

**VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE**  
**FAKULTA INFORMATIKY A STATISTIKY**

Seminární práce

**Přehled a porovnání nástrojů na  
podporu metodiky Scrum a XP**

## **Obsah:**

Úvod a vymezení práce .....	3
1. Metodika SCRUM.....	3
2. Metodika XP .....	4
3. Nástroje na podporu metodik .....	5
3.1 Polarion ALM.....	5
3.1.1 Online tvorba požadavků pomocí "LiveDocs" .....	5
3.1.2 Revizní stopa .....	6
3.1.3 Podpora jakéhokoliv workflow nebo metodiky .....	7
3.1.4 Online spolupráce .....	8
3.1.5 Řízení testování.....	8
3.2 Version One.....	9
3.2.1 V1: Agile Team.....	9
3.2.2 V1: Agile Enterprise .....	9
3.3 Extreme Planner .....	11
3.3.1 Extreme Planner Free Trial.....	11
4. Porovnání a závěr .....	12
Zdroje.....	15
Seznam obrázků: .....	15
Seznam tabulek: .....	15

## Úvod a vymezení práce

V mé práci se budu zajímat o softwarové nástroje na podporu metodiky Scrum a XP (extrémní programování). Obě metodiky spadají do agilních metodik, které jsou v nynější době daleko více využívány než rigorózní (např. OPEN, RUP, OOSP).

Agilní metodiky se dostávají nyní do popředí, protože obzvlášť v konkurenčních odvětvích je upřednostňována rychlá dodávka fungujícího produktu než obsáhlé a zdlouhavé vytváření projektů. Pro efektivní řízení agilního vývoje jsou potřeba příslušné nástroje a na některé se zaměřím.

V prvních dvou kapitolách popíši v krátkosti o jaké metodiky se jedná a v následující kapitole se podrobněji zaměřím na nástroje, které jsem vyhledal, či s kterými jsem mohl pracovat.

V závěru se vyjádřím k získaným informacím a případně se budu snažit ospravedlnit, proč si myslím, že některý nástroj je pro uživatele přínosnější a efektivnější než jiný.

## 1. Metodika SCRUM

Tato metodika je pravděpodobně nejznámější a hodí se do týmů od čtyř do patnácti lidí. V ideálním případě by měli být na jednom místě (v jedné místnosti), ale vyskytují se i případy, kdy se Scrum provozuje napříč světem.

Samotná metodika se rozšířila na začátku devadesátých let a u jejího vzniku stáli Ken Schwaber a Jeff Sutherland, kteří základně nastavili délku iterace na 30 dní.

Ve Scrumu figurují dvě skupiny, tzv. **Pigs** a **Chickens**. Toto rozdělení vyplývá z povídky o praseti a kuřeti. Rozdíl mezi prasetem a kuřetem na projektu je, že prase je “zapojeno”, zatímco kuřete se problém “pouze týká”.

Proto je i ve Scrumu zvykem rozdělovat zúčastněné osoby do těchto skupin:

tzv. **Pigs** (osoby, které přímo souvisejí s vývojem aplikace)

tzv. **Chickens** (uživatelé produktu, manažeři, kteří přímo nezodpovídají za vývoj)

Mezi Pigs patří tyto role:

**Product Owner** je osoba, která zodpovídá za priority, za to, co se bude v příštím sprintu implementovat a určuje implementační detaily.

**Scrum Master** pracuje jako ten, kdo má programátory odstínit od okolního světa. Řídí vývojáře, ale zároveň se stará o to, aby jim fungovaly počítače, měli dostupný software, který potřebují, řeší spory apod. Scrum Master a manažer se mohou krýt, zároveň může být Scrum Master i analytik. Je ale zakázáno, aby byl Scrum Master zároveň programátor, v takovou chvíli by nebyl schopen odfiltrovávat programátory od rušivých vlivů – byl by sám zranitelný. Pro tuto roli se jednoznačně hodí Project Manager.

Mezi Chickens patří následující role:

**Stakeholders** – lidé od zákazníka, testěři, připomínky zvenčí

**Managers** – tedy osoby, které pomáhají nastavit prostředí, ale nejsou ani vývojáři, ani Product Owneři, ani Scrum Master

## 2. Metodika XP

Je agilní metodologie vývoje softwaru, vytvořená skupinou lidí okolo Kenta Becka počátkem 90. let, která předepisuje určité činnosti všem účastníkům vývojového procesu. Jedná se o tradiční činnosti, které jsou však dovedeny do extrému. Díky tomu by mělo být extrémní programování schopné se lépe přizpůsobit měnícím se požadavkům zákazníků a dodávat software vyšší kvality.

