

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ, ЩЕЦИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (ПОЛЬША)
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
БЕЛОРУССКАЯ АССОЦИАЦИЯ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

NITE '96

Вторая международная конференция

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Ноябрь 12-13, 1996

В сотрудничестве с
Министерством образования и науки Республики Беларусь
Технологическим университетом Тройеса (Франция)
Академией наук Беларуси
Университетом Дерби (Великобритания)
Университетом Натьер (Великобритания)
Белорусский государственный университет
Университетом Сантьяго-де-Компостелла (Испания)
Небриссенским университетом (Испания)
Университетом Нис (Югославия)
Международной Академией Информатизации
Белорусским и польским центрами IEE

**Минск
Республика Беларусь**

возможности известных утилит с учетом Windows: Norton Control Center;

- новые утилиты: Rescue Disk- создание копии системных файлов и установки системы Windows, Image - хранение промежуточного состояния системы компьютера;

- утилиты используемые только для Windows: System Watch- система управления ресурсами и внесения изменений, Ini Advisor - справочная система, Ini Turer - управление системой, Ini Editor - редактор, Ini Tracker - регистрация состояния файлов autoexec.bat и config.sys;

- ряд заданий для самостоятельной работы.

Компьютерный учебник реализован в двух вариантах: под управлением DOS для версии Norton Utilities 7.0 и в виде гипертекстового файла в Word 6.0 с системой перекрестных ссылок и диалоговых окон.

Работа над компьютерным учебником осуществлялась студентами 2 курса факультета международных отношений: Глазковой Ольгой - подготовка текстовых файлов, и Арбузовым Русланом - программная реализация и создание гипертекстового файла

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ЛЕКЦИОННЫХ КУРСАХ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Н.И. ГУРИН, С.А. МАЙОРОВ, П.П. УРБАНОВИЧ

Белорусский государственный технологический университет. 220630, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, тел.2274376 \ факс 2261075

АННОТАЦИЯ: *Анализируется в общем плане проблема непрерывной компьютерной подготовки студентов. Отмечается в этой связи необходимость активного использования в учебном процессе современных информационных технологий, в частности систем мультимедиа. Предлагается один из вариантов создания мультимедийной лекционной аудитории на базе широко известного комплекса АТК-1.*

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Концепция непрерывного и эффективного компьютерного образования и подготовки специалистов в вузах базируется, по нашему мнению, на следующих основных неранжированных принципах: а) использование новых типов ПК; б) внедрение информационных технологий в учебный процесс через создание вузовских вычислительно-информационных сетей и средств мультимедиа; в) использование обучающих компьютерных программ и тренажеров; г) выработка у студентов потребности общения с компьютером.

Оснащение и переоснащения учебных аудиторий современными ПК в определенной степени стимулирует студентов в плане их профессиональной компьютерной подготовки. В связи с этим важно, чтобы каждому обучаемому был предоставлен доступ к компьютеру для индивидуальной работы не менее 10 часов в неделю. Таким образом, на преподавателя возлагается важная и ответственная задача разработки и широкого использования в учебном процессе

эффективных обучающе - контролирующих программных продуктов. С появлением технологий мультимедиа решение отмеченной задачи обогатилось новыми подходами.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МУЛЬТИМЕДИА-АУДИТОРИИ

Современные средства компьютерных информационных технологий позволяют на новом уровне создавать и использовать информационно - обучающие системы, основанные на технологии мультимедиа и включающие текст, звуковое, музыкальное и речевое сопровождение, анимацию и т.п., интегрированные в виде отдельных объектов с заданными временными отрезками воспроизведения. Демонстрация созданных мультимедиа-продуктов может проводится на стандартном персональном компьютере типа АТ 386/486 со следующей минимальной конфигурацией: ОЗУ 4 Мбайт, звуковая карта типа Sound Blaster и видеопамять 512 Кбайт. Конечно, воспроизведение мультимедийных продуктов потребует значительно больших ресурсов компьютера, а также наличия привода

для CD-ROM-дисков и т.п. Однако в настоящее время такие персональные компьютеры становятся стандартом и не являются недоступными для большинства вузов.

В БГТУ лекционная мультимедиа-аудитория организована на базе стандартного телевизионного комплекса ATK-1 для студенческой лекционной аудитории, передающего с помощью телекамеры стационарное изображение с подготовленных трафаретов текстов, рисунков, схем и т.д. на систему телевизионных приемников. Основным элементом системы, позволяющим проводить мультимедийные демонстрации, является персональный компьютер AT486-100 МГц, 8 Мбайт ОЗУ, с приводом для CD-ROM-дисков и звуковой картой Sound Blaster. Для передачи сигнала от компьютера к телеприемникам используется видеопроцессорный блок HiEncoder - преобразователь сигнала от VGA - монитора в видеосигнал систем NTSC/PAL. Блок является внешним устройством размером с небольшую книгу, подключается к процессорному блоку компьютера, как входному устройству, и передает обычный видеосигнал к монитору компьютера, а преобразованный блоком видеосигнал - к телевизионному комплексу, как выходному устройству. Блок HiEncoder позволяет записывать графические изображения, воспроизводимые на дисплее компьютера, а также звуковое сопровождение на стандартный видеомagnetofон в S-VHS формате.

