

**МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КУЛЬТУРЫ ИМЕНИ А.КАДЫРИ
Кафедра "Информатика и технические средства"**

Якубова М.З.

**Концепция автоматизации библиотечно -
информационных процессов**

**Учебное пособие для студентов, магистров и слушателям курсов
повышения квалификации Информационно-ресурсных центров
Республики Узбекистан**

ТАШКЕНТ 2007

УДК: 621.315.592

Учебное пособие: "Концепция автоматизации библиотечно-информационных процессов (АБИС)" рассмотрено на Ученом Совете ТашГИК имени А. Кадыри от 26. 12. 2006 г. и рекомендовано для издания

Авторы: Якубова Муборакхон Захидовна, зав. кафедрой «Информатика и технические средства» ТашГИК, доктор технических наук, профессор.

Рецензенты: Каримов У.Ф. канд техн наук., доцент
Мухаммадиев А.Ш. канд. физм наук., доцент

Аннотация. Последние годы характеризуются возрастанием потоков информации, циркулирующих в обществе, поэтому ныне специалисты не в состоянии следить за всей научно-технической литературой в интересующей их области, это неизбежно ведет к дублированию уже выполненных научно-исследовательских и других разработок, и отрицательно сказывается на их качестве, поэтому необходимо разработать концепцию автоматизации библиотечно-библиографических процессов. Цель пособия ознакомление с концепцией создания автоматизированных библиотечно - информационных систем.

УДК: 621.315.592. Учебное пособие рекомендовано для специалистов, занимающихся проектированием "Автоматизированных информационно-ресурсных центров".

Содержание

Введение	6
Глава I. Понятия об информационных технологиях и перспективы их развития.	6
1.1 Определение и этапы развития информационной технологии..	6
1.2. Элементы и инструментарий информационной технологии....	10
1.3. Виды современных информационных технологий	11
<i>а. Информационные технологии обработки данных</i>	11
<i>б. Информационные технологии управления</i>	13
<i>в. Информационные технологии поддержки принятия решения.</i>	15
<i>г. Информационные технологии экспертных систем</i>	16
1.4. Использование информационных технологий	19
<i>а. Старение информационных технологий</i>	19
<i>б. Методология использования информационных технологий</i>	20
<i>в. Выбор варианта внедрения информационных технологий</i>	22
Глава II. Структура подлежащих автоматизации библиотечно-информационных процессов. Краткая история автоматизации библиотек	23
2.1. Обоснование автоматизации библиотечно-информационных процессов.....	30
2.2. Структура подлежащих автоматизации библиотечно-информационных процессов.....	32
<i>а. АРМ комплектования</i>	34
<i>б. АРМ библиографа</i>	34
<i>в. АРМ поиска и заказа литературы</i>	35
<i>г. АРМ книговыдачи</i>	36
<i>д. АРМ межбиблиотечного абонемена</i>	36
<i>е. Административный АРМ</i>	37

Глава III. Требования и принципы построения АИБС.....	38
3.1. Требования к АИБС.....	38
3.2. Технологии “Клиент – сервер”.....	42
3.3. Локальные вычислительные сети.....	44
3.4. Принципы построения АИБС.....	48
Глава IV. Технические решения по архитектуре АИБС.....	51
4.1. Концепция виртуального библиографического пространства....	51
4.2. Реализация концепции виртуального библиографического пространства в рамках предлагаемой АИБС.....	53
4.3. Функционально-логическая структура сети.....	55
4.4. Описание сервисов.....	60
4.4.1. Базовый сервис.....	60
4.4.2. Новостийный сервис.....	63
4.4.3. Поисковый сервис.....	63
4.4.4. Регистрация новых узлов сети.....	64
4.4.5. Сервис заказа литературы.....	65
4.4.6. Сервис электронной доставки документов.....	65
4.4.7. Сервис межбиблиотечного обмена литературой.....	66
4.5. Архитектура АИБС.....	67
4.6. Предлагаемая функциональная структура АИБС.....	71
4.7. Использование протокола Z39.50 и HTTP в современных библиотечных информационных системах.....	73
а. <i>HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL</i>	77
б. Сравнительная характеристика и основные различия между Z39.50 и HTTP.....	81
в. Возможности построения информационных систем на базе Z39.50 и HTTP.....	82

4.8. Расчет необходимого финансирования проекта по созданию АБИС университета.....	83
Заключение.....	84
Вопросы для контроля по Интернет.....	97
Словарь терминов.....	113
Литература.....	116
Приложение. Учебная программа по курсу "Концепция автоматизации библиотечно-информационных процессов (АИБС)".....	120

Введение

Главным направлением приспособления к современным условиям стало массовое использование новейшей компьютерной и телекоммуникационной техники, формирование на ее основе высокоэффективных информационно-управленческих технологий. Средства и методы прикладной информатики используются везде. Новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационных структур кадрового потенциала страны, системы документации, фиксирования и передачи информации. Особое значение имеет внедрение информационных технологий, значительно расширяющих возможности использования всеми информационными ресурсами. На развитие и освоение информационных технологий на современном уровне нашей страны указано в Постановлении от 20 июня 2006 года Президента Республики Узбекистан Каримова И.А. по созданию автоматизированных информационно - библиотечных ресурсных центров и других указах и постановлениях Кабинета министров(1-6). А с организацией системы обработки данных и знаний, последовательного их развития до уровня интегрированных автоматизированных систем управления, охватывающих по вертикали и горизонтали все уровни и звенья производства и сбыта, проблема разработки "Концепции автоматизации библиотечно - информационных процессов" является актуальной.

Глава I. Понятия об информационных технологиях и перспективы их развития

1.1 Определение и этапы развития информационной технологии.

Технология — это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих, определенным требованиям. Поэтому технология неразрывно связана с компьютеризацией производственного или непроизводственного, прежде всего управленческого

процесса. Управленческие технологии основываются на применении компьютеров и телекоммуникационной техники (7,8).

Информационная технология — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы (9,10).

Сами информационные технологии требуют сложной подготовки. Их введение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров.

С появлением персонального компьютера начался новый этап развития информационной технологии. Основной целью становится удовлетворение информационных потребностей человека.

На 1-ом этапе (60 - 70-е гг.) — происходит обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека

На 2-ом этапе (с 80-х гг.) происходит создание информационных технологий, направленных на решение проблемы, стоящие на пути информатизации общества можно отметить следующее (11):

1-й этап характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.

2-й этап связывается с распространением ЭВМ серии 1BM/360. Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств (12,13).

3-й этап - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его

решений. Проблемы - максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.

4-й этап - создание современной технологии меж организационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны. Наиболее существенными из них являются:

- выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;
- организация доступа к стратегической информации;
- организация защиты и безопасности информации.

Отметим преимущество, которое приносит компьютерная технология:

а. Эффективная обработка информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров (14-19). Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основной проблемой на этом этапе была психологическая - плохое взаимодействие пользователей, для которых создавались информационные системы, и разработчиков из-за различия их взглядов и понимания решаемых проблем. Как следствие этой проблемы, создавались системы, которые пользователи плохо воспринимали и, несмотря на их, достаточно большие возможности, не использовали в полной мере (19-22).

б. Появление персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем, ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений. Пользователь заинтересован в проводимой разработке, налаживается контакт с разработчиком, возникает взаимопонимание обеих групп специалистов. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, характерная для первого этапа, так и, децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.

в. Понятие анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основание на

достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации. Информационные системы имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество. Рассмотрим инструментарии технологии (22)

а. *"Ручная"* информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем отправления, через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме.

б. *"Механическая"* технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме более удобными средствами,

в. *"Электрическая"* технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

г. *"Электронная"* технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы. Множество объективных и субъективных факторов не позволили решить стоящие перед новой концепцией информационной технологии поставленные задачи, Однако был приобретен опыт формирования содержательной стороны управленческой информации и подготовлена профессиональная, психологическая и социальная база для перехода на новый этап развития технологии (10,11),

д. "Компьютерная" ("новая") технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и интеллекта для разных уровней управления, реализуются на персональном компьютере и используют телекоммуникации. В связи с переходом на микропроцессорную базу существенным изменениям подвергаются и технические средства бытового, культурного и прочего назначений. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети (12).

1.2. Элементы и инструментарий информационной технологии...

Понятия, как норма, норматив, технологический процесс, технологическая операция и т.п., могут применяться и в информационной технологии.

Освоение информационной технологии и дальнейшее её использование должны свестись к тому, что нужно сначала хорошо овладеть набором элементарных операций, число которых ограничено. Из операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной технологический этап. Совокупность технологических этапов образует технологический процесс (технологию). Он может начинаться с любого уровня и не включать этапы или операции, а состоять только из действий. Для реализации этапов технологического процесса могут использоваться разные программные среды.

Информационная технология, должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать высокую степень разделения всего процесса обработки информации на этапы, операции, действия;
- включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;
- иметь регулярный характер. Этапы, действия, операции технологического процесса могут быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно осуществлять целенаправленное управление информационными

процессами.

Реализация технологического процесса материального производства осуществляется с помощью различных технических средств.

Для информационной технологии должно быть нечто подобное. Такими средствами производства информации будет являться аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Выделяя отдельно из этих средств, программные продукты и назовем их программным инструментарием информационной технологии (23-26).

Инструментарий информационной технологии — один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы, в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель (25).

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.) экспертные системы и т.д..

1.3. Виды современных информационных технологий

а. Информационная технология обработки данных

Информационная технология обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки. Эта технология применяется на уровне операционной (исполнительской) деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческого труда (24). Поэтому внедрение информационных технологий и систем на этом уровне существенно повысит производительность труда персонала, освободит

его от рутинных операций, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников.

На уровне операционной деятельности решаются следующие задачи:

- обработка данных об операциях, производимых фирмой;
- создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме;
- получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.

Примером может послужить ежедневный отчет о поступлениях и выдачах наличных средств банком, формируемый в целях контроля баланса наличных средств, или же запрос к базе данных по кадрам, который позволит получить данные о требованиях, предъявляемых к кандидатам на занятие определенной должности.

Существует несколько особенностей, связанных с обработкой данных, отличающих данную технологию от всех прочих (25):

- выполнение необходимых фирме задач по обработке данных. Каждой фирме предписано иметь по закону и хранить данные о своей деятельности, которые можно использовать как средство обеспечения и поддержания контроля на фирме. Поэтому в любой фирме обязательно должна быть информационная система обработки данных и разработана соответствующая информационная технология;
- решение только хорошо структурированных задач, для которых можно разработать алгоритм;
- выполнение стандартных процедур обработки. Существующие стандарты определяют типовые процедуры обработки данных и предписывают их соблюдение организациями всех видов;
- выполнение основного объема работ в автоматическом режиме с минимальным участием человека;
- использование детализированных данных. Записи о деятельности фирмы имеют детальный (подробный) характер, допускающий проведение ревизий. В процессе ревизии деятельность фирмы проверяется хронологически от начала периода к его концу и от конца к началу;
- акцент на хронологию событий;

- требование минимальной помощи в решении проблем со стороны специалистов других уровней.

Хранение данных. Многие данные на уровне операционной деятельности необходимо сохранять для последующего использования либо здесь же, либо на другом уровне. Для их хранения создаются базы данных.

Создание отчетов (документов). В информационной технологии обработки данных необходимо создавать документы для руководства и работников фирмы, а также для внешних партнеров. При этом документы могут создаваться как по запросу или в связи с проведенной фирмой операцией, так и периодически в конце каждого месяца, квартала или года.

б. Информационная технология управления

Целью информационной технологии управления является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения, имеющих дело с принятием решений. Она может быть полезна на любом уровне управления.

Эта технология ориентирована на работу в среде информационной системы управления и используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.

Информационная технология управления идеально подходит для удовлетворения сходных информационных потребностей работников функциональных различных подсистем (подразделений) или уровней управления фирмой. Поставляемая ими информация содержит сведения о прошлом, настоящем и вероятном будущем фирмы. Эта информация имеет вид регулярных или специальных управленческих отчетов.

Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде, так, чтобы просматривались тенденции изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения. На этом этапе решаются следующие задачи обработки данных:

- оценка планируемого состояния объекта управления;
- оценка отклонений от планируемого состояния;

- выявление причин отклонений;
- анализ возможных решений и действий.

Информационная технология управления направлена на создание различных видов отчетов. *Регулярные* отчеты создаются в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания, например месячный анализ продаж компании.

Специальные отчеты создаются по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное. И те, и другие виды отчетов могут иметь форму суммирующих, сравнительных и чрезвычайных отчетов (25,27).

В *суммирующих* отчетах данные объединены в отдельные группы, отсортированы и представлены в виде промежуточных и окончательных итогов по отдельным полям.

Сравнительные отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам и используемые для целей сравнения.

Чрезвычайные отчеты содержат данные исключительно (чрезвычайного) характера.

Использование отчетов для поддержки управления оказывается особенно эффективным при реализации так называемого управления, но отклонениям. Управление по отклонениям предполагает, что главным содержанием получаемых менеджером данных должны являться отклонения состояния хозяйственной деятельности фирмы от некоторых установленных стандартов (например, от ее запланированного состояния). При использовании на фирме принципов управления по отклонениям к создаваемым отчетам предъявляются следующие требования:

- отчет должен создаваться только тогда, когда отклонение произошло
- сведения в отчете должны быть отсортированы по значению критического для данного отклонения показателя;
- все отклонения желательно показать вместе, чтобы менеджер мог уловить

существующую между ними связь;

- в отчете необходимо показать, количественное отклонение от нормы.

Входная информация поступает из систем операционного уровня.

Выходная информация формируется в виде *управленческих отчетов* в удобном для принятия решения виде. Содержимое базы данных при помощи соответствующего программного обеспечения преобразуется в периодические и специальные отчеты, поступающие к специалистам, участвующим в принятии решений в организации. База данных, используемая для получения указанной информации, должна состоять из двух элементов:

- 1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых фирмой;
- 2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения фирмы).

в. Информационная технология поддержки принятия решений

Система управления интерфейсом. Эффективность и гибкость информационной технологии во многом зависят от характеристик, интерфейса системы поддержки принятия решений. Интерфейс определяет: язык пользователя; язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея; знания пользователя (27).

Язык пользователя — это те действия, которые пользователь производит в отношении системы путем использования возможностей клавиатуры; электронных карандашей, пишущих на экране; джойстика; "мыши"; команд, подаваемых голосом, и т.п. Наиболее простой формой языка пользователя является создание форм входных и выходных документов. Получив входную форму (документ), пользователь заполняет его необходимыми данными и вводит в компьютер. Система поддержки принятия решений производит необходимый анализ и выдает результаты в виде выходного документа установленной формы.

Язык сообщений — это то, что пользователь видит на экране дисплея (символы, графика, цвет), данные, полученные на принтере, звуковые выходные сигналы и т.п. Важным измерителем эффективности используемого интерфейса

является выбранная форма диалога между пользователем и системой. В настоящее время наиболее распространены следующие формы диалога: запросно-ответный режим, командный режим, режим меню, режим заполнения пропусков в выражениях, предлагаемых компьютером. Каждая форма в зависимости от типа задачи, особенностей пользователя и принимаемого решения может иметь свои достоинства и недостатки. Долгое время единственной реализацией языка сообщений был отпечатанный или выведенный на экран дисплея *отчет* или сообщение. Теперь появилась новая возможность представления выходных данных— машинная графика. Она дает возможность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном виде. Использование машинной графики, значительно повышающее наглядность и интерпретируемость выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений (27).

Знания пользователя —это то, что пользователь должен знать, работая с системой. К ним относятся не только план действий, находящийся в голове у пользователя, но и учебники, инструкции, справочные данные, выдаваемые компьютером.

Совершенствование, интерфейса системы поддержки принятия решений определяется успехами в развитии каждого из указанных компонентов.

Интерфейс должен обладать следующими возможностями:

- * манипулировать различными формами диалога, изменяя их в процессе принятия решения по выбору пользователя;
- передавать данные системе различными способами;
- получать данные от различных устройств системы в различном формате;
- гибко поддерживать (оказывать помощь по запросу, подсказывать) знания пользователя.

г. Информационная технология экспертных систем

. Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем отмечен в области разработки *экспертных систем*. Экспертные системы дают возможность менеджеру или специалисту получать консультации экспертов по

любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания.

Решение специальных задач требует специальных знаний. Однако не каждая компания может себе позволить держать в своем штате экспертов по всем связанным с ее работой проблемам или даже приглашать их каждый раз, когда проблема возникла. Главная идея использования технологии экспертных систем заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда в этом возникнет необходимость. Все это делает возможным использовать технологию экспертных систем в качестве советующих систем.

Сходство информационных технологий, используемых в экспертных системах и системах поддержки принятия решений, состоит в том, что обе они обеспечивают высокий уровень поддержки принятия решений. Однако имеются три существенных различия:

Первое связано с тем, что решение проблемы в рамках систем поддержки принятия решений отражает уровень её понимания пользователем и его возможности получить и осмыслить решение. Технология экспертных систем, наоборот, предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности.

Второе отличие указанных технологий выражается в способности экспертных систем пояснять свои рассуждения в процессе получения решения. Очень часто эти пояснения оказываются более важными для пользователя, чем само решение.

Третье отличие связано с использованием нового компонента информационной технологии — знаний.

Основные компоненты. Основными компонентами информационной технологии, используемой в экспертной системе, являются: интерфейс пользователя, база знаний, интерпретатор, модуль создания системы

Интерфейс пользователя. Менеджер (специалист) использует интерфейс для ввода информации и команд в экспертную систему и получения выходной информации из нее. Команды включают в себя параметры, направляющие процесс обработки знаний. Информация обычно выдается в форме значений, присваиваемых определенным переменным.

Технология экспертных систем предусматривает возможность получать в качестве выходной информации не только решение, но и необходимые

объяснения.

Различают два вида объяснений:

- объяснения, выдаваемые по запросам. Пользователь в любой момент может потребовать от экспертной системы объяснения своих действий;
- объяснения полученного решения проблемы. После получения решения пользователь может потребовать объяснений того, как оно было получено. Система должна пояснить каждый шаг своих рассуждений, ведущих к решению задачи. Хотя технология работы с экспертной системой не является простой, пользовательский интерфейс этих систем является дружелюбным и обычно не вызывает трудностей при ведении диалога.

База знаний. Она содержит факты, описывающие проблемную область, а также логическую взаимосвязь этих фактов. Центральное место в базе знаний принадлежит правилам. *Правило* определяет, что следует делать в данной конкретной ситуации, и состоит из двух частей: условия, которое может выполняться или нет, и действия, которое следует произвести, если условие выполняется.

Все используемые в экспертной системе правила образуют систему правил, которая даже для сравнительно простой системы может содержать несколько тысяч правил.

Интерпретатор. *Это* часть экспертной системы, производящая в определенном порядке обработку знаний (мышление), находящихся в базе знаний. Технология работы интерпретатора сводится к последовательному рассмотрению совокупности правил (правило за правилом). Если условие, содержащееся в правиле, соблюдается, выполняется определенное действие, и пользователю предоставляется вариант решения его проблемы.

Кроме того, во многих экспертных системах вводятся дополнительные блоки: база данных, блок расчета, блок ввода и корректировки данных. Блок расчета необходим в ситуациях, связанных с принятием управленческих решений. При этом важную роль играет база данных, где содержатся плановые, физические, расчетные, отчетные и другие постоянные или оперативные показатели. Блок ввода и корректировки данных используется для оперативного и своевременного отражения текущих изменений в базе данных.

Модуль создания системы. Он служит для создания набора (иерархии) правил. Существуют два подхода, которые могут быть положены в основу модуля создания системы: использование алгоритмических языков программирования и использование оболочек экспертных систем.

Для представления базы знаний специально разработаны языки Лисп и Пролог, хотя можно использовать и любой известный алгоритмический язык.

Оболочка экспертных систем представляет собой готовую программную среду, которая может быть приспособлена к решению определенной проблемы путем создания соответствующей базы знаний. В большинстве случаев использование оболочек позволяет создавать экспертные системы быстрее и легче в сравнении с программированием.

1.4. Использование информационных технологий

а. Старение информационной технологии

Для информационных технологий вполне естественным является то, что они устаревают и заменяются новыми.

Так, например, на смену технологии пакетной обработки программ на большой ЭВМ в вычислительном центре пришла технология работы на персональном компьютере на рабочем месте пользователя. Телеграф передал все свои функции телефону. Телефон постепенно вытесняется службой экспресс доставки. Телекс передал большинство своих функций факсу и электронной почте (28).

При внедрении новой информационной технологии в организации необходимо оценить риск отставания от конкурентов в результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты, как никакие другие виды материальных товаров, имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Периоды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года. Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уделять должного внимания, возможно, что к моменту завершения перевода на новую информационную технологию она уже устареет и придется принимать меры к

ее модернизации. Такие неудачи с внедрением информационной технологии обычно связывают с несовершенством технических средств, тогда как основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной технологии.

6. Методология использования информационной технологии.

Централизованная обработка информации на ЭВМ вычислительных центров была первой исторически сложившейся технологией. Создавались крупные вычислительные центры коллективного пользования, оснащенные большими ЭВМ (в России — ЭВМ ЕС). Применение таких ЭВМ позволяло обрабатывать большие массивы входной информации и получить на этой основе различные виды информационной продукции, которая затем передавалась пользователям. Такой технологический процесс был обусловлен недостаточным оснащением вычислительной техникой предприятий и организаций в 60 - 70-е гг. (29).

Достоинства методологии централизованной технологии:

- возможность обращения пользователя к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры;
- сравнительная легкость внедрения методологических решений по развитию и совершенствованию информационной технологии благодаря централизованному их принятию

Недостатки такой методологии очевидны

- ограниченная ответственность низшего персонала, который не способствует оперативному получению информации пользователем, тем самым, препятствуя правильности выработки управленческих решений;
- ограничение возможностей пользователя в процессе получения и использования информации.

Децентрализованная обработка информации связана с появлением в 80-х г. персональных компьютеров и развитием средств телекоммуникаций. Она весьма существенно потеснила предыдущую технологию, поскольку

дает пользователю широкие возможности в работе с информацией и не ограничивает его инициатив.

Достоинствами такой методологии являются:

- гибкость структуры, обеспечивающая простор инициативам пользователя;
- усиление ответственности низшего звена сотрудников;
- уменьшение потребности в использовании центрального компьютера и соответственно контроле со стороны вычислительного центра;
- более полная реализация творческого потенциала пользователя благодаря использованию средств компьютерной связи.

Однако эта методология имеет и свои недостатки:

- сложность стандартизации из-за большого числа уникальных разработок;
- психологическое неприятие пользователями рекомендуемых вычислительным центром стандартов готовых программных продуктов;
- неравномерность развития уровня информационной технологии на локальных местах, что в первую очередь определяется уровнем квалификации конкретного работника.

Описанные достоинства и недостатки централизованной и децентрализованной информационной технологии привели к необходимости придерживаться линии разумного применения и того, и другого подхода.