Extrémní programování uznává základní čtyři hodnoty:

### **Komunikace**

V rámci projektu je třeba udržovat kvalitní komunikaci mezi všemi zainteresovanými subjekty. Pokud selže komunikace mezi programátorem a zákazníkem, dostaneme software, který zákazníkovi nemusí vyhovovat. Pokud selže komunikace mezi manažerem a programátorem, důležité informace o stavu projektu mohou manažerovi ztížit jeho rozhodování. XP přichází s postupy práce, které komunikaci podporují nebo i vyžadují. Patří mezi ně například párové programování. Stejně tak důležitá je i role kouče, který je v týmu mimo jiné od toho, aby špatně komunikující články a jejich interakci s týmem obnovil.

### **Jednoduchost**

V extrémním programování se vždy programuje pouze to, co je třeba ke splnění aktuálních požadavků. Nikdy se nevytváří kód, který se bude „nejspíš“ hodit v budoucnu. XP vychází z předpokladu, že požadavky se mohou zítra změnit a jakákoliv práce navíc by tak byla ztracena.

### **Zpětná vazba**

Zpětná vazba se v projektu projevuje hned na několika místech. V první řadě programátoři neustále tvoří jednotkové testy, takže v krátkých časových intervalech dokáží ověřit, že vše funguje tak jak má a že se nic poslední změnou kódu nerozbilo. Dále je zde například zpětná vazba pro zákazníky, kteří prováděním svých akceptačních testů dokáží zjistit, v jakém stavu se program nachází.

### **Odvaha**

Odvaha je u programátora potřeba, pokud například narazí na významný problém, jehož oprava nejspíš způsobí kaskádu souvisejících problémů. Vyžaduje odvahu se do tak velké změny pustit. Stejně tak vyžaduje odvahu zahodit kód, na kterém programátor pracoval třeba

celý den, ale stále ho nemůže zprovoznit. Zahození celodenní práce vyžaduje odvahu, ale druhý den programátor dokáže pravděpodobně najít optimálnější řešení mnohem rychleji.

### 3. Nástroje na podporu metodik

#### 3.1 Polarion ALM

Nástroj Polarion ALM je oficiální produkt společnosti Polarion Software. Pro projekty Scrum využívá tuto příslušnou šablonu. Nástroj Polarion ALM je ověřen lety používání ve společnostech všech velikostí.

Společnost Polarion Software používá Scrum jako interní svoji metodiku a fakt, že dodavatel nástroje je i jeho aktivním uživatelem umožnil dosažení vysoké ergonomie a použitelnosti. Nástroj Polarion kromě standardní funkcionality pro trackování vývoje a bugů přináší i Status Dashboard, Sprint Board s burn-down grafem, Online seznam úloh, podporu správy požadavků a definice jakéhokoliv workflow.

Nástroj Polarion ALM nabízí:

Řízení všech fází vývoje aplikace v rámci plně webového rozhraní.

Plná dohledatelnost od vstupního požadavku až ke změnám ve zdrojovém kódu.

Podpora jakéhokoliv procesu nebo metodiky (agilní, vodopád, hybridní).

Vysoká adaptibilita, rychlé nasazení, úspora nákladů na školení a správu.

##### 3.1.1 Online tvorba požadavků pomocí "LiveDocs"

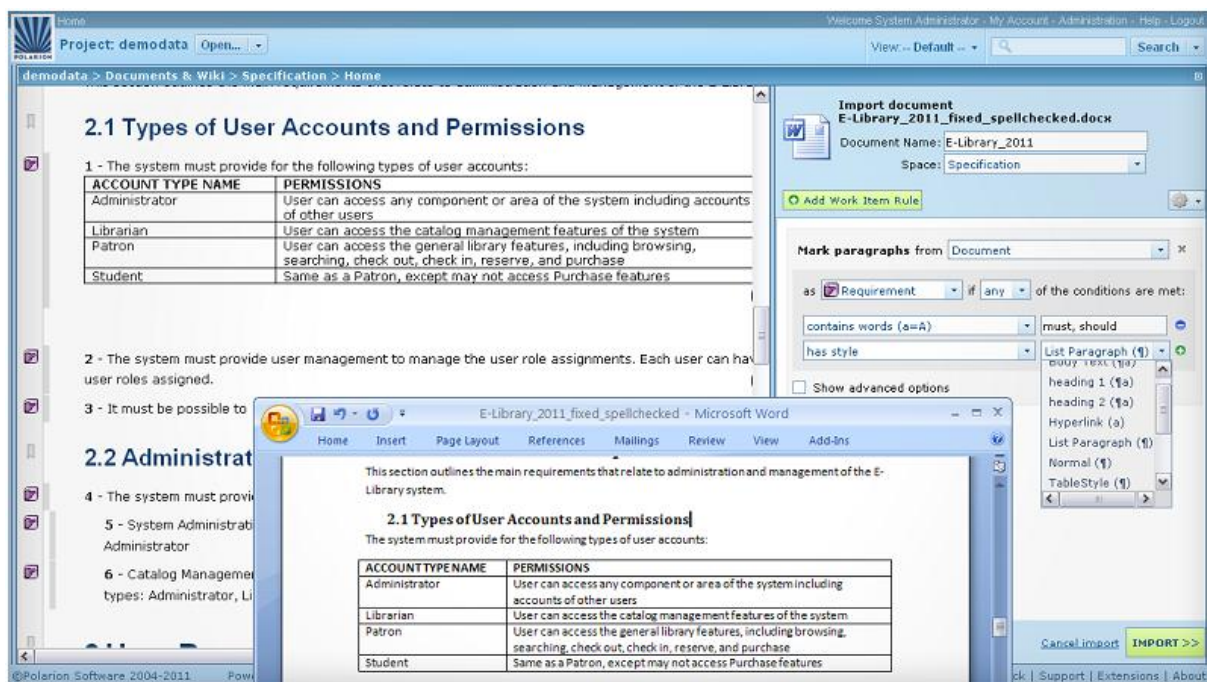
Importní funkce systému Polarion snadno rozpoznají a importují dokumenty obsahující požadavky, testovací scénáře, chyby atd. To vše v rámci moderní webové platformy.

