

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ БАЗА ДАННЫХ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

к.т.н. А.А. Серков, М.Ю. Толкачев
(представил д.ф.-м.н., проф. С.В. Смеляков)

Рассматривается возможность использования интеллектуальной базы данных (ИБД) в экспертных системах.

Существующие базы данных (БД) позволяют производить выборку информации по определенным критериям, например, ключевые слова, дата записи и т.д. При этом возникает необходимость в переработке большого количества информации и анализе ее для принятия определенного решения, что существенно затрудняет работу пользователя. Поэтому предлагается при осуществлении записей в БД проводить экспертный анализ записываемой порции информации с выделением основных понятий и связей между ними.

На основе проведенного анализа предлагается строить граф порции информации, в котором вершинами являются понятия, а ребрами графа – связи между понятиями [1]. При задании пользователем ключевых слов для извлечения порции информации из БД происходит сравнение ключевых слов с понятиями, которые находятся в каждом из записанных порций информации и в случае совпадения им присваивается определенный весовой коэффициент.

Одновременно происходит присвоение весовых коэффициентов и ребрам графа, которые соединяют его вершины. Причем присваиваемые весовые коэффициенты будут различными в зависимости от того, совпадают ли эти понятия с ключевыми словами или нет.

На основе суммарного подсчета количества весовых коэффициентов вершин и ребер графа каждой порции записанной в БД информации определяется рейтинг всех записанных порций информации для решения задачи, определяемой ключевыми словами, которые задает пользователь.

Таким образом, база данных приобретает элементы интеллектуальной БД и может быть использована в экспертной системе. Данные положения были реализованы при создании ИБД “Захист-1”.

Приложение написано на языке программирования Visual C++ 4.2 в среде Win32 с использованием библиотеки MFC для операционной системы Windows - NT. База данных организована на Access 7.0. Доступ осуществляется с помощью DAO и языка SQL.

Программный пакет состоит из исполняемого модуля (protect.exe), подгружаемых динамических библиотек (*.dll) и файлов баз данных (pr_prime.mdb, pr_criter.mdb, pr_notion.mdb, pr_connect.mdb). Его структура представлена на рис.1.

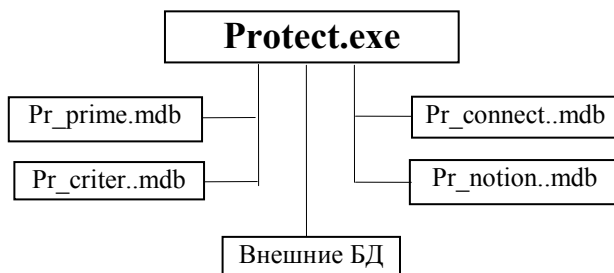


Рис.1 Структура связей программы

После запуска исполняемого модуля появляется стандартное окно Windows, в котором в верхней части расположено меню пользователя и пиктограммы, а основную часть площади занимает область, где можно открывать дочерние окна MDI - приложения.

Меню пользователя позволяет делать выборку по нужному ключу или понятию (включая запросы SQL); редактировать содержимое ИБД; вносить новые ключи, оценки, понятия, связи; тестировать ИБД по выбранным ключам, понятиям, связям; редактировать, определять связи и их оценку локально и с подключаемыми аналогичными ИБД по профилям; определять глубину анализа; осуществлять просмотр результатов в различных окнах; читать, редактировать, сохранять и распечатывать результаты анализа.

Таким образом, разработанная ИБД позволяет по вводимым ключевым словам предлагать, используя накопленный опыт экспертов, наиболее оптимальное техническое решение. Это делает возможным использовать ее в качестве элемента экспертной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. – М.: Педагогика, 1974. – 290 с.

Поступила в редколлегию 25.07.2000