

В Омском экономическом институте на кафедре информационно-вычислительных систем разрабатывается и апробируется методика обучения технологии интеллектуального анализа данных в среде информационно-аналитической системы Deductor Studio 4.4 студентов экономического профиля в рамках естественнонаучных дисциплин: «Информационные системы в экономике» по специальности 080109 – «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», «Информационные технологии управления персоналом» по специальности 080505 – «Управление персоналом».

В процессе обучения компьютерной технологии интеллектуального анализа данных, как показывает практика, обучающиеся знакомятся с современными и эффективными методами анализа данных, а также современными программными средствами, реализующими данную технологию. В процессе рассмотрения данной темы необходимо научить обучающихся мыслить категориями системного анализа. Следует обратить внимание студентов на то, что механизмы когнитивной графики, которые очень часто интегрированы в компьютерную технологию интеллектуального анализа данных, способствуют формированию рационального решения интеллектуальных задач. Примером элемента когнитивной графики может послужить алгоритм «дерева решений», результатом работы которого является визуальное дерево классификаций в виде графа.

В процессе обучения применяются формы и методы обучения, акцентирующие внимание учащихся на профессиональной значимости получаемых знаний через решение интеллектуальных задач, и направленных на умение принимать рациональные управленческие решения. Идеи проблемного обучения, не являются новыми для отечественными образования, и встречаются в рекомендациях таких авторов как А.В. Брушлинский, Т.В. Кудрявцев, И.А. Лернер, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин и др.

Руководствуясь принципами системного анализа, студенты выполняют следующую совокупность последовательных шагов по поиску решения проблемы средствами компьютерной технологии интеллектуального анализа данных. На первом этапе они формулируют постановку задачи в терминах целевых переменных. На втором этапе осуществляется подготовка данных для анализа. На третьем этапе осуществляется анализ данных с помощью методов технологии интеллектуального анализа данных. Содержанием четвёртого этапа является верификация и интерпретация полученных результатов (извлечённых знаний). Перечисленная последовательность шагов, как правило, повторяется, так как модель может подлежать дополнительной проверке и модификации в процессе поиска оптимального решения проблемы. Таким образом, принятие решения начинается с анализа поставленной перед ними проблемной ситуации и заканчивается выбором решения – действием по устранению проблемной ситуации.

Таким образом, выявление знаний в структурированных данных с помощью компьютерной технологии интеллектуального анализа данных, в условиях современного информационного общества является актуальной и практически значимой задачей. Использование системного подхода при обучении студентов экономического профиля компьютерной технологии интеллектуального анализа данных способствует овладению информационными навыками через формирование системного способа мышления, определяющего современную методологию познания и преобразования окружающей действительности.

Литература

1. Дюк В., Самойленко А. Data Mining: Учебный курс. – СПб: Питер, 2001. – 368 с.: ил.
2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Специальность 080109 – «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит». – М., 2000.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Специальность 080505 – «Управление персоналом». – М., 2000.
4. Прангишвили И.В., Абрамова Н.А. Спиридонов В.Ф. и др. Поиск подходов к решению проблем. – М.: СИНТЕГ, 1999. – 284 с.
5. Формирование системного мышления в обучении/ Под ред. проф. З.А. Решетовой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 344 с.

Непейвода Н. Н.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ: ОПЫТ ДВАДЦАТИЛЕТНЕГО ЭКСПЕРИМЕНТА УДГУ

nnp@uni.udm.ru

Удмуртский государственный университет

г. Ижевск

Прежде всего, автор резко отрицательно относится к самому названию конференции. «Новый» — это не положительный и не отрицательный эпитет, а *скоропортящийся*. Да и ориентироваться на нечто модное в образовании, время отклика на изменения в котором около 20 лет, просто глупо. Здесь нужен разумный консерватизм, а не «цветные» либо «болонские» революции. Далее, уже по этой причине специально говорить о технологии в образовании и делать так, чтобы хвост вертел собакой, тоже несколько наивно. Конкретные технологии приходят и уходят, а образование либо его отсутствие остается.

Начиная с 1987 г. в УдГУ ведется подготовка специалистов по собственным учебным планам. Конечно же, формально это нарушение инструкций нашей Верховной Образовательной Конторы (г. Москва), которая за это время несколько раз меняла свое название и понижала свой статус, но эти инструкции незаконные, поскольку стандарты являются рекомендацией, а не требованием, и они содержат в себе противозаконные

элементы (в частности, упоминания конкретных коммерческих программных систем). Далее, проверка учебных планов при помощи программы без открытого кода и не прошедшей независимую экспертизу, также противозаконна. Поэтому эксперимент не осмеливаются остановить, хотя москвичи уже неоднократно заявляли нам, что преступление, что мы учим лучше, чем в МГУ.