Nejzákladnější specifikace je:

Importované dokumenty vypadají při prohlížení i editaci jako originální dokumenty.

Podpora PDF, MS Word, Excel, XML a HTML.

Níže je názorná ukázka práce v Microsoft office s propojeným nástrojem Polarion.



Obrázek 1: Ukázka specifikace dokumentů, zdroj: <http://www.attestica.biz/cz>

### 3.1.2 Revizní stopa

Zaměřuje se na to, jak zachovat pragmatičnost a odpovědnost členů v týmu pro získávání a realizace požadavků v situaci, kdy do projektu nevyhnutelně vstupují požadavky na změny.

Řízení změn a analýza dopadu je klíčovou součástí procesu Správy požadavků.

Možnosti jsou takové, že:

- Okamžité zjištění, jaké dopady může mít změna na další požadavky, kalendáře release, alokaci zdrojů atd.
- Vizuální porovnání starší verze dokumentu s aktuální verzí. Změny jsou barevně zvýrazněny.

Níže na Obrázku 2 je kategorie knihoven a testování.

**Project: E-Library** | Open... | View: Default... | Search

**E-Library > Documents & Wiki > Testing > TestCaseTraceability**

Filter User Stories: **Status: Verified** | Refresh

☒ Show open defects only

type:userstory AND project.id:elibrary AND status:verified	type:testcase AND project.id:elibrary	type:defect AND project.id:elibrary
EL-195 - 2.1-1 Login Page.	EL-383 - 2.1-1 Login to the portal	
EL-197 - 2.1-2 User Statistics	EL-384 - 2.1-2 Open E-Library portal	
EL-198 - 2.4-1 Search for a book by book name		
EL-115 - 2.4-2 Search for an author by author name		
EL-116 - 2.2-1 Basic Book Details	EL-979 - 2.2.2-1 Open Book Properties	EL-990 - Open Book Properties - Test failed in test run:i33_smoke
EL-118 - 2.2-3 Detailed book information	EL-979 - 2.2.2-1 Open Book Properties	EL-990 - Open Book Properties - Test failed in test run:i33_smoke
EL-119 - 2.3-1 Basic Book Details	EL-981 - 2.2.2-3 Open Author details	
EL-193 - 2.4.1-1 The system must provides an easy way to get the list of newly added books. It -...		
EL-194 - 2.4.1-2 The system should provide a way to return a listing of the 20 most frequently bo...		
EL-195 - 2.4.1-3 The system should provide an		

