|  |  |
| --- | --- |
|  | ВЕЛИКОТЪРНОВСКИ УНИВЕРСИТЕТ  “СВ. СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЙ” |

Владимир Йорданов Йотов

Модели, базирани на йерархични композиции от пространства, за управление на софтуерни версии

Автореферат

на ДИСЕРТАЦИЯ

за присъждане на образователна и научна степен “Доктор”

по научна специалност: 01.01.12 “Информатика”

Научен ръководител: доц. д-р Хр. Тужаров

Велико Търново  
2012

# Въведение

## Актуалност

Управлението на версията на софтуерните продукти заема важно място в областта на софтуерното инжинерство [G365, G100]. Въпреки наличието на разработени модели, научно-приложната област предоставя възможности за търсене на решения за постигане на по-висока ефективност на работният процес. Модерните гъвкави методологии предлагат един по-свободен начин на развитие на софтуерните продукти, като те предполагат използването на специалисти от високо ниво, познаващи разработваният продукт и използваната технология в детайли. Създаването и задържането на екипи от такива специалисти представлява предизвикателство за всяко едно корпоративно ръководството. Настоящата дисертация може да се разглежда като опит да се предостави възможност за снижаване на рисковете от използването на такива кадри и въвеждането на инструментариум за автоматизация при използването на гъвкавите методологии.

## Обект и методология на изследването

Обект на изследване на дисертацията са моделите и методите в управлението на версии чрез използването на йерархично композирани работни пространства за постигане на по-ефективен подход на нейното управление, ускоряване анализа на влиянието на промените над системата, усъвършенстване политиката на управление на знания в компаниите, и инструмент за обсъждане финансовите аспекти на проектите.

Методология на изследването включва следните подходи: анализ на целите и задачите, стоящи пред моделите в научно-приложната област; сравнителен анализ на използваните модели и методи и определяне на нови идеи; търсене, изследване и развитие на модели и методи за управление на версия и повишаване ефективността на процеса на създаване и поддържане на софтуерните продукти.

## Цели и задачи дисертацията

**Цел:** Да се изследват, създадат и развият на модели за управление на софтуерни версии в среда, базирана на йерархично композирани на работни пространства.

Във връзка с основните цели се поставят следните задачи:

1. Да се създаде модел на версионизиран обект, осигуряващ пълна гъвкавост при дефиниране степента на гранулираност на данните в съчетание с простота и универсалност.
2. Да се създаде модел на среда с йерархично композирани работни пространства, както и да се определят правилата за управление на версия на обекти в тази среда.
3. Да се адаптира на метод за проследимост базиран на събития за модела на среда с йерархично композирани работни пространства.
4. Да се определи на терминологията в областта на версионизирането с използването на йерархично композирани работни пространствал
5. Да се създаде методологична рамка за създаване на софтуерни продукти в среда с йерархично композирани работни пространства.
6. Да се докаже повишаване на ефективността при разработването на софтуерни продукти при разработените модели.

## Структура на дисертационния труд

Дисертацията се състои от увод, три глави, заключение, използвана литература, две приложения и прототип.

**В първа глава** е направен обзор на моделите в областта на управлението на версиите. Разгледани са място, целите и задачите на управлението на версии в рамките на разработването и поддържането на софтуерни продукти. Направен е обзор на съществуващите модели на версионизираните обекти, и начинът на тяхното съхратняване в репозиторито с версии. Отелно е направен обзор на темата за съвместната работа на сътрудниците, където е наблегнато на работните пространства, като средство за осъществяването на кооперираност. За постигане пълнота на обзора са сравнени методите за проследимост на промените. Главата завършва с определяне на изводите, формиране на целта и задачите на дисертацията, които следва да бъдат решени във втора и трета глава.

**Във втора глава** са представени теоритичните модели за управление на версия в среда с йерархично композирани работни пространства. Моделите са допълнени с методологична рамка за тяхното ефективно използване. авторски подход. Във формулираните в края на главата изводи са посочени предимствата на разработените модели.

**Трета глава** съдържа аналитичен избор на средства за реализиране на програмен прототип на система, реализираща теоритичните модели. Представени са описания на алгоритмичната реализация на по-важните моменти от прототипа. авторски подход. В главата е направена е експериментална сравнителна симулация на разработка на програмен продукт със и без използване на разработеният прототип при гъвкава методология за разработване. Във формулираните в края на главата изводи са посочени предимствата на разработените модели.

В заключението са направено обобщение на получените резултати. Формулирани са основните резултати в рамката на дисертацията. Посочени са някои актуални задачи, които могат да бъдат естествено продължение на настоящето изследване.

Разработката и апробацията на резултатите са извършени самостоятелно, като регулярно са представяни в катедра „Компютърни технологии” на Великотърновски университет „Св. Св. Кирил и Методий”.

