

Онтология деятельности

Фурман О.Д.; Гракова Н.В.

Кафедра интеллектуальных информационных технологий
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Минск, Республика Беларусь

e-mail: olga.sharpio@gmail.com, natalia_grakova@hotmail.com

Аннотация—В работе рассматривается один из возможных способов повышения эффективности управления проектами, а именно разработка онтологии деятельности, описываются основные этапы её проектирования.

Ключевые слова: онтология; деятельность; управление проектами; понятие; отношение; SC-код.

I. ВВЕДЕНИЕ

Деятельность, как процесс активного взаимодействия субъекта с объектом для достижения поставленной цели, является ключевой составляющей функционирования любой организации. При этом данный процесс требует эффективного управления, направленного на сокращение временных затрат при условии повышения качества его результатов. Этого можно достичь с помощью построения модели деятельности, обладающей следующими свойствами:

- адекватность;
- высокая степень детализации;
- точность;
- универсальность;
- целесообразность.

Однако для того чтобы создать такого рода модель, необходимо обладать набором ключевых понятий и связей между ними, то есть построить онтологию предметной области. Онтология является точной спецификацией концептуализации [1]. Концептуализация – это структура реальности, рассматриваемая независимо от словаря предметной области и конкретной ситуации. Другими словами, онтология – попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы, состоящей из структуры данных, содержащей все релевантные классы объектов, их связи и правила, принятые в этой области. Таким образом, проектируемая онтология должна включать в себя наиболее общие сущности, подходящие для описания как можно более широкого круга видов деятельности.

II. Начальное проектирование и детализация онтологии

Если деятельность организации рассматривать как совокупность уникальных процессов, имеющих начало и конец во времени, направленных на достижение заранее определённого результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги, при заданных ограничениях по ресурсам и срокам, а также требованиям к качеству и допустимому уровню риска [2], то ключевым понятием проектируемой онтологии становится понятие проекта.

Методология управления проектами появилась сравнительно недавно, но уже за этот небольшой срок своего существования получила широкое признание во всех областях профессиональной деятельности. Она не оперирует большим объёмом понятий, однако содержит достаточно много методик, позволяющих достигать цели, максимально эффективно используя ресурсы. Данная предметная область носит в большей степени гуманитарный характер, так как в ней практически отсутствуют чёткие алгоритмы по причине уникальности каждого проекта. Но в то же время фундаментальные, или универсальные, понятия достаточно хорошо структурированы, что является важной особенностью при проектировании онтологии.

В результате анализа данной предметной области было выделено **9 классов понятий**:

- проект;
- участник проекта;
- группа исполнителей;
- статус;
- тип;
- приоритет;
- результат;
- контактные данные;
- дата.

Также **6 классов неролевых отношений**:

- характеристика проекта*;
- участник проекта*;
- отношение временной шкалы*;
- декомпозиция*;
- следование*;
- информация об участнике проекта*.

И **3 класса ролевых отношений**:

- роль исполнителя_;
- временные рамки_;
- контактные данные_.

III. ОПИСАНИЕ ОНТОЛОГИИ НА ЯЗЫКЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ

В качестве модели формализации знаний была выбрана семантическая сеть, а в качестве её способа кодирования – SC-код, в частности язык представления текстов SCg. Ниже приведён пример формализации понятия «проект» (Рис.1). Данное понятие является канторовским множеством, так как представляет собой множество без кратных вхождений, что подчёркивает одно из свойств проектов, а именно их уникальность. Отношения синонимы*, пояснения*, идентификация*, определение*, трансляция*, логическая иерархия понятий* являются бинарными ориентированными неролевыми отношениями, а основной_, пример_, определяемое понятие_, определение_ – ролевыми.

