

СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ (ЭС) СРЕДСТВАМИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Лукиных В.В.

Чайковский технологический институт (филиал) Ижевского ГТУ

Чайковский, Россия

Существуют готовые ЭС, оболочки для создания новых ЭС, а также разработаны специальные языки для создания ЭС. В условиях ограниченного времени на изучение темы искусственного интеллекта (ИИ) в рамках курса «Информатика» предлагается совместить изучение возможностей ЭС с закреплением навыков работы в среде системы управления базами данных (СУБД). В системах ИИ существуют различные виды моделей знаний. Один из них называется логической моделью знаний. Этот подход используется в системе программирования ПРОЛОГ. В логической модели база знаний состоит из фактов и правил. Проектирование базы знаний рассмотрим на примере родственных отношений, представленных деревом родословной. Предметной областью здесь являются родственные связи между мужчинами и женщинами одной семьи.

Студентам разъясняется, что можно было бы создать однотабличную БД, состоящую из фактов. При добавлении следующего родственника пришлось бы вручную определять всех его (её) родственников (дядей, деда, братьев, сестер и т.д.). Поэтому предлагается иной подход, основанный на фактах родственной связи только с матерью и отцом и использованием следующих правил. Всякая женщина - дочь своих отца и матери; всякий мужчина - сын своих отца и матери; бабушка — отец отца или матери; бабушка – мать отца или матери; братья — сыновья одного отца или матери; дядя — брат отца или матери; племянник — сын брата или сестры; внук — сын сына и т.д. Использование этих правил позволяет фиксировать в базе знаний только основополагающие факты: имена матери и отца.

Факты заносятся в таблицы «Дочь» или «Сын» с тремя полями: Кто, Мать, Отец. Например, в базу знаний заносятся следующие факты. В таблицу «Сын»: Александр - Наталья – Валерий; Роман – Наталья - Валерий; Максим - Лариса – Александр. В таблицу «Дочь»: Юлия - Галина - Роман.

Правила формулируются с помощью запросов. Для записи правила «Мужчины – сыновья своих отца и(или) матери» создадим запрос «зпрСын», выводящий все записи таблицы «Сын» для указанного имени отца или матери. Для записи правила «Мужчина – отец своего сына или дочери» создадим запрос «зпрОтец», выводящий значения полей Отец из таблиц «Дочь» или «Сын». Аналогично создаем запросы для всех известных правил.

На основе этой базы знаний строится ЭС в области родственных отношений. При появлении нового члена в семье достаточно добавить один факт. Чтобы использовать ЭС по отношению к другой семье, достаточно заменить список фактов, а правила останутся прежними.