В постперестроечные времена было получше, поскольку Москве было просто наплевать на нас, а сейчас они стали делать вид, что платят деньги, зато пытаются требовать по всей мере своей неквалифицированности, которая близка к бесконечности. Но, слава Богу, еще держимся.

Преподавателей хватает лишь на одну сильную группу, но ее выпускники крайне востребованы и у нас, и в Москве, и дальше, почему никак не удается наладить подготовку научной смены.

Причиной успехов явилась четкая постановка задач. Информатика развивается чрезвычайно быстро, и, начав на I курсе учить новейшим технологиям, мы получаем выпускников, владеющих морально устаревшими. Русские кодеры не столь дисциплинированы и покладливы, как индийские либо вьетнамские, а запрашивают за свою работу больше. Так что и индийский путь для нас неприемлем. Зато в России сохранились остатки германского классического фундаментального образования XIX века, а слишком часто отстать на век значит опередить на несколько десятилетий (когда остальные не столько развивались, сколько гонялись за изменчивой модой). Итак, нужно готовить специалистов заведомо выше уровня кодера, легко ориентирующихся в любой технологии и (поскольку такова специфика информатики) в практически любой предметной области. Информатика в данном случае служит тем, чем она должна служить: *инструментом естественного интеллекта, усиливающим его аналитические возможности.*

Таким образом, нужно сохранять и даже усиливать фундаментальную составляющую образования. В условиях России аналитиков можно готовить лишь на базе математики. Но математика нужна другая. Путем постепенных консервативных реформ мы за двадцать лет пришли к следующим выводам.

Во-первых, нужен сильнейший курс ЛОГИКИ. Именно логики как науки, а не математической либо философской. Лишь она может быть связующим звеном между математическим, информатическим и гуманитарным блоками.

Во-вторых, необходимо разорвать традиционную связку «физико-математические». Математика по природе своей гуманитарная наука, изучающая методы точного мышления человека. Разум диктует законы Природе (И. Кант, подтверждается работами новосибирской школы Кулакова, что вся современная физика выводится из теории измерений и понятия действительного числа: мы видим лишь то, что желаем увидеть). Значит, нужна нечисленная математика. Основным математическим курсом становится алгебра, анализ отходит на второй план, зато резко выдвигается вперед геометрия и топология. Эта реформа была крайне болезненно воспринята большинством математического сообщества (ведь до сих пор математика отождествляется многими с умением брать интегралы), но с ней пришлось в конце концов смириться.

В-третьих, с первого же курса необходимо учить не конкретным технологиям, а всей системе стилей и методов программирования. Недопустимы курсы типа «Программирование на Паскале». Нужны «Структурное программирование», «Автоматное программирование» и так далее. Это заодно решает проблемное противоречие, возникающее в связи с сильными студентами: они приходят на I курс, считая, что они уже все знают в программировании. И, если им начать рассказывать циклы и условные операторы, они скоро вообще перестают уважать преподавателей. А когда их с первых же занятий бьют по голове Рефалом или Лиспом, они быстро приходят в себя, и осознают, что предки вовсе не были дураками и что классика не стареет, в отличие от книг типа «Программирование в .NET версии 2.0 для профессионалов», которые через два года даже в макулатуру не берут.

В-четвертых, на старших курсах должны преподавать выпускники, реально работающие. А на младших курсах их нельзя даже подпускать к студентам, хотя сейчас они уже многое осознали и говорят на встречах со студентами, что на младших курсах нужно мозги в нужную сторону поворачивать, а не конкретные системы зубрить.

И, наконец, для аналитиков гуманитарный цикл не менее важен, чем технический, но здесь положение просто катастрофическое. Когда преподаватель философии начинает свои лекции с пассажа «Философия есть философия. Следовательно, философия существует», то комментарии бесполезны. Кое-что удастся сделать в курсе системного и логического анализа.

Опыт УдГУ (и сам автор данной работы) был использован НГУ при становлении факультета информационных технологий, сейчас он перенимается МФТИ и СПбГУИТМО, и даже в новую московскую программу попали отдельные элементы нашего учебного плана. Вышли три принципиально новых учебника по логике и информатике и множество статей.

Автор благодарен тем, кто вместе с ним занимался этой долгой и неблагодарной работой и держал удары: д.ф.-м.н. проф. А. П. Бельтюкову, к.ф.м.н. Л. Э. Медникову, к.ф.-м.н. В. И. Родионову, В. В. Пупышеву и многим другим.