Такой подход назовем *рациональной методологией* и покажем, как в этом случае будут распределяться обязанности:

- вычислительный центр должен отвечать за выработку общей стратегии использования информационной технологии. Помогать пользователям, как в работе, так и в обучении. Устанавливать стандарт и определять политику применения программных и технических средств;
- персонал, использующий информационную технологию, должен придерживаться указаний вычислительного центра, осуществлять разработку своих локальных систем и технологий в соответствии с общим планом организации.

Рациональная методология использования информационной технологии позволит достичь большей гибкости, поддерживать общие стандарты,

осуществить совместимость информационно локальных продуктов, снизить дублирование деятельности и др.

в. Выбор вариантов внедрения информационной технологии.

При внедрении информационной технологии в фирму необходимо выбрать одну из двух основных концепций, отражающих сложившиеся точки зрения на существующую структуру организации и роль в ней компьютерной обработки информации.

Первая *концепция* ориентируется на *существующую* структуру фирмы. Информационная технология приспособливается к организационной структуре, и происходит лишь модернизация методов работы. Коммуникации развиты слабо, рационализируются только рабочие места. Происходит распределение функций между техническими работниками и специалистами. Степень риска от внедрения новой информационной технологии минимальна, так как затраты незначительны и организационная структура фирмы не меняется.

Основной недостаток такой стратегии - необходимость непрерывных изменений формы представления информации, приспособленной к конкретным технологическим методам и техническим средствам. Любое оперативное решение “вязнет” на различных этапах информационной технологии. К достоинствам стратегии можно отнести минимальные степень риска и затраты.

Вторая *концепция* ориентируется на *будущую* структуру фирмы. Существующая структура будет модернизироваться.

Данная стратегия предполагает максимальное развитие коммуникаций и разработку новых организационных взаимосвязей. Продуктивность организационной структуры фирмы возрастает, так как рационально распределяются архивы данных, снижается объем циркулирующей по системным каналам информации и достигается сбалансированность между решаемыми задачами (29).

К основным ее недостаткам следует отнести:

- существенные затраты на первом этапе, связанном с разработкой общей концепции и обследованием всех подразделений фирмы;
- наличие психологической напряженности, вызванной предполагаемыми изменениями структуры фирмы и, как следствие, изменениями штатного расписания и должностных обязанностей

Достоинствами данной стратегии являются:

- рационализация организационной структуры фирмы;
- максимальная занятость всех работников;
- высокий профессиональный уровень;
- интеграция профессиональных функций за счет использования компьютерных сетей.

Новая информационная технология должна быть такой, чтобы уровни информации и подсистемы, ее обрабатывающие, связывались между собой единым массивом информации. При этом предъявляются два требования.

Во-первых, структура системы переработки информации должна соответствовать распределению полномочий в фирме. Во-вторых, информация внутри системы должна функционировать так, чтобы достаточно полно отражать уровни управления (30).

Глава II. Структура подлежащих автоматизации библиотечно-информационных процессов.

Краткая история автоматизации библиотек.

Техника и технологии в XX веке привели к тому, что ученые стали говорить об изменении характера общества – превращении его из индустриального в информационное. Информационное общество – это то общество, в котором решающую роль играет приобретение, хранение, обработка, распространение и использование информации. Глубокие изменения в современной жизни – информатизация, технологичность, глобальность многих проблем отразились и на деятельности библиотек. Новые электронные средства передачи информации меняют облик библиотеки. Многие вузовские

библиотеки начинают использовать новую технику и современные информационные технологии и, хотя техническая оснащенность библиотек явно недостаточна, они изменяют библиотечные процессы и всю библиотечную систему в целом (31-34).

Начинали в библиотеке с появления компьютера, чаще всего одного-двух, в особо “продвинутых” отделах, когда специалисты решали задачи своих отделов: создавали базы данных, изучали возможности текстовых редакторов. Во многом эта работа держалась только на библиотекарях-энтузиастах! На первых порах от необходимости менять традиционные виды работ у многих библиотекарей было неприятие компьютера и компьютерных технологий. Это неприятие у некоторых, к сожалению, сохранилось и до сих пор.

К автоматизированной библиотеке можно сказать перешли за рекордный срок всего за несколько лет перестройки, например, в России. В большинстве библиотек электронный каталог на новые поступления начинается с одного рубежа, с 1992-1994 годов. А ведь именно с появления электронного каталога, когда электронные ресурсы доступны для читателя, по-настоящему начинается автоматизация в библиотеке. И далее уже - создание сводных каталогов, интеграция фондов библиотек в библиотечные ресурсы города, подключение к национальным и мировым библиографическим ресурсам. Многие вузовские библиотеки сегодня от автоматизации отдельных библиотечных процессов переходят к автоматизации библиотек в целом.

Таким образом, от внедрения компьютера в отдельные подразделения библиотеки мы пришли к проблеме создания единого согласованного комплекса, обслуживающего не только потребности самой библиотеки, ее читателя, но и позволяющего работать на межбиблиотечном уровне. Продвинуться на этом пути, и есть задача всех библиотек в недалёком будущем (35).

Автоматизация в ВУЗ библиотечно-информационных процессов должна обеспечить быстрое и полное удовлетворение запросов студентов и преподавателей, свободный доступ к информации, безусловно, способствовать качеству учебной и научной деятельности ВУЗ. Для этого необходимо увеличение парка персональных машин, чтобы читатели имели доступ к локальным и удаленным базам данных, установить электронный адрес библиотеки, библиотека должна иметь домашнюю страничку в Интернете, выставлять каталоги в Интернет и т.д. В библиотеке сформировать довольно сильные с точки зрения автоматизации отделы: комплектования и учета, справочно-библиографической и информационной работы, научной обработки литературы. Далее отделу справочно-библиографической и информационной работы необходимо выпускать библиографические указатели и выполнение письменных справок, в том числе тематических. Рассмотреть вопросы совместной работы с библиотеками города в части составления сводных каталогов.

Отдел научной обработки литературы должен заниматься научной обработкой текущих поступлений и ретроспективной конверсией в электронную форму традиционных каталогов.

Бесспорна значимость электронного каталога для библиотеки, т.к. это центральное звено в автоматизированной библиотеке. Электронный каталог – это основная подсистема любой автоматизированной информационно-библиотечной системы. В некоторых библиотеках эта работа организована по-другому, выделяется сектор автоматизации (или сектор электронных каталогов), ключевые слова составляются операторами, они и вводят литературу в электронный каталог.

За годы развития глобальной компьютерной сети, например, в России количество пользователей в сети постоянно растет. Если в начале 2000

года, как подсчитали специалисты, пользователей было около 1 млн. человек, то к 2001 году их было более 4 млн. человек. Причем структура пользователей заметно изменяется. По прогнозам быстро увеличивается группа школьников и деловых людей, и они составляют большую часть пользователей Интернет. А также, соответственно, потребность в услугах может возрасти в 200 раз за 4 года.

Можно сделать вывод: в вузовскую библиотеку будет приходить все больше подготовленных ребят, знающих компьютер, умеющих использовать Интернет для решения своих задач, а также легко и естественно они будут ориентироваться в наших библиотечных поисковых программах. Мы не должны по уровню отставать от них и обязаны предоставлять информационные услуги на унифицированном компьютерном языке. Развитие автоматизированных систем поиска в вузовских библиотеках приводит к необходимости обучения начинающих пользователей. Необходимо в зале электронных каталогов вести – консультирование и обучение методам работы с электронным каталогом разных категорий читателей: студентов, аспирантов, преподавателей. На библиотечно-библиографических занятиях студенты знакомятся с электронными каталогами. Существенно дополняет обучение наглядный материал: плакаты, объявления, памятки, методические инструкции. Еще один аспект работы в библиотеке. Ретроспективная конверсия традиционных карточных каталогов в электронную форму. Безусловно, эта проблема занимает сегодня не одну библиотеку. Ретроконверсия требует огромных затрат, но откладывать ее нельзя, поскольку необходимо обеспечить сохранность информации, содержащейся в карточных каталогах, обеспечить доступность ее для читателей. К сожалению, возможна утрата карточек из каталогов и тогда информация для читателя может быть безвозвратно утеряна.

Немаловажно также то, что только электронная форма каталога позволит обращаться к нему удаленному пользователю в режиме теледоступа.

Ретроспективную конверсию карточных каталогов можно осуществлять разными способами: это ручной ввод с клавиатуры (специалисты отмечают его как самый дорогой), сканирование информации с каталожной карточки,

Ретроспективную конверсию карточных каталогов можно осуществлять разными способами: это ручной ввод с клавиатуры (специалисты отмечают его как самый дорогой), сканирование информации с каталожной карточки, использование баз данных других библиотек. Каждая библиотека просчитывает свои возможности. Базы данных других библиотек – их нужно сначала купить, потом переработать “под себя”. Опыт библиотек показывает, что это не самый удобный и дешевый вариант. Сканировать информацию – тоже очень дорого, да к тому же выгодно только на больших базах данных.

Остается один путь – ввод с клавиатуры силами самой библиотеки. И здесь возникает много вопросов: как именно это делать, какую методику выбрать, с карточки или с книги, какой фонд заводить в первую очередь, на какую глубину, кто этим будет заниматься, как с ними рассчитываться и т.д. Некоторые библиотеки начинают вводить в электронный каталог, наиболее спрашиваемый фонд, предварительно изучив спрос читателей. Другие библиотеки идут от года издания книги. Наверное, и не может быть одного универсального способа для всех библиотек, каждая библиотека должна исходить из своих возможностей и потребностей (36)

Обобщая обзор деятельности отделов многих библиотек, хочется отметить, что, библиотека для пользователей и самих библиотекарей может стать больше, чем хранилище информации. Так, например, интересными могут быть установленные нехарактерные пока для библиотеки иные справочные системы. Это не только общеизвестная юридическая справочная система “Консультант-

плюс”, но и такие, как, например, “Телефоны в Москве”, различные программы-переводчики по многим иностранным языкам и т.п. Пользователи библиотек России могут сегодня поработать с компакт-дисками и дискетами–приложениями к учебным пособиям и журналам, а также самостоятельными базами данных и энциклопедиями на CD-ROM. Необходимо стремиться, чтобы пользователь приходил в библиотеку не только за книгой или журналом, а работал в библиотеке как в мощном информационном центре.

Далее необходимо учесть, что нам в дальнейшем придется обмениваться базами или ее частями с другими библиотеками и поэтому заполнение полей электронного каталога на данном этапе должно быть максимально унифицированным для всех библиотек. Проводить семинары по разработке единых подходов в создании электронных каталогов вузовских библиотек города. Сейчас, несмотря на экономическую нестабильность и связанные с ней и с реформированием высшей школы проблемы и трудности, многие библиотеки в меру своих возможностей активно развиваются, внедряют в практику работы новые технологии, совершенствуя информационно-библиотечное обслуживание. Правда, не всегда еще читатель вузовских библиотек города может увидеть электронный каталог своей библиотеки в Интернет, распечатать читательские требования на принтере, воспользоваться сканером, перезаписать информацию на свой компакт-диск – и все же налицо определенный прогресс.

Итак, из проведенного обзора можно сказать, что сегодня автоматизированы, в основном, следующие библиотечные процессы в России:

- **автоматизация внутрибиблиотечных процессов (комплектование, подписка, научная обработка литературы, печать каталожных карточек);**

- **создание электронных каталогов и поиск по многочисленным элементам библиографического описания;**
- **учет и перерегистрация читателей;**
- **использование сетей передачи данных для обслуживания читателей;**
- **ведение библиотечной документации и т.д.**

В основном ведутся базы данных электронных каталогов новых книг, журналов, статей, диссертаций и авторефератов диссертаций, иностранной литературы, кое-где – БД редких книг, БД по некоторым отраслям, например, по экономическим или юридическим наукам, ведется ретроввод, регулярно печатаются бюллетени новых поступлений.

Сегодня не соблюдаются издательские стандарты, хотя эти сведения тоже оговорены в ГОСТе на библиографическое описание, некоторые библиотеки не указывают этих сведений.

До сих пор осталось проблемой написание символов, химических формул. В связи с этим вызывает некоторую трудность ввод книг и диссертаций по химии, в заглавии которых присутствуют химические формулы.

Самое большое внимание уделялось заполнению очень важного поля “Ключевые слова”. Поиск по теме посредством ключевых слов – это философия машинного поиска. Об этом можно долго и много говорить. Усложнилась работа с иностранными книгами. База данных “Иностранные книги” включает около 1700 записей. Библиографическое описание делается на языке оригинала, предметные рубрики и ключевые слова пишутся на русском языке. Поэтому поиск по теме можно сделать на русском языке. Повторю, что эти издания можно найти в электронном каталоге.

В заключение обзора можно сказать о том, что трудности и проблемы в работе у всех общие - ухудшение экономической ситуации в стране, отсутствие финансирования, все это тормозит процесс автоматизации библиотек. А также то, что библиотеки работают в разных программах, поэтому много времени и сил уходит на совместимость программ. Тормозит и техническое оснащение, вернее, его маломощность и остаточный принцип в распределении. При ретроспективной конверсии каталогов в электронную форму пугает большой объем работы, определение единственно верной методики, квалификация исполнителей, финансовая сторона вопроса.

Поэтому, наверное, в профессиональной печати должно быть больше материала об опыте решения этих проблем библиотеками разных систем и ведомств. Учитывая, сказанное в данной работе предлагается своя точка зрения концепции автоматизации библиотечно - информационных процессов на примере любого из ВУЗ Республики Узбекистан. (36-40).

2.1. Обоснование автоматизации библиотечно-информационных процессов

Стремительно входящему в качестве полноправного члена в мировое сообщество Узбекистану с его значительными потребностями в квалифицированных, отвечающих требованиям современного мирового хозяйства, специалистах, перестройка и развитие государственной библиотечной информационной системы становится чрезвычайно актуальным. Наиболее приоритетной составляющей государственной библиотечной информационной системы по её влиянию на формирование национальных кадров является библиотечные информационные системы высших учебных заведений нашей страны. **На это** обращено внимание в ряде законодательных и нормативных актов правительства республики.

Уровень развития средств вычислительной техники и современные информационные технологии позволяют ориентировать библиотечные информационные системы на комплексную реализацию целого ряда возможностей, среди которых основными являются следующие:

- **автоматизация традиционного библиотечного цикла;**
- **создание "виртуальной" библиотеки, т.е. объединение информационных ресурсов группы библиотек одного или нескольких регионов;**
- **включение информационных ресурсов библиотек в национальное и мировое информационное пространство.**

При разработке библиотечной информационной системы необходимо учитывать взаимосвязь и взаимозависимость выделенных направлений, а также влияние решений, заложенных при решении каждой из задач, на способ реализации других задач системы.

Создание и внедрение современной информационной системы обеспечит возможность проведения радикальных изменений в работе библиотек, а именно:

- **резкое снижение затрат времени и других затрат на выполнение функций обслуживания пользователей библиотеки;**
- **территориальное распределение обслуживания: работа с клиентами в любом удаленном подразделении библиотеки или же непосредственно на рабочем месте клиента;**
- **ориентация на будущие потребности клиента, ускоренное продвижение новых технологий.**

В данном документе представлены технические решения по автоматизации библиотеки Ташкентского государственного экономического университета на базе современных информационных технологий и передового зарубежного опыта, обоснование необходимого финансирования проекта автоматизации, порядок выполнения работ по созданию автоматизированной информационно-библиотечной системы (АБИС) университета.(41)

2.2. Структура подлежащих автоматизации информационно-библиотечных процессов

Автоматизированные Информационные Библиотечные Системы (АБИС) стоят в ряду наиболее крупных систем, реализующих множество разнообразных функций и построенных на различных платформах (компьютер + операционная система). Работа АБИС требует поддержки со стороны многих программно-аппаратных ресурсов, в том числе территориально удаленных, что вводит АБИС в ранг распределенных систем. Настоящая работа предусматривает решение задач, связанных с разработкой автоматизированных рабочих мест АБИС, предназначенных для пользователей различных категорий (библиографов, библиотекарей, читателей и т.д.), причем обеспечивается функционирование АРМов в различных программно-аппаратных средах, включая сети.

Для удовлетворения всей этой совокупности требований для АБИС университета предлагается разработать целую иерархию АРМов, различающихся как по назначению, так и по исполнению.

По функциональному назначению АРМы можно подразделить на:

- **АРМ комплектования;**
- **АРМ библиографа;**

- **АРМ поиска и заказа (читателя);**
- **АРМ книговыдачи (библиотекаря);**
- **АРМ межбиблиотечного абонемента (МБА);**
- **административный АРМ.**

По месту применения АРМы подразделяются на:

- **локальный АРМ;**
- **удаленный АРМ;**
- **АРМ с доступом через Интернет.**

Под локальным АРМом понимается программа, функционирующая в той же самой локальной сети, в которой работает сервер базы данных (или на том же компьютере). Взаимодействие с базой данных АБИС осуществляется через специально разработанные процедуры среднего уровня, использующие стандартные API-запросы к SQL-серверу базы данных. Основной спецификой локального АРМа является возможность непосредственного взаимодействия с базой данных по достаточно быстрым и надежным каналам, что минимизирует потребности буферирования данных в каждом локальном узле. Локальные АРМы размещаются непосредственно на рабочих местах библиотечных работников и местах обслуживания читателей (42-45).

Основным отличием удаленного АРМа от локального является необходимость обеспечения функционирования рабочего места в условиях ненадежных и низкоскоростных каналов связи (телефонные линии). Чтобы обеспечить работоспособность в подобных условиях, удаленные рабочие места необходимо снабдить локальными базами данных для буферирования запросов и хранения вспомогательной информации, а также

специальными процедурами, реализующими взаимодействие с основной базой данных в фоновом режиме. Основным назначением удаленных АРМов является обеспечение работы территориально удаленных отделений библиотеки, не имеющих достаточно развитых средств, для хранения и администрирования своих баз данных.

И, наконец, для работы через Интернет, предоставляется возможность использования стандартных средств WWW (например, Internet Explorer) для доступа к информационной библиотечной системе. Реализация этих возможностей достигается разработкой специальных "скриптов", осуществляющих доступ к базе данных, и специальных гипертекстовых страниц на библиотечном Интернет-сервере. Поскольку для доступа через Интернет не требуется установки у пользователей специально разработанных программ, то возможности этих средств ограничиваются поисковым сервисом и формированием различного рода заявок (46-47).

а. АРМ комплектования

Формирование фонда библиотеки производится службой комплектования, которая осуществляет поиск, заказ, приобретение требуемых документов, выполняет предварительную обработку полученных документов, и осуществляет автоматический учет библиотечного фонда. Рабочее место, предоставляющее данные функции в полном объеме, реализуется в виде локального АРМа, поскольку для выполнения функций поиска и заказа литературы требуется доступ к Интернет, предоставляемый пользователям локальной сети библиотеки. Выполнение функций обработки и распределения может быть реализовано также в виде удаленного АРМа (49).

б. АРМ библиографа

Рабочее место службы библиографии является наиболее сложным и функционально нагруженным. Оно предназначено для полного

библиографического описания документов в соответствии с принятым стандартом (UNIMAR.C или USMARC). АРМом обеспечиваются возможности обработки, новых поступлений, корректировки существующего электронного каталога, а также ретроспективного ввода описаний существующего библиотечного фонда. АРМ целесообразно разбить на несколько рабочих мест, образующих определенную технологическую цепочку обработки документов. Характерной особенностью этого АРМа является работа с большими объемами справочной информации, такой как предметные рубрики и справочники систематизации, а также заполнение значительного числа полей библиографического описания. Кроме того, потребность включения тех или иных функций, полнота библиографического описания могут варьироваться в зависимости от конкретных условий (50).

в. АРМ поиска и заказа литературы

Это рабочее место предназначено для читателей и позволяет выполнять поиск документов по любым элементам библиографического описания или ключевым словам с последующим заказом отобранных документов. Как правило, поиск производится по таким элементам описания, как "автор", "заглавие", "издательство", "год издания".

"УДК", "рубрика" и др. Может быть задан отдельный элемент или их совокупность, причем каждый элемент задается либо полностью, либо фрагментарно (например, по заданию в поле <заглавие> "Проблемы" - будет выполнен поиск всех описаний, заглавие которых начинается со слова "Проблемы"). Кроме того, предоставляется возможность получения списка литературы, имеющей заданные ключевые слова, а также выполнение контекстного поиска. После отбора интересующих описаний может быть осуществлен просмотр наличия выбранной литературы в данный момент

времени с указанием местонахождения документа (читальный зал, научная библиотека и т.д.), и далее ее заказ (51).

г. АРМ книговыдачи.

Рабочее место библиотекаря является прямым продолжением АРМа заказа литературы. Заявки, сделанные читателями, автоматически передаются в АРМ книговыдачи, где они распечатываются с указанием сиглы хранения и инвентарных номеров документов, находящихся в данное время в фондах.

Фиксация выполнения заявки производится при выдаче книг заказчику, при этом в базе данных помечаются выданные экземпляры документов. Кроме того, с помощью данного АРМа библиотечные работники имеют возможность получать информацию о задолжниках, кому и до какого срока выдан конкретный экземпляр книги, вести очередь на выданные книги, выполнить статистическую обработку заявок (52-53).

д. АРМ межбиблиотечного абонемена

Для автоматизации службы межбиблиотечного абонемена разрабатывается АРМ МБА, основным назначением которого является организация заказа и электронной доставки документов. АРМ МБА имеет доступ, как к собственному электронному каталогу, так и к информационным ресурсам, предоставляемым в глобальные сети другими библиотеками мирового сообщества. Таким образом, в АРМе предусматривается реализация всех элементов, присущих электронной доставке документов, а именно (54-60):

- **прием и оформление заявки;**
- **поиск затребованных документов;**
- **получение электронной копии документов;**

- **пересылка электронных копий, с использованием соответствующих транспортных средств (E-Mail, FTP);**
- **оформление факта выполнения заявки.**

АРМ МБА обеспечивает взаимодействие с широким набором программно-аппаратных сервисов, таких как:

- **сервис базы данных;**
- **Интернет-сервис;**
- **почтовый сервис;**
- **сервис сканирования;**
- **сервис печати.**

е. Административный АРМ

Рабочее место администратора АИБС предназначено для управления и анализа функционирования информационной системы. С его помощью возможно выполнение корректировки баз данных АИБС (как содержательной, так и структурной части), а также сбор и анализ статистики работы. Администратор определяет права доступа пользователей соответствующих АРМов, вводит те или иные установки, влияющие на функционирование и возможности других АРМов.

Необходимо также разработать поисковый АРМ для пользователей Интернет, использующий CGI-скрипты для доступа к базе данных и размещенный на страницах гипертекстового сервера библиотеки университета

Заложенные на начальной стадии разработки АИБС принципы должны позволить вести последовательное наращивание функциональных

возможностей системы и ориентировать ее на все более широкий спектр платформ (51-54).

