firem, které se zaměřují na internetový business a vývoj software, metodiku Scrum. Dotazníkové šetření, které provedla čínská odnož společnosti InfoQ ([www.infoq.com/cn](http://www.infoq.com/cn)), zjišťuje důvody úspěchu a neúspěchu adopce Scrumu v jednotlivých firmách. Z pěti dotazovaných firem došlo ve třech firmách k úspěšnému zavedení Scrumu a ve dvou k neúspěšnému zavedení.

Za důvody pro nasazení metodiky Scrum stála v těchto firmách nutnost rychlejšího vývoje, neflexibilita při využívání vodopádového modelu vývoje a zkrácení celkové doby dodávky. Způsob nasazování Scrumu se mezi dotazovanými firmami liší. Využit byl přístup **zdola vzhůru, shora dolů i současné nasazení na všech úrovních**. Všichni dotazovaní uvedli, že do praktik Scrumu začleňovali i jiné prvky agilního vývoje, převážně pak prvky Extrémního programování.

Jako největší problémy se zaváděním Scrumu firmy uváděly:

1. nutnost podpory nejvyššího vedení
2. nepochopení základních myšlenek, které stojí za agilním vývojem
  - *“Pracovníci často viděli jen nástroje a vývojové praktiky, ale neporozuměli hlouběji tomu, proč je vlastně zavádíme.”* Tento respondent dále poukazuje na nutnost neustálého vzdělávání pracovníků a učení se z problémů (zachycení toho, jak a z jakých důvodů, byl problém vyřešen právě tímto způsobem).

Zástupci dvou firem, kterým se zavedení Scrumu nevydařilo, popisují své problémy především jako nepochopení podstaty agilní metodiky a její přílišné formalizování. Rozdíly vidí také ve firemní a národní kultuře.

Interní průzkum provedený jednou z firem ukázal, že pracovníci jsou po adopci Scrumu v 68 % přesvědčení o zvýšení produktivity.

### 3.4.1 Vlastní zhodnocení studie

Případová studie ukazuje dvě strany jedné agilní mince. Pozitivní strana jasně ukazuje výhody využití Scrumu a zvýšení produktivity, spolu s širokým zavedením této metodiky napříč firmou. Negativní zkušenosti dokazují důležitost pochopení principů agilní metodiky, jejích fundamentálních základů. Společným jmenovatelem je pak změna v přístupu k řešení problémů a schopnost a podpora učení se novým dovednostem a postupům.

## 3.5 Shrnutí případových studií

Výše popsané případové studie potvrzují důležitost doporučení uvedených v kapitole 2.5. Jedná se zejména o zvážení vhodnosti použití agilního přístupu v podmínkách konkrétního prostředí, odpovídající přípravu (pochopení základních principů přístupu, vhodná komunikace s vrcholovým managementem, vzdělávání pracovníků, umožnění absolvování různých kurzů pro praktické osvojení daného přístupu a vyjednání umožnění pilotního projektu) a učení se z chyb, jež se při zavádění agilních přístupů, ukazují jako klíčové faktory.

## 4 Závěr

---

Cíle, stanovené pro naši semestrální práci, považujeme za splněné. Ve druhé kapitole se, na základě rešerše odborné literatury, věnujeme shrnutí obecných úskalí, potenciálně spojených se zaváděním agilních metodik v praxi. Toto shrnutí je zakončeno podkapitolou obsahující výčet určitých doporučení pro úspěšné zavedení agilních metodik.

V kapitole 3 a jejích podkapitolách práce demonstuje neúspěšná zavedení agilních metodik v praxi, formou případových studií, přičemž u každé této studie autoři této semestrální práce v podkapitole “Vlastní zhodnocení případové studie” zaujímají vlastní stanovisko k případu. V závěrečném shrnutí případových studií, které po jejich popisu následuje, jsou vyzorovány a popsány klíčové faktory úspěšného zavedení agilních metodik v praxi, které tak celou práci provazují – případové studie (reálné případy) vlastně obhajují sadu doporučení (teoretický rámec), z úvodních částí práce.

## 5 Terminologický slovník

Tabulka 1: Terminologický slovník

TERMÍN	VÝZNAM [ZDROJ]
<b>branches</b>	složka, ve které se v nástroji Subversion (nástroj pro správu verzí), typicky nacházejí jednotlivé verze projektu [BERNARD, 2006]
<b>Pilotní projekt</b>	Projekt, který je realizován s cílem poprvé něco vyzkoušet, získat potřebnou zkušenost. [WCI (Workplace Competence International Limited), 2002]
<b>Rychlost dodávek (angl. velocity)</b>	rychlost, jakou tým poskytuje byznys hodnotu zákazníkovi. Může být měřena např. v počtech bodů jednotlivých user stories, ve dnech/hodinách trvání dodání dané funkcionality a dalších jednotkách. [VersionOne, Inc., c2012]
<b>trunk</b>	složka, ve které se v nástroji Subversion typicky sestavuje hlavní vývoj produktu [BERNARD, 2006]

## 6 Seznam použité literatury

---

[**ABZ.cz: slovník cizích slov, c2005-2006**]. ABZ.cz: slovník cizích slov. Pojem metoda. *ABZ.cz: slovník cizích slov*. [Online] c2005-2006. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/metoda>>.

