

дополнительно проработать, а преподавателя информирует о трудностях или неподготовленности студента.

Подобные упражнения помогают закреплению учебного материала, заставляют студентов думать, а не пассивно впитывать новые знания.

Подготовка курсовых и дипломных работ студентов также осуществляется с помощью ЭВМ — получение машинограмм в виде расчетных таблиц, журналов регистрации хозяйственных операций, журналов-ордеров, оборотного баланса, графических изображений, диаграмм и т.п.

Компьютеры открывают новые перспективы в усовершенствовании учебного процесса. Уникальная компьютерная техника позволяет решать некоторые виды сложнейших задач благодаря исключительной способности машин манипулировать данными. По мере увеличения объема знаний и усложнения методов анализа становится все труднее строить обучение, придерживаясь принципа пассивного слушания лекций и чтения учебных текстов. Критическое мышление, умение понять и решить сложные проблемы, способность сделать обобщения из большого количества исходных данных — все это очень важно для студентов и требует от них активной деятельности.

Новые технические средства призваны дополнять лекции и семинары, а не заменять преподавателей. Ответы на вопросы студентов с помощью компьютера, очевидно, экономят время, но беседа с консультантом незаменима для студента робкого, неуверенного в себе, испытывающего разного рода трудности, к которым глухи электронные устройства.

Университету следует использовать компьютеры, чтобы стимулировать у студентов более активное мышление и способность решать проблемы, что, в свою очередь, поможет лучшему овладению учебным материалом.

И.Г.Орешко, ассистент
(Белорусский государственный экономический университет)

Анализ тенденций развития экспертных систем

Разработка экспертных систем (ЭС) тесно связана с проектированием баз знаний. При этом применяются два основных направления — использование и развитие банков и баз данных и проектирование специализированных баз знаний непосредственно для конкретных экспертных систем.

Одним из способов организации баз знаний для ЭС является применение банков и баз данных. В связи с этим актуальным является вопрос о развитии концепций проектирования и применения баз данных в качестве баз знаний экспертных систем.

Анализ литературных источников позволяет сделать вывод о преобладании в настоящее время реляционных БД. Другие модели

данных используются в значительно меньшей степени и не поддерживаются разработчиками СУБД. В связи с этим в основном рассматривались тенденции развития реляционных БД.

Для использования БД в качестве баз знаний необходима "интеллектуализация", чем и определяется стратегическое направление развития.

Актуальные задачи разработки инструментальных средств интегрирования интеллектуальных систем, которые выполняют блок логического вывода, имитационного и вычислительного моделирования.

Имеется несколько различных способов использования баз знаний экспертными системами по способу их размещения в оперативной памяти ЭВМ или на внешних носителях (во внешней памяти). В свою очередь базы знаний, размещаемые в оперативной памяти ЭВМ, классифицируются как БЗ типа "мало фактов — много правил".

На современном уровне этап управления базами знаний требует интеграции различных методов представления знаний (логических сетевых, фреймовых, реляционных и т.д.), а также организации больших и сложных баз знаний во внешней памяти ЭВМ типа "много фактов — много правил".

Как уже указывалось, во многих случаях возможно использование реляционных баз данных в качестве баз знаний экспертных систем. Так как среди многих других моделей именно реляционная модель в настоящее время является наиболее распространенной (и фактически единственной используемой в области компьютерной обработки данных), особое внимание необходимо уделять развитию реляционных баз данных и соответствующих СУБД.

На основе анализа источников можно указать следующие основные тенденции развития реляционных баз данных:

расширение реляционной модели и соответствующих систем управления БД, поддерживающих ненормализованные отношения с неэлементарными значениями атрибутов (векторы, отношения и др.) и ориентированные на обработку документов;

интеграция экспертных систем и баз данных, включение продукционных подязыков в реляционные языки БД и языки информационно-поисковых систем (ИПС);

разработка систем управления интегрированными базами данных и знаний;

разработка методов хранения и поиска систем управления базами полнотекстовых и гипертекстовых данных;

создание систем управления базами видеоданных (изображений);

создание гибридных мультисредних систем, обеспечивающих накопление и доступ к текстовой, числовой, звуковой и видеографической информации (изображение, движущееся изображение, фильм, слайд, фото, чертеж, схема);

создание банков данных и знаний общего пользования по приоритетным направлениям (здравоохранение, образование, культура, наука, экология, жилищное и коммунальное хозяйство и т.п.).