Информационная библиотечная система не ограничивается перечисленными выше АРМами. В нее могут включаться такие библиотечные службы как:

- **издательско-копировальный сервис;**
- **CD-ROM библиотека;**
- **Интернет-сервис для читателей;**
- **сервис multimedia;**
- **и многое другое.**

Решение этих задач связано с развитием технической базы библиотечных информационных центров. Безусловно, будут совершенствоваться и типовые рабочие места АИБС в направлениях расширения их функциональных возможностей и интеллектуализации интерфейса, с целью облегчения работы с ними. Для организации замкнутого цикла автоматизации службы книговыдачи необходимо запланировать включение в АРМы АИБС средств работы с баркодами и магнитными картами.

•Разработка полной иерархии АРМов, представленных в данном разделе, является трудоемкой задачей, решение которой необходимо проводить последовательно.

Глава III. Требования и принципы построения АИБС.

3.1. Требования к АИБС.

Предлагаемая библиотечная информационная система представляет собой комплекс автоматизированных рабочих мест, настраиваемых на заданную технологию обработки документов и взаимодействующих с базами данных через стандартный механизм API-запросов (интерфейс программных приложений). Набор АРМов обеспечивает построение типовых рабочих мест всех категорий пользователей АИБС, в соответствии с условиями конкретной библиотеки. АРМы могут функционировать на широком спектре современных компьютеров и рабочих станций и позволяют вести работу, как с локальными, так и с удаленными базами данных. При этом обеспечивается возможность связи с удаленными БД по различным каналам (коммутируемые, выделенные, оптоволоконные) (55-57).

Требования к разрабатываемой АИБС могут быть представлены двумя уровнями:

- **внешним (эксплуатационный), определяющим требования с точки зрения пользователя;**
- **внутренним (уровень реализации), определяющим требования к технической стороне реализации.**

На внешнем уровне можно сформулировать следующие требования:

- **функциональная настраиваемость;**
- **дружественный пользовательский интерфейс;**
- **переносимость на различные платформы;**
- **быстродействие;**
- **надежность.**

Внутренний уровень определяет набор требований к программному продукту, соблюдение которых обеспечит реализацию внешних требований. Основным является требование использования:

- **открытых стандартов;**
- **технологии клиент-сервер;**
- **языков 4-го поколения и платформо - независимых средств разработки;**
- **стандартизованных средств API для реализации внешних запросов.**

Анализ постановки задачи и перечисленных требований показывает, что наиболее приемлемым в данном случае является подход, опирающийся на технологию поддержки сетевых приложений, которая представляет собой использование технологических принципов, позволяющих разрабатывать приложения, обладающие прогнозируемой степенью открытости. Фундаментальными составляющими этой технологии являются сервисы (services) и рабочие среды (frameworks), доступ к которым осуществляются посредством специальных библиотек API-запросов, представляющих собой процедуры среднего уровня (middleware). Приложения, разработанные в рамках настоящей технологии, обладают следующей совокупностью свойств, присущих открытым системам (57-58):

- **используемость (Usability) - возможность эффективного использования конечными пользователями;**
- **распределенность (Distributability) - возможность использования приложений и отдельных компонент через разнообразные компоненты оборудования и сети;**

- **интегрируемость (Integration)** - возможность приложений работать совместно, обеспечивая с одной стороны - конкретность, а с другой - универсальность;
- **соответствие стандартам (Conformance to standards)** - использование стандартов *de jure*, *de facto*;
- **управляемость (Manageability)** - возможность легкого и полноценного управления установками компьютерных и сетевых ресурсов;
- **производительность (Performance)** - возможность сокращения временных затрат за счет дополнительных средств;
- **портатбельность (Portability)** - переносимость с платформы на платформу;
- **надежность (Reliability)** - поддержка функционирования в условиях некорректных действий пользователя и сбоев оборудования;
- **масштабируемость (Scalability)** - возможность настройки на решение как больших, так и малых задач;
- **секретность (Security)** - защита информационных и компьютерных ресурсов от несанкционированного доступа.

Последовательная реализация идей, заложенных в технологию поддержки сетевых приложений, приводит к необходимости использования в перспективе языков 4 и 5 поколения для создания АРМов с настраиваемыми функциями и переносимых на широкий спектр современных платформ. Такие системы разрабатываются с помощью специальных дизайнеров, позволяющих генерировать приложения для различных платформ. Основной проблемой при этом остается сбалансированность универсальности и специализированности разрабатываемых средств.

3.2. Технологии “Клиент – сервер”.

Мы познакомились уже с такими возможностями компьютера, что, казалось бы, больше желать нечего. В самом деле, когда-то мы считали на счетах, печатали на пишущей машинке и были довольны жизнью. Потом появился арифмометр, потом ПК вместе с DOS, а потом Norton Commander. На этом мы не остановились и переходим на Windows. Автономным компьютером мы тоже недовольны, подавай нам сеть. Теперь и сеть не годится? Хотим уточнить — не сеть сама по себе, а *сетевая информационная система*.

Такую систему образуют три основных элемента: комплекс аппаратных средств (серверы, рабочие станции, коммуникационное оборудование); сетевая операционная система, обслуживающая совместное использование рабочими станциями ресурсов сети; комплексы прикладных программ ("приложения"), которые, собственно, и обеспечивают решение задач пользователя.

В чем же проблемы? Реальная ИС довольно часто работает неустойчиво (большие задержки в обслуживании пользователей, разрушение служебных файлов, иногда потеря ценной информации). Почему это происходит? Дело в том, что наши программы на рабочих станциях работают фактически независимо друг от друга, и каждая из них, обращаясь к серверу за информацией, обычно захватывает весь информационный файл, даже если ей нужно всего несколько записей. Кроме того, каждая программа устанавливает собственные правила захвата и блокировки информационных ресурсов (с целью не допустить одновременного изменения одних и тех же данных разными пользователями). Ну, а там, где много хозяев...

В сущности, такой подход является тупиковым: мы можем установить превосходную сетевую операционную систему, собрать лучших программистов и договориться с ними о единой технологии обработки данных, — и все же нагрузка на сеть будет расти, а надежность ИС снижаться, вплоть до полного паралича системы.

Выход был найден около десяти лет назад, когда возникла и стала быстро развиваться другая модель обработки данных в сетях — технология "**клиент-сервер**". Основная идея этой модели — разделить ключевые функции по обработке информации между программой-приложением ("клиентом") и программой управления базой данных — "сервером". Ранг последнего резко повышается. Это уже не простой и безответственный файл-сервер, безучастно наблюдающий за бесчинствами прикладных программ, а *сервер баз данных*, на который возложена большая часть обязанностей по оптимизации обслуживания поддержке целостности и безопасности данных, контролю за доступом к данным и т. д. Приложению остается лишь правильно сформулировать запрос и красиво оформить выданный сервером результат.

Технология "клиент-сервер" позволяет создавать комплексы, которые в наибольшей степени соответствуют требованиям к современной ИС (58).

Вот сжатый перечень этих требований:

- **производительность и надежность (включая целостность и безопасность данных);**
- **переносимость, т. е. возможность спокойно менять аппаратурные элементы без переделки программ;**
- **простота установки и сопровождения (это функции администраторов сети и баз данных);**
- **простота и эффективность разработки приложений: необходимость в этих операциях возникает довольно часто, особенно при развитии функций системы или изменении деловых алгоритмов. Выполняют эту работу прикладные программисты;**
- **простота и удобства общения с БД (руководители не любят набирать что-то на клавиатуре сверх двух-трех нажатий или щелчков мышью);**

- **наконец, открытая архитектура ИС, т. е. Возможность расширения функций, масштабов и контактов системы при сохранении прежних финансовых вложений, программных и информационных наработок.**

Технология "клиент-сервер" — магистральное направление современных разработок в области мощных информационных систем (особенно на крупных промышленных предприятиях, в банках, в сфере торговли и обслуживания).

Тем не менее, многие фирмы выпускают и "облегченные" версии своих продуктов, предназначенные для приобщения к современной технологии начинающих пользователей. Например, американская компания Century

Software, помимо сетевых программ для архитектуры "клиент-сервер",

выпускает интересный продукт для автономных компьютеров под названием *SQL Windows Solo* (solo — сольный, персональный). Эта программа работает с реляционными базами данных и как бы имитирует сеть на автономном ПК.

Программа *SQL Windows Solo* использует язык запросов SQL и весьма проста в освоении. Всем, кто хочет, не прилагая особых усилий, научиться создавать базы данных и работать с ними, целесообразно познакомиться с *SQL Windows Solo*. Эта система позволяет в развлекательной форме приобщиться к миру новой информационной технологии. Манипулируя мышью, вы сможете сами создавать изящные приложения Windows и общаться с базами данных — и для развлечения, и для обучения, и с профессиональными целями. Между прочим, эти программы будут работать и в сети.

3.3. Локальные вычислительные сети.

Из нескольких автономных персональных компьютеров можно построить так называемую *локальную вычислительную сеть* (ЛВС). Основная цель ЛВС — совместное использование ресурсов вычислительной установки, а именно: дисковой памяти, программ, принтеров, данных. Что дает нам совместное использование ресурсов?

Во-первых, это экономит затраты на приобретение и эксплуатацию аппаратных средств. Представим, что в офисе фирмы шесть ПК, и шесть человек постоянно решают примерно одинаковые задачи, с применением мощных профессиональных систем (текстовых процессоров, электронных таблиц, СУБД). Без сети придется иметь полные копии этих систем на всех ПК и полные копии всех информационных файлов, а это ведет к излишнему расходу дорогостоящей дисковой памяти.

Кроме того, понадобится шесть принтеров, а если не шесть, то пользователь, обделенный принтером, будет испытывать постоянные неудобства и терять массу времени.

Во-вторых (и это главное), совместное использование данных позволяет создавать такие системы, с которыми либо невозможно работать на автономных ПК, либо такая работа будет крайне неэффективной. Например, одна из основных задач производственной или коммерческой фирмы — управление своим складским хозяйством. Информационная база такой системы хранит перечень товаров, которые производит или продает фирма, классификаторы продукции, массивы приходных и расходных накладных, справочники покупателей, валют и т. п. У такой системы как минимум три коллективных пользователя: отдел продаж, бухгалтерия и руководство фирмы. Кто-то вводит и печатает накладные, кто-то корректирует справочные данные, кто-то печатает сводные финансовые отчеты для бухгалтерии, а кто-то (чаще дирекция) интересуется выборочными складскими данными по какому-то виду товаров.

Если решать эту задачу на автономных ПК, нам придется иметь несколько копий базы данных и, после обновления информации, обмениваться дискетами с коллегами. Склад в постоянном движении, его состояние, фиксируемое базой данных, меняется ежедневно, а иногда и ежечасно. Товары поступают и выдаются (меняется файл накладных), изменяется остаток, поступают товары

новых видов и, наоборот, — исчезают старые наименования (т. е. модифицируются справочники), меняются цены и т. п. Ясно, что в таких условиях поддерживать целостность и точность нескольких копий БД просто невозможно.

Как решает эту проблему ЛВС? Один из ваших ПК объявляется главным компьютером сети. Его называют файловым сервером, *файл-сервером* или просто сервером (от английского слова *serve* — обслужить). Остальные компьютеры объявляются *рабочими станциями* и соединяются с файл-сервером (а иногда и между собой) с помощью сетевых плат и специальных кабелей. Рабочая станция может по-прежнему исполнять функции автономного компьютера: она сохраняет обычные операционную и файловую системы. Однако в целом работой сети управляет специальная *сетевая операционная система*, основная часть которой размещается на файл-сервере, но отдельные элементы имеются и на рабочих станциях. В сеть можно включить один или несколько принтеров и другие периферийные устройства. На жестком диске файл-сервера размещают основные файлы и программы информационной системы.

Сетевая ОС позволяет разграничить права доступа отдельных пользователей к ресурсам сети. Например, некоторым людям может быть запрещен доступ к обновлению системной информации сети, некоторым — к чтению каких-то файлов и т. п.

При решении таких задач, как управление складом, все сотрудники, работающие на рабочих станциях, с помощью специального пароля входят в сеть и могут пользоваться одним и тем же программным обеспечением и одной и той же базой данных, которые находятся на сервере. Разумеется, конкретный сотрудник может использовать не все программы системы; кроме того, некоторые программы могут "проживать" на рабочей станции и обращаться к серверу за данными.

Программа, которая предназначена для работы в сети, составляется в целом так же, как и автономный модуль. Однако, если такая программа предусматривает *изменение данных* системы (обновление, вставка, удаление), программист должен учесть принципиально новую ситуацию: что делать, если к одним и тем же данным обращается сразу несколько пользователей. Самый простой случай — несколько людей просто читает одни и те же данные. А если один читает строку таблицы, другой обновляет ее, а третий пытается удалить? Для разрешения таких конфликтов программист предусматривает тот или иной механизм блокировки доступа (например, захват данных в монопольное использование перед обновлением, а затем — освобождение данных). При создании таких механизмов следует предусмотреть возможность таких ситуаций, как длительное ожидание пользователя или даже взаимная блокировка (когда два пользователя безуспешно ждут завершения взаимно заблокированных процессов).

Все задания на печать, поступающие с рабочих станций сетевая ОС помещает в специальную очередь, и один и тот же сетевой принтер может последовательно печатать документы разных пользователей.

Обслуживанием ЛВС занимаются специальные сотрудники — администраторы сетей, однако работа рядового пользователя в сети мало отличается от работы на автономном компьютере.

После включения рабочей станции, мы обычно выполняем не сложную процедуру входа в сеть (команда плюс пароль), а далее работаем так же, как на автономном ПК. Разница лишь в том, что кроме одного-двух дисков своего ПК, мы получаем в свое распоряжение все или часть логических дисков сервера (например, K:, L:, Y и т. п.). Этими дисками и их каталогами вы пользуетесь так же, как и "родным" диском C. В частности, если работающий на соседней рабочей станции сотрудник просит вас передать ему на машину

какой-либо файл, вам не надо возиться с дискетами, — достаточно просто переписать файл в любой каталог сервера, доступный нашему товарищу.

Подавляющее большинство ЛВС в России работает под управлением знаменитой сетевой ОС *NetWare* фирмы Novell (59).

Не следует путать локальные сети с региональными и мировыми сетями. ЛВС могут входить в состав региональных и мировых сетей, если они снабжены соответствующими коммуникационными устройствами. С другой стороны, если у нас есть модем, мы можем подключиться к мировой сети даже из собственной квартиры, не имея никакого отношения к ЛВС. В локальных сетях компьютеры соединяются друг с другом специальными кабелями; в мировых сетях компьютеры обмениваются информацией по телефонным линиям связи, по радио и даже через спутники Земли.

3.4. Принципы построения АИБС.

Основополагающим принципом для построения АИБС является использование технологии клиент/сервер, благодаря которой обеспечивается физическое разделение пользовательской части информационной системы (клиент) и базы данных (сервер).

Таким образом, достигается возможность разработки автоматизированных рабочих мест, представляющих собой клиентские части АИБС, для различных платформ, которые могут работать с серверами баз данных, физически размещенными в разных программно-аппаратных средах. Причем базы данных могут иметь собственные внутренние структуры, так как согласование взаимодействий с АРМами осуществляется с помощью процедур среднего уровня, непосредственно выполняющих API запросы к базе данных. При такой организации АРМы имеют самостоятельное значение, поскольку они могут использоваться с ранее разработанными базами данных при условии возможности обращения к ним посредством либо SQL-сервера, либо ODBC.

Для библиотеки, которая планирует внедрить электронную обработку документов, возникает необходимость:

- **в оперативном обмене библиографическими описаниями документов;**
- **в предоставлении доступа пользователям к электронным каталогам.**

Дадим определения некоторых понятий, которые будем использовать в дальнейшем. Способ электронной обработки документов и его реализацию в библиотеке будем называть **библиотечной информационной системой** или библиотечной системой. Формат, в котором библиографические описания хранятся в библиотеке, будем называть **форматом хранения**, а формат описаний, используемый при их передаче - **форматом обмена**. Библиотечные системы являются разнородными, если в них используются различные форматы хранения. Под протоколом понимается набор семантических и синтаксических правил, определяющих поведение функциональных блоков (совокупности логически связанных функций) при передаче данных. Другими словами, протокол - это соглашение, касающееся управления процедурами информационного обмена между взаимодействующими объектами.

Трудности с обменом библиографическими описаниями возникают из-за того, что в различных библиотеках документы описываются по-разному и, следовательно, хранятся в различных форматах хранения. Следовательно, реальность такова, что современные библиотечные системы в целом являются разнородными. Для обеспечения обмена описаниями между разнородными системами необходимо, чтобы в них использовался один и тот же формат обмена. При этом формат хранения в библиотечных системах может быть произвольным, удобным для конкретной библиотеки. Формат обмена должен позволять наиболее полно описывать различные типы документов и обеспечивать обмен библиографическими данными в машиночитаемой форме.

Однако, для обеспечения обмена этими данными по сетям и другим каналам связи ЭТОГО недостаточно. Необходим также открытый стандарт на протокол обмена библиографическими данными. Этот протокол в части информационного обмена библиографическими данными должен использовать **стандартный формат обмена**. Следует отметить, что формат обмена должен быть открытым", - т.е. либо являться одним из стандартов Международной организации по стандартизации, либо быть международным индустриальным стандартом (стандартом де-факто). Протокол же, в настоящее время, может быть только корпоративным стандартом, открытым в рамках некоторой системы, поскольку международного стандарта для него пока не существует. Но без наличия такого стандарта, ни о каком объединении разнородных библиотечных систем не может быть и речи.

В дальнейшем, при рассмотрении протокола и связанных с ним функций системы мы будем говорить не о функциональных блоках протокола, а о сервисах прикладного уровня, где под сервисом уровня понимается совокупность услуг уровня и правил их использования.

Техническое обеспечение. Система может функционировать в локальной вычислительной сети и на автономных ПЭВМ. Для работы системы требуется порядка 530-540 Кб оперативной памяти (на каждом АРМ) и 5Мб внешней памяти для размещения программного обеспечения.

Программное обеспечение Базовым программным обеспечением системы является ППП CDS/ISIS/M. Основная часть прикладных программ написана на языке ISIS-PASCAL, остальные ~ на языке Си. Версия АРМа Читатель, для Windows написана на Delphi.

Информационно-технологическое обеспечение. Информационную основу системы составляют пять баз данных (БД);

- база данных Комплектования (CMPL) - содержит предварительное (краткое) библиографическое описание литературы, планируемой для приобретения, а также специальные данные для заказа и подписки;

- база данных Электронного каталога (в общем случае таковых может быть несколько) - содержит библиографическое и технологическое (специальное) описание литературы по фонду библиотеки. Имя первой (или единственной) БД Электронного каталога - IBIS;

- база данных Читателей (RDR) ~ содержит - реквизиты зарегистрированных читателей и сведения о выдаче/возврате литературы;

- база данных Заказов (RQST) ~ содержит очередь текущих заказов на выдачу литературы;

-системная база данных (HELP) – содержит тексты контекстной помощи. Основным технологическим принципом является диалоговый режим работы.(60)

Глава VI. Технические решения по архитектуре АИБС.

4.1. Концепция виртуального библиографического пространства

Создание открытой (в той или иной степени) системы предусматривает ее разделение на концептуальный, логический и физический уровни представления. На концептуальном уровне систему можно представить в виде виртуального библиографического пространства. Это основная идея предлагаемого подхода к объединению библиотечных систем. Виртуальное пространство представляет собой совокупность информационных образов библиотечных систем, т.е. их библиографических БД, организованную таким образом, что ее можно рассматривать как информационный образ одной большой системы, который является множеством библиографических описаний документов в формате обмена и самих документов.

Можно говорить о том, что формат обмена как стандарт относится к концептуальному уровню. В представлении пользователей и в "представлении" прикладных программ виртуальное пространство представляется цельным

объектом, доступ к которому прозрачен, т.е. нет необходимости знать какие отделения библиотеки его образуют, их электронные адреса и т.п.

Далее, при описании виртуального пространства, все операции, к нему относящиеся, следует понимать в смысле информационного отображения соответствующих операций на физическом и логическом уровнях. Логический и физический уровни более подробно будут рассматриваться далее. Здесь же отметим, что описания и сами документы физически хранятся на компьютерах конкретных отделений библиотеки в различных форматах, но для пользователя эти форматы скрыты, и он может оперировать описаниями, рассматривая их только в формате обмена.

Каждое описание в этом пространстве имеет уникальный идентификатор, который состоит из относительного идентификатора описания, уникального в конкретном отделении библиотеки, и имени этого отделения.

Всегда можно определить, какому отделению библиотеки принадлежит описание данного документа.

При вводе описания документа одного из отделений библиотеки, оно сразу попадает в виртуальное библиографическое пространство. При этом никакого физического копирования или преобразования описания не происходит. После ввода описания его можно корректировать, удалять, перемещать (копировать, читать). Кроме того, оно становится доступным для поисковых систем. Поисковые системы обращаются к пространству как к единому целому, посылая в него поисковый запрос. Однако они могут обращаться и к какой-либо части пространства. В предельном случае это конкретное отделение библиотеки. В общем случае в пространстве могут сканироваться одновременно много запросов, хотя в каких-то его частях в одно время может находиться только один запрос. Для каждого описания хранятся дата ввода и права доступа (на чтение, коррекцию, удаление, копирование). Это позволяет ограничить доступ к определенным описаниям в случае необходимости.

Как уже было отмечено, пространство содержит, не только библиографические описания документов, но и сами документы в электронном виде. Каждый документ должен иметь библиографическое описание, при этом само описание может не иметь ссылки на описываемый им документ в электронном виде, т.е. он может и не существовать в информационном пространстве, существуя на каком-либо другом носителе, например бумажном (61). Рассмотрим уровни представления открытой распределенной информационно-библиотечной системы.

4.2. Реализация концепции виртуального библиографического пространства в рамках предлагаемой АИБС.

Создание виртуального библиографического пространства является центральной идеей предлагаемого проекта. Реализация единого библиографического пространства рассматривается здесь в проекте построения распределенной библиотечной системы университета. В основу системы положены два стандарта:

- международный индустриальный стандарт на формат обмена библиографическими описаниями, в качестве которого используется стандарт UNIMARC или USMARC;
- корпоративный стандарт на протокол обмена библиографическими описаниями.

Протокол обмена описаниями является специализированным и относится к прикладному уровню. Он был назван условно NBTP (Network Bibliographical Transfer Protocol - сетевой библиографический транспортный протокол).

Способ реализации NBTP заключается в адаптации известного протокола Z39.50 в рамках заложенных в него возможностей расширения. Z39.50 описывает прикладной уровень взаимодействия распределенных

информационно-поисковых систем и входит в семейство протоколов OSI (Open System Interconnection). Адаптация Z39.50 заключается в создании специальных программ для поддержки сервисов, требуемых распределенной системой. Подробнее сервисы будут рассмотрены ниже. Достоинствами такого способа реализации NBTP являются;

- совместимость (хотя и ограниченная) с другими системами, использующими **Z39.50**;
- умеренные трудозатраты на адаптацию протокола и внедрение соответствующих специальных программ.

