

Материалы учебного пособия развивают и закрепляют у студентов умения и навыки применения разных видов чтения с извлечением информации из научной и научно-популярной литературы. Пособие способствует формированию и развитию навыков академического письма, а именно, аннотаций, рефератов, резюме и пр.

Учебное пособие включает в себя основные разделы курса «Иностранный язык», преподаваемого в высшей школе. Поэтому лексико-грамматические упражнения, общественно-популярные и научно-технические тексты, включенные в пособие, представляют тот минимум, который наиболее характерен для стиля оригинальной научно-технической и профессиональной литературы.

Характер грамматических упражнений обеспечивает выработку навыков не только образовывать грамматические структуры и формы, а также распознавать их по формальным признакам, употреблять и понимать заключенную в них информацию.

Каждый урок рассчитан на 6 часов аудиторных занятий и состоит из трех этапов, позволяющих развивать и закреплять навыки аудирования, чтения, говорения и письма.

Тщательная проработка материалов учебного пособия должна обеспечить развитие навыков правильного чтения и понимания читаемого на основе анализа изученных грамматических структур и усвоения лексики при умении самостоятельно пользоваться словарем.

Учебное пособие апробировано в процессе восьмилетнего преподавания, и результаты его использования оказались положительными.

Учебное пособие снабжено большим количеством дополнительного и справочного материала, что делает его понятным и доступным для студентов с разным уровнем языковой и профессиональной подготовки. Вместе с тем учебный материал пособия позволяет закрепить лексические и грамматические навыки в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Лексический материал учебного пособия (тексты, как для аудиторной работы, так и для самостоятельного изучения) подобран по принципу «от простого к сложному», что позволяет студентам поэтапно овладевать профессиональной лексикой. Наличие в учебном пособии тезауруса и различных приложений является положительным фактором.

В результате развитие такой отрасли производства, как грузоперевозки, в современном экономическом обществе появилась необходимость создания учебных пособий и учебников, охватывающих данную тематику. Учебное пособие «Английский язык для студентов специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (водном)» в 2-х томах является актуальным и своевременным.

Учебное пособие рассчитано на 200 часов аудиторных занятий.

Данное учебное пособие составлено в соответствии с требованиями современной методики преподавания иностранного языка в высших учебных заведениях.

Лексический материал учебного пособия может представлять интерес и для лиц, которые изучают английский язык самостоятельно.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ВЫКРОЕК ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ САПР ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА (монография)

Проказникова Е.Н., Пылькин А.Н.
ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет», Рязань,
e-mail: alfzdrprog@mail.ryazan.ru

В монографии рассмотрены вопросы автоматизации процесса построения чертежей выкроек женской одежды, определены задачи и основные аспекты использования аппарата кривых Безье для построения криволинейного контура выкройки и применение выкройки детали швейного изделия в качестве базового конструкторского элемента в САПР швейного производства. Использование и развитие такого подхода позволяет приблизить процесс создания выкройки швейного изделия с помощью систем автоматизированного проектирования к творческому процессу разработки новой модели одежды конструктором вручную и дает возможность более эффективного использования машинных ресурсов.

Для специалистов в области проектирования систем автоматизированного проектирования, студентов и аспирантов технических вузов.

Исследование технологического процесса пошива одежды на предприятиях и в частных ателье показывает, что многие из этапов зависят от быстроты и качества построения выкройки. В свою очередь, этап конструирования выкройки опирается на опыт конструктора и его квалификацию. Стоимость высоко квалифицированных кадров и качественных материалов приводит к тому, что частные ателье и предприятия в сфере швейной промышленности становятся убыточными. Использование специализированных САПР позволило бы повысить рентабельность швейного производства с малыми объемами. В настоящее время наиболее известными из таких специализированных систем являются программные комплексы «Грация» и «Автокрой». Так же существуют системы, в которых автоматизируется не только процесс создания выкройки швейного изделия, но и примерки. Частные ателье, мелкие и даже средние предприятия не могут позволить себе приобретение лицензионных версий этих программ.

