

УДК 681.3

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТОВ СЕКТОРА ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ

Алексей Дмитриевич Иванов

*Магистрант 1 года,
кафедра «Автоматизированные станочные системы»,
Тулский государственный университет*

*Научный руководитель: О.А. Ямникова,
доктор технических наук, профессор кафедры «Автоматизированные станочные системы»*

Для обучения новых и повышения квалификации старых сотрудников стандартные методы обучения не подходят, т.к. широкополосный доступ в Интернет развивается очень динамично. Так же для обучения новых сотрудников необходимо отрывать от работы лучших экспертов, что несет достаточно большие финансовые потери. Для поставленной задачи целесообразно использовать нестандартный метод накопления и передачи знаний.

Самым распространенным и прогрессирующим нестандартным методом накопления и передачи знаний являются экспертные системы.

Экспертные системы (ЭС) — это сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей.

Использование ЭС оправдано следующими факторами:

- решение задачи принесет значительный экономический эффект;
- использование человека-эксперта невозможно либо из-за недостаточного количества экспертов, либо из-за необходимости выполнять экспертизу одновременно в различных местах;

Использовать ЭС следует только тогда, когда разработка ЭС возможна, оправдана и методы инженерии знаний соответствуют решаемой задаче. Чтобы разработка ЭС была возможной для данного приложения, необходимо одновременное выполнение минимум следующих требований:

- 1) существуют эксперты в данной области, которые решают задачу значительно лучше, чем начинающие специалисты;
- 2) эксперты сходятся в оценке предлагаемого решения, иначе нельзя будет оценить качество разработанной ЭС;
- 3) эксперты способны вербализовать (выразить на естественном языке) и объяснить используемые ими методы, в противном случае трудно рассчитывать на то, что знания экспертов будут "извлечены" и вложены в ЭС;
- 4) решение задачи требует только рассуждений, а не действий;
- 5) задача не должна быть слишком трудной;
- 6) задача хотя и не должна быть выражена в формальном виде, но все же должна относиться к достаточно "понятной" и структурированной области;
- 7) решение задачи не должно в значительной степени использовать "здоровый смысл", так как подобные знания пока не удастся вложить в системы искусственного интеллекта.

Одним из основных вопросов, решаемых в процессе разработки ЭС, является выбор среды разработки данного вида приложения. В настоящее время существуют различные способы реализации ЭС:

- 1) традиционные языки программирования;
- 2) языки искусственного интеллекта;
- 3) специальный программный инструментарий;
- 4) "оболочки".

В первую группу инструментальных средств входят традиционные языки программирования (C, C++, Basic, Pascal, Fortran и т.д.), ориентированные в основном на численные алгоритмы и слабо подходящие для работы с символьными и логическими данными. Поэтому создание систем искусственного интеллекта на основе этих языков требует большого объема работы программистов. Однако большим достоинством этих языков является высокая эффективность, связанная с их близостью к традиционной машинной архитектуре. Среди традиционных языков наиболее удобными считаются объектно-ориентированные (Delphi, C++). Это связано с тем, что парадигма объектно-ориентированного программирования тесно связана с фреймовой моделью представления знаний.

Вторая группа - прежде всего Лисп и Пролог – наиболее распространенные языки, предназначенные для решения задач искусственного интеллекта.

Универсальность этих языков меньшая, нежели традиционных языков, но ее потерю языки искусственного интеллекта компенсируют богатыми возможностями по работе с символьными и логическими данными, что крайне важно для задач искусственного интеллекта. Недостаток этих языков – неприменимость для создания гибридных ЭС.

В группу специального программного инструментария входят экспертные системы общего назначения. Как правило, это библиотеки и надстройки над языком искусственного интеллекта, позволяющие пользователям работать с заготовками ЭС на более высоком уровне, нежели это возможно в обычных языках искусственного интеллекта.

Под "оболочками" понимают "пустые" версии существующих экспертных систем, т.е. готовые экспертные системы без базы знаний.

Достоинство оболочек в том, что они вообще не требуют работы программистов для создания готовой экспертной системы. Требуется только специалист в предметной области для заполнения базы знаний.

Исходя из этого разработка экспертной системы для обучения и повышения уровня знаний экспертов технической поддержки сектора широкополосного доступа в Интернет возможна и оправдана тем, что существенно сократятся расходы при обучении новых. Кроме того, создание ЭС позволит выполнять экспертизу одновременно в различных местах, т.е. создавать центры технической поддержки в различных городах. Для разработки ЭС воспользуемся языком искусственного интеллекта, а именно языком Пролог. Этот выбор обусловлен тем, что экспертными системам как правило не нужны богатые графические возможности. Кроме того язык Пролог хорошо приспособлен для обработки символьной информации.

Литература

1. Уотермент Д. Руководство по экспертным системам /Пер. с англ. –М.: Мир, 1989.