По сути дела протокол NBTP образует новый логический уровень над библиотечными системами. Он позволит объединить их в единую распределенную библиотечную систему, которая по существу является специализированной логической сетью, которую можно рассматривать как совокупность узлов, логических каналов и процессов. Под узлом понимается отделение библиотеки, имеющее хранилища данных, под логическим каналом – совокупность программных библиографических средств и справочной информации, необходимой для установления реального (физического) соединения; под процессом – выполняющуюся программу, реализующую библиотечный сервис.

Поскольку создается информационная система, то в ней предусмотрена реализация концепции информационной безопасности, которая заключается в следующих понятиях:

- доступность - возможность за разумное время получить требуемую информационную услугу;
- целостность - актуальность и непротиворечивость информации, ее защита от разрушения и несанкционированного изменения;

конфиденциальность - защита от несанкционированного доступа.

Информационная безопасность поддерживается на концептуальном и логическом уровнях. Каждое описание в виртуальном пространстве имеет поле "права доступа", организация сети предусматривает обеспечение надежности функционирования всей системы в случае отказа какого-либо узла, сервисы сети учитывают требования информационной безопасности в своих алгоритмах реализации.

4.3. Функционально-логическая структура сети

Логическая сеть АИБС, структура которой представлена на рис.1 базируется на технологии Интернет/Intranet, которую можно условно назвать физической сетью.

К физической сети предъявляются следующие требования:

- **широковещательная конфигурация;**
- **многосвязная топология.**

Широковещательная конфигурация означает, что информация, передаваемая, любым узлом может быть воспринята остальными узлами. Многосвязная топология позволяет любому узлу сети связаться с любым другим узлом сети.

Сетевая технология Интернет/Инtranet как основа системы выбирается естественным образом, поскольку:

- **отвечает требованиям, предъявляемым к физической сети;**
- **позволяет объединять разнородные сети, платформы и обеспечивает возможность обмена информацией по различным физическим каналам:**

от спутниковой связи и оптоволоконных каналов до телефонных коммутируемых каналов;

- **имеет на настоящий момент высокую динамику развития.**

Далее будем вести описание на логическом уровне, которому соответствует верхний логический подуровень. Логическая сеть АИБС имеет многосвязную топологию с последовательной динамически настраиваемой конфигурацией иерархического типа. Последовательная конфигурация предполагает, что каждый узел логического подуровня иерархии (дерева) передает информацию только связанным с ним узлам соседних подуровней. Конфигурация является динамически настраиваемой, поскольку каждый узел передает информацию по своей иерархии сети. Система управления сети является распределенной и использует доменную адресацию узлов сети. Логические каналы сети АИБС базируются на транспортных механизмах сети Интернет. Именно это обусловило разделение логического уровня представления на два подуровня. Транспортный механизм представляет собой стек сетевых протоколов и драйверов, обеспечивающих физический, канальный, сетевой и транспортный уровни семиуровневой эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI). Сеансовый, представления данных и прикладной уровни реализуется (в той или иной степени) протоколом NBTP.

Сеть АИБС использует модель взаимодействия клиент-сервер, в частности модель сервера приложений. Сервисы сети являются распределенными.

В архитектуре сети выделяются четыре класса узлов: мастер серверы, серверы- концентраторы, просто серверы и пользовательские рабочие станции. Под серверами занимают рабочие станции (т.е. компьютеры библиотеки и её факультетских отделений), обслуживающие другие рабочие станции. Они должны либо иметь прямой выход в Интернет (по любым видам каналов), либо соединяться напрямую по другим каналам связи, например телефонным (рис.1). Серверы обмениваются между собой и пользователями информацией в

режиме online. Ряд библиотечных сервисов использует механизм электронной почты. Пользовательские рабочие станции должны быть зарегистрированы на каком-либо из серверов или на нескольких. Они обеспечиваются новостийным сервисом.

Выделяются следующие типы узлов, имеющих свои серверы в сети АИБС (рис.1):

- **базовые центры провайдеры библиотечного сервиса;**
- **базовые центры провайдеры поискового сервиса;**
- **ассоциированные отделения библиотеки провайдеры библиотечных ресурсов;**
- **ассоциированные отделения библиотеки-пользователи библиотечного сервиса.**

Провайдеры библиотечного сервиса обеспечивают возможность доступа отделений провайдеров и отделений-пользователей, которые не имеют прямого выхода в Интернет, в логическую сеть через другие каналы связи, например телефонные. Они также являются провайдерами библиотечных ресурсов. Провайдеры поискового сервиса собирают и хранят появляющиеся в сети библиографические описания и открыты только на чтение и поиск. Провайдеры библиотечных ресурсов обладают специализированными средствами ввода библиографической и полнотекстовой информации в свои БД, представленные в виртуальном пространстве, и осуществляют деятельность по производству такой информации.

Базовый центр провайдер должен иметь прямой выход в Интернет, желательно через высокоскоростные каналы связи. Ассоциированные провайдеры должны либо иметь прямой выход в Интернет, либо

подсоединяться к сети через базовый центр.

Ассоциированные отделения библиотеки-пользователи не обладают достаточно мощной техникой для ведения собственных библиографических БД. Поэтому, они размещают свои библиографические данные на сервере одного из базовых центров провайдеров. В этом случае непосредственно на компьютерах таких отделений библиотеки будет располагаться только программное обеспечение, необходимое для работы с библиографическими описаниями.

В базовых центрах и в ассоциированных отделениях библиотеки, которые являются провайдерами библиотечных ресурсов, размещаются мастер серверы. Они обеспечивают поддержку всех сервисов сети, таких как ввод описаний документов в единое библиографическое пространство, их коррекцию, удаление, поисковый сервис. Если ассоциированное отделение провайдер не имеет выхода в Интернет, то ее сервер вынужден подсоединяться к сети АИБС через мастер сервер базового центра провайдера библиотечного сервиса, который в этом случае будет выполнять функцию шлюза, обеспечивая прозрачный доступ как сервера к библиотечным ресурсам сети, так и пользователей сети к библиотечным ресурсам сервера.

В базовых центрах, которые являются провайдерами поискового сервиса, размещаются серверы-концентраторы, имеющие библиографические БД большого объема (62).

Структурная схема АИБС

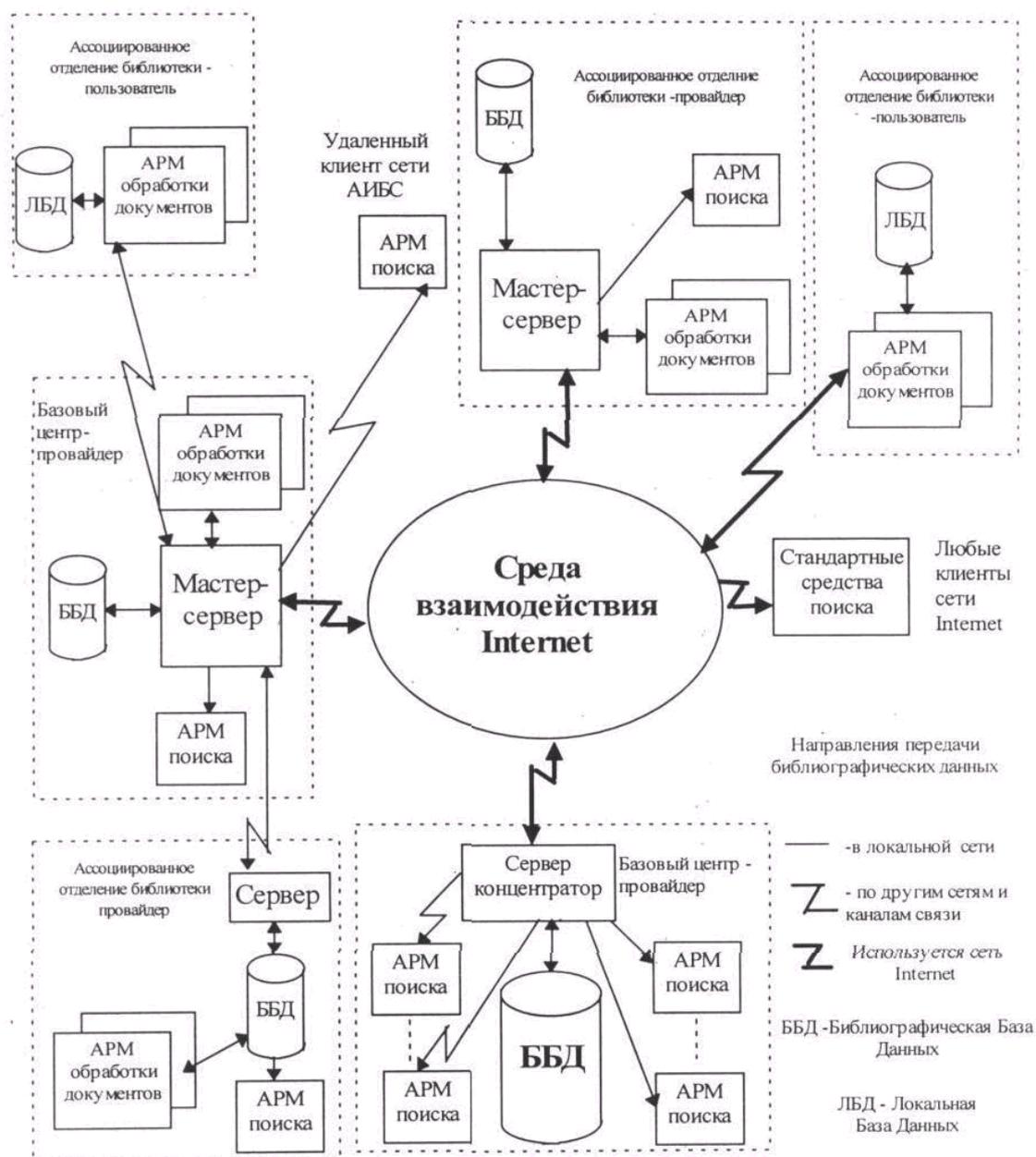


Рис.1.

Каждый мастер-сервер и сервер-концентратор хранит сетевые адреса связанных с ним узлов сети, а также адреса всех мастер серверов для обеспечения устойчивого функционирования сети при использовании ненадежных каналов связи.

Рассмотренная архитектура сети является надежной, позволяет осуществлять динамическое расширение библиотечной сети и объединять любое количество узлов сети различных типов.

В соответствии с принятой концепцией, все компоненты логической сети объединены протоколом NBTP. Чтобы обеспечить взаимодействие в online-режиме, на каждом из серверов функционирует специальная программа, реализующая сервисы, определяемые этим протоколом. Сервер каждого отделения библиотеки – провайдера должен иметь свою библиографическую БД. Формат БД и тип СУБД могут быть любыми. Поэтому библиотекам других ВУЗ и учреждений, которые в дальнейшем пожелают стать участниками сети в качестве провайдера, нет необходимости как-то модифицировать свои системы. Необходимо только установить дополнительное программное обеспечение, которое позволяет работать в сети и поддерживает протокол NBTP. На тип платформы сервера накладывается только одно ограничение - операционная система должна быть многозадачной. Протокол NBTP определяет следующие сервисы:

- **базовый (ввод, чтение, коррекция, удаление библиографических описаний документов);**
- **новостийный;**
- **поисковый;**
- **регистрационный;**
- **заказа литературы;**
- **электронной доставки документов;**
- **межбиблиотечного обмена литературой.**

4.4. Описание сервисов

4.4.1. Базовый сервис

Базовый сервис - это минимально необходимый набор функций для решения задачи обмена библиографическими описаниями. Он предусматривает реализацию функций ввода, чтения, коррекции и удаления описаний.

При описании сервисов будут указываться операции, требующие или допускающие вмешательство человека - администратора сервера. Администратор - это квалифицированный библиограф, настраивающий работу своей библиотечной системы на пользовательском уровне и осуществляющий контроль за ее работой.

При вводе библиографического описания основная часть описания принимается единым блоком, последовательность полей в котором и формат их записи определяется форматом обмена. Для исключения случайного дублирования при вводе, всегда осуществляется идентификация описания с уже имеющимися на данном сервере.

Затем осуществляется посылка окружающим серверам и пользователям сообщения о наличии нового описания (возможна посылка описания только в том случае, если оно соответствует определенному критерию выдачи; а также возможна посылка части информации из описания). Обязательно передается идентификатор и дата ввода.

Сервер, получив сообщение о новом описании, посылает запрос источнику сообщения (на чтение описания). Сервер может запрашивать не любое описание, а только то, которое удовлетворяет некоторым условиям (критерию выдачи). Он также может вообще игнорировать подобные сообщения. После получения описания осуществляется его идентификация

и он либо вводится в базу (возможно после подтверждения администратора сервера), либо нет. Кроме того, серверы, получившие сообщение о наличии нового описания, посылают (транслируют) это сообщение окружающим их серверам (кроме сервера - источника сообщения) и клиентам-пользователям, которые обеспечиваются новостийным сервисом. (63)

Запрос на чтение библиографического описания серверу может выдаваться с ограничениями по идентификатору и по дате ввода. Если эти параметры неизвестны, то необходимо использовать поисковую систему, т.е. поисковый сервис для их определения.

Запрос на чтение может быть выполнен только в том случае, если права доступа на данное библиографическое описание адекватны правам сервера или клиента- пользователя, пославших запрос.

Глобальную корректировку библиографического описания может производить только сервер-владелец. Идентификатор не корректируется. Дата ввода заменяется на дату коррекции. После коррекции посылается сообщение о корректировке всем серверам сети. Серверы, имеющие данное описание, которое определяется по уникальному идентификатору, посылают серверу- владельцу, проведшему корректировку, запрос на получение новой версии описания.

Возможна также локальная корректировка не сервером-владельцем, после которой изменяется идентификатор описания - он становится собственностью данного сервера, произведшего корректировку. В этом случае посылается сообщение не о корректировке, а сообщение о наличии нового описания.

Удаляет библиографическое описание библиограф-администратор сервера при наличии соответствующих прав доступа данного сервера к данному описанию. Удалять описания можно только на своем сервере.

После удаления описания на сервере-владельце всем серверам посылается соответствующее сообщение. В этом случае те серверы, которые имеют копию данного описания, могут либо удалить его, либо поменять его уникальный идентификатор на новый - свой собственный.

Другой вариант удаления - передача прав на данное описание другому серверу. В этом случае у описания изменяется уникальный идентификатор и производится процедура обновления уникальных идентификаторов в копиях данного описания на других серверах.

Если удаляется копия описания, т.е. описание не на сервере-владельце, то никаких сообщений по сети не посылается.

4.4.2. Новостийный сервис

Сервер любого класса хранит не только адреса других серверов, но и электронные адреса пользователей, которые обеспечиваются новостийным сервисом.

После появления в сети нового библиографического описания все серверы, а также пользователи, которые зарегистрированы на серверах, будут немедленно извещены об этом (пользователи - по электронной почте). Возможно извещение только в том случае, если описание удовлетворяет определенным условиям, ограничениям, т.е. критерию выдачи. Например, могут быть ограничения по имени отделения библиотеки, по любому из полей формата обмена. Новостийный сервис особенно актуален для работников службы заказа литературы.

4.4.3. Поисковый сервис

Поисковая система каждого сервера сети реализует два пространственных метода поиска:

- **локальный (запрос выполняется только на сервере, получившем его);**
- **распределенный (запрос выполняется на множестве серверов).**

Поисковый запрос может поступать в сеть АИБС не только с узлов самой сети, но и со всех других узлов сети Интернет с помощью программы, взаимодействующей с каким-либо из серверов (мастер сервером или сервером-концентратором) сети АИБС посредством протокола NBTP. Протокол NBTP поддерживает распределенную обработку поисковых запросов на всех серверах сети АИБС. Поисковый запрос, посланный в сеть АИБС через один из серверов, может выполняться на любом подмножестве серверов сети.

Протокол NBTP позволяет строить поисковый запрос, используя логические операции AND, OR, NOT над любыми полями формата обмена. Кроме этого он позволяет организовывать многоступенчатый поиск по всей сети. Многоступенчатый поиск означает, что автоматически порождается поисковые запросы второй, третьей и т.д. ступени, которые в качестве параметров используют результаты запросов предыдущих ступеней в соответствии с алгоритмом, заданным конкретным пользователем. Например, пользователь может послать такой запрос: в некотором отделении библиотеки найти все документы, фамилия автора которых «Абдуллаев», затем выделить среди них те документы, которые принадлежат определенной рубрике и в указанных библиотеках сети найти все документы, относящиеся к той же рубрике и тем же подразубрикам, что и выделенные документы. Подразубрики, неизвестные изначально, и есть результаты запроса первой ступени (его строит пользователь), которые будут использоваться для нахождения документов в указанных отделениях библиотеки (64).

Протокол NBTP обеспечивает возможность поиска не только библиографических описаний в библиографических БД. Также возможен поиск самих документов по их содержанию в полнотекстовых БД серверов сети. Кроме того, возможен поиск и электронная доставка не только текстовых документов (статей, программ), но и графических образов, звука и т.п., если они имеют соответствующее библиографическое описание. Текстовые документы также должны иметь описание, хотя для них и возможен поиск по содержанию.

4.4.4. Регистрация новых узлов сети

Если какое-либо отделение библиотеки имеет свою библиографическую БД и выход в сеть, то, установив средства взаимодействия по протоколу NBTP, оно может войти в состав сети АИБС, зарегистрировавшись в любом существующем узле сети (лучше ближайшем). Для регистрации посылается соответствующее сообщение. Если новый узел относится к классу мастер серверов, то он, в свою очередь, получает право регистрации новых узлов сети.

Если отделение библиотеки имеет выход в сеть, но не имеет своей библиографической БД, то она может воспользоваться услугами центра провайдера библиотечного сервиса, о котором говорилось выше.

4.4.5. Сервис заказа литературы

Библиотека может предоставлять пользователям, имеющим электронные адреса (e-mail), услугу по доставке литературы на дом по почте. Заказ происходит автоматически: если пользователь, используя поисковую систему, нашел документ (например, книгу), которую он хотел бы заказать, то он активирует операцию заказа и вводит свой адрес (физический и электронный). Далее запрос на заказ поступает библиотечному серверу, заказчику же по электронной почте поступают условия заказа (стоимость, правила оплаты). Остальные действия производятся вне сетевого сервиса.

Если библиотека не предоставляет подобной услуги, то заказчик получает соответствующее уведомление.

4.4.6. Сервис электронной доставки документов

Данный сервис обеспечивает доставку электронных копий документов пользователям, обладающим лицензией на получение таких документов. Различают следующие виды электронных документов: статьи из полнотекстовых БД; файлы мультимедиа; графические образы книг, статей и т.п., полученные путем их сканирования.

Лицензия на пользование полнотекстовыми БД выдается на определенный срок. Лицензия на файлы мультимедиа и отсканированные документы выдается на конкретный объект. В полнотекстовых БД могут быть документы, которые находятся в свободном доступе, т.е. для их получения лицензия не требуется. Получение лицензии на пользование полнотекстовой БД происходит автоматически, за исключением процедуры оплаты, если она предусмотрена. Аналогично получение лицензии на файлы мультимедиа и отсканированные документы. Только в этом случае для получения лицензии предварительно необходимо послать заказ (это происходит автоматически) и произвести оплату.

Электронная копия документа поступает заказчику по сети (каналу связи) с использованием электронной почты (e-mail) или средств передачи файлов (например, ftp) в зависимости от желания заказчика и объема документа.

4.4.7. Сервис межбиблиотечного обмена литературой

Сервис межбиблиотечного обмена литературой, предусмотренный в сети АИБС, распространяется только на библиотеки, входящие в ассоциацию и имеющие свои серверы в сети АИБС. Каждая такая библиотека хранит на своем сервере перечень библиотек ассоциации, с которыми осуществляется такой обмен. Заказ источников происходит автоматически. Администратор сервера извещается о наличии заказов при запуске своего АРМа. Если заказ может быть выполнен, администратор посылает по сети заказчику подтверждающее сообщение. Далее межбиблиотечный обмен осуществляется обычным путем.

Проект АИБС предусматривает создание распределенной библиотечной системы, которая на практике позволит ввести поколение нового библиотечного сервиса, объединяющего предыдущий опыт создания библиотечных информационных систем с современными достижениями в области сетевых и информационных технологий.

Реализация всех сервисов проектируемой системы позволит обеспечить:

- **автоматизированный обмен библиографическими описаниями между библиотеками, входящими в ассоциацию и с зарубежными системами подобного типа;**
- **одновременный доступ многих пользователей различных библиотек, а также пользователей сети Интернет к электронным каталогам библиотек ассоциации и к другим библиотечным ресурсам, сконцентрированным в сети;**
- **автоматизацию технологии межбиблиотечного обмена литературой;**

- реализацию таких современных услуг, как электронный заказ литературы и электронную доставку документов;
- переход на новый уровень в сфере библиографической обработки документов и пополнения фондов библиотек (заказа литературы).

4.5. Архитектура АИБС

На основе анализа требований к современным информационным системам библиотечная система должна обладать следующими основными свойствами:

- **оперативное управление информационными ресурсами:**
администрирование базы данных о фондах библиотеки должно быть доступно работникам библиотеки; функции, связанные с технологической цепочкой обработки книг и обслуживания читателей, должны выполняться на рабочих местах специалистов, отвечающих за эти операции;
- **преемственность:** использование имеющегося парка вычислительных машин и уже существующих библиографических баз данных;
- **перспективность:** сохранение инвестиций в систему по мере ее развития и расширения, связанного с увеличением типов и объемов хранимой информации, совершенствованием библиотечной технологии, изменением требований заказчика к библиотечной системе, сменой программных/аппаратных платформ и типов коммуникаций.

При разработке АИБС также следует учитывать следующие факторы:

- существующий уровень развития коммуникационной инфраструктуры и реальные перспективы ее развития;
- парк вычислительной техники, которым располагает библиотека;
- уровень автоматизации библиотеки;

- **уровень специалистов, сопровождающих и разрабатывающих информационные системы в библиотеке;**
- **проблема национального языка и др.**

В рамках архитектуры АИБС можно классифицировать отделения библиотеки на основе прав доступа и способов работы с информацией. Допустим, имеем библиотеку, у которой отделения (рис.2) делятся на головную и локальные (отделения факультетов, отдельных кафедр, подведомственных учреждений и филиалов). Головное отделение является узлом-производителем, локальные же отделения являются узлами-потребителями. Узлы-потребители имеют лишь средства "пассивного" доступа к базе данных: поиск и чтение. Рассмотрим уровни доступа к Библиотечным информационным ресурсам АИБС (65).

Узел-производитель, помимо средств доступа к информации, имеет специальные средства для ввода информации в базы данных в соответствии с принятым библиотечным стандартом (семейство MARC). Узел-производитель имеет статус Базового библиотечного центра (ББЦ). Примерно такую структуру может иметь ташкентский государственный экономический университет блок, схема которого, приведена на рис 2.

