

## Применение редактора онтологий в системе электронного документооборота

Прежде всего, нужно отметить, что система *Protege* является свободным программным средством с открытым исходным кодом для редактирования онтологий и систем управления знаниями, позволяющая пользователю в простом и понятном формате выстраивать необходимые онтологии. Именно редактор *Protege*, разработанный в Школе медицины Стэнфордского университета, завоевывает внимание публики удобством описания онтологий.

В данной статье будет рассмотрена возможность внедрения платформонезависимой расширяемой среды *Protege* в систему электронного документооборота предприятий и организаций.

Актуальность данной темы заключается в том, что в последнее время по всему миру активно множится количество информации и различных данных, растут масштабы интернет предпринимательства, расширяется спектр оказываемых услуг и работ. Резко возросла роль компьютерных технологий. Именно поэтому в настоящее время чувствуется сильная нужда в четкой организации в структурированную форму знаний из множества областей, поэтому система, позволяющая построить категоризированные онтологии, как никогда раньше заслуживает пристального внимания.

В последнее время разработка онтологий мигрировала из прозрачного пространства искусственного разума в ежедневную рабочую рутину экспертов из разных сфер деятельности. Тем самым, сегодня онтологии набирают все большую популярность, что, в частности, не может не радовать. Многообразие онтологий к настоящему моменту может варьироваться от многочисленных классификаций, категоризирующих веб пространство в целом, до категоризаций товаров и услуг с их подробным описанием.

Итак, как говорилось выше, *Protege* — это редактор, дающий пользователем возможность визуализировать различные по своему происхождению данные и представлять их в виде определенных отформатированных онтологий [1, с. 11].

В свою очередь, *онтологией* называется структура в виде графов или сети, состоящая, в первую очередь, из набора концептов, понятий, классов; из набора бинарных связей между концептами; она также может состоять из набора экземпляров классов – записей данных, соответствующих классу или отношению.

Действительно, онтологии содержат в себе формулировки основных понятий определенных сфер и соотношений между ними. По-видимому, самые легкие образцы онтологий, с которыми мы сталкиваемся практически каждый день – это такие широко известные системы, как глоссарий и тезаурус [2, с. 284].

Изучив понятие «онтология», можно обозначить ряд факторов, из которых вытекает необходимость существования онтологий. К ним можно отнести:

- подробный анализ знаний в предметной области;
- упрощенное совместное использование экспертами общего понимания структуры информации;
- возможность повторного использования знаний в предметной области;
- разграничение знаний в предметной области от оперативных знаний и др.

Охарактеризовать основные свойства онтологий можно посредством формы, за счет которой выстраивается онтология, ее содержания, а также средства использования онтологии.

Поняв, что же такое онтологии, можно двигаться к следующему этапу их существования, а именно: к способу их разработки. Обобщенно говоря, в первую очередь следует указать все категории, обозначающие факты, явления или события в затронутой области. Затем следует соединить эти категории определенными связями. И в последнюю очередь нужно сопоставить всем категориям набор определенных экземпляров. На самом деле процесс создания онтологий куда более масштабен, чем кажется на первый взгляд.

А сейчас рассмотрим поподробнее весь процесс создания онтологии в редакторе *Protege 5.0*. Для этого необходимо осуществить несколько уровней манипуляций, а именно: перед созданием онтологии необходимо настроить отображение в окне программы нужных вкладок. Возможно внесение информации, которая бы сообщала краткую цель вашей онтологии.

Первый, основной, этап – это создание классов, которые создаются на вкладке “*Classes*”. Добавить новый или удалить имеющийся класс или подкласс можно с помощью кнопок панели инструментов или выбора пункта контекстного меню. Далее необходимо создать классы 2-го уровня для каждого из классов 1-го уровня.

Создание связей нужно для того, чтобы одинаковые уровни были у всех предыдущих классов. Просмотрев перечень классов, следует выбрать те классы, которые необходимо связать.

Добавление свойств является немаловажным этапом, так как позволяет связать классы посредством выбора общих свойств.

