

поделён на два этапа. На первом этапе контролируется подготовка исходных данных для нахождения суммы, на втором – алгоритм суммирования. Надо отметить, что в процесс контроля вынесен не весь алгоритм решения, а только наиболее существенные его операции. Третий раздел – пример решения задачи.

Если одно из введённых данных на этапе контроля оказывается неправильным, модуль поддержки обучения указывает возможные варианты ошибок (см. рис. 2).

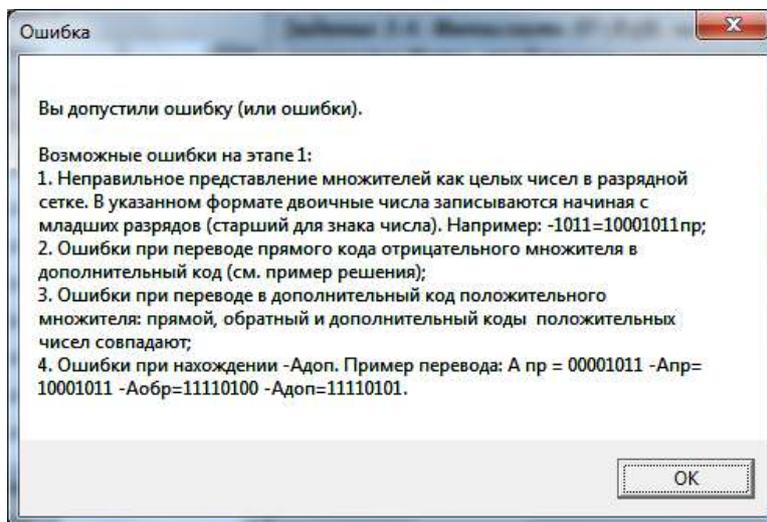


Рис. 2. Возможные варианты ошибок

Результаты решения сохраняются в файле Книга1.xls, где видны все исходные данные, количество ошибок по этапам решения и итоговый балл. Математическая модель расчёта итогового балла учитывает все допущенные ошибки, тем самым, определяя эффективность обучения.

Таким образом, разрабатывая автоматизированную систему контроля получения навыков решения профессиональных задач, мы тем самым реализуем основную функцию управления обучением. При этом время на контроль значительно снижается, что ведёт к увеличению эффективности учебного процесса.

Титов И.В.

ИМИТАЦИОННЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

director@learningtechnologies.ru

ООО «Лернинг Технолоджис»

г. Екатеринбург

Лабораторный практикум в образовании имеет огромное значение в развитии профессиональных навыков и умений у специалиста. Для проведения таких практикумов необходимо оборудовать учебное помещение экспериментальными стендами, оборудованием и обеспечить уход за ними, но как показывает практика реализация либо затруднена, либо невозможна в силу следующих причин:

- высокая стоимость учебного оборудования;
- высокая стоимость эксплуатации оборудования;
- слишком большое время проведения экспериментов (недели, месяцы);
- высокая степень опасности (например, проведение экспериментов при высоком давлении жидкости или газа);
- высокая сложность изменения конфигурации оборудования и параметров среды.

Активное развитие и использование информационных технологий в образовательном процессе дает возможность использовать компьютерные программы, которые имитируют

какое-либо оборудование или процесс, их называют виртуальные лабораторные работы. Их можно классифицировать по ряду признаков:

- среда разработки, в которой выполнены модели;
- реалистичность виртуальных лабораторий;
- способ взаимодействия с моделью (характер интерактивности);
- очевидность математической (физической, другой) основы моделирования объекта или явления;
- наличие автоматической проверки полученных результатов.

Сегодня применяются виртуальные лабораторные работы, с применением двумерной графики либо трехмерной графики в интерактивной двумерной среде, имитирующей какой-либо процесс. Преимуществом применения двумерной среды является простота ее реализации и низкое требование к ресурсам компьютера. Что касается математической модели процесса, то современные информационные технологии позволяют смоделировать практически любой сложности процесс. Но у данного подхода отсутствует ощущение присутствия и участия, в каком-либо процессе виртуальной лабораторной работы, что делает менее эффективное получения опыта по сравнению с традиционным лабораторным практикумом. Поэтому данные виртуальные лабораторные работы не способны полностью заменить традиционные лабораторные работы. Такие виртуальные практикумы в основном используют в дистанционном образовании.