Большие специализированные системы автоматизированного проектирования, кроме высокой стоимости, имеют еще ряд недостатков. Они опираются на стандартные размеры и не учитывают индивидуальные особенности, что недопустимо в условиях индивидуального пошива. При конструировании выкройки используются методы, которые затрудняют интерактивное внесение изменений. Математические модели выкроек деталей в этих программных комплексах различны на разных этапах технологического процесса. Использование для построения выкройки детали швейного изделия в САПР стандартных геометрических примитивов (прямая, дуга и т.п.) в условиях индивидуального пошива лишь незначительно сокращают время разработки модели одежды. Более широкое применение методов 3D-моделирования в программных комплексах для швейной промышленности так же ограничивается использованием математической модели выкройки, основанной на стандартных геометрических примитивах. Данная проблема связана с необходимостью переходов от 2D-модели (чертежа выкройки) к 3D-модели (объемному отображению разрабатываемого образца одежды) и обратно. Аффинные преобразования стандартных геометрических примитивов и другие алгоритмы переходов, которые при этом используются, могут давать существенную погрешность. Разработка и исследование способов математического представления выкройки детали швейного изделия является актуальной проблемой. При этом следует учитывать, что математическая модель представления выкройки детали швейного изделия связана со всеми этапами технологического процесса конструирования. Изменение способа представления выкройки в САПР может повлечь за собой изменения в разных по математической и прикладной постановке задачах, решаемых программным комплексом. Исследование возможности применения новых математических моделей в уже существующих алгоритмах без их изменения является так же актуальной задачей.

В литературе среди работ по данной тематике и работ, посвященных решению смежных задач, можно выделить несколько основных направлений: статьи В. Ещенко, В. Светикова, А. Ещенко, Е. Булатовой (НПО «Грация», Россия), О. Родионовой (НПП «Лакшми», Беларусь) и других ученых, затрагивающие вопросы комплексной автоматизации проектирования швейных изделий; в работе В. Киракосяна и в некоторых других литературных источниках большое внимание уделено построению математической модели выкройки на основе антропологических исследований; в области решения задач упаковки (раскладки) геометрических объектов сложных форм (нестинг) известны работы Л.Б. Беляковой, М.А. Верхотурова, В.В. Мартынова, Ю.Г. Стояна, А.А. Панасенко, а в области

ортогональной упаковки прямоугольных объектов – Э.А. Мухачевой, А.Ф. Валеева, А.С. Филипповой.

Таким образом, создание гибкой математической модели выкройки, позволяющей ускорить процесс конструирования швейного изделия при индивидуальном пошиве и на предприятиях с малым объемом производства, и разработка на основе этой модели алгоритмов для решения смежных прикладных задач представляет актуальную проблему, решение которой позволит повысить эффективность автоматизации технологического процесса пошива одежды.

В данной работе рассматривается возможность применения математической модели представления выкройки швейного изделия, которая основывается на нестандартных геометрических примитивах, а так же методы и алгоритмы реализации математической модели выкройки в рамках соответствующих САПР. Для этого в монографии рассматривается решение следующих задач:

- 1) обоснование и выбор метода построения криволинейного контура выкройки детали швейного изделия без использования стандартных геометрических примитивов;
- 2) формализация задачи построения выкройки с учетом выбранной метода;
- 3) разработка алгоритмов поиска координат особых опорных точек и процедуры для формирования матрицы опорных точек;
- 4) разработка процедуры для построения эквидистанты криволинейного контура выкройки детали швейного изделия;
- 5) исследование возможности применения существующих алгоритмов оптимизации раскладки для выкроек, построенных с помощью аппарата кривых Безье.

Для изложения теоретических основ результатов исследования использовались методы дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории приближений, топологии, математического программирования. Основные задачи решены с использованием методологии структурного и объектно-ориентированного программирования, реляционных баз данных.

В первой главе приводится краткий обзор и анализ характеристик программных комплексов, существующих в настоящее время и используемых в технологическом процессе создания выкроек.

Во второй главе рассматривается возможность использования аппарата кривых Безье для построения криволинейного контура выкройки детали швейного изделия. Приводится формализация задачи построения выкройки с учетом особенностей предложенной математической модели.