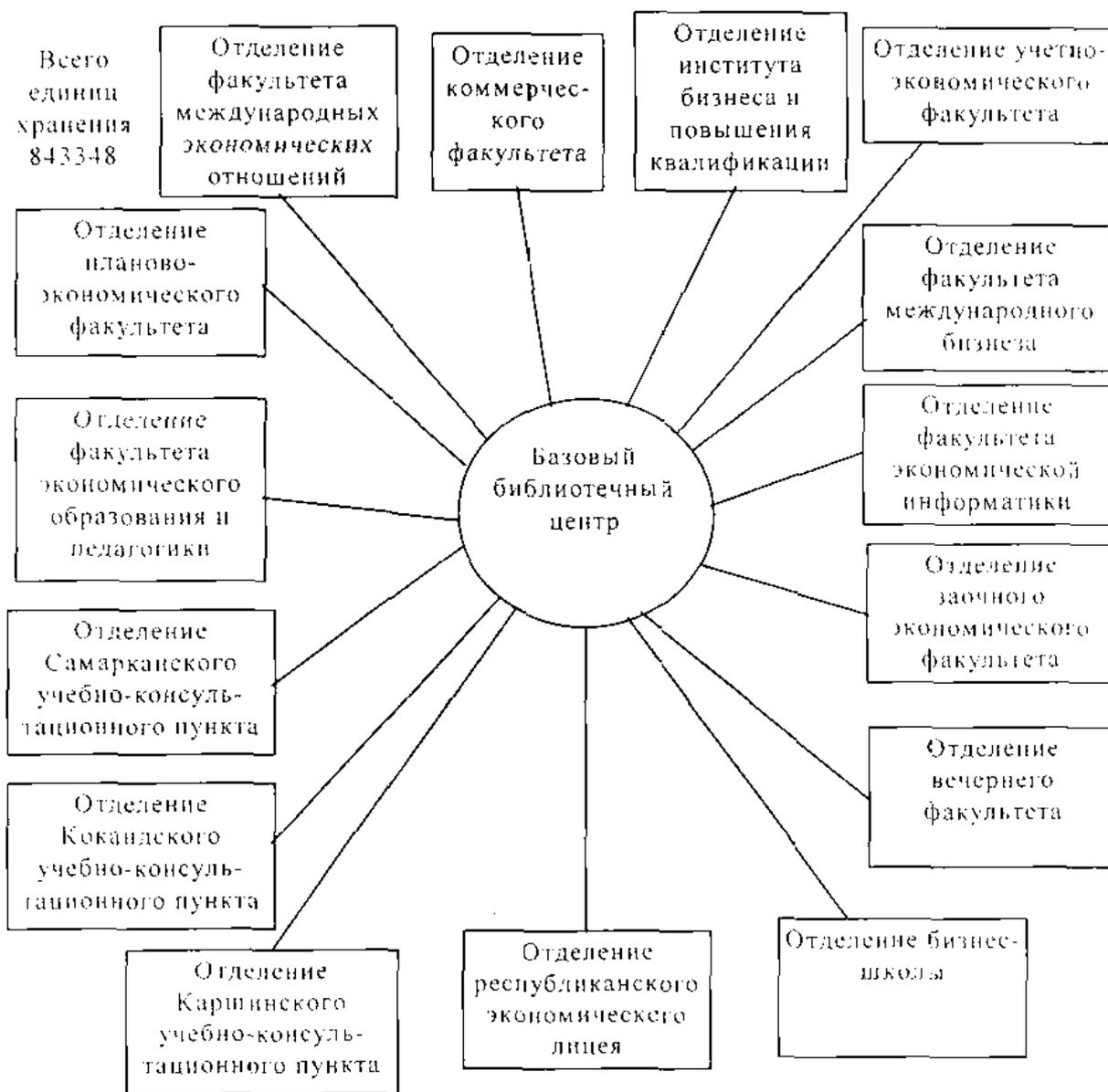


Рис.2

Основной задачей ББЦ является обеспечение университетской инфраструктуры библиотечной сети. Для выполнения своей задачи ББЦ должен иметь хорошую коммуникационную инфраструктуру, профессиональное оборудование, включающее мощные серверы и накопители больших объемов для надежного хранения и эффективного доступа к постоянным базам данных, а также высококвалифицированную группу сопровождения библиотечной системы. Желательным является подключение к сети Интернет через высокоскоростной

канал. ББЦ должен обслуживать отделения, обеспечивая их следующими сервисами:

- **библиотечный сервис: комплектование, систематизация, каталогизация, МБА;**
- **сервис баз данных: обеспечение актуальности и целостности информации, хранимой в базах данных;**
- **новостийный сервис: оповещение участников АИБС о важных событиях в соответствии с установленным протоколом (например, о появлении новых библиографических описаний в общем, пространстве);**
- **почтовый сервис: предоставление возможности общения через e-mail;**
- **Интернет сервис: доступ к информационному пространству Интернет;**
- **сервис информационной безопасности: защищенность информации от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, чреватых нанесением ущерба владельцам или пользователям информации (11).**

Различаются следующие уровни доступа пользователей к информационным ресурсам базового узла сети АИБС.

Уровень кампуса - это уровень локальной вычислительной сети, к которой подключено отделение или ББЦ. На этом уровне должны использоваться надежные быстродействующие коммуникационные средства: FDDI, FAST Ethernet, Ethernet. На этом уровне происходит обращение пользователей кампуса различных категорий к библиотечным ресурсам. Работа администратора базы данных осуществляется именно на этом уровне.

Региональный уровень используется для осуществления информационных связей между ББЦ и ведомствами, а также межбиблиотечных связей. Узлы этих ведомств и библиотек могут находиться в разных районах города. Если взаимодействие поддерживается надежной системой коммуникаций, то целесообразно использовать программное обеспечение локального уровня.

Глобальный уровень - предусматривает IP-подключение узлов, причем узлы могут располагаться как в Узбекистане, так и за рубежом. На этом уровне можно использовать традиционные клиентские средства Интернет, например, браузеры Netscape или Internet Explorer. В общем случае возможность использования специальных АРМов остается. По мере подключения к Интернет библиотек региона этот способ связи между библиотеками будет становиться все более распространенным.

С точки зрения архитектуры информационной системы программное обеспечение для реализации различных типов взаимодействия между отделениями библиотеки в рамках сети АИБС может быть разделено на две компоненты: серверную и клиентскую.

Основной функцией серверной компоненты является управление базами данных, хранящих информационные ресурсы библиотеки. Для сопровождения реляционной базы данных в разных узлах могут применяться различные СУБД и платформы. Клиентская компонента программного обеспечения выполняет функции приложения, реализующего логику работы пользователя в среде прикладной программы, и функции представления, организующей интерфейс взаимодействия прикладной программы с пользователем. Клиентская компонента выполнена в виде иерархии автоматизированных рабочих мест (АРМов), ориентированных на различных пользователей (администраторов баз данных, каталогизаторов, систематизаторов, комплектаторов, читателей и др.).

4.6. Предлагаемая функциональная структура АИБС.

Результатом реализации проекта АИБС является создание ядра ББЦ сети АИБС, наиболее существенные компоненты которой следующие;

1. Электронный общедоступный каталог (ОРАС). Каталог обеспечивает многопользовательский доступ одновременно для всех рассмотренных выше уровней доступа. Особенности данной реализации электронного каталога являются:
 - 1.1. использование модели "сервер базы данных" для реализации архитектуры "клиент-сервер";

- 1.2. использование профессиональной, многопользовательской СУБД, поддерживающей промышленный стандарт запросов к базам данных и обладающей высоким уровнем информационной безопасности; структура базы данных должна быть разработана в соответствии со стандартом UNIMARC. Программа доступа к базе данных должна быть разработана в соответствии со стандартом ISO-2709.96 "Документация - Форматы для информационного обмена". Программа является настраиваемой по двум типам параметров: формату запроса и структуре базы данных. Программа должна настраиваться на один из двух форматов запроса: UNIMARC или USMARC. Фиксация формата запроса должна производиться динамически при каждом обращении к базе данных. Тип формата должен передаваться как один из параметров запроса. Настройка на существующую структуру базы данных должна производиться статически, при загрузке программы;
- 1.3. база данных должна проектироваться в полном соответствии с "классической" технологией разработки баз данных, с использованием существующих формальных методов. Она является нормализованной, что повышает ее надежность при актуализации;
2. Полнотекстовая база данных, реализованная на уровне файловой системы. Для доступа к базе данных должен быть разработан набор скриптов, осуществляющих индексирование БД и поиск. Особенностью полнотекстовой БД является то, что она хранит описания на русском и узбекском языках с использованием соответствующих шрифтов и кодировки. Решение проблемы национального языка может потребовать модификации программы сервера Z39.50 (Isite) на уровне исходных текстов. Должна быть разработана программа-шлюз для работы с Z-сервером средствами протокола HTTP. Z- сервер должен иметь доступ к полнотекстовой и реляционной базам данных. Для этого должны быть созданы специальные программы преобразования запросов в нотации протокола Z39.50 к SQL-запросам для реляционных баз данных;
3. Иерархия АРМов. В головном узле библиотеки могут использоваться АРМы библиографа, систематизатора, комплектатора, поисковый АРМ

пользователя. АРМы должны быть разработаны как клиентские средства для работы с электронным каталогом, который обслуживается серверной частью;

4. WWW-сервер, предназначенный для предоставления отделением АИБС, не имеющим выхода в Интернет, возможности выставить информацию о них в мировом пространстве Интернет. Информация о библиотеке может быть собрана и выставлена на WWW-сервере в формате, являющимся европейским и американским стандартом для описания библиотек. WWW-сервер должен **быть** зарегистрирован в пространстве Интернет и может быть найден средствами стандартных поисковых систем (Search Engines) сети Интернет;
5. Средства поиска в электронном каталоге через стандартные клиентские средства Интернет. Эти средства дают возможность доступа к библиографической информации, имеющейся в АБИС университета, любому пользователю Интернет.

4.7. Использование протокола Z39.50 и HTTP в современных библиотечно информационных системах.

В последнее время обозначилась тенденция использования библиотеками новых информационных технологий в сфере информационных услуг, предоставляемых конечным пользователям. В первую очередь это:

- хранение документов в электронной форме;
- удаленный доступ пользователей к таким документам.

Непрерывное и высоко динамичное совершенствование вычислительной техники и коммуникаций обуславливает развитие этих технологий. В области создания и распространения документов в электронной форме разработано несколько методов и соответствующих стандартов - от простого ASCII-кодирования текстов и изображений и описания документов с помощью языков типа Postscript, до разметки документов средствами языков SGML - Standard Generalized Markup Language (типовой обобщенный язык разметки документов)

- и HTML - Hypertext Markup Language (язык разметки гипертекстовых документов), важность которых определяется повсеместным использованием World Wide Web (WWW) (28,29).

Большое количество информации, получаемой конечным пользователем, должно обрабатываться, храниться, интегрироваться с другой информацией. Все это подразумевает использование автоматизированных рабочих мест, предоставляющих пользователю широкий набор разнообразных услуг. Характеристиками такой рабочей среды обязательно являются:

- дружественный графический интерфейс пользователя;
- единый способ представления информации;
- возможность обмена данными между различными приложениями и пользователями,

За этой, очевидной стороной проблемы, скрывается другая - техническая, которая незаметна для конечного пользователя и реализуется на уровне протоколов, независимо от пользовательского интерфейса и логики работы приложений. В области автоматизации функционирования библиотек существуют как минимум два таких протокола: Z39.50 и HTTP (12-20).

В то время как Z39.50 ориентирован на высококачественный поиск в базах данных, HTTP позволяет легко получать и просматривать документы. Все больше организаций занимаются разработкой WWW, интерфейсов для своих БД, но поисковые возможности HTTP, как одной из составляющих WWW, пока несравнимо малы относительно Z39.50. Анализ опросов конечных пользователей позволяет сделать вывод, что WWW, прежде всего, используется для просмотра документов и развлечений, а серьезное использование этой технологии только зарождается. Z39.50 используется при обработке библиографической информации и, прежде всего, ориентирован на ее поиск. Рассмотрим подробнее Z39.50 и HTTP, а также возможности их совместного использования. Охарактеризуем вкратце **Z39.50**.

Z39.50 - Американский Национальный Стандарт, который был принят в 1988 году Национальной Организацией по Информационным Стандартам (NISO), а также Американским Национальным Институтом Стандартов (ANSI).

NISO является подразделением ANSI, специализирующимся на издательских, библиотечных и информационных стандартах. В частности NISO разработаны следующие стандарты:

- MARC (Z39.2) - стандарт на формат обмена библиографическими данными,
- Common Command Language - общий командный язык (Z39.58),
- Format for Circulation Transactions - формат транзакций обращения (Z39.70).

Z39.50 - протокол прикладного уровня в рамках семиуровневой эталонной модели взаимодействия открытых систем, разработанной Международной Организацией Стандартов (ISO) и поэтому может быть реализован в различных типах сетей (например, в сетях TCP/IP, IPX/SPX, OS1), независимо от реализации транспортного уровня. Его назначение - предоставить компьютеру, работающему в режиме "клиент", возможности поиска и извлечения информации из другого компьютера, работающего как информационный сервер.

Стандарт определяет для компьютеров-клиентов единую процедуру запроса информационных ресурсов - серверов, поддерживающих библиотечные каталоги.

Первоначально многие приложения Z39.50 создавались исключительно для использования с библиографическими данными (например, общедоступные библиотечные каталоги). Однако, в настоящее время, протокол развит настолько, что позволяет обрабатывать различные данные - финансовую, химическую, техническую информацию, тексты и изображения. Использование специфических данных (например, изображений) требует расширений протокола. Группы разработчиков Z39.50 приложений в настоящее время исследуют такие возможности и определяют наборы атрибутов для разнообразных типов данных (в т.ч. и полнотекстовых).

Z39.50 не является международным стандартом. Однако, существует стандарт ISO 10162/10163 "Поиск и извлечение" (SR), который был принят в качестве международного в 1991 году. В целом он является подмножеством Z39.50. В 1992 году Z39.50 был приведен в полное соответствие с SR и таким

образом стал совместимым надмножеством международного стандарта. В 1995 году начался процесс принятия Z39.50 как международного стандарта.

Механизм работы модели службы Z39.50 предусматривает обмен сообщениями типа "запрос - ответ" между соответствующими приложениями - клиентом и сервером. Формат таких сообщений и определяется протоколом Z39.50.

После установления TCP-соединения (или любого другого, зависящего от способа передачи данных) устанавливается Z39.50-соединение, посредством обмена протокольными блоками данных - Protocol Data Unit(PDU).

Механизм кодирования протокольных блоков данных предполагает использование нескольких способов для распознавания их элементов. Одним из таких методов является использование тегов (меток), представляемых иногда числами в квадратных скобках. После каждого тега следует значение элемента.

Существуют также тега для идентификации самих PDU.

Сервер принял некоторые из параметров инициализации, установленные клиентом, но предложил не использовать в данном сеансе возможности удаления и именования результирующих множеств. По принятии этого сообщения клиентом Z39.50 соединение считается установленным. В этом случае клиент может, либо продолжить работу с такими параметрами, либо закрыть соединение и попытаться затем

установить новое - быть может, с другими параметрами. После установки Z39.50 соединения пользователь может вводить запрос на поиск информации.

Основной целью ответа о результатах поиска (SearchResponse) является предоставление клиенту данных о числе найденных записей (т.е. количестве документов, соответствующих ключевому выражению при поиске в базе данных).

С каждой базой данных связан как минимум один набор атрибутов, определяющих смысл искомого выражения (терма). Существует несколько наборов атрибутов для ключевых выражений. Эти наборы определяются т.н. идентификаторами объектов. Наиболее используемым набором атрибутов является Bib- 1. Атрибут use ([120],!) из этого набора может принимать значения author, title, ISBN, abstract, subject, publisher и т.д. Z39.50-1995

определяет возможности управления формой представления найденных записей - клиент может указывать элементы (поля, параграфы, разделы, части) записи или документа, которые он бы хотел получить от сервера и формат (SGML, Postscript, TIFF и т.д.) этих элементов. В данном примере используется более простой механизм (Z39.50-1992), где способ представления записи (тег [19]) указан буквой "B" или "F" соответственно для сокращенной и полной формы. Форма, в которой запись передается клиенту, также определяется синтаксисом записи. Z39.50-1995 определяет 27 различных синтаксисов записей, из которых 15 относятся к различным диалектам формата MARC. Наиболее простым синтаксисом является синтаксис записей простых неструктурированных текстов - Simple Unstructured Text Record Syntax (SUTRS): строки текста длиной не более 72 символов, завершаемые символом LF (ASCII 0A16).

В данном случае рассмотрено использование лишь нескольких основных услуг Z39.50: поиска и извлечения. Существуют и такие услуги, как:

- сортировка результирующего множества, по какому либо из полей записей (например, по имени автора, по году издания и т.п.);
- получение списка термов (scan) - пользователь может получить список всех слов, по которым в базе данных может быть произведен успешный поиск;
- поддержка (именование и удаление) нескольких результирующих множеств – пользователь может работать одновременно с несколькими наборами записей, используя **их** в последующих запросах, объединять их, сохранять и удалять.

Механизм расширенных услуг предоставляет возможности подписки на получение новых библиографических описаний, заказа изданий по найденным описаниям. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что Z39.50 является удобным средством для построения систем обработки библиографической информации, ориентированным как на профессиональных, так и непрофессиональных пользователей.

a. HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL

HTTP является одним из механизмов WWW, которая включает в себя еще несколько средств работы с документами: HyperText Markup Language, Common Gateway Interface (CGI) - общий шлюзовый интерфейс и Uniform Resource Locator (URL) - универсальный указатель ресурсов. Основное назначение HTTP - извлечение HTML-документов, адресуемых с помощью URL. WWW-клиент посылает запросы серверу и получает документы в качестве ответа.

Спецификация HTTP не оговаривает параметры соединения. Это означает, что HTTP может выполняться и над пакетом протоколов, отличным от TCP/IP, а также это означает возможность проведения более чем одной HTTP-транзакции в рамках одного соединения. Но в настоящий момент ни один из известных HTTP-серверов и клиентов не использует эти возможности.

Формат HTTP-запроса прост по сравнению с Z39.50. В первой строке запроса указывается метод и объект, к которому этот метод применяется. Объект идентифицируется при помощи URI (например, URL). Наиболее часто используется метод "GET", который запрашивает сервер выслать копию объекта (HTML документ) клиенту. Существует еще один важный метод - "POST". С помощью этого метода клиент может посылать данные серверу. Как сервер будет обрабатывать эти данные, определяется объектом, определенным URL в строке запроса. Обычно этот метод используется в сочетании с меткой FORM HTML-документа, предоставляющей пользователю разнообразные способы ввода информации.

Клиент может также посылать серверу последовательности необязательных заголовков. Наиболее употребительными являются заголовки "Ассерпт", которые сообщают серверу типы объектов, которые клиент может поддерживать, например:

Ассерпт: text/plain

Ассерпт: text/html.

Ответы HTTP-сервера начинаются с заголовков, после которых помещается извлекаемый объект, являющийся в большинстве случаев HTML-документом. Обязательным заголовком является строка статуса, в которой

показывается версия HTTP, поддерживаемая данным сервером и результат обработки запроса. Существует 4 категории результатов или кодов статуса:

1. успешная обработка запроса - запрос был успешно принят, понят и обработан;
2. перенаправление - клиентом должны быть выполнены последующие действия, необходимые для выполнения запроса;
3. ошибка клиента - неверен синтаксис запроса или запрос не может быть выполнен;
4. ошибка сервера - сервер не может выполнить запрос.

Сервер может посылать клиенту необязательные заголовки. Наиболее важными из них являются: "Content-Type", который описывает тип возвращаемого объекта, и "Content-Length", отображающий размер объекта. Рассматривая предыдущий г39.50-пример в контексте WWW, получим следующий сценарий обращения к базе данных:

Начало

открытие TCP/IP соединения

посылка GET "выбор базы данных"

прием "выбор базы данных"

закрытие TCP/IP соединения

Отображение "выбор базы данных"

открытие TCP/IP соединения

посылка GET/POST "поиск в базе данных"

прием "поиск в базе данных"

закрытие TCP/IP соединения

Отображение "поиск в базе данных"

открытие TCP/IP соединения

посылка POST "список заголовков"

прием "список заголовков"

закрытие TCP/IP соединения
Отображение "список заголовков"
открытие TCP/IP соединения
посылка GET "запись"
прием "запись"
закрытие TCP/IP соединения
Отображение "запись"

Каждый раз, когда клиент желает послать запрос серверу, он должен открыть соединение, которое закрывается сервером после посылки ответа. Таким образом, сервер не имеет информации о результатах выполнения предыдущих запросов. Ранее уже было отмечено, что эта особенность относится лишь к реализациям HTTP, но не к самому протоколу как таковому.

Первый запрашиваемый документ - "выбор базы данных". Выбор посылается серверу в форме запроса на документ "поиск в базе данных". Этот документ, в свою очередь, содержит HTML-форму, с помощью которой пользователь вводит свой запрос. Этот запрос посылается объекту "список заголовков", который представляет собой CGI-приложение. Данное приложение запускается HTTP-сервером и получает необходимые данные (например ключевое выражение, имя базы данных) через CGI. CGI-приложение способно производить поиск в базе данных и возвращать HTTP-серверу HTML-документ, содержащий информацию о количестве найденных записей и "список заголовков" этих записей. Для каждого заголовка найденной записи документ содержит URL, указывающий местоположение полной записи. Затем, с помощью метода GET, клиент извлекает "запись".

Следует отметить интересную возможность использования g39.50-клиента в качестве CGI- приложения.

Итак, HTTP является удобным и весьма распространенным средством извлечения документов. Однако их поиск может быть осуществлен лишь при помощи CGI-приложения, которое может быть реализовано как клиентская часть какой-либо пиковой службы (в частности Z39.50) или как некий

самостоятельный механизм, работающий с локальными структурами данных (12-22).

б. Сравнительная характеристика и основные различия между Z39.50 и HTTP

Одним из различий между Z39.50 и HTTP является способ связи клиента и сервера. HTTP- серверу, как уже было сказано, ничего не известно о результатах предыдущего взаимодействия с клиентом, в то время как Z39.50 ориентирован на поддержание какого-либо режима работы (поиск, представление данных и т.п.), причем каждый режим работы использует информацию о результатах выполнения предыдущих операций. Например, извлечение документов производится при помощи результирующего множества, сформированного в результате обработки запроса на поиск и хранимого сервером до закрытия Z- соединения. На практике это различие относительно. Существует несколько способов имитации постоянного соединения при использовании HTTP. С другой стороны, непрерывно увеличивающаяся производительность машин-клиентов и серверов снижает потребность в поддержании постоянного Z- соединения в реализациях Z39.50 (т.е. отпадает необходимость в хранении и сложном администрировании результатов поиска - серверу проще обработать весь запрос снова).

Следующим критерием сравнения протоколов может являться сложность их реализации. HTTP - простой протокол, по сравнению с Z39.50. По существу, единственной услугой, которую предлагает HTTP, является возможность получения документа, указанного URL. Это также возможно и с помощью Z39.50, но Z39.50 предлагает множество других услуг. Сила HTTP - в его комбинации с HTML и CGI. Хотя HTTP - развивающийся протокол и непрерывно усложняется, по сравнению с Z39.50 он очень прост. С точки зрения разработчиков программного обеспечения HTTP-сообщения представляют собой обычные текстовые документы, передаваемые по сети, в то время как Z39.50-сообщения являются протокольными блоками данных, передаваемыми между клиентом и сервером.

