

МЕТОД ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОНТОЛОГИЙ

Баймуратов И.Р., Жукова Н.А., Муромцев Д.И.

Университет ИТМО, Россия, 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр-кт., д. 49,
baimuratov.i@gmail.com, nazhukova@mail.ru, d.muromtsev@gmail.com

Базовый синтаксис дескрипционной логики, на языке которой формулируются аксиомы онтологий, включает в себя концепты, роли, конъюнкцию, дизъюнкцию, отрицание, экзистенциальное и универсальное ограничения, утверждение, включение и эквивалентность, следовательно, визуальный язык для онтологий должен иметь средства представления для всех элементов этого списка.

Большинство существующих средств визуализации онтологий имеют способы представления для концептов, ролей, включений, утверждений и эквивалентностей. Концепты обычно представляются в виде замкнутых фигур, таких как круги или прямоугольники. Роли, включения и утверждения обычно представляются в виде связей между концептами с соответствующими подписями. Наконец, эквивалентность обычно выражается посредством отождествления эквивалентных концептов. Мы используем устоявшиеся обозначения для удобства пользователей, поэтому остается только найти средства представления для конъюнкции, дизъюнкции, отрицания и ограничений ролей.

Предлагаемый способ представления этих операций основан на методе экзистенциальных графов, предложенном Ч.С. Пирсом [1]. А именно, используется цветовая инверсия концептов для обозначения отрицания и вложенность концептов-конъюнктов для обозначения конъюнкции. При этом дизъюнкция в силу законов де Моргана выражается с помощью комбинаций отрицания и конъюнкции, роли считаются экзистенциально ограниченными по умолчанию, а универсальное ограничение выражается посредством отрицания домена и кодомена роли. Таким образом, все логические отношения имеют способ представления.

Также для интерактивного построения онтологий предлагается использовать схемы аксиом – логические структуры формул, независимо от встречающихся в них концептов. Они могут обозначаться с помощью обрамляющих рамок с местами, зарезервированными для концептов. Схемы аксиом позволяют более явно отобразить логические отношения между данными. Также при интерактивном заполнении аксиом концептами пользователь получает представление о процессе формирования онтологий.

Предложенный метод имеет прототип реализации и прошел экспериментальную проверку на различных наборах данных.

Литература

1. Боброва А. С. Графы Ч. Пирса: особенности их построения и прочтения // *Логико-философские штудии*, том 14, 2016. Стр. 76-90.