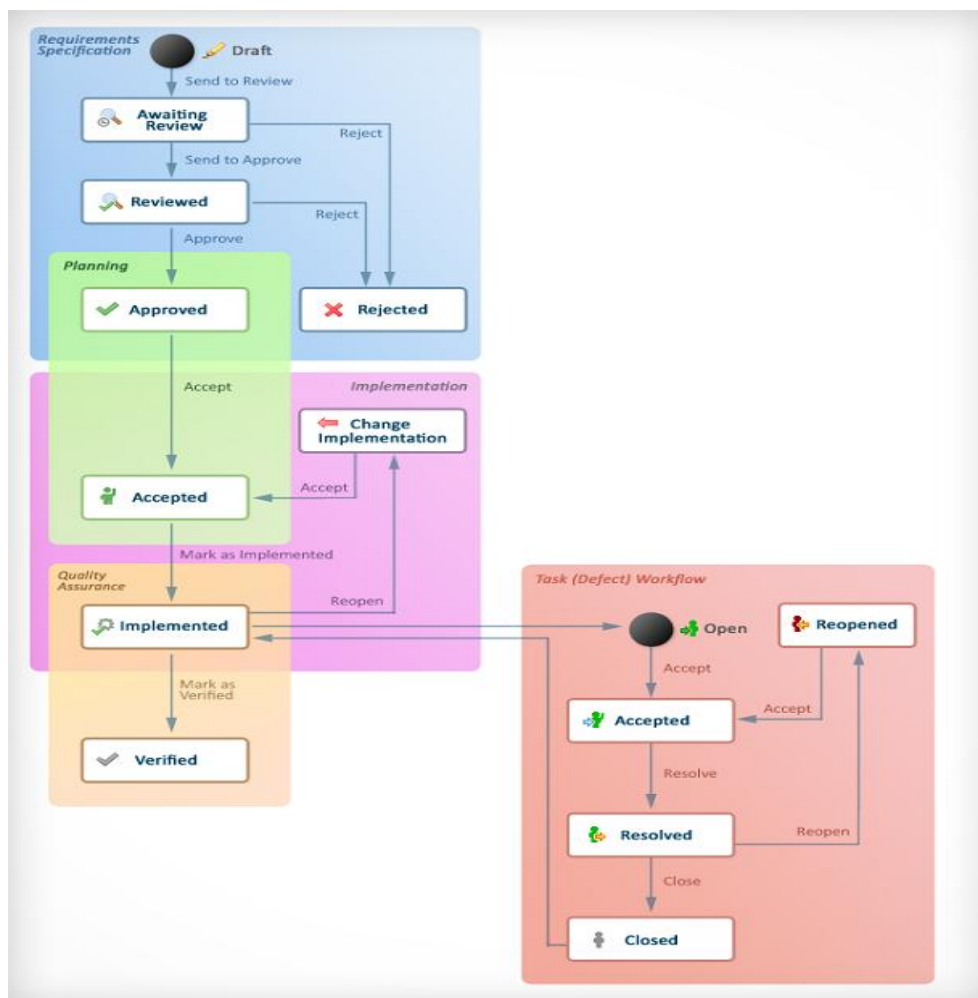
Created: System Administrator on 2011-02-02 14:11, Updated: System Administrator on 2011-02-14 13:32 | Content Page

©Polarion Software 2004-2011 | Powered by Polarion® ALM 2011. ENTERPRISE EVAL (14 days left), licensed to: ALM 2010 Eval (Build: 3.5.0.20110214-0836) | Feedback | Support | Extensions | About

Obrázek 2: Dokumentace testů, zdroj: <http://www.attestica.biz/cz>

### 3.1.3 Podpora jakéhokoliv workflow nebo metodiky

Podpora agilních, tradičních, hybridních i vlastních procesů (FDD, XP, Scrum, RUP, Kanban, atd.).



Obrázek 3: Propojené workflow s projektem, zdroj: <http://www.attestica.biz/cz>

### 3.1.4 Online spolupráce

Zde jsou možnosti:

Registrace příjmu emailů o změnách v rámci systému.

Vložení komentáře k dokumentům buď online, nebo přímo z MS Word.

Elektronické podpisy svých dokumenty s požadavky.

Veškeré online komunikace jsou jako diskusní vlákna, která je zaznamenává elektronicky a lze tedy dosledovat, na základě čeho byla učiněna konkrétní rozhodnutí.