# Публикации, свързани с дисертационния труд

1. Jotov, V. An investigation on the approaches for version control systems. In Proceedings of the 9th international Conference on Computer Systems and Technologies and Workshop For PhD Students in Computing (Gabrovo, Bulgaria, June 12 - 13, 2008). B. Rachev and A. Smrikarov, Eds. CompSysTech '08, vol. 374. ACM, New York, NY, V.11-1. DOI= http://doi.acm.org/10.1145/1500879.1500959
2. Jotov, Vl., Transaction over Versioned Objects in Hierarchical Workspace Environment, ECAI09, 2009, Pitesti, Romania
3. Jotov, Vl., Towards a model of versioning domain, 5th Central and Eastern European Software Engineering Conference in Russia, Moscow, 28-29 Oct. 2009, ISBN 978-1-4244-5665-9, http://dx.doi.org/10.1109/CEE-SECR.2009.5501147
4. Йотов, Вл., Модел на данните в система за контрол на версии, базирана на йерархични работни пространства, 6 – 7. 11. 2009г, Велико Търново
5. Jotov, Vl., Adaptation of Event-Based Traceability Method for Environment with Hierarchal Composed Workspaces, SAI 2010
6. Todorova,M., Todorov, G., Jotov,Vl., Principles of Open Sourse Software, In: Multinational Undergraduate Team Work. Exellence in International Capstone Projects. Edited by Nuno Filipe Escudeiro. Instituto Superior de Engenharia do Politecnico do Porto (ISEP/IPP) and Paula Maria Escudeiro. Instituto Superior de Engenharia do Politecnico do Porto (ISEP/IPP). IOS. Press. Amsterdam. Berlin. Tokyo.Washington, DC. 2011, pp.72-91.

# Съдържание на дисертационния труд

## Глава 1. Управление на версията при създаването на софтуерни системи

### 1.1.1 Място на управлението на версии

Създаването на софтуерни системи се определя като отрасъл на нематериалното произвоство с голяма степен на интелектуало-емкост. Исторически по естествен начин се е достигнало до факта, че производителите на софтуерни продукти са основните потребители на системите за управление версии.

За създаването на софтуерни системи са разработени множество формални методологии – каскадна [G398], спирална [G399] (итеративна), в-образна, Модел на бърза ра разработка (Rapid Application Development - RAD) [G400] и други [G296]q, като всяка една от тях притежва определени предимства и недостатъци. Може да се спомене че някои автори в своите изследвания правят опит да определят съответствие между големината на проекта, степенна на риск и целесъобразността от използването на една или друга методология [G83]. основните фази, през които по някакъв начин преминава всеки един софтуерен продукт се определят като:

* Анализ и определяне обхвата, правилата, ограниченията и изискванията към системата
* Определяне на системната архитектура, подходите и технологиите
* Създаване на версия на продукта
* Осъществяване на качествен контрол на системата за съответствие на изискванията
* Въвеждане на системата в експлоатация
* Последваща поддръжка и развитие на системата

От историческа гледна точка, преди появата на системите за контрол и управление на версии достъпът до определена версия на програмен продукт се е осъществявал чрез използване на ръчни процедури от областта на библиотекознанието. Те се характеризират с ниска скорост на достъп, тромавост [G319]. Поява на SCCS (Source Code Control System) през 1972 води до автоматизиране и ускорение процеса на версионизиране [G332].

Терминът **управление на конфигурация** следва да се разбира като синоним на терминът **управление на версия** [G383, 03:26] в рамките на настоящата дисертация.

### Управление на документни

Системите за управление на документи, представляват отделен клон на развитие на механизмите за управление на версии. Те предоставят класически механизми за версионизиране, използвани при в системите за управление на изходният код на софтуерните системи. При тяхното управление се акцентира на управлението на мета-атрибутите на документите, като се фокусира над следните аспекти [G386, G349]:

* Управление на мета-атрибути
* Интеграция на документа с други системи, които могат да извличат и/или модифицират отделни негови части
* Индексиране за определяне уникалността версията на документа
* Съхранение на документите
* Извличане на документи от репозиторито за съхранение
* Разпространение и публикуване на документите
* Управление на правата на достъп
* Поддръжка на работен процес при работа с електронен документооборот
* Съвместна работа по документите.

Най-популярните направления при версионизирането на документи може да се определят както следва:

* Уики системите [G342, G343, G344] – уеб базирано съдържание, позволяващо висока степен на кооперираност
* Електронни системи за документо-оборот базиран на правила.
* Системите за управление на съдържание.
* Хипертекстови документи, с използването на протокола WebDav […]

### 1.1.2 Цели, задачи и предизвикателства пред системите за контрол и управление на версии

Целта на системите за управление и контрол на версията е да предостави инструмент аз автоматизиране процесът на версионизиране. В [G222] авторът, базирайки се на стандарта IEEE 729-1983, определя функционалният обхват на системите за управление на версии в следните направления:

* Идентификационна схема, която отразява структурата на програмният продукт, неговите компоненти, както и техните типове.
* Контрол на изданията на продукта, неговите промени. Целта е да се осигури консистентност на компонентите на подукта.
* Актуално състояние, включващо записване и отчитане на статуса на компонентите и исканията за промяна.
* Одит и валидиране на завършеността на продукта и съвместимостта между отделните компоненти.
* Производството, включващо оптималното управление на конструирането на продукта.
* Управление на процеса на осигуряване изпълнението на организационните процедури, политики и модела на жизнен цикъл.
* Съвместна разработка, състояща се в контролиране на работата и взаимодействията между отделните разработчици на продукта

## Глава 2. Модели за управление на версии в среда с йерархична композиция на работни пространства

...

## Глава 3. Изследване приложимостта на моделите

...

## Заключение

...

## Използвана литература

...