

## ПРИМЕНЕНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

*И.И.Жуков, Н.В.Гракова, Д.Г.Колб*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Беларусь, Ivan\_Zhukau@hotmail.com*

Abstract. Semantic model for project management is described. Some problems of modern project management systems are shown. All points which semantic project management system will solve are shown too.

Системы управления проектами широко используются в настоящее время. Они предназначены для сопровождения и контроля всего жизненного цикла проекта. Основными задачами систем управления проектами являются: планирование, расчёт критического пути, управление данными и предоставление информации о проекте. Существующие системы управления проектами напрямую не управляют всеми фазами проекта. Данные системы имеют косвенное отношение к проекту, в силу того, что они представляют собой некоторый набор инструментов, выполняющий ряд задач. Все решения по управлению проектом принимаются человеком. Но в целом данных систем достаточно для управления большинством современных проектов.

Рассмотрим управление процессом разработки. В данном случае разделение процесса управления и процесса разработки не желательно по ряду причин. Во-первых, управление новыми версиями проектов и поддержка старых идут параллельно, поэтому управление проектом должно быть более гибким. Во-вторых, программно достаточно сложно отследить контроль результатов исполнения поставленных задач, необходима проверка эксперта. Если процесс разработки документации происходит в рамках интеллектуальной системы, в этом случае к системе управления проектами будут предъявлены еще дополнительные требования. В частности система управления проектами должна уметь вклиниваться в процессы интеллектуальной системы, а значит, она должна быть частью интеллектуальной системы. Это связано с тем, что в состоянии интеллектуальной системы динамически меняется. В ней постоянно идут процессы накопления, анализа, получения новых знаний, принятия решений.

При совместном использовании интеллектуальных систем и систем управления проектами могут возникнуть следующие вопросы:

- как будет происходить общение, между системой управления проектами и интеллектуальной системой?
- как система, управления проектами, являясь внешней системой, будет вмешивать в жизненные процессы интеллектуальной системы. Например, создавать некоторые задания для интеллектуальной системы?
- кто будет проверять правильность выполнения заданий?

Подход, предлагаемый в данной работе, направлен на решения указанных проблем путем интеграции системы управления проектами или процессами в разрабатываемую систему или процесс. Необходимо отметить также, что подход не является универсальным в том смысле, что его использование ограничено узким кругом задач. К таким задачам можно отнести: задачу управления совместной разработкой документации, задачу организации массового мероприятия (например, научной конференции), задачу разработки базы знаний и ряд других.

### **Семантическая модель управления проектами.**

Семантическая модель управления проектами будет использоваться для управления процессом разработки интеллектуальных систем строящихся по технологии OSTIS (Open Semantic Technology for Intelligent Systems) [1]. В соответствии с технологией OSTIS для того, чтобы данная модель управления проектами интегрировалась с системой, процессами разработки которой она управляет, она должна быть построена по тем же технологиям, что и сами процессы разработки.

Поэтому для описания семантической модели управления проектами достаточно описать интеллектуальную систему управления проектами, при помощи которой, будет осуществляться управление разрабатываемых систем.

В соответствии с технологией OSTIS [1] предлагаемая модель (далее система) управления проектами основа на следующих принципах:

- для представления знаний используется модель однородных семантических сетей с базовой теоретико-множественной интерпретацией. Основным способом кодирования информации для таких сетей является язык SC (Semantic Code) [1],

- управляемый проект (процесс) и средства управления проектом (процессом) будут функционировать в общей памяти.

Рассматриваемая модель включает в себя онтологию управления проектами, по которой, будет создаваться база знаний (далее БЗ) и набор операций, которые будут работать с полученной БЗ.

Онтология состоит из двух компонент. Одна компонента описывает понятия связанные с областью управления проектами. Вторая компонента описывает понятия связанные с защитой управляемых проектов.