Мы же рассмотрим вариант реализации на основе системы виртуальной реальности. Такой вариант требует установки платформы виртуальной реальности для обеспечения запуска 3D мира, что позволяет реализовать полную имитацию любой лабораторной установки или какого-либо агрегата, требующего изучения и получения опыта работы с ним.

Последнее время очень активно обсуждается проблема «геймеров» (поколение учеников увлеченных компьютерными играми). Данная проблема снимается переносом учебного процесса в виртуальную реальность, которая внешне ни чем не отличается от компьютерной игры «от первого лица». Таким образом, виртуальные тренажеры могут стать центром внимания и интереса среди нового поколения.

Для реализации перехода в виртуальную реальность раньше был сдерживающий фактор - высокая стоимость оборудования для персонального компьютера, обеспечивающего 3D технологии на достаточном уровне обеспечения реалистичности. Сегодня все компьютеры поддерживают данные технологии. К тому же становится доступнее оборудование систем формирования виртуальной реальности такие как:

- шлем виртуальной реальности;
- виртуальные перчатки;
- трекеры.

До появления данного оборудования можно использовать традиционные устройства «ввода/вывода» (монитор, клавиатура, мышь).

Реализация виртуальных тренажеров выполнена на платформе Java для достижения кроссплатформенности. Для интеграции в образовательный процесс виртуальные тренажеры отвечают требованиям международного стандарта SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Таким образом виртуальный тренажер можно использовать как составляющую часть обучающего курса в виде виртуальной лабораторной работы. В процессе ее использования в систему управления образованием передаются следующие данные:

- время выполнения работы;
- процент выполнения работы;
- статус успешности.

Применение виртуальных тренажеров на основе систем виртуальной реальности, кроме формирования профессиональных навыков и умений, успешно развивают творческие

способности, профессиональную интуицию, а самое главное, умение работать в команде. Все это позволяет значительно повысить качество подготовки специалистов.

В перспективе системы управления образованием перевоплотятся в огромные виртуальные миры, что дает направлению виртуальных тренажеров светлое будущее.

За последний год уже разработаны и внедрены такие тренажеры по многим дисциплинам:

- физика;
- химия;
- теоретическая механика;
- детали машин;
- сопротивление материалов;
- и другие.

Список литературы

1. М.Д. Гаммер Применение компьютерных имитационных тренажеров и систем виртуальной реальности в учебном процессе.

2. В.Н. Сызранцев, М.Д. Гаммер Разработка и внедрение компьютерных тренажеров на кафедре МОНИПП в ТюмГНГУ.

К.А. Федулова, Е. Зырянова, О. Аристова **АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

mirth@olympus.ru

*Российский государственный профессионально-педагогический университет
г. Екатеринбург*

На протяжении всей своей жизни человек взаимодействует с окружающим миром, принимая информацию о нем и от него с помощью своих пяти органов чувств. По мнению М.Маклюэна, одного из популярных социологов XX века, человек воспринимает реальность не такой, какова она есть, а такой, какой она «подается» средствами коммуникации. Сегодняшний мир – это визуально ориентированный мир, мир виртуальных возможностей и информационных технологий. Поэтому телевидение и видео стали привлекать аудиторию не только в качестве развлечения, но и активно использоваться с познавательной целью во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании.

Современные тенденции развития информационных технологий диктуют необходимость расширения форм, методов и средств обучения за счет широкого использования современных электронных информационно-коммуникативных подходов - телевидение, видео, средства мультимедиа [1]. Их применение в учебно-воспитательном процессе позволяет значительно повысить эффективность наглядности в обучении, полнее и точнее информировать учащихся об изучаемом объекте или явлении, расширить арсенал методических приемов педагога в учебном процессе изложения знаний.

Аудиовизуальные средства обучения (иначе говоря - «слухозрительные» от лат. *audire* слышать и *visualis* зрительный) - особая группа технических средств обучения, получивших наиболее широкое распространение в учебном процессе, включающая экранные и звуковые пособия, предназначенные для предъявления зрительной и слуховой информации.

Аудиовизуальные средства обучения занимают особое место среди других средств обучения и оказывают наиболее сильное обучающее воздействие, поскольку:

1. обеспечивают образное восприятие изучаемого материала и его наглядную конкретизацию в форме наиболее доступной для восприятия и запоминания;
2. являются синтезом достоверного научного изложения фактов, событий, явлений с элементами искусства, поскольку отображение жизненных явлений совершается художественными средствами (кино - и фотосъемка, художественное чтение, живопись, музыка и др.).