

Первая проблема - трансформация общеобразовательной подготовки студентов по информатике, которая в связи с развитием коммуникаций должна предусматривать освоение знаний и умений, необходимых для их квалифицированного использования в обучении, а затем и в профессиональной деятельности.

Другая проблема, характерная для профессиональных учебных заведений, - организация новых образовательных профилей, связанных с подготовкой специалистов по информационному обслуживанию и менеджменту информации. Естественно, что эта проблема не является общей для всех, но интерес к ней постоянно растет.

Авторами проведены исследования и разработаны рекомендации по техническому учебно-технологическому обеспечению новых образовательных возможностей, появляющихся с использованием глобальных сетей передачи данных на основе Федерального Узла сети RUNNet, функционирующего в Уральском государственном университете. Результаты исследований реализуются в рамках российского и международного проектов.

В. Н. Ларионов,

Ю. С. Ткаченко,

А. Ф. Трусов

МЕТОДЫ, СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ДАННЫХ: ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

Существенное значение для формирования содержания информационно-технологического образования (особенно в профессионально-педагогическом вузе) имеют тенденции информатизации производства как в области технологий, так и в области организационного управления. Одной из таких тенденций является интеграция информации в разнообразных системах обработки данных с использованием различных программных средств и интеграционных методов.

Процессы интеграции информации на производстве можно классифицировать и охарактеризовать следующим образом.

1) Обеспечение доступа многих пользователей к однотипной информации с целью ее пополнения, изменения и использования. С технической точки зрения этот процесс хорошо обеспечен и поддерживается локальными одноранговыми сетями локальными сетями типа "сервер - кли-

ент". В больших ответственных системах используется второй метод интеграции, а первый характерен для офисных систем.

Довольно часто с локально-сетевыми и телекоммуникационными системами ассоциируется работа с базами данных. Но они используются и для коллективного проектирования, и для централизованного управления технологическими процессами.

2) Объединение информации разного типа в единый информационный поток. В том случае, когда речь идет о такого рода интеграции текстовой, графической, видео и звуковой информации, применяется термин "мультимедиа". Здесь, как правило, используются довольно разнообразные и весьма сложные технические устройства. Наперное, это является причиной того, что в отечественной производственной практике эти системы пока применяются сравнительно мало.

3) Передача данных разного типа (импорт/экспорт) из одной системы их обработки в другую. Это делается путем использования специального программного обеспечения и является весьма актуальной и эффективной процедурой, позволяющей значительно сократить время обработки информации.

4) Обмен данными и средствами их обработки с целью совместного использования в единой системе (присоединение/внедрение программных средств). Для такого рода интеграции требуются значительные вычислительные ресурсы на компьютере пользователя: специальное сложное программное обеспечение.

В обучении довольно обычным стало применение локально-сетевых систем (правда, интеграция информации на их базе почти не прослеживается). Системы мультимедиа только начинают внедряться, но их эффективность (и особенно эффектность) уже очевидна. Что же касается экспорта/импорта и присоединения/внедрения данных, то самостоятельного значения для обеспечения учебно-образовательного процесса эти типы интеграции не имеют, но используются в многочисленных приложениях для обучения.

На содержание информационно-технологического образования интеграция производственной информации в целом влияет весьма существенно, хотя и по-разному.

Так, для общей подготовки к работе в локально-сетевых системах специальных знаний и умений практически не требуется. Здесь наиболее существенным является психологический аспект (например, формирование специфического ощущения ответственности в связи с работой многих людей в общем информационном пространстве). Специальная же подготовка

по администрированию локальных сетей предполагает освоение всех возможностей сетевых операционных систем.

Интеграция типа мультимедиа не связана с какой-либо серьезной интеллектуальной работой над программным обеспечением. Но создание интегрируемых компонент и сама процедура интеграции невозможны при отсутствии у студентов склонности к творчеству в области искусств.

Обучение импорту/экспорту данных включает формирование представлений о формах данных, знание конвертирующих программ, умения по подбору способов конвертации.

Наиболее серьезной проблемой является обучение присоединению/внедрению программных средств, поскольку связано с освоением студентами новой категории информационно-технологического мышления.

Кафедрой вычислительных методов и программирования Уральского государственного профессионально-педагогического университета совместно с отделом системного анализа и информатизации АО "Уралпластик" на основе анализа производственной деятельности по интеграции информации разработаны способы формирования соответствующих знаний и умений у студентов вуза.

Г. Е. Лузина,
Л. Б. Ряшко

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ И ЧИСЛЕННОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ: БИФУРКАЦИИ, СТРАННЫЕ АТТРАКТОРЫ И КАТАСТРОФЫ

Математическое моделирование является одной из важных компонент вузовского образования. Причина этого заключается не только в принципиальной необходимости обеспечения в вузе фундаментальной подготовки. В настоящее время практически для всех предметных областей разнообразные математические модели входят в арсенал мощных и универсальных средств для решения прикладных задач.

Специалисты-математики уже давно и успешно занимаются исследованием нелинейных дифференциальных уравнений, а также других нелинейных моделей, описывающих технические, биологические, психологические, социальные, экономические и другие процессы. Но результаты исследований и тем более соответствующие методы моделирования пока не стали достоянием студенческой аудитории.