Далее будут приведены отношения из компоненты онтологии связанной с понятием область управления проектами. В данную компоненту, входят отношения:

- объект действия\*, связывающее проект с разделом, над которым совершается некоторое действие по управлению;

- проект как действие, совершаемое над некоторым проектом;

- цель\*, как желаемый результат действия;

- авторы\*, как физические лица, которые являются инициаторами, составителями разделов или проектов;

- руководитель\*, как физическое лицо, принимающий решения по важнейшим вопросам деятельности аппарата управления с целью обеспечения эффективного труда коллектива. Руководитель является участником проекта;

- исполнители\*, как физическое лицо, непосредственно являющееся участником проекта и имеющее некоторую роль в этом проекте (менеджер проекта, ответственный исполнитель, администратор, эксперт);

- сроки выполнения\* как отношение, связывающее некоторый проект, задание с временными рамками его реализации исполнителем;

- описание\* как отношение, связывающее некоторый проект или задание с его кратким описанием самого проекта или задания;

- задания\* как отношение, связывающее проект и множество заданий, которые необходимо выполнить в рамках данного проекта;

- дата старта проекта\* как отношение, связывающее проект или задание с датой, когда проект впервые начал некоторое действие над объектом действия (разделом документации OSTIS[1]);

- глоссарий\* как отношение, связывающее проект, задание или раздел с онтологией понятий и отношений, использующихся при реализации этих проектов, заданий или разделов;

- форум\* как отношение, связывающее проект, задание или раздел со страницей обсуждения этих проектов, заданий или разделов;

- надпроект\* как отношение, связывающее текущий проект с проектом, который находится на уровень выше;

- задание как действие, которое необходимо совершить для достижения поставленной цели;

- приоритет\* как отношение, определяющее последовательность выполнения задания или проекта. Приоритет может иметь следующие значения: блокирующий, критичный, важный, неважный;

- статус\* как отношение, определяющее этап жизненного цикла задания или раздела. Статус может иметь следующие значения: черновик, не начата, на исполнении, проверка, завершена, на согласовании, отложена и отклонена;

- версия\* как отношение, связывающее текущее задание, проект или раздел с этапом его разработки.

В соответствии с технологией OSTIS все операции, работающие в системе, имеет название sc-агентов. Всех sc-агентов разрабатываемой системы управления проектами можно разбить на две группы. Рассмотрим подробнее группы sc-агентов.

Первая группа sc-агентов состоит из классов sc-агентов решающих непосредственно задачи управления проектом и контроля версий. К таким классам sc-агентов относятся:

- класс sc-агентов синтеза фрагментов БЗ описывающий элементы проекта (стадию проекта, группу членов проекта, и др.);

- класс sc-агентов контролирующего процесс выполнения проекта (проверяющих статус задачи, проверяющих статус участника проекта, проверяющих порядок выполнения стадий проекта);

- класс sc-агентов верифицирующих результат решения задачи, такие sc-агенты работают, используя набор специальных спецификаций, содержащих описание типовых ошибок при разработке;

- класс sc-агентов, позволяющих осуществлять просмотр стадий выполнения проекта, знаний о разработчиках, определенных этапов жизненного цикла проекта;

- класс sc-агентов позволяющих строить когнитивные иллюстрации и графики, демонстрирующие наглядно процесс выполнения этапов проекта.

Вторая группа sc-агентов направлена на решения задач разграничения прав доступа пользователей и защиты фрагментов базы знаний sc-системы от несанкционированного доступа. В эту группу входят:

- класс sc-агентов синтеза фрагментов БЗ, специфицирующих описание прав доступа пользователей;

- класс sc-агентов синтезирующих фрагменты БЗ описывающие попытки не санкционированного доступа к фрагментам БЗ ( как фрагментам предметной БЗ, так и к фрагментам БЗ sc-системы управления проектами);

- класс sc-агентов позволяющих осуществлять просмотр сведений о пользователях и их правах;

- класс sc-агентов синтезирующих фрагменты БЗ, описывающие защищенные фрагменты БЗ.

В рамках семантической системы управления проектами sc-агенты могут быть, как внутренние, так и внешние (разработчики управляемой системы). Как и в других sc-системах, sc-агенты работают в рамках общей sc-памяти. Совокупность всех выделенных sc-агентов будет составлять машину обработки знаний семантической системы управления проектами.

При реализации предлагаемой модели планируется использовать платформу MediaWiki[2]. Для кодирования фрагментов БЗ будет использоваться разработанный в рамках проекта OSTIS язык SCn-код[1] (Semantic code natural), являющийся надстройкой над языком SC.

#### *Литература*

1. Проект OSTIS [Электронный ресурс]. Минск, 2011. – Режим доступа: <http://ostis.net/>. – Дата доступа: 29.10.2011.

2. Проект MediaWiki [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mediawiki.org/>. – Дата доступа: 02.11.2011