Добавление характеристик – это заключающий этап создания онтологии в редакторе *Protege 5.0*. Для того чтобы добавить к свойству характеристику, нужно его выделить, таким же образом поступить с другими классами, подклассами, свойствами и так далее.

Онтологии широко применяются в таких областях знания, как лингвистика, медицина, в сфере электронной коммерции, так почему бы не интегрировать подобные системы в электронный документооборот?

В данной статье можно смело поразмышлять на тему внедрения инженерных онтологий посредством редактора *Protege* в ежедневную работу в системе электронного документооборота предприятия [3, с. 49] с целью облегчения выполнения поставленных цели и задач.

СЭД рассматривается, прежде всего, как информационное пространство. Поскольку СЭД является инженерной системой, то для данной системы характерны и инженерные онтологии. В процессе документооборота посредством СЭД происходит обмен ключевыми инженерными терминами, которые и входят в инженерные онтологии. *Protege* позволяет создать таксономию данных инженерных терминов.

В системе электронного документооборота онтологии, например, могут лежать в основе различных вопросно-ответных систем и способствовать улучшению анализа запросов и точности ответов. Вопросно-ответная система в рамках корпораций и больших предприятий способна облегчить поиск информации о специалистах разных уровней: руководителей, начальниках отделов и различных сотрудниках. Подобная онтология обладала бы сведениями о том, кто занимает указанную должность в определенном отделе. Кроме этих связей, в нее могут быть заложены знания о соотношении названия и основной функции всех должностей в отдельно рассматриваемом отделе. Таким образом, при выдаче ответов по запросу система учитывала бы заложенные в нее сведения об окружающей действительности: набор понятий, отношений между ними, ограничений на отношения и список конкретных экземпляров.

Стоит отметить, что онтологии также могут быть полезными для создания организационной структуры предприятий. Онтология предприятия может включать в себя организационную онтологию, описывающую организационно-функциональную структуру предприятия: состав штатного расписания (работники, администрация, обслуживающий персонал), партнеры, ресурсы и отношения между ними. Кроме того, в ней может содержаться онтология, предназначенная для функционирования систем нормативно-справочной информации, ведения словарей, справочников и классификаторов и поддержки системы кодирования объектов учета предприятия [4, с. 647]. Данные онтологии

позволят сотрудникам одной отрасли или корпорации использовать общую терминологию и избежать взаимных недоразумений, которые могут усложнить сотрудничество и привести к серьезным убыткам.

Подводя итог, можно сказать, что на сегодняшний день онтологии с легкостью могут быть интегрированы в систему электронного документооборота как источники данных для информационного поиска, анализа и выявления сути текстов и извлечения знаний из них, сравнения документов и исследования документов с учетом динамики во времени, позволяя более эффективно обрабатывать многоуровневую информацию. При использовании данной системы осуществляется эффективный контроль и проверка данных, отслеживание корректности, полноты и непротиворечивости данных.

---

1. *Бакланова Т. Ю.* Создание онтологии компетентностной модели в среде Protégé 5.0.0 // Инновационные процессы в научной среде. 2016. С. 11–15.

2. *Мамажонова Г. Ю.* Создание онтологии в программе Protégé для компании // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 1 (69). С. 280–286.

3. *Аскарова С. А.* Применение онтологий для хранения знаний // World science: problems and innovations. 2017. С. 49–52.

4. *Шаропин К. А.* Применение Protege для создания онтологий предметных областей // Информационные системы и технологии ИСТ-2017. 2017. С. 647–649.

*И. С. Молокотин*  
*Курганский государственный университет*

### **Технология работы с электронными ветеринарными сопроводительными документами (на примере федеральной государственной информационной системы «Меркурий»)**

В современных реалиях ведения бизнеса любое предприятие, помимо осуществления основной деятельности, обязано вносить информацию о ней в различные государственные информационные системы. К ним относятся документированная информация, направляемая в пенсионный фонд, налоговую службу. Предприятия сферы общественного питания, работающие с продуктами животного происхождения, обязаны вносить данные о безопасности используемой продукции в федеральную государственную информационную систему «Меркурий» (далее – «Меркурий»).