В третьей главе приведены формализованные правила определения координат опорных

точек для построения криволинейного контура выкройки и дана их классификация. Рассматривается возможность адаптации полученных правил для создания процедуры расчета координат опорных точек при построении выкройки детали текстильного изделия с помощью ЭВМ.

В четвертой главе рассматривается особенности и возможности решения смежных с построением выкройки швейного изделия задач (например, раскладка полученных деталей на плоскости ткани, оптимизация карт раскроя и т.п.) при использовании предложенной математической модели. Описываются особенности формирования матрицы опорных точек и построения эквидистанты криволинейного контура выкройки.

В пятой главе рассматривается полученная программная реализация.

В заключении приводятся основные выводы по результатам проведенного исследования.

**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ
В СРЕДЕ DELPHI. ОБЩИЕ ПРИЕМЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ (1 ЧАСТЬ).
КОМПОНЕНТЫ И ИХ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ (2 ЧАСТЬ)
(учебное пособие для вузов)**

Соколова Ю.С, Жулева С.Ю.

*ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный
радиотехнический университет», Рязань,
e-mail: alfzdrprog@mail.ryazan.ru*

Учебное пособие содержит материал, необходимый для изучения среды программирования Delphi 7 и получения навыков создания консольных и Windows-приложений. В нем описываются основные приемы работы в среде визуального программирования и способы отладки программ, изложены основные принципы объектно-ориентированного программирования. Каждый раздел сопровождается контрольными вопросами и задачами для самостоятельного выполнения.

Книга рассчитана на читателя, владеющего приемами программирования на языке Turbo Pascal.

Пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальности 230105 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», а также для желающих приобрести первичные навыки программирования с использованием среды разработки Delphi 7.

В процессе создания приложений профессиональные программисты, как правило, используют *средства ускоренной разработки приложений* (Rapidly Application Development, RAD), позволяющие значительно сократить сроки разработки и отладки. Это происходит благодаря применению графических средств проектирования пользовательского интерфей-

са. При этом упрощается процесс визуальной разработки приложений в RAD-системах, заключающийся в графическом проектировании внешнего вида приложения с последующей привязкой программного кода к элементам пользовательского интерфейса.

К средствам ускоренной разработки приложений относятся, например, Borland Delphi, Borland C++ Builder, Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual C++, в которых разработчикам предлагается богатая библиотека программных компонентов.

Перечисленные средства ускоренной разработки приложений существенно облегчают разработку программ, но сами системы с каждым годом становятся все сложнее. Изучение всех возможностей и особенностей каждой из них требует значительных усилий, больших затрат времени и постоянной работы в среде. Программы вузовской подготовки рассчитаны на знакомство с системой, с используемым в ней языком программирования и приобретение навыков решения достаточно простых задач. Студент в процессе обучения должен получить базовые знания, которые позволят ему в дальнейшем самостоятельно освоить возможности системы, необходимые в профессиональной деятельности.

Учебное пособие посвящено описанию методик визуальной разработки приложений в *интегрированной среде разработки* (Integrated Development Environment, IDE) Delphi и предназначено для программистов, начинающих ее изучение, имеющих опыт программирования на языке Pascal. В нем содержатся фрагменты кода и небольшие программы, иллюстрирующие теоретический материал. Примеры могут служить основой при написании лабораторных работ.

В первой главе пособия рассматриваются приемы работы со средой Delphi в консольном режиме, описывается процесс создания консольного приложения, подробно разбираются способы и средства обнаружения и исправления ошибок в программе.

Во второй главе описаны инструменты среды Delphi, используемые при создании Windows-приложений, и процесс создания простого оконного приложения.

Третья глава раскрывает основные положения объектно-ориентированного программирования, демонстрируя их на практических примерах.

В четвертой главе приведены общие свойства и события визуальных компонентов, рассмотрены основные компоненты, применяемые при разработке прикладных программ, и их характеристики.

Пособие является первым в серии «Разработка приложений в среде Delphi» и посвящено знакомству со средой разработки и изучению основных ее элементов и особенностей.