Таким образом, в подобной лекционной аудитории фактически решаются все проблемы проведения мультимедийных демонстраций, а сравнительно недорогое устройство HiEncoder, если не считать стоимости самого компьютера, позволяет коренным образом изменить и процесс подготовки и саму форму изложения лекционного материала. Вместо статичных графиков и рисунков появляется возможность с помощью компьютера оживить изложение материала, демонстрировать динамику процессов, моделировать возможные изменения ситуаций и т.д. На лекцию же преподавателю достаточно захватить с собой несколько дискет с заранее подготовленными лекционными материалами. После инсталляции соответствующих драйверов для блока HiEncoder в среде DOS и Windows, становится возможным проведение различных лекционных динамических демонстраций, начиная от простого показа правил работы с оболочкой

Norton Commander, средой Windows и ее прикладными программами (Word, Excel и т.п.) до прокручивания готовых демонстрационных роликов, интегрирующими графические изображения, звук, анимации, видеозаписи и т.п. с программируемым сценарием воспроизведения. Конечно, последняя возможность потребует от используемого компьютера достаточно больших технических ресурсов, а от преподавателя - серьезной работы по созданию продуманного сценария демонстрации, а также по подготовке программного продукта демонстрации средствами мультимедийных систем. Однако простые программы на языке Pascal или C в среде DOS, моделирующие с помощью динамических графических изображений на экране различные процессы в физике, механике, химии и т.д. не потребуют больших компьютерных ресурсов, а для проведения таких демонстраций в простых случаях можно использовать даже AT 286 с VGA монитором.

3. ИЗ ОПЫТА ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ

В качестве средства создания регулируемого сценария мультимедийной демонстрации в лекционном курсе "Современные информационные технологии" использовался пакет Action 3.0 для среды Windows 3.1. Предметные рисунки для начальных заставок, наглядного представления постановки и смысла решаемой задачи, а также звуковое сопровождение, элементы мультипликации были взяты из стандартной библиотеки рисунков среды Windows 3.1 и других программ в совместимых форматах. Демонстрация хода решения задачи на дисплее сопровождается синхронным речевым объяснением, записанным на диск через микрофон. Сценарий демонстрации может быть организован в режимах с линейной, древесной и графовой структурой, допускать "прокручивание назад" и переход к началу демонстрации для моделирования неэффективных и тупиковых вариантов решения задачи другими методами. При оснащении аудиторного компьютера приводом для CD-ROM - дисков в распоряжении преподавателя появляется огромная библиотека записанных на них справочных, энциклопедических и т.д. материалов, как правило, созданных с использованием средств систем мультимедиа. Такие программные

средства можно использовать при изучении практически любого предмета от иностранных языков и изобразительного искусства до теоретической физики и математики. Кроме того, при подключении аудиторного компьютера к локальной или глобальной сети лектор получает доступ к большим базам данных, хранимых на мощных файл-серверах, а также возможность расширить границы лекционной аудитории, образно говоря, до всемирного масштаба.

Сочетание технологии подготовки учебных компьютерных материалов средствами современных систем мультимедиа и возможность их наглядного воспроизведения в ходе лекции позволяет быстро и доступно продемонстрировать возможности и преимущества выбираемых методов решений различных задач и на современном уровне вести изложение учебных курсов по информатике и другим дисциплинам. Реализация проекта может основываться на возможностях телевизионных комплексов для поточных аудиторий (АТК-1).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА: СИНТЕЗ ПЛМ НА МНОГОУРОВНЕВЫХ ЭЛЕМЕНТАХ

Т.Г. КАЛГАНОВА¹, Е.Н. ЗАЙЦЕВА

¹Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. Лаборатория "Обработка изображений и распознавание образов". 220600, Республика Беларусь, г.Минск, ул.П.Бровки, 6. Тел. 2398946, Факс 2310914, E-mail: pottosina@risq.belcaf.minsk.by

АННОТАЦИЯ: В статье приведена структура лабораторной работы "Синтез программируемых логических матриц (ПЛМ) на многоуровневых элементах", рассмотрены алгоритмы формирования полиномиальных форм представления и предложены структуры ПЛМ на многоуровневых элементах, реализующие эти полиномы. При выполнении этой лабораторной работы студентам предлагается не только синтезировать заданную структуру ПЛМ, но и также оценить их размер и определить целесообразность использования полиномиальных форм при представлении различных типов многозначных логических функций.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: многозначная функция алгебры логики, ПЛМ на многоуровневых элементах, логическое проектирование полиномиальные формы представления функций алгебры логики.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время технология создания цифровых устройств на бинарных элементах приблизилась к физическим ограничениям по скорости распространения сигналов в проводниках, допустимой рассеиваемой мощности на единицу объема кристалла, на площадь межсоединений и т.д.

Поэтому возникла проблема сокращения количества и площади, межконтактных соединений внутри схем. Один из путей решения этой проблемы состоит в использовании r -уровневых (многоуровневых) сигналов, что предусматривает использование

математического аппарата r -значной логики [1-4].

Применение многоуровневых элементов в устройствах управления и обработки информации выдвигает задачу разработки методов логического синтеза устройств, построенных на основе элементов одного из функционально полных (или просто полных) r -значных базисов. Мы остановимся на задачах синтеза программируемых логических матриц на многоуровневых элементах (ПЛММЭ).

¹ Работа частично поддержана Международной Соросовской Программой образования в области точных наук. Грант №22/a-96.