

ку на эти устройства приводит к необходимости постановки и решения оптимизационной задачи типа (1) - (6). При этом ограничения (2) - (6) отображают реальную специфику условий функционирования больших территориальных информационных сетей.

В заключении отметим, что оптимизационные задачи подобного рода (с похожей целевой функцией) возникали и ранее в различных областях науки и техники [2,3,4]. Например, в работе [2] близкая по смыслу постановка была использована для определения оптимального разбиения логической структуры базы данных на минимально связанные блоки. Похожие задачи рассмотрены в работе [3] для формирования системы программных имитаторов на испытаниях АСУ и в работе [4] при решении вопросов синтеза оптимальной логической структуры сетевой базы данных.

Отличительные особенности настоящей работы заключаются в следующем. Во-первых, в формулировке оптимизационной задачи удалось компактно выразить целый ряд естественных условий, связанных с учетом требований оперативности, территориального размещения узлов, их функциональных отношений и т.д. Это позволило свести оптимизационную задачу к обычной форме, характерной для задач квадратичного псевдодобулевого математического программирования. Во-вторых, возможность учета широкого круга факторов, имеющих значение в конкретных практических ситуациях, позволила распространить данную оптимизационную задачу на широкий круг сложных систем различного назначения, именуемых распределенными системами запросного типа.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белевцев А.М. Об оптимизации технологических процессов в распределенных системах запросного типа. Проектирование и технологии электронных средств. –Владимир. 2003. № 1.
2. Шаймарданов Р.Б. Моделирование и оптимизация проектирования структур баз данных. –М.: Радио и связь, 1984. –120с.
3. Денисов Ю.Н., Киселев В.Д., Мягков В.Ю., Щербина А.М. Модели и методы решения задач проектирования и испытаний АСУ. –М.: Изд-во «Вооружение. Политика. Конверсия», 1997. – 250 с.
4. Кульба В.В., Ковалевский С.С., Косяченко С.А.Ю Сиротюк В.О. Теоретические основы проектирования оптимальных структур распределенных баз данных. –М.: Синтез, 1999. –660 с.

**В.Е. Мереняшев, Е.О. Ткачук**

#### **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ ГИПЕРТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ ФОРМАТА HTML**

В Ростовском военном институте ведется разработка автоматизированной обучающей системы (АОС), построенной на основе использования динамического HTML (DHTML и JavaScript). АОС состоит из управляющей оболочки и учебного материала, разбитого на разделы и темы.

Каждая тема включает в себя несколько занятий, каждое из которых относится к одному из следующих типов:

- теоретический материал;
- примеры решения учебных задач;
- тест;
- компьютерный практикум (лабораторная работа);
- задачи и вопросы для самостоятельного решения.

Кроме графического и текстового представления учебного материала, предусмотрено использование аудиозаписей и анимированных рисунков. В состав базового программного обеспечения АОС для этого включено соответствующее программное обес-

печение. Управление переходом между занятиями обеспечивается управляющими HTML – страницами с использованием сценариев JavaScript.

С целью упрощения процедуры наполнения АОС учебным материалом создано программное обеспечение, обеспечивающее создание структуры курса, подготовку тестов и компьютерных практикумов. В состав программного обеспечения входят редактор тестов закрытого типа, редактор графических тестов и менеджер структуры всего обучающего курса.

Редактор тестов закрытого типа упрощает процесс создания общепринятых тестов выбора правильного ответа из предлагаемых альтернатив.

Менеджер структуры курса позволяет по введенному учебному плану создавать заготовки компьютерных занятий и управляющих страниц, вести учет изменений и дополнений.

Редактор графических тестов позволяет создавать тестовые задания, в которых обучающийся должен компоновать результат путем перетаскивания графических фрагментов. Особенностью данного редактора является то, что сам редактор представляет собой программу, предназначенную для работы в среде операционной системы Windows, а результирующая тестовая программа формируется в виде динамической интернет-страницы, которая может работать на любой ЭВМ, поддерживающей обработку DHTML и JavaScript.

Предлагаемая АОС может быть использована на автономном компьютере в составе учебного компьютерного класса или в вычислительной сети (локальной, глобальной).

**И.В.Штепа**

### **ОБРАЗНЫЙ ИНТЕРФЕЙС КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ СИСТЕМ**

Сегодня Internet/Intranet технологии стали стандартом для разработки информационных систем (ИС) [1]. Как правило, информация внутри отдельной организации распределена по множеству компьютеров и является разнородной (текстовые, графические файлы, отчеты, сообщения электронной почты и др.). Возникает проблема организации доступа к распределенной, разнородной информации, решение которой возможно при создании корпоративной Intranet-сети, построенной на основе Internet-и WorldWideWeb-технологий. Доступ к корпоративной информации осуществляется посредством ИС, функционирующих на внутренних серверах с поддержкой сервисов Internet, либо на удаленных Internet-серверах. Использование выделенных серверов баз данных и архитектуры клиент-сервер значительно расширяет функциональность ИС и повышает производительность системы.

При разработке ИС важной проблемой, требующей решения, является проектирование интерфейса пользователя. Интерфейс должен быть реализован в виде гипермедийных структур, функционирующих на клиентских машинах в стандартных Web-браузерах, с учетом основных психофизиологических факторов восприятия информации человеком.

Основой современных пользовательских интерфейсов являются такие навигационные структуры, как многоуровневые системы меню, тематические (или хронологические) каталоги, поисковые шаблоны, гипертекст, динамические карты-системы, лучевые иерархические структуры (ЛИС), интерактивные системы помощи [2]. Навигационные структуры в том или ином сочетании могут использоваться в иерархии электронных страниц ИС и должны удовлетворять следующим требованиям: