

ВЕРИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОНЯТИЙНОГО АНАЛИЗА

В.С. Выхованец

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

ул. Профсоюзная, 65 Москва 117997, Россия

E-mail: vuk@ipu.ru

Наиболее естественным способом описания предметной области видится соотнесение с ней совокупности понятий, образующих ее понятийную структуру [1]. Понятийный анализ рассматривается как методика построения понятийной структуры предметной области.

Под предметной областью понимается фрагмент реальной или виртуальной действительности, представляемый совокупностью некоторых сущностей. Сущность – уникальное устойчивое представление о выделенной части предметной области. Сущность воспринимается (мыслится) в виде совокупности своих признаков. Признак является именованной сущностью, которая характеризуется множеством своих проявлений (значений) и имеет некоторую проблемную интерпретацию (семантическую роль). Понятие – именованное множество сущностей, объединенных на основе общности признаков. В формализованном виде понятие задается схемой, интенционалом и экстенционалом. Схема понятия – множество признаков, на которых понятие определено. Интенционал – множество значений взаимосвязанных признаков, позволяющих отличать сущности, принадлежащие понятию от других сущностей предметной области. Экстенционал – множество сущностей, принадлежащих понятию. В свою очередь признак рассматривается как специализированное понятие.

Сложные понятия образуются путем абстрагирования [2]. Абстрагирование – это выделение существенных признаков и связей понятий и игнорирование несущественных. Известны следующие типы абстракции [3]: обобщение, агрегация, типизация и ассоциация. Обобщение – это форма порождения нового понятия на основе пересечения признаков обобщаемых понятий и объединения их экстенционалов. Противоположный процесс – специализация, характеризуется тем, что из понятия-обобщения выделяются обобщаемые им понятия. Агрегация используется в тех случаях, когда порождение понятия-агрегата осуществляется на основе объединения признаков агрегируемых понятий и декартового произведения их экстенционалов. В противоположном случае, при декомпозиции, из понятия-агрегата выделяются входящие в него агрегированные понятия. При типизации порождение понятия-типа происходит на основе ограниченного пересечения признаков типизируемых понятий и объединения их экстенционалов. В противоположность этому, при конкретизации, из понятия-типа выделяются типизируемые понятия, для чего используется общее подмножество признаков, называемое ключом. При ассоциации понятия-ассоциации порождается на основе ограниченного объединения признаков ассоциируемых понятий и декартового произведения их экстенционалов. В противоположном случае, при индивидуализации, из понятия-ассоциации выделяются ассоциируемые с ним понятия, для чего используются подмножества признаков, называемые связями.

В докладе рассматривается проблема формализации результатов понятийного анализа. Применяемый подход основан на результатах, описанных в [4], и состоит в создании понятийной модели предметной области путем выражения ее понятийной структуры на метаязыке контекстной технологии. Ставится и решается задача проверки получаемых понятийных моделей на полноту и непротиворечивость.

Литература

1. Горский Д.П. Вопросы абстракции и образования понятий. М.: Изд-во АН СССР, 1961.
2. Макетирование, проектирование и реализация диалоговых информационных систем / Под ред. Е.И. Ломако. М.: Финансы и статистика, 1993
3. Гаскаров Д.В. Интеллектуальные информационные системы. М.: Высш. шк., 2003.
4. Выхованец В.С., Иосенкин В.Я. Понятийный анализ и контекстная технология программирования // Проблемы управления. 2004. №.4. С. 3-25.