

УДК 519.7

Ю.Г.Ефремов (6 курс, каф. ИУС),
Т.В.Леонтьева, к.т.н., доц., И.Г.Черноруцкий, д.т.н., проф.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОТОТИПА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ПРАКТИКЕ

В 2002–2003 годах на кафедре Информационные и управляющие системы была создана и оттестирована универсальная оболочка экспертной системы (ЭС), основанная на байесовском подходе, с учетом принципов, предложенных К. Нейлором. Разработанная оболочка включает в себя две независимые части – базу данных, заполняемую экспертом, и программу проведения диагностики, ведущую диалог с пользователем.

С целью получения студентами практических навыков создания и работы с экспертными системами был создан учебный прототип ЭС – инструментальное средство NEYDIS, в котором присутствовали некоторые ограничения. Например, чтобы работа не имела излишней сложности, количество гипотез и свидетельств в учебном прототипе колеблется от 5 до 10.

Весной 2003 года прототип учебной нейлоровской экспертной системы был включен в лабораторные занятия по курсу «Системный анализ и принятие решений». Данные лабораторные занятия выполняли студенты 4 курса кафедры «Информационные и управляющие системы».

Задание для студентов заключалось в следующем. Требовалось разработать экспертную систему в любой предметной области; затем, используя оболочку для экспертов, заполнить базу знаний. После этого, используя оболочку для диагностики и оболочку для экспертов, отладить базу знаний. Требовалось откорректировать исходные вероятности для правильного функционирования системы и определить чувствительность системы к изменению вероятностей. В результате студенты должны получить упрощенную экспертную систему, которая сможет заменить эксперта в выбранной области.

Конечным результатом работы студента по данной работе был отчет. В отчет входило: описание экспертной системы; подбор начальных вероятностей и объяснение того, как они подбирались; результаты тестирования экспертной системы другими студентами; корректировка вероятностей, если была необходимость. Итоговый отчет и законченная экспертная система проходят последнюю проверку, после чего студентам в случае успеха ставится зачет.

В результате работы студенты получают представление о том, как работают экспертные системы, каким образом они разрабатываются и тестируются, как их использовать и для чего они нужны. В процессе прохождения лабораторных работ студенты знакомятся с базовыми понятиями представления и использования нечетких знаний; с теорией создания нейлоровских экспертных систем, основанных на байесовском подходе; со структурой готовой оболочки экспертной системы и принципами ее построения; с представлением знаний в экспертных системах.

В 2004 году планируется продолжить внедрение данной лабораторной работы в курс «Системный анализ», так как она отражает на практике проблемы создания экспертных систем.

Работа поддерживается грантом для молодых кандидатов наук вузов Санкт-Петербурга, предоставленным Администрацией СПб.