### 3.1.5 Řízení testování

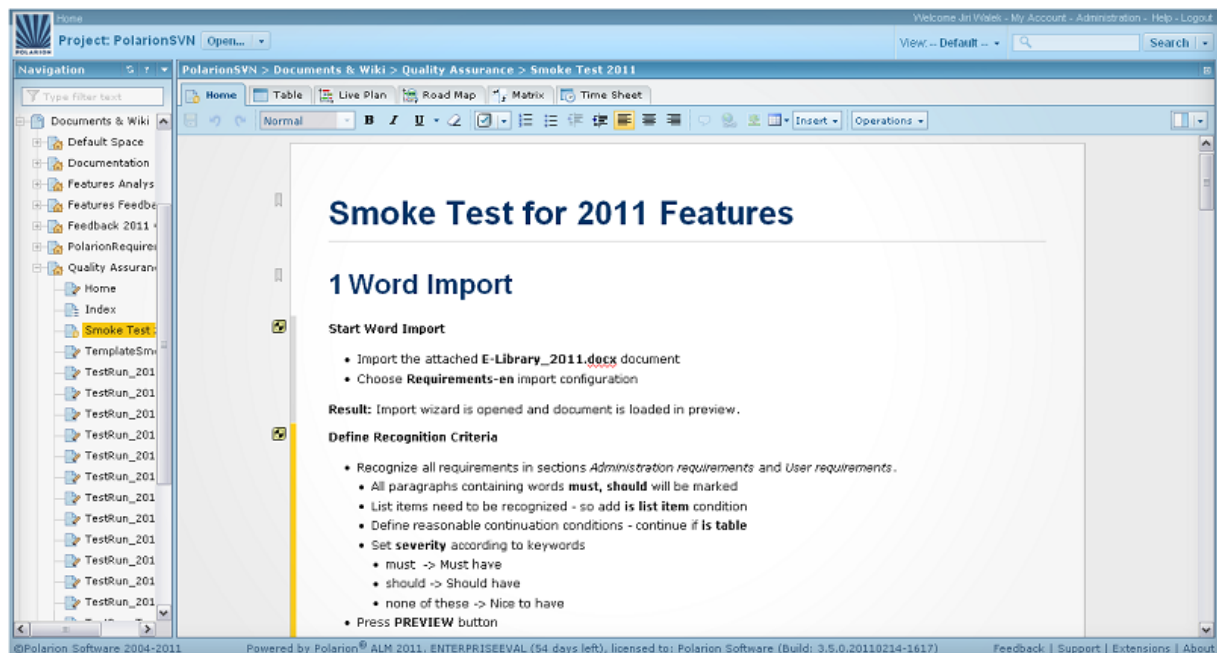
Specifikace, správa a provádění testovacích scénářů v rámci jednotné platformy.

Vytvářejte jednoduše požadavky a svažte je s příslušnými položkami, jako jsou další požadavky, požadavky na změnu, případně testovací scénáře.

Vytvářejte automaticky záznamy o chybách na základě selhání strojově spouštěných testů.

Obousměrná synchronizace s řešeními pro podporu testování jako je HP Quality Center.





Obrázek 4: Podrobný přehled o testování, zdroj: <http://www.attestica.biz/cz>

## 3.2 Version One

Version One nabízí 2 produkty a to rozdělené podle funkcionality a hlavně použitelnosti podle počtu uživatelů a projektů.

- **V1: Agile Team**
- **V1: Agile Enterprise**

### 3.2.1 V1: Agile Team

Je odlehčená verze produktu V1:Agile Enterprise. Máme na výběr mezi modelem zavedení On-Demand nebo On-Site. Produkt je zcela zdarma pouze na 1 rok, další roky zájemci musí zaplatit 995 dolarů. Maximální počet uživatelů je omezen na 10 uživatelů a s nástrojem může pracovat pouze 1 projektový tým. V případě problémů je k dispozici online podpora.

Tato edice obsahuje:

- Story and Defect Tracking
- Release & Iteration Management
- Interactive Taskboard & Testboard
- Core Agile Reports including Velocity & Burndown
- Free, Open-source Integrations

