

Таким образом, проанализировав динамику усовершенствования концепций требований к АС и ИС, была сформулирована модифицированная концепция NG*-требований к АС ИТ-аудита, с учетом актуальности маркетинговых и бизнес требований, а также учитывая требования отдела стратегического планирования для получения более ясной картины возможных успехов и потерь перед началом проекта создания АС.

Литература

1. *Морозевич, А.Н.* Принципы построения специализированных вычислительных устройств для автоматизированных систем контроля и испытаний / А.Н. Морозевич // Проблемы качества и надежности изделий электронной техники, радиоэлектронной аппаратуры и средств управления: тез. докл. науч.-тех. конф., Минск, 1-2 дек. 1988 г. – Минск, 1988. – С. 28-29.
2. *Железко, Б.А.* Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений / Б.А. Железко, А.Н. Морозевич. – Минск: НИУ, 1999.

*З.В. Пунчик, канд. соц. наук, доцент
В.С. Оскерко, канд. экон. наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

РЕАЛИЗАЦИЯ ОНТОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ БАЗ ЗНАНИЙ

В настоящее время специалисты экономического профиля в своей профессиональной деятельности чаще сталкиваются с необходимостью решения не расчетно-аналитических задач, а задач управления знаниями, которые помогают решать возникающие проблемы. Поэтому крайне необходимы практические навыки создания баз знаний на основе моделирования предметной области.

В Белорусском государственном экономическом университете преподавание технологий баз знаний для студентов, получающих базовую подготовку по информационным технологиям, осуществляется в разделе «Технологии баз данных и знаний» курса «Компьютерные информационные технологии». В нем предусмотрено получение теоретических сведений о знаниях, базах знаний, моделях представления знаний и экспертных системах. Один из подходов к созданию базы знаний предполагает моделирование предметной области на основании онтологий. Онтология – это формальное явное описание понятий рассматриваемой предметной области. Это описание, по возможности, не должно содержать ничего лишнего. Онтологический подход дает возможность систематизации и накопления знаний из предметной области. Создаваемая на основе онтологий база знаний не только передает знания эксперта, но и может моделировать поведение логического агента, работающего с базой знаний.

Имеется три различных подхода к формированию онтологии:

- нисходящий, первоначально выделяющий абстрактные объекты, а затем итерационно специфицирующий их до нужной степени другими объектами;

- восходящий, первоначально выделяющий специфицированные объекты, затем итерационно обобщающий их до абстрактных объектов;

- промежуточный, первоначально выделяющий важные объекты, затем специфицирующий и обобщающий их до нужной степени другими объектами.

Существует специальный класс инструментальных программных средств, предназначенных для проектирования, редактирования и наполнения онтологий, называемых редакторами онтологий. На рынке программных средств – редакторов онтологий – достаточно активно продвигаются более 50, среди которых Apollo, CIRCA, Protege, Coherence, Contextia, WEOnto, TOPKAT и др.

К их числу относится распространяемый редактор онтологий Protégé, созданный в Стэнфордском университете (США). Этот программный продукт активно развивается и наращивает свою функциональность – только за 2011 год появились три обновленные версии редактора: Protégé 3.4.7 (июнь), Protégé 4.1. (июль) и Protégé 4.2 alpha (октябрь).

В данном редакторе предметная область представляется классами, подклассами, экземплярами [1]. Экземпляры могут быть как у класса, так и у подкласса. Каждый класс может быть как абстрактным, так и конкретным, то есть, описывать общее понятие или конкретный объект, которому могут быть присвоены экземпляры.

Разработка онтологии в Protégé состоит в общем случае из пяти шагов:

- 1) выделение области онтологии;
- 2) определение классов;
- 3) организация иерархии классов;
- 4) формирование фреймов для описания классов, подклассов и экземпляров через определение слотов и их допустимых значений;
- 5) определение значений слотов.

Онтология вместе с множеством индивидуальных экземпляров классов составляют базу знаний. Protégé предлагает нисходящую стратегию проектирования онтологий.

В хорошо спроектированной онтологии все классы, имеющие одно и то же более общее понятие, должны находиться на одном уровне иерархии.

Существуют несколько простых принципов создания онтологии:

- не может быть только одного способа описания модели предметной области – всегда есть жизнеспособная альтернатива;
- процесс разработки обязательно должен быть итеративным;
- при правильном моделировании онтология может быть представлена предложениями, где вероятней всего в качестве существительных будут объекты, а отношений – глаголы.

Наибольшую трудность при создании онтологии представляет выделение из терминологического словаря предметной области классов и слотов, а также установление таксономии и взаимосвязей классов.

Авторы предлагают методику освоения онтологии с помощью Protégé. Она предполагает получение и теоретических знаний в части инжиниринга онтологий, и практических навыков создания онтологий. Для ее реализации в учебном

процессе необходимо на лекциях: ознакомить с базовыми понятиями инжиниринга онтологии; изложить функциональные возможности Protégé; рассмотреть технологию онтологии в среде Protégé.

Для лабораторных занятий авторами спроектирован в среде Protégé учебный пример онтологии «Структурные подразделения университета», на ее основе создана база знаний и сконструированы запросы. В результате разработано методическое обеспечение для практической реализации онтологического подхода к изучению технологий баз знаний.

Литература

1. Муромцев, Д.И. Онтологический инжиниринг знаний в системе Protégé / Д.И. Муромцев. – СПб.: СПб. ГУ ИТМО, 2007.

*Н.Д. Романенко, канд. физ.-мат. наук, доцент
БТЭУ ПК (Гомель)*

НЕЧЕТКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Эффективное преобразование общества, а также повышение конкурентоспособности государства в настоящее время невозможно без полноценного функционирования высшего образования, одним из компонент которого является математическое образование. Роль получения полноценного данного образования в последнее время возрастает в связи с математизацией и информатизацией всех сфер деятельности человека. Одним из направлений дальнейшего развития составляющих конкурентоспособности является расширение нечеткой компоненты математического образования в вузах. Сегодня преимущество той или страны в конкуренции основывается на интеллекте его граждан и на информационных ресурсах. И в решении этих проблем нечеткая логика играет первостепенную роль. Ныне появляются все более современные компьютеры, работающие с применением нечеткой логики. Связь теории нечеткости с различными методами моделирования неопределенностей стимулировала развитие и сближение многих разделов математического моделирования на основе нечетких множеств и способствовала развитию семантики самой теории нечетких множеств [2]. Многие исследователи для достижения большей адекватности строящихся моделей реальным исследуемым объектам, процессам и явлениям применяют в своей работе нечеткие математические модели. В нынешних условиях чередующихся экономических кризисов, коммерциализации высшего образования все в возрастающей степени стали появляться противоречия между потребностями общественного производства, управления и возможностями вузов в реализации качественной математической подготовки их выпускников. Тот материал, который изучается студентами нематематических специально-