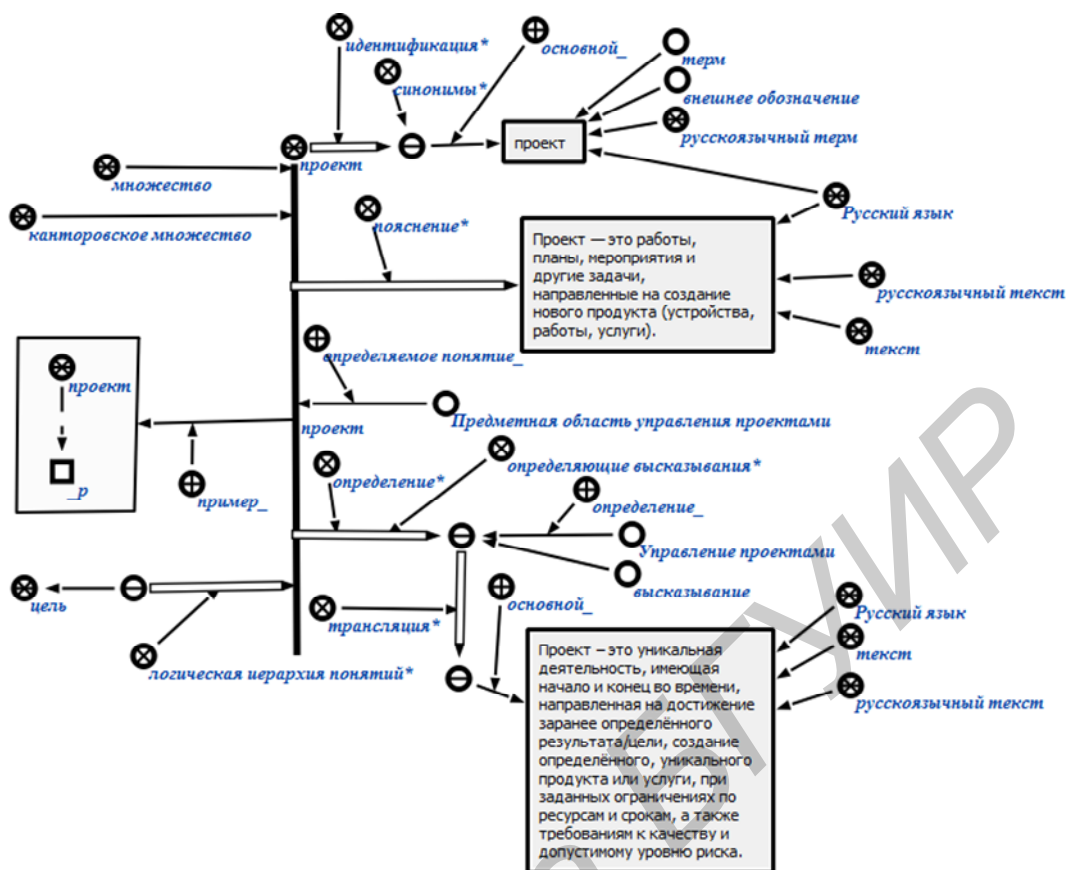


Рис. 1. Формализация понятия «проект»

IV. ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

Оценка функциональности разработанной онтологии деятельности проводилась на основе результатов её применения при проектировании базы знаний интеллектуальной метасистемы проекта OSTIS. В рамках данного проекта реализуется большое число частных проектов, в том числе ежегодная научная конференция, большинство организационных мероприятий которой входят в обязанности сотрудников и студентов кафедры интеллектуальных информационных технологий БГУИР. Так как количество заинтересованных участников, а следовательно, и масштаб данного проекта интенсивно увеличиваются, возникла необходимость создания интеллектуальной метасистемы, которая бы позволила координировать работу над проектами, мгновенно получать информацию об их состоянии, осуществлять контроль и вносить коррективы в процесс реализации каждого проекта и его заданий. Успешные результаты разработки базы знаний показали, что онтология деятельности обладает базовой функциональностью и её использование обеспечивает заявленный уровень компетенции. Однако быстрый темп развития методологии управления проектами в скором времени приведёт её к этапу, на котором она станет профессиональной дисциплиной, обладающей своим собственным набором знаний и навыков. И для того чтобы онтология деятельности не потеряла свои функциональные качества, должны быть чётко определены направления её дальнейшего развития.

V. НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Разработанная онтология не должна рассматриваться как набор статичных, неизменных во времени понятий и терминов. С течением времени значение терминов предметной области может изменяться, термины могут получать новый смысл в связи с появлением новых и развитием существующих технологий. Поэтому, чтобы качественно выполнять свои функции, онтология предметной области должна поддерживаться в актуальном состоянии, то есть пополняться новыми понятиями и отношениями, что является основным направлением её дальнейшего развития. Ещё одним направлением развития является запись онтологии на другом формальном языке, что может значительно расширить круг решаемых при помощи онтологии задач, а также список программных средств, которые могут её использовать.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе была показана актуальность создания онтологии деятельности, рассмотрены основные этапы её построения, включая начальное проектирование, детализацию и формализацию, а также обозначены дальнейшие пути её развития.

- [1] Gruber T. A translation approach to portable ontology specifications // Knowledge Acquisition. – 1993. – V. 5. – № 2. – P. 199–220.
- [2] Грей, Клиффорд Ф. Управление проектами: практическое руководство / Клиффорд Ф.- Грей, Эрик У. Ларсон. – М.: Издательство "Дело и сервис", 2003. – 528 стр.