Еще одним важным свойством рассматриваемых протоколов является их интеллектуальность. Рассматривая HTTP и Z39.50 как протоколы извлечения

информации, следует отметить, что Z39.50-клиент более пассивен, чем HTTP-клиент, но более интеллектуален. HTTP-клиент запрашивает у сервера поисковую форму, определяющую сложность запроса, составляемого конечным пользователем путем заполнения этой формы. Z39.50-клиент имеет возможность посылать сложные запросы без консультаций с сервером. Z39.50-клиент может информировать сервер о своем состоянии, также как сервер клиента о результатах поиска информации.

И, наконец, Z39.50 и HTTP можно сравнить по их назначению. Z39.50 является специализированным протоколом с возможностями, которые необходимы в контексте автоматизации библиотечных процессов и поддержки доступа к базам данных в реальном времени. HTTP же является протоколом общего назначения.

Оба рассмотренных протокола постоянно развиваются, предоставляя разработчикам новые функциональные возможности обработки информации. По-видимому, это развитие будет происходить параллельно, представляя два альтернативных способа коллективного доступа к библиографическим базам данных. Однако, как уже было сказано, существуют возможности взаимодействия систем, использующих эти протоколы.

За относительно небольшой срок существования HTTP и Z39.50 создано довольно большое количество соответствующих серверов и клиентов. Однако общедоступные их реализации обладают только ограниченным набором возможностей. При построении сложных систем обработки информации требуется, создание оригинального программного обеспечения, выполняющего все необходимые функции или приобретение коммерческих систем, если таковые имеются.

в. Возможности построения информационных систем на базе Z39.50 и HTTP

Нетрудно видеть, что оба протокола имеют свои достоинства и недостатки. Поэтому имеет смысл строить информационные системы с использованием обоих протоколов так, чтобы скомпенсировать недостатки одного протокола

достоинствами другого, тем более что как уже было сказано выше, нет принципиальных ограничений на построение таких систем.

Z39.50-сервер обеспечивает, по сути дела, единый способ доступа к разнообразным базам данных - полнотекстовым (Isearch), реляционным (Rdb/VMS), и любым другим. Пользователи получают доступ к базам данных либо при помощи г39.50-клиентов (Willow и др.), либо с помощью WWW-клиентов (Netscape Navigator и т.п.). Существует практика организации почтовых интерфейсов к различным поисковым службам, так что представляется возможным организация доступа пользователей к базе данных по электронной почте (при помощи соответствующих клиентов – например, Pine). Очевидна необходимость построения соответствующих шлюзов, преобразующих протокольные запросы соответствующих клиентов (HTTP и SMTP) в г39.50-запросы, направляемые затем серверу и организующих возврат результатов поиска и извлекаемых записей или документов пользователям. Взаимодействие же Z39.50-сервера с различными СУБД осуществляется при помощи соответствующих программных интерфейсов (Search API).

4.8. Расчет необходимого финансирования проекта по созданию АИБС университета.

Объем необходимого финансирования на создание АИБС университета определяется из стоимости комплекса технических средств (КТС) лицензионного программного обеспечения, стоимости проектных работ на стадиях разработки технического задания, технорабочего проекта и внедрения, стоимости подключения АИБС к сети Интернет. Причем на стадии внедрения, кроме выполнения монтажно-наладочных работ по установке КТС, лицензионного программного обеспечения и разработанных АРМов, необходимо предусмотреть работы по формированию электронных библиотечных фондов и каталогов. Предлагается создание АИБС разделить на три очереди

1. На этапе первой очереди создается базовый библиотечный центр в административном корпусе Университета при Главной библиотеке с его

подключением Интернет, отделения АБИС при факультетах, отдельных кафедрах и подведомственных учреждениях университета расположенных в корпусах университетского городка. На этом этапе выполняются разработка технического задания на создание АБИС, разработки всех необходимых АРМов, приобретаются для ББЦ и локальных узлов АБИС, расположенных в университетском городке, необходимое оборудование и лицензионное программное обеспечение, проводятся монтажно-наладочные работы и формируются электронные фонды и каталоги ББЦ и отделений, осуществляется их подключение к Интернет.

2. На этапе второй очереди создаются отделения АБИС при иногородних учебно-консультационных пунктах. При этом приобретаются для этих отделений необходимое оборудование и лицензионное программное обеспечение, проводятся монтажно-наладочные работы и формируются их электронные фонды и каталоги, осуществляется их подключение к Интернет.

3. На этапе третьей очереди осуществляется подключение АБИС Университета к республиканским информационно-ресурсным центрам, информационным центрам профильных ведомств, АБИС родственных ВУЗ. При этом при необходимости приобретаются необходимое оборудование и лицензионное программное обеспечение, проводятся монтажно-наладочные работы и формируются соответствующие электронные фонды и каталоги. Ориентировочная смета на финансирование всего проекта с разбивкой на очереди может составлять несколько десятков миллионов сумм

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На развитие и освоение информационных технологий на современном этапе нашей страны указано в Постановлении от 20 июня 2006 года Президентом Республики Узбекистан Каримовым И.А. по созданию автоматизированных информационно - библиотечных ресурсных центров и других указах и постановлениях Кабинета министров и руководящих работников нашей страны. Главным направлением приспособления к современным условиям становится массовое использование новейшей

компьютерной и телекоммуникационной техники, формирование на ее основе высокоэффективных информационно-управленческих технологий.

В связи с этим актуальным является изучение и анализ современных информационных технологий, используемых в различных аспектах современной науки, образования, бизнеса и, освоение технологии и разработка концепции автоматизации библиотечно-информационных процессов.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационная технология — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров.

1-й этап (60 - 70-е гг.) — обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования.

2-й этап (с 80-х гг.) — создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.

3-й этап (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений.

4-й этап (с начала 90-х гг.) - создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны стандарты, протоколов для компьютерной связи;

Для информационных технологий вполне естественным является то, что они устаревают и заменяются новыми.

Так, например, на смену технологии пакетной обработки программ на большой ЭВМ в вычислительном центре пришла технология работы на персональном компьютере на рабочем месте пользователя.

Централизованная обработка информации на ЭВМ вычислительных центров была первой исторически сложившейся технологией.

Децентрализованная обработка информации связана с появлением в 80-х г. персональных компьютеров и развитием средств телекоммуникаций. Она весьма существенно потеснила предыдущую технологию, поскольку дает пользователю широкие возможности в работе с информацией и не ограничивает его инициатив.

Информационное общество – это то общество, в котором решающую роль играет приобретение, хранение, обработка, распространение и использование информации. Многие вузовские библиотеки начинают использовать новую технику и современные информационные технологии и, хотя техническая оснащенность библиотек явно недостаточна, они изменяют библиотечные процессы и всю библиотечную систему в целом. К автоматизированной библиотеке, как показывает проведенный обзор, например, в библиотеках России перешли за рекордный срок всего за несколько лет перестройки. В большинстве библиотек электронный каталог на новые поступления начинается с одного рубежа, с 1992-1994 годов. А ведь именно с появления электронного каталога, когда электронные ресурсы доступны для читателя, по-настоящему начинается автоматизация в библиотеке. И далее уже создание сводных каталогов, интеграция фондов библиотек в библиотечные ресурсы города, подключение к национальным и мировым библиографическим ресурсам. Многие вузовские библиотеки сегодня от автоматизации отдельных библиотечных процессов переходят к автоматизации библиотек в целом.

От внедрения компьютера в отдельные подразделения библиотеки мы пришли к проблеме создания единого согласованного комплекса, обслуживающего не только потребности самой библиотеки, ее читателя, но и позволяющего работать на межбиблиотечном уровне. Продвинуться на этом пути, и есть задача всех библиотек в недалёком будущем.

В данной работе сделана попытка создания концепции автоматизации библиотеки ВУЗ (для примера рассмотрена Библиотека Ташкентского Экономического университета).

Стремительно входящему в качестве полноправного члена в мировое сообщество Узбекистану с его значительными потребностями в квалифицированных, отвечающих требованиям современного мирового хозяйства, специалистах, перестройка и развитие государственной библиотечной информационной системы становится чрезвычайно актуальным. Наиболее приоритетной составляющей государственной библиотечной информационной системы по её влиянию на формирование национальных кадров является библиотечные информационные системы высших учебных заведений нашей республики. На это обращено внимание в ряде законодательных и нормативных актов правительства республики.

Известно, что Автоматизированные Информационные Библиотечные Системы (АИБС) стоят в ряду наиболее крупных систем, реализующих множество разнообразных функций. Работа АИБС требует поддержки со стороны многих программно-аппаратных ресурсов, в том числе территориально удаленных, что вводит АИБС в ранг распределенных систем. Настоящая работа предусматривает решение задач, связанных с разработкой автоматизированных рабочих мест АИБС, предназначенных для пользователей различных категорий (библиографов, библиотекарей, читателей и т.д.), причем обеспечивается функционирование АРМов в различных программно-аппаратных средах, включая сети.

Для удовлетворения всей этой совокупности требований для АИБС университета предлагается разработать целую иерархии АРМов, различающихся как по назначению, так и по исполнению.

По функциональному назначению АРМы можно подразделить на:

- **АРМ комплектования;**
- **АРМ библиографа;**
- **АРМ поиска и заказа (читателя);**
- **АРМ книговыдачи (библиотекаря);**

- АРМ межбиблиотечного абонеента (МБА);
- административный АРМ.

По месту применения АРМы подразделяются на:

- локальный АРМ;
- удаленный АРМ;
- АРМ с доступом через Интернет

Дадим краткую характеристику этим автоматизированным рабочим местам.

В АРМ комплектования формирование фонда библиотеки производится службой комплектования, которая осуществляет поиск, заказ, приобретение требуемых документов, выполняет предварительную обработку полученных документов, и осуществляет автоматический учет библиотечного фонда. Рабочее место, предоставляющее данные функции в полном объеме, реализуется в виде локального АРМа, поскольку для выполнения функций поиска и заказа литературы требуется доступ к Интернет, предоставляемый пользователям локальной сети библиотеки. Выполнение функций обработки и распределения может быть реализовано также в виде удаленного АРМа.

АРМ библиографа является наиболее сложным и функционально нагруженным. Оно предназначено для полного библиографического описания документов в соответствии с принятым стандартом (UNIMAR.C или USMARC). АРМом обеспечиваются возможности обработки, новых поступлений, корректировки существующего электронного каталога, а также ретроспективного ввода описаний существующего библиотечного фонда. АРМ целесообразно разбить на несколько рабочих мест, образующих определенную технологическую цепочку обработки документов. Характерной особенностью этого АРМа является работа с большими объемами справочной информации, такой как предметные рубрики и справочники систематизации, а также заполнение значительного числа полей библиографического описания. Кроме

того, потребность включения тех или иных функций, полнота библиографического описания могут варьироваться в зависимости от конкретных условий.

АРМ поиска и заказа литературы предназначено для читателей и позволяет выполнять поиск документов по любым элементам библиографического описания или ключевым словам с последующим заказом отобранных документов. Как правило, поиск производится по таким элементам описания, как 'автор', 'заглавие', 'издательство', 'год издания', 'УДК', 'рубрика' и др. Может быть задан отдельный элемент или их совокупность, причем каждый элемент задается либо полностью, либо фрагментарно (например, по заданию в поле <заглавие> "Проблемы" - будет выполнен поиск всех описаний, заглавие которых начинается со слова "Проблемы"). Кроме того, предоставляется возможность получения списка литературы, имеющей заданные ключевые слова, а также выполнение контекстного поиска. После отбора интересующих описаний может быть осуществлен просмотр наличия выбранной литературы в данный момент времени с указанием местонахождения документа (читальный зал, научная библиотека и т.д.), и далее ее заказ.

АРМ книговыдачи является прямым продолжением АРМа заказа литературы. Заявки, сделанные читателями, автоматически передаются в АРМ книговыдачи, где они распечатываются с указанием сиглы хранения и инвентарных номеров документов, находящихся в данное время в фондах. Фиксация выполнения заявки производится при выдаче книг заказчику, при этом в базе данных помечаются выданные экземпляры документов. Кроме того, с помощью данного АРМа библиотечные работники имеют возможность получать информацию о задолжниках, кому и до какого срока выдан конкретный экземпляр книги, вести очередь на выданные книги, выполнить статистическую обработку заявок.

АРМ межбиблиотечного абонеента (МБА) предназначен для организация заказа и электронной доставки документов. АРМ МБА имеет доступ, как к собственному электронному каталогу, так и к информационным ресурсам, предоставляемым в глобальные сети другими библиотеками

мирового сообщества. Таким образом, в АРМе предусматривается реализация всех элементов, присущих электронной доставке документов, а именно:

- **прием и оформление заявки;**
- **поиск затребованных документов;**
- **получение электронной копии документов;**
- **пересылка электронных копий, с использованием соответствующих транспортных средств (E-Mail, FTP);**
- **оформление факта выполнения заявки.**

АРМ МБА обеспечивает взаимодействие с широким набором программно-аппаратных сервисов, таких как:

- **сервис базы данных; • Интернет сервис; • почтовый сервис;**
- **сервис сканирования; • сервис печати.**

Административный АРМ предназначен для управления и анализа функционирования информационной системы. С его помощью возможно выполнение корректировки баз данных АИБС (как содержательной, так и структурной части), а также сбор и анализ статистики работы. Администратор определяет права доступа пользователей соответствующих АРМов, вводит те или иные установки, влияющие на функционирование и возможности других АРМов. Необходимо также разработать поисковый АРМ для пользователей Интернет, используемые, GI-скрипты для доступа к базе данных и размещенные на страницах гипертекстового сервера библиотеки университета, Заложенные на начальной стадии разработки АБИС принципы должны позволить вести последовательное наращивание функциональных возможностей системы и ориентировать ее на все более широкий спектр платформ.

Информационная библиотечная система не ограничивается перечисленными выше АРМами. В нее могут включаться такие библиотечные службы как :

- **издательско-копировальный сервис; • CD-ROM библиотека;**
- **Интернет сервис для читателей; • сервис multimedia; • и многое другое.**

Предлагаемая библиотечная информационная система представляет собой комплекс автоматизированных рабочих мест, настраиваемых на заданную технологию обработки документов и взаимодействующих с базами данных через стандартный механизм. АРМы могут функционировать на широком спектре современных компьютеров и рабочих станций и позволяют вести работу, как с локальными, так и с удаленными базами данных. При этом обеспечивается возможность связи с удаленными БД по различным каналам (коммутируемые, выделенные, оптоволоконные).

Основополагающим принципом для построения АИБС является использование технологии клиент/сервер, благодаря которой обеспечивается физическое разделение пользовательской части информационной системы (клиент) и базы данных (сервер).

Библиотечные системы являются разнородными, если в них используется различные форматы хранения. Трудности с обменом библиографическими описаниями возникают из-за того, что в различных библиотеках документы описываются по-разному и, следовательно, хранятся в различных форматах хранения. Следовательно, реальность такова, что современные библиотечные системы в целом являются разнородными. Для обеспечения обмена описаниями между разнородными системами необходимо, чтобы в них использовался один и тот же формат обмена. При этом формат хранения в библиотечных системах может быть произвольным, удобным для конкретной библиотеки. Формат обмена должен позволять наиболее полно описывать различные типы документов и обеспечивать обмен библиографическими данными в

машиночитаемой форме. Однако, для обеспечения обмена этими данными по сетям и другим каналам связи ЭТОГО недостаточно. Необходим также открытый стандарт на протокол обмена библиографическими данными. Этот протокол в части информационного обмена библиографическими данными должен использовать **стандартный формат обмена**. Следует отметить, что формат обмена должен быть открытым", - т.е. либо являться одним из стандартов Международной организации по стандартизации. Но без наличия такого стандарта, ни о каком объединении разнородных библиотечных систем не может быть и речи.

Создание открытой системы предусматривает ее разделение на концептуальный, логический и физический уровни представления.

На концептуальном уровне систему можно представить в виде виртуального библиографического пространства. Это основная идея предлагаемого подхода к объединению библиотечных систем. Виртуальное пространство представляет собой совокупность информационных образов библиотечных систем, т.е. их библиографических БД, организованную таким образом, что ее можно рассматривать как информационный образ одной большой системы, который является множеством библиографических описаний документов в формате обмена и самих документов.

Каждое описание в этом пространстве имеет уникальный идентификатор. В основу такой системы положены два стандарта:

- международный индустриальный стандарт на формат обмена библиографическими описаниями, в качестве которого используется стандарт UNIMARC или USMARC;
- стандарт на протокол обмена библиографическими описаниями.

Протокол обмена описаниями является специализированным. Он был назван условно NBTP (Network Bibliographical Transfer Protocol -сетевой библиографический транспортный протокол). Способ реализации NBTP заключается в адаптации известного протокола Z39.50 в рамках заложенных в

него возможностей расширения. Z39.50 описывает прикладной уровень взаимодействия распределенных информационно-поисковых систем.

Протокол NBTR образует новый логический уровень. Он позволяет организовать логическую сеть, которую можно рассматривать как совокупность узлов и логических каналов и процессов.

Логическая сеть АИБС имеет многосвязную топологию с последовательной динамически настраиваемой конфигурацией иерархического типа. Последовательная конфигурация предполагает, что каждый узел логического подуровня иерархии (дерева) передает информацию только связанным с ним узлам соседних подуровней. Конфигурация является динамически настраиваемой, поскольку каждый узел передает информацию по своей иерархии сети. Система управления сети является распределенной

В соответствии с принятой концепцией, все компоненты логической сети объединены протоколом NBTR

Реализация всех сервисов проектируемой системы позволит обеспечить:

- **автоматизированный обмен библиографическими описаниями между библиотеками, входящими в ассоциацию и с зарубежными системами подобного типа;**
- **одновременный доступ многих пользователей различных библиотек, а также пользователей сети Интернет к электронным каталогам библиотек ассоциации и к другим библиотечным ресурсам, сконцентрированным в сети;**
- **автоматизацию технологии межбиблиотечного обмена литературой;**
- **реализацию таких современных услуг, как электронный заказ литературы и электронную доставку документов;**
- **переход на новый уровень в сфере библиографической обработки документов и пополнения фондов библиотек (заказа литературы).**

В рамках архитектуры АИБС можно классифицировать отделения библиотеки на основе прав доступа и способов работы с информацией (рис. Наконец, отделения библиотеки Университета делятся на головную и локальные (отделения факультетов, отдельных кафедр, подведомственных учреждений и филиалов). Головное отделение является узлом- производителем, локальные же отделения являются узлами- потребителями. Узлы-потребители имеют лишь средства "пассивного" доступа к базе данных: поиск и чтение. Уровни доступа к Библиотечным информационным ресурсам АИБС. Узел-производитель, помимо средств доступа к информации, имеет специальные средства для ввода информации в базы данных в соответствии с принятым библиотечным стандартом (семейство MARC). Узел-производитель имеет статус Базового библиотечного центра (ББЦ).

Основной задачей ББЦ является обеспечение университетской инфраструктуры библиотечной сети. Для выполнения своей задачи ББЦ должен иметь хорошую коммуникационную инфраструктуру, профессиональное оборудование, включающее мощные серверы и накопители больших объемов для надежного хранения и эффективного доступа к постоянным базам данных, а также высококвалифицированную группу сопровождения библиотечной системы. Желательным является подключение к сети Интернет через высокоскоростной канал. ББЦ должен обслуживать отделения, обеспечивая их следующими сервисами:

- **библиотечный сервис: комплектование, систематизация, каталогизация, МБА;**
- **сервис баз данных: обеспечение актуальности и целостности информации, хранимой в базах данных;**
- **новостийный сервис: оповещение участников АИБС о важных событиях в соответствии с установленным протоколом (например, о появлении новых библиографических описаний в общем, пространстве);**

- **почтовый сервис: предоставление возможности общения через e-mail;**
- **Интернет сервис: доступ к информационному пространству Интернет;**
- **сервис информационной безопасности: защищенность информации от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, чреватых нанесением ущерба владельцам или пользователям информации.**

Различаются следующие уровни доступа пользователей к информационным ресурсам базового узла сети АИБС.

Уровень кампуса - это уровень локальной вычислительной сети, к которой подключено отделение или ББЦ. На этом уровне должны использоваться надежные быстродействующие коммуникационные средства: FDDI, FAST Ethernet, Ethernet. На этом уровне происходит обращение пользователей кампуса различных категорий к библиотечным ресурсам. Работа администратора базы данных осуществляется именно на этом уровне.

Региональный уровень используется для осуществления информационных связей между ББЦ и ведомствами, а также межбиблиотечных связей. Узлы этих ведомств и библиотек могут находиться в разных районах города. Если взаимодействие поддерживается надежной системой коммуникаций, то целесообразно использовать программное обеспечение локального уровня.

Глобальный уровень - предусматривает IP-подключение узлов, причем узлы могут располагаться как в Узбекистане, так и за рубежом. На этом уровне можно использовать традиционные клиентские средства Интернет, например, браузеры Netscape или Internet Explorer. В общем случае возможность использования специальных АРМов остается. По мере подключения к Интернет библиотек региона этот способ связи между библиотеками будет становиться все более распространенным.

С точки зрения архитектуры информационной системы программное обеспечение для реализации различных типов взаимодействия между отделениями библиотеки в рамках сети АИБС может быть разделено на две

компоненты: серверную и клиентскую. Основной функцией серверной компоненты является управление базами данных, хранящих информационные ресурсы библиотеки. Для сопровождения реляционной базы данных в разных узлах могут применяться различные СУБД и платформы. Клиентская компонента программного обеспечения выполняет функции приложения, реализующего логику работы пользователя в среде прикладной программы, и функции представления, организующей интерфейс взаимодействия прикладной программы с пользователем. Клиентская компонента выполнена в виде иерархии автоматизированных рабочих мест (АРМов), ориентированных на различных пользователей (администраторов баз данных, каталогизаторов, систематизаторов, комплектаторов, читателей и др.).

Объем необходимого финансирования на создание АБИС Университета определяется из стоимости комплекса технических средств, лицензионного программного обеспечения, стоимости проектных работ, на стадиях разработки технического задания, технорабочего проекта и внедрения, стоимости подключения АБИС к сети Интернет. Причем на стадии внедрения, кроме выполнения монтажно-наладочных работ по установке КТС, лицензионного программного обеспечения и разработанных АРМов, необходимо предусмотреть работы по формированию электронных библиотечных фондов и каталогов. Предлагается создание АБИС разделить на три очереди

1. На этапе первой очереди создается базовый библиотечный центр в административном корпусе Университета при библиотеке с его подключением к Интернет, отделения АБИС при факультетах, отдельных кафедрах и подведомственных учреждениях университета, расположенных в корпусах университетского городка. На этом этапе выполняются разработка технического задания на создание АБИС, разработки всех необходимых АРМов, приобретаются для ББЦ и локальных узлов АИБС, расположенных в университетском городке, необходимое оборудование и лицензионное программное обеспечение, проводятся монтажно-наладочные работы и формируются электронные фонды и каталоги ББЦ и отделений, осуществляется их подключение Интернет.