[**BERNARD, 2006**] BERNARD, Borek. Trunk, branch, tag? *BorBer.cz*. [Online] 3. Únor 2006. [Citace: 2. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://www.borber.com/blog/trunk-branch-tag>>.

[**BOEHM, a další, 2005**] BOEHM, Barry a TURNER, Richard. Management Challenges to Implementing Agile Processes in Traditional Development Organizations. [Online] IEEE Computer Society, 2005. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://csse.usc.edu/csse/TECHRPTS/2005/usccse2005-516/usccse2005-516.pdf>>.

[**BUCHALCEVOVÁ, 2009**] BUCHALCEVOVÁ, Alena. *Metodiky budování informačních systémů*. Praha : Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1540-3>.

[**CLOKE, 2007**] CLOKE, Gordon. GET YOUR AGILE FREAK ON!: Agile Adoption at Yahoo! Music. *Agile 2007 Conference Home*. [Online] IEEE Computer Society, 2007. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <[http://agile2007.agilealliance.org/downloads/proceedings/051\\_Get%20Your%20Agile%20Freak%20On\\_944.pdf](http://agile2007.agilealliance.org/downloads/proceedings/051_Get%20Your%20Agile%20Freak%20On_944.pdf)>.

[**COLLINS-SUSSMAN, a další, 2008**] COLLINS-SUSSMAN, Ben, FITPATRICK, Brian W. a PILATO, Michael C. Common Branching Patterns. *Version Control with Subversion*. [Online] 15. Zář 2008. [Citace: 2. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://svnbook.red-bean.com/en/1.5/svn.branchmerge.commonpatterns.html>>.

[**DOLEZAL, 2008**] DOLEZAL, Robert. Case Study - Agile Development Breakdown. [Online] Consultiq, 2008. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://consultiq.files.wordpress.com/2008/05/casestudy-agile-development-breakdown.pdf>>.

[**HAJJDIAB, a další, 2012**] HAJJDIAB, H., TALEB, Al S. a ALI, J. An Industrial Case Study for Scrum Adoption. *Journal of Software, vol. 7, no.1*. [Online] Academy Publisher, Leden 2012. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://ojs.academypublisher.com/index.php/jsw/article/view/jsw0701237242/4236>>.

[**HOWARD, 2008**] HOWARD, David. I'd like to hear about your Agile development debacles. *LinkedIn Answers / LinkedIn*. [Online] 6. Květen 2008. [Citace: 10. Prosinec 2012.] Dostupný z: <[http://www.linkedin.com/answers/product-management/market-research-definition/PRM\\_MRS/225666-446604](http://www.linkedin.com/answers/product-management/market-research-definition/PRM_MRS/225666-446604)>.



[**InfoQ, 2008**] InfoQ. Improvement, Success and Failure: Scrum Adoption in China. *InfoQ*. [Online] 16. Duben 2008. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://www.infoq.com/articles/Agile-adoption-study-china>>.

[**KNIBERG, 2008**] KNIBERG, Henrik. 10 ways to screw up with Scrum and XP. [Online] Crisp, 20. Srpen 2008. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://www.crisp.se/file-uploads/10-ways-to-screw-up-with-Scrum-and-XP.pdf>>.

[**LinkedIn, c2012**] LinkedIn. Consultiq. *Consultiq: Overview / LinkedIn*. [Online] c2012. [Citace: 2. Listopad 2012.] Dostupný z: <[http://www.linkedin.com/company/consultiq?trk=tabs\\_biz\\_home](http://www.linkedin.com/company/consultiq?trk=tabs_biz_home)>.

[**VersionOne, Inc. 2011**] VersionOne, Inc. State of Agile Development Survey Results. *VersionOne*. [Online] 2011. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <[http://www.versionone.com/state\\_of\\_agile\\_development\\_survey/11/](http://www.versionone.com/state_of_agile_development_survey/11/)>.

[**VersionOne, Inc., c2012.**] VersionOne, Inc. Measuring the Velocity of your Scrum Team. *VersionOne*. [Online] c2012. [Citace: 1. Listopad 2012.] Dostupný z: <<http://www.versionone.com/Agile101/Agile-Scrum-Velocity/>>.

[**WCI (Workplace Competence International Limited), 2002.**] WCI (Workplace Competence International Limited). Managing Pilot Projects. [Online] WCI (Workplace Competence International Limited), 2002. [Citace: 2. Listopad 2012.] Dostupný z: <[http://www.wciltld.com/pdfquark/pilot\\_project\\_guide.pdf](http://www.wciltld.com/pdfquark/pilot_project_guide.pdf)>.