### 3.2.2 V1: Agile Enterprise

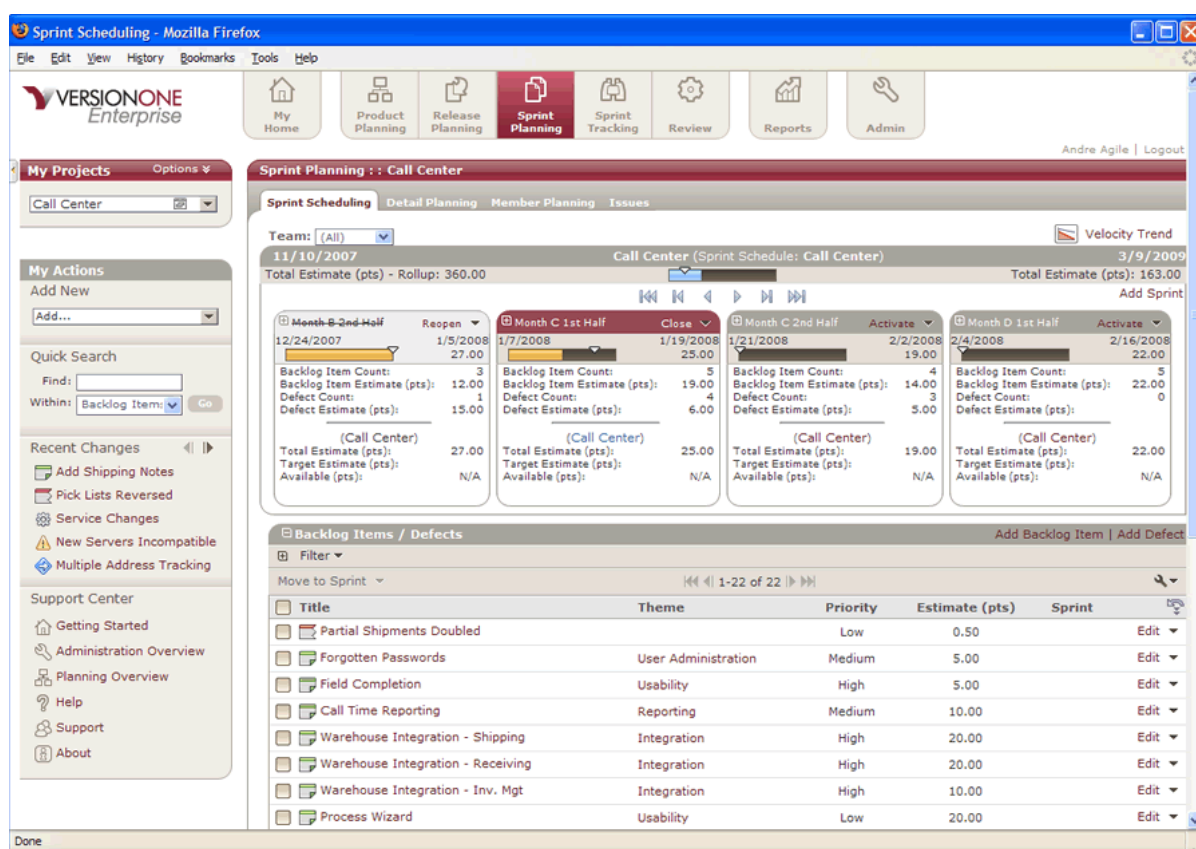
Je plná verze softwaru, obsahující veškerou funkcionalitu a podporující neomezené množství uživatelů a projektů. Zavedení softwaru je buď On-Demand nebo On-Site dle preferencí zákazníka. Možnosti platby jsou následující. Buď systémem „pay as you go“, tzn. měsíční poplatek \$29 za jednoho uživatele, nebo jednorázový poplatek \$595 dolarů.

V1: Agile Enterprise byl navržen jako nástroj pro komplexní řízení životního cyklu produktu. Firma tvrdí, že je de facto standardem pro agilní řízení projektů. Má velice jednoduché ovládání a podporuje většinu agilních metodik včetně různých jejich mixů. O produktu se dále uvádí, že má více než 60 metrik, reportů a dashboardů. K Enterprise verzi je dodávána plná zákaznická podpora.

Tato edice obsahuje:

- Story and Defect Tracking
- Release & Iteration Management
- Interactive Taskboard & Testboard
- Core Agile Reports including Velocity & Burndown
- Free, Open-source Integrations
- Configurable Project Hierarchy
- Advanced Reporting & Dashboards
- Release Forecasting
- Cross-Project Teams
- Custom Fields, Grids, Default Values
- Project & Role-based Security

Níže na Obrázku 5 je ukázka z programu a jedná se o Sprint planning s možností celkového pohledu na položky backlogu a defektů.



Obrázek 5: Rozšířená Version One, zdroj: Jiří Neumann

### 3.3 Extreme Planner

Nástroj podporuje pouze metodiky Extrémní programování (XP) a Scrum. Standardně je dodáván jako instalace pro lokální server (On-Site). Nástroj zaznamenává veškeré změny v systému pro následnou sledovatelnost. Instalace je dodávána s uživatelským návodem ve formě html stránky.

Licence stojí \$149 za aktivního uživatele programu, dalších volitelných \$40 na uživatele zaplatíte za roční podporu (Annual Maintenance), která vám zajistí upgrade a nové verze softwaru. Společnost garantuje, že pokud s produktem nebudete spokojeni, tak vám do 30 dnů vrátí peníze. Celý je produkt naprogramován v jazyce Java.

Program obsahuje:

- Stories management
- Tasks management
- Test Cases management
- Project Roadmap/Summary
- Project management
- Release management
- Iteration management

#### 3.3.1 Extreme Planner Free Trial

Je pouze 30 denní verze s možností vyzkoušení si plné verze softwaru, která je omezena na 3 uživatele a 1 projekt.

Systémové požadavky jsou:

#### **Server OS:**

- Windows 2000/XP/2003
- Unix/Linux
- JDK 1.4.2+
- Apache Tomcat 4.1+

#### **Client:**

- Jakýkoliv moderní webový prohlížeč
- Jakýkoliv operační systém

#### **Možnosti integrace:**

- Eclipse, MS Visual Studio, MPX export do MS Project

Jelikož je Extreme Planner vyvinut v Javě, tak má i silně specifickou grafiku. Uživatelské prostředí je přehledné a poměrně jednoduché. Na Obrázku 6 je vidět status jednotlivých úloh podle aktivity.