2. На этапе второй очереди создаются отделения АИБС при иногородних учебно-консультационных пунктах. При этом приобретаются для этих отделений необходимое оборудование и лицензионное программное обеспечение, проводятся монтажно-наладочные работы и формируются их электронные фонды и каталоги, осуществляется их подключение к Интернет.

3. На этапе третьей очереди осуществляется подключение АИБС университета к республиканским информационно-библиотечным центрам, информационным центрам профильных ведомств, АИБС родственных ВУЗ. При этом при необходимости приобретаются необходимое оборудование и лицензионное программное обеспечение, проводятся монтажно-наладочные работы и формируются соответствующие электронные фонды и каталоги.

Вопросы для контроля по Интернет

1. Что такое Интернет ?

Ответ. Сеть Интернет можно описать как огромную цифровую магистраль - систему, связывающую миллионы компьютеров, подключенных к тысячам сетей по всему миру. В 1985 году в Интернет было около двух тысяч компьютеров, а сегодня их счет идет на десятки миллионов. Эта глобальная "сеть сетей" охватывает тысячи университетских, правительственных и корпоративных сетевых систем, связанных высокоскоростными частными и общедоступными сетями.

Ответы:

- 1.Соединение между собой двух тысяч компьютеров.
2. Огромная цифровая магистральная система, связывающая миллионы компьютеров, подключенных к тысячам сетей по всему миру.
- 3.Региональная информационно - вычислительная сеть.
- 4.Локальная вычислительная сеть.

2. Кто может работать в Интернет?

Ответ. В настоящее время Интернет - это общедоступная сеть, открытая для любого пользователя, имеющего модем и/или инсталлированное программное обеспечение для работы по стандартному протоколу передачи данных в сети.

1. Любой пользователь, имеющий компьютер, модем, линию связи /или инсталлированное программное обеспечение для работы по стандартному протоколу передачи данных в сети.

2. Любой пользователь имеющий компьютер.

3. Любой пользователь имеющий телефонную линию.

4. Пользователь, имеющий антивирусные программы

3. Кто предоставляет услуги Интернет?

Ответ Допуск в Интернет для организации или частного лица через постоянное сетевое соединение или коммутируемую линию (обычный телефон) предоставляется поставщиком, так называемым провайдером (Internet Service Provider), услуг Интернет.

1. Автоматизированное рабочее место (АРМ)

2. Допуск в Интернет предоставляется поставщиком, так называемым провайдером услуг Интернет.

3. Аппаратурой для получения и передачи информации.

4. Аппаратурой для получения информации от сервера.

4. Кто управляет Интернет?

Ответ. Интернет функционирует, не имея никакой центральной организации, которая осуществляла бы управление или руководство ею, за исключением, разве что, Центра сетевой информации Интернет - InterNIC (Internet Network

Information Center), организации, предлагающей информационные и регистрационные услуги для пользователей Интернет.

1.Никто.

2.Кто имеет доступ в Интернет

3. Центр сетевой информации Интернет, организации, предлагающей информационные и регистрационные услуги для пользователей Интернет.

4.Программа, позволяющая просматривать информацию, содержащуюся на конкретном сервере в Интернет.

5. Кому принадлежит Интернет?

Ответ. В целом Интернет никому конкретно не принадлежит. Эта сеть - общемировая собственность и достояние. Сеть устроена как паутина. Она очень живуча и может развиваться независимо от государственных надстроек и границ. Отдельные куски сети могут рваться, не затрагивая, однако, функционирования других ее частей. Точно так же, сеть может наращиваться дополнительными фрагментами, которые могут создаваться кем угодно. К созданию Интернет ныне привлечены могущественные силы многих государств, крупных и мелких предприятий и частных инвесторов. Подключившись, Интернет даже по коммутируемому доступу из своей квартиры, вы тоже вносите свой вклад в развитие этой общемировой сети.

1.Крупным и могучим государствам

2.Соединенным штатам Америки

3.Франции, США. Германии

4. В целом Интернет никому конкретно не принадлежит.

6. Какой протокол передачи данных используется в Интернет?

Ответ. Наиболее фундаментальным стандартом, применяемым в Интернет, является набор сетевых протоколов **ТСР/ІР** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), определяющих алгоритмы передачи данных. Поскольку все компьютеры взаимодействуют с Интернет через ТСР/ІР, нет

необходимости в сложном и дорогостоящем преобразовании протоколов, что значительно упрощает передачу данных. Протокол ТСП/IP не зависит от конкретной операционной системы и, таким образом, реализуется для всех типов компьютеров - IBM, APPLE и др.

1. Наиболее фундаментальным стандартом, применяемым в Интернет, является набор сетевых протоколов **ТСП/IP**, определяющих алгоритмы передачи данных.

2. Протокол SMTP

3. POP (Post Office Protocol)

4. Протоколы POP2 и POP3

7. Как работает протокол ТСП/IP ?

Ответ. Предположим, требуется передать информацию с одного компьютера, подключенного к Интернет, на другой компьютер. Протокол ТСП разбивает информацию на порции и нумерует все порции, чтобы при получении можно было правильно собрать информацию. Так, при разборке деревянного сруба нумеруют бревна, чтобы быстро собрать дом в другом месте. Далее с помощью протокола IP все части передаются получателю, где с помощью опять протокола ТСП проверяется, все ли части получены. Так как отдельные части могут путешествовать по Интернет самыми разными путями, то порядок прихода частей может быть нарушен. После получения всех частей ТСП располагает их в нужном порядке и собирает в единое целое.

1. . Протокол ТСП не разбивая, нумерует всё, чтобы при получении можно было правильно собрать информацию.

2. Протокол ТСП разбивает информацию на порции и нумерует все порции, чтобы при получении можно было правильно собрать информацию.

3. . Протокол ТСП не разбивает информацию на порции и не нумерует все порции, чтобы при получении можно было собрать информацию.

4. . Протокол ТСП разбивает информацию на порции и далее с помощью протокола IP проверяется, все ли части получены

8. Что такое IP-адрес ?

Ответ. Протокол TCP/IP позволяет присвоить каждому компьютеру уникальный адрес Интернет. Такой адрес называется IP-адресом или адресом TCP/IP и выполняет ту же роль, что и обычный телефонный номер, то есть позволяет установить связь между двумя пунктами сети. Например, адрес TCP/IP 137.65.1.3 идентифицирует в сети один из основных информационных компьютеров корпорации NOVELL. Однако в большинстве случаев пользователи Интернет применяют более удобную адресацию, называемую системой имен доменов (Domain Name System, DNS). DNS - это иерархический распределенный метод организации пространства имен в Internet, который позволяет уйти от цифровой адресации и дает ряд других преимуществ. Например, вместо указания адреса TCP/IP 137.65.1.3 пользователи могут применять ассоциированное с этим адресом имя www.novell.com.

1. Протокол TCP/IP, это иерархический распределенный метод организации пространства имен в Internet,
2. Метод позволяет уйти от цифровой адресации и дает ряд других преимуществ.
3. Это когда пользователи могут применять ассоциированное с этим адресом имя www.novell.com.
4. Протокол TCP/IP позволяет присвоить каждому компьютеру уникальный адрес Интернет. Такой адрес называется IP-адресом или адресом TCP/IP

9. Что такое WWW?

Ответ. World Wide Web ("Всемирная паутина") - система организации информации в Internet, основанная на гиперсреде.

1. Программа, осуществляющая автоматический поиск файлов информации с заданным именем.
2. Программа, позволяющая просматривать информацию, содержащуюся на конкретном сервере в ИНТЕРНЕТ.
3. Программа, осуществляющая традиционный поиск файлов информации с заданным именем.
4. Система организации информации в Internet, основанная на гиперсреде.

10. Какой стандарт позволяет достаточно просто "публиковать" информацию в Интернет?

Ответ. Основу WWW составляет протокол передачи гипертекста (НТТР -- Hypertext Transfer Protocol). С его помощью информация размещается на специальных компьютерах (хост-узлах сети), где с ней могут работать другие пользователи. Если TCP/IP дает возможность пользователям обращаться к хост-узлам Интернет, то НТТР обеспечивает их доступ к документам World Wide Web (WWW).

1. Протокол TCP/IP. С его помощью пользователи обращаются к хост-узлам Интернет
2. Протокол TCP/IP дает возможность пользователям обращаться к хост-узлам Интернет.
3. Протокол передачи гипертекста (НТТР -- Hypertext Transfer Protocol). С его помощью информация размещается на специальных компьютерах (хост-узлах сети), где с ней могут работать другие пользователи
4. Протокол http не обеспечивает их доступ к документам World Wide Web (WWW).

11. С помощью какого языка создаются web-документы?

Ответ. Web-документы создаются с помощью гипертекстового языка описания документов HTML (Hypertext Markup Language). Такие документы могут содержать графику и гипертекстовые ссылки. При щелчке на ней мышью гипертекстовая ссылка выводит пользователю другой документ

1. . Web-документы не создаются с помощью языка SQL и Http.
2. . Web-документы создаются с помощью гипертекстового языка описания документов HTML (Hypertext Markup Language)
3. . Web-документы создаются с помощью языка SQL
4. Web-документы создаются с помощью языка SQL и Http

12. Что такое гипертекст?

Ответ. Гипертекст - связь между связанными документами, которые могут размещаться в любом месте. Щелкая мышью на выделенном слове или фразе, пользователь может быстро попасть в те файлы, где освещается данная тема.

1. Текст, созданный на страницах WWW с помощью Microsoft Internet Assistant for Word

2. Гипертекст - связь между связанными документами, которые могут размещаться в любом месте

3. Гипертекст - связь между связанными документами, которые не могут размещаться в любом месте/

4.. Текст, не созданный на страницах WWW с помощью Microsoft Internet Assistant for Word

13. Что такое URL?

Ответ. URL (Uniform Resource Locator, унифицированный указатель ресурсов) - адрес Web-узла. Указатели URL обычно описывают транспортный протокол документа (например, HTTP или FTP) и имя хост-компьютера, на котором он находится. Кроме того, указатели URL могут включать в себя маршрут доступа к документу на данном компьютере. Эти маршруты указываются в конце строки URL.

1. Это протокол для перемещения данных между различными операционными системами.

2. Это протокол для перемещения данных между операционными системами.

3. URL (Uniform Resource Locator, унифицированный указатель ресурсов) - адрес Web-узла.

4. Указатели URL не включают в себя маршрут доступа к документу на данном компьютере.

14. Какие программы позволяют осуществлять поиск и чтение информации в паутине WWW?

Ответ. Поиск и чтение информации во всемирной паутине WWW осуществляют с помощью специальных программ, называемых **браузерами**. Протокол передачи гипертекста HTTP позволяет Web-браузерам обращаться к файлам на любом Web-сервере. Например, по URL www.ssau.ru можно попасть на web-сервер СГАУ, где содержится различная информация об университете

1. Поиск и чтение информации во всемирной паутине WWW осуществляют с помощью специальных программ, называемых Microsoft Internet Assistant for Word

2 . Поиск и чтение информации во всемирной паутине WWW осуществляют с помощью специальных программ, называемых Front Page Express

3. . Поиск и чтение информации во всемирной паутине WWW осуществляют с помощью специальных программ, называемых Cute Html.

4. Поиск и чтение информации во всемирной паутине WWW осуществляют с помощью специальных программ, называемых браузерами

15. Расшифруйте понятие кодировки информации в Интернет.

Ответ. Мир заселяют сотни и тысячи народов и народностей, говорящих и пишущих на множестве языков. Поэтому однозначного кодирования букв различных алфавитов нет. Каждый мало-мальски распространенный язык имеет свою таблицу кодировки или, как принято говорить при описании Интернет, - кодировку. Наибольшее распространение получили кодировки KOI-8 и Windows 1251. Они поддерживают и кириллицу.

1. Каждый распространенный язык имеет свою таблицу кодировки или, как принято говорить при описании Интернет, - кодировку, распространение получили кодировки KOI-8 и Windows 1251.

2. Есть однозначное кодирование букв различных алфавитов

3. Все языки имеет общую таблицу кодировки при описании Интернет только кодировки KOI-8.

4. Все языки имеет общую таблицу кодировки при описании Интернет только кодировки Windows 1251

16. Что понимают под Интернет-страницей ?

Ответ. Под Интернет-страницей подразумевается нечто иное, чем обычная страница письма или книги. Интернет-страница - это объединенная под некоторым именем порция информации, расположенная на удаленном компьютере поставщика услуг Интернет - провайдера и относящаяся к какой-либо фирме, организации или частному лицу. На самом деле такая страница,

часто именуемая сайтом (**site**), может иметь множество других страниц. Нет прямой связи между размером Интернет-страницы и размером экрана дисплея ПК (или, точнее говоря, объемом информации, которая размещается в пределах одного экрана).

1. Это группа страничек расположенная в ближайшем компьютере и относящаяся к какой-либо фирме, организации или частному лицу.

2. Это одна страничка, расположенная в ближайшем компьютере и, относящаяся к какой-либо фирме, организации или частному лицу

3. Интернет-страница - это объединенная под некоторым именем порция информации, расположенная на удаленном компьютере поставщика услуг Интернет - провайдера и относящаяся к какой-либо фирме, организации или частному лицу

4. Интернет-страница - это объединенная под некоторым именем одна страница, расположенная на ближайшем компьютере поставщика услуг Интернет - провайдера и не, относящаяся к какой-либо фирме, организации или частному лицу.

17. Что такое Интранет?

Ответ. Интранет (Intranet - интрасеть), это локальная корпоративная сеть организации, использующая программные продукты и технологии Интернет, например, Web-сервер. Интрасети могут быть изолированы от внешних пользователей Интернет с помощью специальных программ, называемых брандмауэрами, или просто функционировать как автономные сети, не имеющие доступа извне.

1. Интрасети не могут быть изолированы от внешних пользователей Интернет.

2. Интранет (Intranet - интрасеть), это локальная корпоративная сеть организации, не использующая программные продукты и технологии Интернет

3. Интранет (Intranet - интрасеть), это локальная корпоративная сеть организации, использующая программные продукты и технологии Интернет, например, Web-сервер

4. Объединение вычислительных сетей на государственном уровне.

18. Какие русские справочники Интернет Вы знаете?

Ответ. Традиционно самым авторитетным справочником по Интернет считаются «Желтые странички» Харли Хана. Он доступен в любом реальном (или виртуальном) книжном магазине. В семейство «Желтых страничек» входит и поменьше справочник-путеводитель по русскоязычной части сети, который регулярно обновляется. Базовые категории: 1. Экономика и финансы, 2. Услуги, 3. Торговля, 4. Сети и телекоммуникации. Интернет. Имеется возможность добавления новых ресурсов.

1. Авторитетным справочником по Интернет считается «Каталог List.ru»

2. Авторитетным справочником по Интернет считается «Каталог Виртуального города»Narod.ru/

3. В семействе «Желтых страничек» - Базовые категории: 1. Экономика и финансы, 2. Услуги, 3. Торговля, 4. Сети и телекоммуникации. Интернет.

4. Все имеющиеся каталоги Интернет.

19. Какие поисковые системы Вы знаете?

За рубежом возникновение первых поисковых указателей относится к 1994-1995 гг., а в России - к 1996-1997 гг. В России объем Web ресурсов составляет лишь несколько процентов от мирового, Технически они оснащены самыми современными средствами. Из поисковых указателей в России сегодня действуют три «кита». Это «Рамблер», «Яндекс» и «Апорт»

1. «Рамблер», «Яндекс» и «Апорт»

2. «Рамблер», «Яндекс» и Narod.ru

3. «Narod.ru»

4. Рамблер», «Яндекс»

20. Какие каталоги Интернет Вы знаете?

В виртуальных каталогах, по сравнению со справочниками - где на каждой страничке можно поместить по 10-15 ссылок на каждой, число записей может достигать до сотен - тысяч, при этом информация в них обновляется. Все каталоги Интернет построены по принципу от общего к частному и обладают древовидной структурой. Существует, однако, и другой способ поиска

информации по ключевым словам или даже фразам. В строке Find мы можем набрать свой запрос, состоящий из слов или словосочетаний. Перечислим, некоторые каталоги: Каталог Yahoo (<http://yhoо.com>), каталог List.Ru (<http://www.list.Ru>), здесь можно получить бесплатный адрес электронной почты ознакомиться с новостями дня, каталог « Виртуального города» Narod.Ru (<http://www.narod.Ru>), который входит в систему поискового портала Yandex, каталог для женщин WWWOMEN ONLINE (<http://www.women.Ru>), созданный женщинами и предназначенный исключительно для дамского населения Рунета. Детский каталог Kinder.Ru (<http://Kinder.Ru>), содержащий ссылки на несколько сотен детских сайтов и т.д.

1.Поисковая машина Апорт, метапоисковые машины

2. Авторитетным справочником по Интернет считается «Каталог List ru», детский каталог Kinder.Ru, каталог « Виртуального города» Narod.Ru, Каталог Yahoo, каталог List.Ru, каталог для женщин WWWOMEN ONLINE

3. . Авторитетным справочником по Интернет не считается: «Каталог List ru», детский каталог Kinder.Ru, каталог « Виртуального города» Narod.Ru, Каталог Yahoo, каталог List.Ru, каталог для женщин WWWOMEN ONLINE

4.Метаэнциклопедии.

21.Что такое рейтинги сайтов в каталогах?

Единственным, к сожалению, показателем сайта является его популярность, т.е. посещаемость. Чем больше его посещают, тем более он интереснее. Набираем в адресной строчке URL какого-нибудь поисковика или каталога, а потом ищем на титульной страничке ссылку «Рейтинг» или «ТОР 100» Например, самый крупный классификатор в России – «Рамблер Тор 100» размещается на портале «Рамблер» (www.Rambler.ru) похож на каталог, но в отличии от каталога перед ним не ставится задача собрать как можно больше информации о ресурсах Сети. По каждой из категорий, входящих в классификатор, представляются лучшие сайты, а дальше работает счётчик. Чем больше посетителей обращаются к конкретному сайту, тем выше показания счетчика. Те, кто вышел, в сеть могут увидеть, какие сайты посещаются чаще других и, соответственно, начать своё путешествие именно с них.

1. Показателем сайта является его популярность, т.е. посещаемость. Чем больше посетителей обращаются к конкретному сайту, тем выше показания счетчика, т.е. его рейтинг.

2. Показателем сайта является его не популярность. Чем меньше посетителей обращаются к конкретному сайту, тем выше показания счетчика, т.е. его рейтинг.

3. Показателем сайта является не посещаемость. Чем меньше посетителей обращаются к конкретному сайту, тем выше показания счетчика, т.е. его рейтинг.

4. Верно 3.

22. Какие виды поиска информации существуют в Интернете?

Все поисковые указатели реализуют несколько алгоритмов поиска. К ним относятся: простой поиск, расширенный поиск, контекстный поиск и специальный поиск.

1. Расширенный поиск,

2. Контекстный поиск и специальный поиск.

3. Простой поиск, расширенный поиск, контекстный поиск и специальный поиск.

4. Специальный поиск

23. Что такое простой поиск?

При простом поиске в поле запроса вводится несколько слов, которые могут характеризовать содержание документов. Приемы простого поиска в разных поисковых системах, как правило, свои, и прежде чем ими пользоваться, желательно почитать инструкцию.

1. При простом поиске в поле запроса вводится одно слово, которое не может характеризовать содержание документов.

2. При простом поиске в поле запроса вводится несколько слов, которые не характеризуют содержание документов.

3. Верно 1

4. При простом поиске в поле запроса вводится несколько слов, которые могут характеризовать содержание документов.

24. Что такое расширенный поиск?

Расширенный поиск всегда подразумевает запрос из группы слов. При этом разрешается связывать ключевые слова логическими операторами AND (И) , OR (ИЛИ), NOT (НЕ) и другими. Достоинство расширенного поиска, в том, что, как правила записи ключевых слов и логических операторов в разных системах либо одинаковы, либо очень похожи. Нужно только предварительно переключить систему в нужный режим.

1. Расширенный поиск при котором, не разрешается связывать ключевые слова логическими операторами AND (И) , OR (ИЛИ), NOT (НЕ) и другими.

2. Поиск, при котором, записи ключевых слов и логических операторов в разных системах либо одинаковы, либо очень похожи

3. Расширенный поиск всегда подразумевает запрос из группы слов,

при котором разрешается связывать ключевые слова логическими операторами AND (И) , OR (ИЛИ), NOT (НЕ) и другими.

4. Это поиск всегда подразумевает запрос из одного слова

25. Что такое Контекстный поиск?

При контекстном поиске требуется точное совпадение фразы или группы слов. В большинстве поисковых систем, ключевая фраза должна быть заключена в кавычки.

1. Поиск, при котором, требуется точное совпадение фразы или группы слов и ключевая фраза не должна быть заключена в кавычки

2. Поиск, при котором не требуется точное совпадение фразы или группы слов и ключевая фраза должна быть заключена в кавычки

3. Поиск, при котором требуется точное совпадение фразы или группы слов и ключевая фраза должна быть заключена в кавычки

4. Поиск, при котором не требуется точное совпадение фразы или группы слов и ключевая фраза не должна быть заключена в кавычки

26. Что такое специальный поиск?

С помощью команд специального поиска разыскивают дополнительную информацию. Например, такие команды позволяют определить, как часто в Сети встречаются гиперссылки, указывающий на какой-либо ресурс, с их помощью можно найти ключевые слова, входящие в заголовки Web-страниц и т.п. Как правило, команды специального поиска в различных поисковых системах свои.

1. Когда с помощью команд специального поиска разыскивают дополнительную информацию. Такие команды, позволяют, как часто в сети встречаются гиперссылки, с помощью которых можно найти дополнительную информацию

2. Это обыкновенный поиск.

3. Это Контекстный поиск

4. Это команды игнорирующие гиперссылки.

27. Когда перед ключевыми словами при поиске информации, ставится + и в каких поисковых системах?

В системе Alta Vista по умолчанию считается, что ключевые слова связаны соответственно соотношением ИЛИ. Но, если нам нужно разыскивать документы, в которых одновременно содержится как первое, так и второе слово, то перед каждым из них следует поставить знак плюс: + Microsoft +Windows. Все российские поисковые системы по умолчанию между словами ставят оператор. И, хотя у системы «Яндекс» есть свои особенности, эти два слова должны быть в одном предложении.

1. Если нам нужно разыскивать документы, в которых одновременно содержится как первое, так и второе слово, то перед каждым из них следует поставить знак плюс: + Microsoft +Windows.

2. Если нам нужно разыскивать документы, в которых содержится первое слово, то перед каждым из них следует поставить знак плюс: + Microsoft +Windows.

3. Если нам нужно разыскивать документы, в которых содержится второе слово, то перед каждым из них следует поставить знак плюс: + Microsoft +Windows.

4. Если нам нужно разыскивать документы, в которых одновременно не содержится как первое, так и второе слово, то перед каждым из них следует поставить знак плюс: + Microsoft +Windows.

