

УДК 658.512

Куликов Г.Г., Набатов А.Н., Камалова Л.З.**Применение серверов Intranet для информационной поддержки учебного процесса**

Приводится анализ концепции Intranet как корпоративной сети учебно-научного подразделения предназначенной для проведения учебных занятий в качестве информационно-управляющей системы.

Проанализирован жизненный цикл включающий процесс создания и эксплуатации WWW сервера подразделения. Определены необходимые принципы структурирования информации о предметной области и ее размещении на сервере, рассматривается ряд стратегических, функционально-экономических, концептуальных вопросов, а также вопросов надежности и безопасности. Системное проектирование сервера ведется по требованиям международного стандарта IDEF - стандарта на проектирование информационно-управляющих систем.

В качестве примера приводится системный проект WWW-сервера кафедры АСУ УГАТУ. При этом в соответствии с требованиями международного стандарта IDEF экспертами по структуре сервера выступили предметные специалисты и потенциальные пользователи, т.е. преподаватели кафедры и студенты.

Непосредственным проектированием отдельных Web-страниц WWW-сервера и их наполнением информацией занимались студенты 5 курса специальности АСУ в соответствии с учебным планом. Проект был выполнен в течение 2 месяцев.

Рассмотрены трудности выявленные в процессе создания сервера. Показано, что процесс создания сервера позволил более системно представить информацию о кафедре как с точки зрения студентов так и с точки зрения преподавателей.

Рассмотрен вопрос, связанный с дальнейшим использованием сервера в учебном процессе. Предложено использовать сервер в качестве базы конспектов лекций, методических пособий и указаний. Данный подход обеспечит доступность учебной информации как при индивидуальной работе студентов, так и при проведении практических и лабораторных работ, а также курсового и дипломного проектирования.

Также рассмотрены вопросы контроля работы студентов со стороны преподавателей и руководства кафедры с использованием указанного сервера.

Предложены конкретные организационные формы работы студентов и преподавателей в научных исследованиях.

Обсуждаются вопросы взаимодействия корпоративного сервера Intranet и Internet серверов университета в целом. Рассмотрены примеры механизмов такого взаимодействия, с учетом требований актуальности, полезности, безопасности информации на обоих серверах.

Таким образом, предназначенная схема создания WWW - серверов подразделений для сети Intranet является важным фактором автоматизации организации в целом.

УДК 658.512

Крашенинников И.В., Афонин С.Л.**Речевое управление в автоматизированных системах**

Эффективность использования автоматизированных средств во многом определяется организацией взаимодействия человека в системе человек-машина. Включение в процесс управления речевого канала позволяет перераспределить нагрузку между органами чувств человека и приблизить процесс управления к естественной форме. Речевое управление процессами в автоматизированных системах обеспечивается аппаратно-программным комплексом распознавания речевых команд из заданного словаря.

Значительный интерес представляет разработка дикторонезависимой системы идентификации речевых команд. Проведенные исследования показали, что автокорреляционная функция основных фонем обладает большой устойчивостью к значительным вариациям человеческого голоса и к некоторым видам помех. В разрабатываемом комплексе использован алгоритм пофонемной идентификации команды из ограниченного словаря. Процедура распознавания команды разбита на три этапа: фильтрация сигнала от помех, определение последовательности входящих в слово фонем и поиск в словаре допустимой команды. Для выделения отдельных фонем используется метод скользящей корреляции, требующий меньших временных затрат. Эталоны фонем хранятся в виде усредненной автокорреляционной функции. Команды в словаре представлены несколькими вариантами, учитывающими особенности произношения данного слова.

Адаптивность алгоритма идентификации обеспечивается возможностью включения новых команд в словарь в процессе управления. Также возможен режим накопления и усреднения характеристик как отдельной фонемы, так и целого слова. Устойчивость алгоритма к помехам улучшается при использовании предварительного нормирования обрабатываемой последовательности отсчетов звукового сигнала по уровню.

Исследование алгоритмов идентификации речевых команд проводилось с использованием типовой платы оцифровки звуковых сигналов и микрофона на частотах дискретизации от 11 до 44 кГц. Программы реализованы на языке C++ в среде WINDOWS. Полученные результаты показали высокую степень распознавания как отдельных фонем так и слов при значительных вариациях голоса диктора.

УДК 658.512

Ахметсафина Р.З., Кабальнов Ю.С., Карасев С.В.

Предикатно-актантная структура многомерных баз данных

С целью повысить эффективность работы многомерной базы данных (МБД) предлагается определить ее структуру соотношением:

$$P = P(x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_r) \quad (1)$$

где: P - имя предиката, заданного на декартовом произведении переменных x_1, x_2, \dots, x_r , представляющих собой атрибуты объекта и принимающих значения из соответствующих

множеств: $x_1 = \{\vartheta_{j1}\}, i_1=1, n_1; x_2 = \{\vartheta_{j2}\}, i_2=1, n_2; \dots; x_r = \{\vartheta_{jr}\}, i_r=1, n_r$.

В качестве имени предиката P используется выражение «объект существует». При подстановке в (1) актантов (конкретных значений атрибутов $\vartheta_{j1}, \vartheta_{j2}, \dots, \vartheta_{jr}$) предикат P принимает значение либо «1» (существует объект с заданными значениями атрибутов), либо «0» (объект не существует). В силу взаимно-однозначного соответствия между значениями атрибутов и индексами, выражение (1) можно записать как:

$$P = P(i_1 \cdot i_2 \cdot \dots \cdot i_r). \quad (2)$$

В r -мерном евклидовом пространстве (i_1, i_2, \dots, i_r) выражению (2) будет соответствовать множество ячеек, координаты которых определяются значениями индексов i_1, i_2, \dots, i_r , а каждой ячейке в соответствии со значением предиката P будет приписано значение «0» или «1». Очевидно, что данные ячейки располагаются либо внутри, либо на гранях r -мерного параллелепипеда, ребра которого совпадают с соответствующими осями координат. Подобный пространственный объект и представляет собой предикатно-актантную многомерную логическую модель данных.