**extremeplanner**

Current Project: **Demo Project**  [All Projects](#) User: Administrator

[Summary](#) | [Releases](#) | [Iterations](#) | [Stories](#) | [Tasks](#) | [Test Cases](#) | [[Projects](#)] [[Users](#)] [[Admin](#)]

**Project Activity: Demo Project**

[ [Status](#) | [Activity](#) | [Metrics](#) | [Export](#) ]

Activity From: **2007-02-11**  Through: **2007-02-12**

Include: ☒ Story changes ☒ Task changes ☒ Files added ☒ Comments added

**Additions**

Type	ID	Description	Status	Created	Created By
Story	S9	Accept gift certificates	Proposed	2/12/07 12:30 PM	Administrator
Task	T8	Allow admins to create gift certificate codes <small>Story: S9</small>	Active	2/12/07 12:33 PM	Administrator
Task	T9	Update checkout system to use credit from gift certificates <small>Story: S9</small>	Active	2/12/07 12:33 PM	Administrator
Comment		Checked with marketing, and they would like to use tracking codes on the certificates <small>Story: S9</small>		2/12/07 12:34 PM	Administrator

**Updates**

Type	ID	Description	Status	Updated	Updated By
Task	T2	Populate product database from Excel <small>Story: S2</small>	Active	2/12/07 12:29 PM	Administrator

Obrázek 6: Uživatelský status úloh, zdroj: Jiří Neumann

## 4. Porovnání a závěr

Pro přehlednost jsem níže udělal tabulky, kde u každého z mých tří nástrojů na podporu metodiky vystihují klady a zápory na které jsem přišel během této seminární práce.

Veškeré hodnocení je podle mého názoru a každý nemusí mít stejný.

Tabulka 1: Klady a zápory u nástroje Polarion ALM Pro

Polarion ALM Pro	
Klady (+)	Zápory (-)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Podpora mnoha formátů (PDF, MS Word, Excel, XML a HTML).</li> <li>✓ Podpora dalších metodik (XP, Scrum, RUP, Kanban).</li> <li>✓ Možnosti nastavení vlastního testování.</li> <li>✓ Možnost implementace na různé OS (Windows, Linux).</li> <li>✓ Online práce v dokumentech "LiveDocs".</li> <li>✓ Náhled změn a dopadů na změny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Vysoká cena, už první rok a až další roky je cena snížena.</li> <li>✗ Nepřehledná dokumentace o testování.</li> </ul>

U prvního nástroje jsem byl velice potěšen s funkčností a s ovládáním. Jednalo se dosti o intuitivní kroky, které určitě začínající uživatel ocení.

Grafická část programu je díky "LiveDocs" podobná, jako práce v Microsoft Office Word. Takže zde není problém a mě osobně se moc líbila možnost rovnou reagovat v dokumentu s některými nesrovnalostmi s kolegy pomocí tzv. komentářů v postranní liště.

Pro mne, jako jednoho uživatele, či pouze malý řešitelský tým je dosti nepříznivá cena, která je opravdu vysoká a dále mi nebyly jasné výstupy z testování.

Tabulka 2: Klady a zápory u Version1: Agile Enterprise

Version1: Agile Enterprise	
Klady (+)	Zápory (-)
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Jednoduché ovládání.</li><li>✓ Různá podpora metrik i jejich mixů.</li><li>✓ Přehledné GUI.</li><li>✓ Různý způsob platby (poplatek za uživatele, měsíční).</li><li>✓ Plná zákaznická podpora v ceně.</li><li>✓ Možnost vstupu přes webový prohlížeč.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Pro někoho možná až příliš moc funkcí a možností.</li></ul>

U Version 1 mě na první pohled zaujalo kolik má uživatel různých možností. Je jich opravdu mnoho a i v rámci GUI si nemohu stěžovat. V rámci přehlednosti v různých kategoriích jsem byl spokojen a určitě pro mě bylo příjemné, že v nesnázích jsem mohl využít plnou zákaznickou podporu. Jednalo se jak o telefonní help-desk, tak i možnost zanechat dotaz na fóru, kde se Vám do 24 hodin na to podívali a poradili.

Dalším a podle mě ze všech tří produktů, o kterých píšete, je tento nejvíce flexibilní v rámci metrik a jejich užití.

Zajisté co musím zmínit je, že pro začátečníka je program možná příliš složitý, ale v rámci několika hodin si uživatel funkce osvojí.

Tabulka 3: Klady a zápory u Extreme Planner

Extreme Planner	
Klady (+)	Zápory (-)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nízká cena.</li> <li>✓ Možnost vrácení peněz do 30 dnů.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Jednoduché , až skoro zastaralé GUI.</li> <li>✗ Nepodporuje další metodiky, pouze XP a Scrum.</li> <li>✗ Žádná help-desk (pouze online příručka, či e-mail).</li> <li>✗ Málo možností.</li> </ul>

Poslední program je hned na první pohled i tzv. ošáhání si programu je dosti základní a musím říci, že GUI mi připadalo obtížností, jako když jsem v prvním ročníku musel naprogramovat jednoduchou počítačovou hru v Javě.