28. Какие иностранные поисковые системы Вы знаете?

Наиболее популярной считается поисковая система Alta Vista. Её указатели безнадежно устарели, а изобилие рекламных баннеров на страницах поиска никак не способствует скорости работы. Мощной является поисковая система Fast Search она открыта летом 1999 года у ней, к 2000 году было около 600 миллионов Web-страниц. При этом скорость системы составляет доли секунды и нет никакой рекламы. Для проведения научных исследований существует система Northern Light. Благодаря тому, что сочетает индексацию и каталогизацию.

1. Alta Vista

2. Northern Light

3. Fast Search, Northern Light, Alta Vista

4. Только Fast Search

29. Какие типы данных предоставляют поисковые системы, начиная с 1997 года, кроме текста?

Начиная с 1997 года, поисковые системы начали предоставлять услуги по розыску других типов данных: рисунков, видео файлов, звуковых файлов. Обычно перед поиском необходимо установить переключатель, соответствующий типу разыскиваемых данных

1. Только рисунки

2. Рисунки, видео файлы, звуковые файлы.

3. Видео файлы

4. Рисунки, видео файлы

30. Какие виды поиска имеет поисковая система «Яндекс»?

Существуют следующие виды поиска в этой системе: поиск по одному слову, поиск по группе слов, поиск с указанием расстояния, специальный поиск.

1. Поиск с указанием расстояния
2. Поиск по одному слову, поиск по группе слов, поиск с указанием расстояния, специальный поиск
3. Поиск только по одному слову
4. Специальный поиск

Тематика проверочных практических занятий по Интернет

1. Составление простого запроса на «Яндексе»
2. Составление расширенного запроса на «Яндексе»
3. Составление специального запроса на «Рамблере»
4. Составление запроса с применением логики в запросе.
5. Составление запроса имеющего знаки плюс
6. Запись информации из Интернет в «Избранное»
7. Запись информации из Интернет в «Мои документы»
8. По известным адресам найти в Интернет сайты
9. Открытие личного почтового ящика
10. Найти Материалы по автоматизации библиотек на «Рамблере» или других поисковых системах.

Номер вопр.	Правиль- ный ответ	Номер вопр.	Правиль- ный ответ
1	2	16	3
2	1	17	3
3	2	18	3
4	3	19	1
5	4	20	2
6	1	21	1
7	2	22	3
8	4	23	4
9	4	24	3
10	3	25	3
11	2	26	1
12	2	27	1
13	3	28	3
14	4	29	2
15	1	30	2

Словарь терминов

E-mail (Electronic mail) - Электронная почта, *один из* основных видов услуг в региональных и мировых компьютерных сетях, в частности, — в Internet. FTP (File Transfer Protocol): протокол передачи файлов и программы, которые обслуживают работу с каталогами и файлами удаленной машины.

Internet - Глобальная информационная сеть, не имеющая определенной организационной структуры и представляющая собой конгломерат самостоятельных компьютерных сетей, созданных усилиями различных правительств, научных, коммерческих и некоммерческих организаций.

IP-адрес - Уникальный физический адрес компьютера, подключенного к Internet. Составляется из четырех десятичных чисел, разделенных точкой, — каждое в диапазоне от 0 до 255 (четыре байта)- Например: 193.126.7.29.

OLE (Object Linking and Embedding) - Связывание и внедрение объектов. - Технология Microsoft, позволяющая комбинировать при обработке документов средства разных приложений. Основная идея OLE —включение в документ одного приложения (OLE-клиента) объекта, созданного в другом приложений (OLE-сервере), с возможностью редактировать этот объект средствами OLE-сервера.

SQL (Structured Query Language) - Язык структурированных запросов, предназначенный для управления данными и выборки информации с *реляционных* баз данных.

TCP/IP - Базовый набор протоколов Internet, отвечающий за разбивку исходного сообщения на пакеты (TCP), физическую доставку пакетов на узел адресата (IP) и сборку исходного сообщения (TCP).

URL (Uniform Resource Locator) - Унифицированный указатель на ресурс, адрес ресурса Internet (Web-сервера, сайта, страницы).
Записывается в формате: <протокол>://<сервер><локальный адрес>.

UBA (Visual Basic for Applications). Объектно-ориентированный язык, разработанный корпорацией Microsoft и предназначенный для программирования пользовательских операций и интерфейсов в приложениях Windows.

Web-страница - Основной структурный элемент «*Всемирной паутины*» — документ, который содержит текстовую и (или) графическую информацию, а также ссылки на другие документы internet (необязательно на Web-страницы).

WWW (World Wide Web - Гипертекстовая информационно-поисковая система в *internet*. Блоки данных WWW («страницы») размещаются на отдельных компьютерах, называемых *WWW-серверами* (или Web-серверами) и принадлежащих отдельным организациям или частным лицам. С помощью *гипертекстовых ссылок*, встроенных в документы WWW, пользователь может переходить от одного документа к другому. В основе WWW лежит *протокол* передачи гипертекстовых сообщений HTTP (Hypertext Transfer Protocol), а сами страницы форматируются с помощью специального гипертекстового языка описания документов HTML (Hypertext Markup Language).

Протокол — это набор соглашений о правилах формирования и форматах сообщений Internet, о способах обмена информацией между абонентами сети.

Сервер — компьютер или *программа*, предназначенные для обработки запросов от программ-клиентов. Серверы обычно обеспечивают работу сетевых служб, но иногда могут использоваться и в рамках одного компьютера. В отличие от обычных программ, которые запускаются, выполняют определенное задание и заканчивают работу, программа-сервер запускается заранее и находится в пассивном состоянии ожидания запроса. Обработав поступивший запрос, сервер, ожидает поступление следующего.

Электронная почта — сетевая служба, позволяющая обмениваться текстовыми электронными сообщениями через *Интернет*. Современные возможности электронной почты позволяют также посылать документы *HTML* и вложенные файлы самых разных типов. В настоящее время электронная почта представляет собой один из наиболее быстрых и надежных видов связи.

Электронная таблица — структура данных, обеспечивающая автоматическое выполнение расчетов в производных ячейках по результатам, содержащимся в основных ячейках таблицы.

Элемент управления — элемент *диалогового окна*, предназначенный для задания параметров пользователем. В диалоговых окнах могут присутствовать как стандартные элементы управления (например, *флажки*, *раскрывающиеся списки* и прочие), так и более редкие (палитры и другие специальные элементы).

Ярлык — разновидность *значка* в системе Windows 95/98. Ярлык, в отличие от значка, не представляет *объект*, а только указывает на него. Отличается от значка также наличием стрелки в левом нижнем углу.

Ярлычок — элемент управления для перехода между *рабочими листами* в *рабочей книге* Excel.

ЛВС – **Локальная вычислительная сеть** - несколько ПК, соединенных между собой кабелями с целью совместного использования вычислительных ресурсов, программ, данных, дисковой памяти, периферийных устройств.

Литература

1. Узбекистон Республикасининг қонуни. «Таълим тугрисида» - Т.,1997йил.
2. Узбекистон Республикасининг қонуни. «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тугрисида».- Т.,1997 йил.
3. Узбекистон Республикаси маданият вазирлигининг ташкилий тузилмасининг янада такомиллаштириш ва унинг фаолиятини яхшилаш тадбирлари тугрисида: Узбекистон Республикаси Президенти Фармони.- 1992.- 9 март// Хабарнома.-1992.-№5.-6.,57-58.
- 4.Каримов И.А. Барқамол авлод – Узбекистон таррақиётининг пойдевори. Президент Ислом Каримовнинг Узбекистон Республикаси Олий мажлиси 1X сессиясида сузлаган нутқи, 1997 йил 29 август – Т.,1997.
- 5.Каримов И.А. нутқи. Халқ сўзи рузномаси.21 сентябр, 2005 йил.
6. Газета "Народное слово". Постановление И.А. Каримова от 20 июня 2006 года "О создании Информационно-ресурсных центров и их задачах". 21.06 2006.
- 5.Орипов М., Икрамова Х.З., Якубова М.З. ва бошқалар Информатика. Ахборот технологиялари.Уқув кулланма.Тошкент, 2003 й. 426 б.
6. Орипов М. Internet ва электрон почта асослари. Тошкент. Университет, 2000, 132 б.
- 7.Симонович С., Евсеев Г. Практическая информатика. Учебное пособие. Универсальный курс. – М.:АСТ-ПРЕСС: Инфорком - Пресс, 1999.-480 с.
- 8.Симонович С. и др. Специальная информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 1999. - 480 с.
- 9.Труды 2 Интернациональной конференции. Интернет и библиотечно-информационные ресурсы в науке, культуре образовании и бизнесе.Бухара Узбекистан. 2002 г.
10. (<http://www.list.Ru> ,
11. <http://Kinder.Ru> .
12. (<http://www.informika.ru>).

- 13 . Rambler (<http://www.rambler.ru>);
14. Аппорт (<http://russia.agama.com/aport>);
15. Яндекс (<http://www1.yandex.ru>);
16. Lucos (<http://www.lucos.com>);
17. Excite (<http://www.excite.com>);
18. Yahoo (<http://www.yahoo.com>);
19. Alta Vista (<http://altavista.digital.com>
20. www.mail.ru
21. <http://www.narod.Ru>
22. <http://Kinder.Ru>
23. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя, кайта ишланган нашр . — М.; Инфра—М 1995,
24. Савельев А.Я. Сазонов Б.А. Лукьянов С.Я. Персональный компьютер для всех. (рус тилида 1—4 китоблар) ~ М. Высш шк. 1991
25. Стинсон К. Эффективная работа в Microsoft WINDOWS 95. СПб:Питер,1998.
26. Жан-Клад Эшер. Новые информационные технологии в образовании: экономический аспект. М., Перспективы: вопросы образования, № 4, 1988.
27. Кения Ф. Для пользователей IBM, PC (рус тилида) АД -ЛТД, 1997. 496 б
28. Фок В. С самого начала Internet (рус тилида). Питер. 1996, 250 б
29. Генлсер П Навигатор Internet [рус тилида) Москва, 1995
30. Эд Крох Всё про Интернет (рус тилида). Киев. 1995. 590б.
31. М Пайк. Д Гиббонс. Д Фокс. А Вестенбург. Д Кравен Internet (энциклопедия, рус тилида), С.Петербург, 1996, 635 б
32. Э. Шафрин. Работа на E-mail (рус тилида) Москва, 1996
33. Девид А. Уорл. Использование WWW (рус тилида) Москва, Диалектика, 1997,426 б
34. Якубайтис Э.А, «Информатика-электроника-сети». М., «Финансы и статистика», 1989
35. Шафрин Ю. «Основы компьютерной технологии». М., АБФ, 1997
36. Информатика и образование, Журнал, Москва ,2000г №1

37. Фролов А. В., Фролов Г. В. Глобальные сети компьютеров. М.: Диалог-МИФИ, 1996.
38. Информатика и образование, Журнал, Москва ,2001г №12
39. Овчинников В.Г. Проектирование автоматизированных библиотечно-информационных систем. Часть 2. М.:1992г.80с.
40. Ефимов А.Н. Информационный взрыв: проблемы реальные и мнимые.- М: Наука , 1985. - 182 с.
41. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. М. : Наука , 1988 , 552 с.
42. Алексеев Н.Г., Каленов Н.Е. Принципы автоматизации библиотек страны (Концепция построения единой автоматизированной системы библиотек) “ Проблемы автоматизации и механизации библиотечной работы ” редкол. : Н.Г.Алексеев, д-р техн. наук (гл. ред,) и др. - М: Книга , 1985 с. 5 (труды) Гос. библиотека России, Т.21.
43. Концепция построения Автоматизированной информационно - библиотечной системы библиотек сети Министерства культуры, России, Москва , 1986 , 79 с.
44. Никитин П.И. Автоматизированные системы обработки и поиска документальной информации: Уч. пособие.-М.: Статистика,1997.-197с.
45. Соколов А.В. Автоматизация библиографического поиска: Уч.пособие.- М.: “Книга”,1987.-167с.
46. Тараканов К. В. Системный анализ библиотечных процессов: Учеб. пособие для библ. фак. / Мос. гос. ин-т культуры. М.: 1982. 80 с.
47. Тараканов К. В., Крылов А. А., Соколов Л. Н. Автоматизация управления научно-исследовательским учреждением. М.: Статистика, 1985- 150 с.
48. Тирофф Р. Обработка данных в управлении. М.: Мир, 1976.Т. 1. 615 с.
49. Цуркан В. В., Лященко И. П. Автоматизированная обработка информации в библиотеках: Учеб. пособие / Моск. гос. ин-т культуры. М., 1983. 88 с.
50. Черный А. И. Введение в теорию информационного поиска. М.;Наука, 1975. 238 с.
51. Чурсин Н. Н. Популярная информатика. Киев: Техника, 1982.160 с.

52. Шемакнн Ю. И. Введение в информатику. М.: Финансы и статистика, 1985. 192 с
53. Башин М. А. Экономическая эффективность научно-технической информации // Вопр. экономики, 1976. № 1. С. 62—70.
54. Гольдгамер Г. И. Информационное обеспечение исследований и разработок. М.: Сов. радио, 1976. 352 с.
55. Иванов Р. Н. Организация и методика информационной работы. М.: Радио и связь, 1982. 195 с.
56. Корюкова А. А., Дера В. Г. Основы научно-технической информации. М.: Высшая школа, 1985. 224 с.
57. Криницкий Н. А., Миронов Г. А., Фролов Г. Д. Автоматизированные информационные системы / Под ред. А. А. Дороднищина. М.: Наука, 1982. 384 с.
58. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия Интернет. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2002, - 607 с.
59. Якубова М.З., Маннонов Б.А. Разработка электронных документов на Word. Учебно-методическое пособие. Т. 2005. 60с.
60. Соколов А.В. Автоматизация библиографического поиска. М.: 1981г. 167с.
61. Воройский Ф.С., Шрайберг Я.Л. Корпоративные автоматизированные библиотечно-информационные системы: состояние, принципы построения и перспективы развития. М.: 2003 г.
62. Якубова М.З., Дунев В.А. Информационные технологии. Ташкент, изд. ТашГИК, 2006
63. Якубова М.З., Дунаев В.А. Информационные технологии в библиотеках. (Моделирование библиотечных процессов). Учебное пособие для студентов, магистров и слушателям курсов повышения квалификации. Ташкент, Издат ТашГИК 2007г.
- 64 Якубова М.З., Дунаев В.А. Концепция автоматизации библиотечно-информационных процессов. Учебное пособие. ТашГИК: Ташкент 2007.

Приложение 1

Учебная программа по курсу "Концепция автоматизации библиотечно-информационных процессов (АБИС)".

Введение.

1.1. Цели и задачи обучения.

Целью изучения данного предмета является: дать представление о задачах, которые необходимо решать при разработке и организации функционирования автоматизированных библиотечно-информационных систем. Далее, дать основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем. Ознакомить и применять основные технические средства автоматизации, ознакомить с основными принципами построения и функционирования АБИС. Дать представление об основных методах построения АБИС их этапах.

Предлагаемый курс Концепция АБИС является одним из возможных курсов высокого уровня.

1.2. Требования, предлагаемые в процессе изучения и освоения предмета.

Во время изучения данного предмета необходимо обратить большое внимание на лабораторные занятия, в процессе которых в основном приобретаются навыки построения автоматизированных библиотечно-информационных процессов. Необходимо АБИС строить не сразу, а вначале построить, например, электронный каталог, затем переходить на полную автоматизацию.

Разработанные АБИС должны быть стандартизованы, т.е. должны объединяться при необходимости в сети.

1.3. Связи с другими предметами учебного плана.

Программа "Концепция АБИС" связана почти со всеми предметами учебного плана магистратуры, так как является предметом базисным для всех остальных дисциплин. "Концепция АБИС" отличаются значительной широтой и максимальным использованием меж предметных связей с одной стороны, библиотековедения с другой, которая делает предмет цельным. "Концепция АБИС" является актуальным так, как позволяет усилить прикладную и практическую направленность обучения и выработке навыков систематического использования компьютерной техники.

1.4. Новые технологии при изучении предмета.

Автоматизации библиотечно-библиографических процессов являются представлением библиотек и информационных органов в некоторой форме отличной от формы его реального существования. Использование любых АИБС является мощным орудием познания библиотечно-библиографических процессов. Лучшим способом их изучения часто является построение и исследование АБИС, отображающей лишь какую-то грань реальности и потому многократно простую, чем эта реальность. Многовековой опыт развития науки доказал на практике плодотворность такого подхода.

1.5. Распределение предмета по семестрам и методические указания.

Изучение предмета предполагается на первом и втором семестрах наравне с изучением других предметов.

Учитывая, что "Концепция АБИС" относится к разряду дисциплин являющихся основой для других предметов, необходимо, увеличить виды контроля оценки знаний для наилучшего освоения при изучении предмета.

1.6. Общий объем и распределение нагрузки.

По курсу предусматривается всего 100 часов из них: 46-часов лекций, 10 лабораторных работ и 10-часов семинарских занятий и 34 часа самостоятельной работы.

Основное содержание курса "Концепция АБИС"

Основные понятия и определения, 2 часа

1. Значение автоматизации информационных и библиотечно-библиографических процессов.
2. Системный подход к АБИС.
3. Система образующие связи

Классификация систем, 2 часа

- 1, Виды классификации.
2. Блок-схема АБИС.
3. Основные этапы разработки АБИС.

Функциональная и организационная структура АБИС. 4 часа

1. Основные функциональные подсистемы АБИС.
2. Организационная структура АБИС.

Средства обеспечения функционирования АБИС, 6 часов

1. Информационное обеспечение.
2. Лингвистическое обеспечение.
3. Математическое обеспечение.
4. Техническое обеспечение.

Основные проблемы автоматизации семантических процессов обработки информации, 4 часа

1. Объективные предпосылки и проблемы автоматизации семантических процессов обработки информации.
2. Основные подходы к решению проблемы автоматизации.
3. Индексирования, реферирования, систематизацию источников информации, научного перевода.

4. Достижения в области автоматизации семантических процессов обработки информации.

Современная теория АБИС, 6 часов.

1. Основы Автоматизированных библиотечно-информационных систем.
2. Основные компоненты АИБС.
3. Текстовые документы и базы данных.
4. Объекты, атрибуты и связи.
5. Составление наборов объектов.
6. Структуризация данных.
7. Установление связей.
8. Простая двумерная структура.
9. Основные типы данных.
10. Иерархическая структура.
11. Реляционный подход.
12. Кодирование информации.
13. Связь таблиц: главная и подчиненная таблицы.

Основы автоматизированного поиска и отбора информации, 6 часов.

1. Алгебра логики.
2. Просмотр информации и индексы.
3. Классификация АБИС: фактографические, документальные, интегральные и др.
4. Практическая работа с автоматизированными библиотечно-информационными системами.

Основные виды разработанных АБИС, 4 часа.

1. Основные разработанные АБИС, в Республике Узбекистан.
2. Зарубежные разработанные АБИС.
3. Международные АБИС.

Сети автоматизированных центров НТИ. Перспективы развития государственного центра НТИ, 2 часа.

1. Основные задачи и перспективы развития ГСНТИ.
2. Назначение и цель создания центров НТИ.
3. Состав и организационная структура сети АЦНТИ.
4. Основные принципы создания и перспективы создания ГАСНТИ.

Эффективность АИБС, 4 часа.

1. Основные виды, критерии и показатели эффективности АИБС.
2. Способы оценки показателей технической и экономической эффективности АИБС.
3. Источники эффективности.

Тематика семинарских занятий, 10 часов.

1. Современная теория АИБС, 2 часа.
2. Основы автоматизированного поиска и отбора информации, 4 ч.
3. Основные виды разработанных АИБС, 2 часа.
4. Сети автоматизированных центров НТИ. Перспективы развития государственного центра НТИ, 2 часа.
5. Эффективность АИБС, 2 часа.

Тематика лабораторных работ.

Современная теория АИБС, 4 часа.

- А. Составление набора объектов.
- Б. Структуризация данных.
- В. Установление связей.
- Г. Простая двумерная структура.
- Д. Основные типы данных.
- Е. Иерархическая структура.
- Ж. Реляционный подход.

3. Кодирование информации.

И. Связь таблиц: главная и подчиненная таблицы.

1. Основы автоматизированного поиска и отбора информации, 4 часа.

А. Алгебра логики.

Б. Составление простых логических высказываний.

Эффективность АИБС, 2 часа.

А. Расчет эффективности АИБС.

Самостоятельная работа, 34 часа (по 2 часа каждая тема).

Самостоятельная работа направлена на индивидуальное освоение некоторых тем данного курса, которые недоступны во время аудиторных занятий и поэтому предлагаются следующие темы:

1. Предмашинные, машинные и послемашинные локальные и международные форматы. Их структура, виды, содержание, типы.
2. Организация научно-информационной деятельности.
3. Аналитико-синтетическая обработка документов.
4. АИБС, как сложная система.
5. Основные понятия о математической логике.
6. Общие понятия о множествах.
7. Понятия об информационно-поисковом языке. Тезаурусы.
8. Информационные потребности и запросы.
9. Анализ информационных потоков и запросов.
10. Закономерности информационных потоков.
11. Принципы организации массивов информации.
12. Представление информации в ПЭВМ.
13. Понятие об алгоритме. Виды алгоритмов.
14. Понятие о первичных и информационных изданиях.
15. Этапы развития НИД и история информатики.

16. Научно-технический прогресс и роль НИД в развитии науки и техники.
17. Реферирование документов. Типы рефератов и методы реферирования.

Сдано в издательство: 01. 2007г.

Издательство _____ Тираж 250 экз.

Рецензия

на учебное пособие: "Концепция автоматизации библиотечно - информационных процессов" зав.каф. "Информатика и технические средства", докт. техн. наук, проф. Якубовой Муборакхон Захидовны.

Новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационных структур кадрового потенциала страны, системы документации, фиксирования и передачи информации. Особое значение имеет внедрение информационных технологий, значительно расширяющих возможности использования всеми информационными ресурсами. На развитие и освоение информационных технологий на современном уровне нашей страны указано в Постановлении от 20 июня 2006 года Президента Республики Узбекистан Каримова И.А. по созданию автоматизированных информационно - библиотечных ресурсных центров и других указах и постановлениях Кабинета министров. А с организацией системы обработки данных и знаний, последовательного их развития до уровня интегрированных автоматизированных систем управления, охватывающих по вертикали и горизонтали все уровни и звенья производства и сбыта, проблема разработки "Концепции автоматизации библиотечно - информационных процессов" является актуальной.

В связи с этим данное учебное пособие написанное на хорошо доступном грамотном русском языке является хорошим пособием для студентов, магистров и других специалистов занимающихся проектированием и обслуживанием автоматизированных информационно ресурсных центров в нашей республике. Поэтому, считаю, что учебное пособие зав.каф. "Информатика и технические средства", докт. техн. наук, проф. Якубовой Муборакхон Захидовны на тему: "Концепция автоматизации библиотечно - информационных процессов" своевременно актуальным и рекомендую для издания в открытой печати.

Мукимов Н.