Jako klad jediné uvádím nízkou cenu a případně možnost vrácení peněz do 30 dnů, pokud nejste spokojeni. V rámci funkčnosti je program také spíše jednodušší. Co jsem opravdu postrádal je zákaznická podpora. Žádná není a buď si to sami nastudujete v nepřehledné online příručce anebo což byl můj případ, program Vás odradí a pracovat v něm nechcete.

V celkovém hodnocení na mě nejvíce zapůsobil program Version 1, ať už po grafické, či funkční stránce. Polarion ALM je také dobrý a je více otevřený pro nové uživatele a rovnou od začátku s ním není problém pracovat. Poslední Extreme Planner беру, jako spíše zkušební nástroj a dají se s ním naučit pouze základy. Nemyslím si, že by to byl ideální nástroj na různé velké projekty atd.

Musím také podotknout, že všechny programy byly v anglickém jazyce, což pro začátečníka asi bude stěžující, ale u Version 1 je už možnost stáhnutí češtiny.

Kdybych měl tedy seřadit nástroje, tak na prvním místě pro mě je Version 1, poté Polarion ALM a poslední Extreme Planner. Na oba první nástroje je zapotřebí vynaložit dosti vysoké finanční výdaje, ale mohu říci, že cena odpovídá také kvalitě.

Psaní této seminární práce mě bavilo a měl jsem možnost skloubit teorii, kterou se učím ve škole s praxí a programy, se kterými se pracuje při projektování.

## Zdroje

*Attestica* [online]. 2010 [cit. 2011-12-05]. Nástroje společnosti Polarion. Dostupné z WWW: <<http://www.attestica.biz/cz/ALMaSCRUM.html#nastrojepolarion>>.

BUCHALCEVOVÁ, Alena. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*. Praha : Grada Publishing, 2005. 163 s. ISBN 80-247-1075-7.

KNESL, Jiří. *Zdroják.cz* [online]. 18. 12. 2009 [cit. 2011-12-05]. Agilní vývoj: Scrum. Dostupné z WWW: <<http://zdrojak.root.cz/clanky/agilni-vyvoj-scrum/>>.

KOŠATA, Václav. *Metodika Scrum*. Praha 2010, 2010. 51 s. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

LEPKA, Ing. Jaroslav. *Metody řízení projektů - cesta k efektivitě a úspěchu : Učební texty k semináři* [online]. 26.2.2010 [cit. 2011-12-05]. Wwv.vutbr.cz. Dostupné z WWW: <[http://www.crr.vutbr.cz/system/files/brozura\\_01\\_1002.pdf](http://www.crr.vutbr.cz/system/files/brozura_01_1002.pdf)>.

NEUMANN, Jiří. *Průzkum nástrojů na podporu agilních metodik*. Praha 2009, 2009. 42 s. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.

*Polarion Software* [online]. 2011 [cit. 2011-12-08]. Products Download Overview. Dostupné z WWW: <<http://www.polarion.com/downloads/index.php>>.

*Wikipedie* [online]. 10.11.2011 [cit. 2011-12-05]. Extrémní programování. Dostupné z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Extr%C3%A9mn%C3%AD\\_programov%C3%A1n%C3%AD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Extr%C3%A9mn%C3%AD_programov%C3%A1n%C3%AD)>.

## Seznam obrázků:

Obrázek 1: Ukázka specifikace dokumentů, zdroj: <a href="http://www.attestica.biz/cz">http://www.attestica.biz/cz</a> .....	6
Obrázek 2: Dokumentace testů, zdroj: <a href="http://www.attestica.biz/cz">http://www.attestica.biz/cz</a> .....	7
Obrázek 3: Propojené workflow s projektem, zdroj: <a href="http://www.attestica.biz/cz">http://www.attestica.biz/cz</a> .....	8
Obrázek 4: Podrobný přehled o testování, zdroj: <a href="http://www.attestica.biz/cz">http://www.attestica.biz/cz</a> .....	9
Obrázek 5: Rozšířená Version One, zdroj: Jiří Neumann .....	10
Obrázek 6: Uživatelský status úloh, zdroj: Jiří Neumann .....	12

## Seznam tabulek:

Tabulka 1: Klady a zápory u nástroje Polarion ALM Pro .....	12
Tabulka 2: Klady a zápory u Version1: Agile Enterprise.....	13
Tabulka 3: Klady a zápory u Extreme Planner .....	14