

УДК 681.31.002+681.3.016

Е.В.Малахов, канд. техн наук, доцент,
Н.И.Билоненко, канд. техн наук, ст. науч. сотр,
В.Н.Кулешов, инженер,
Д.А.Жадан, инженер.

Автоматизация библиотеки ВУЗа

Є.В.Малахов, М.І.Білоненко, В.М.Кулешов, Д.О.Жадан. Автоматизація бібліотеки ВУЗа. У статті розглянуто проблеми розробки підсистем автоматизованої бібліотечної системи та способи їх вирішення. Приведено шляхи розвитку бібліотечної системи університету, її взаємодії з системами адміністративного керування та подальшої інтеграції з бібліотеками міста.

E.V.Malakhov, N.I.Bilonenko, V.N.Kuleshov, D.A.Zhadan. The university library automation. The subsystems of computing library system design problems and the decision methods for them are considered in the article. The university library system development ways, its interaction with university administration control systems and another city libraries are ordered.

В связи с бурной компьютеризацией в последние годы значительно возросло количество библиотек, которые осуществляют электронную обработку документов или планируют ее внедрить в ближайшее время.

В настоящее время рядом библиотек используются автоматизированные библиотечные системы (АБС) основанные на иерархической СУБД CDS/ISIS [1]. Эта СУБД разрабатывались специально для автоматизации библиотечных процессов, однако она не поддерживает технологию клиент-сервер и, соответственно, в ней не предусмотрена возможность удаленного доступа. Для того, чтобы удаленным пользователям получить информацию из базы данных необходимо специально создавать сервер приложений, который обеспечивает такое взаимодействие. Например, данный механизм реализован в библиотеке университета Штутгарта [2], где на LINUX-сервере запущена специальная программа, которая принимает запросы и пересылает библиографическую информацию пользователям. Кроме того, иерархическая СУБД менее приспособлена к созданию бизнес-логики процессов учета и заказа поступающей литературы, заказов читателей на выдачу литературы и т.д.

Аналогичный подход использовался в Херсонской областной научной библиотеке им. Горького (ХОНБ) при разработке АБС, которая предоставляет доступ к электронному каталогу в локальной сети и автоматизирует многие библиотечные процессы. Эта система основана на СУБД FoxPro и Vtrieve и, поэтому также не предусматривает доступ к ресурсам из-вне библиотеки. Кроме того, ВУЗовская библиотека по технологическим процессам обработки литературы и обслуживания читателей в значительной степени отличается от специфики библиотек типа ХОНБ.

И наконец, ряд зарубежных и отечественных библиотек используют систему MARC [3]. Это информационно-поисковая библиотечная система, в которой вообще не предусмотрена автоматизация внутрибиблиотечных процессов.

Все отмеченные недостатки позволяют сделать вывод о необходимости создания АБС ВУЗа.

Сервис который должна предоставлять АБС, включает:

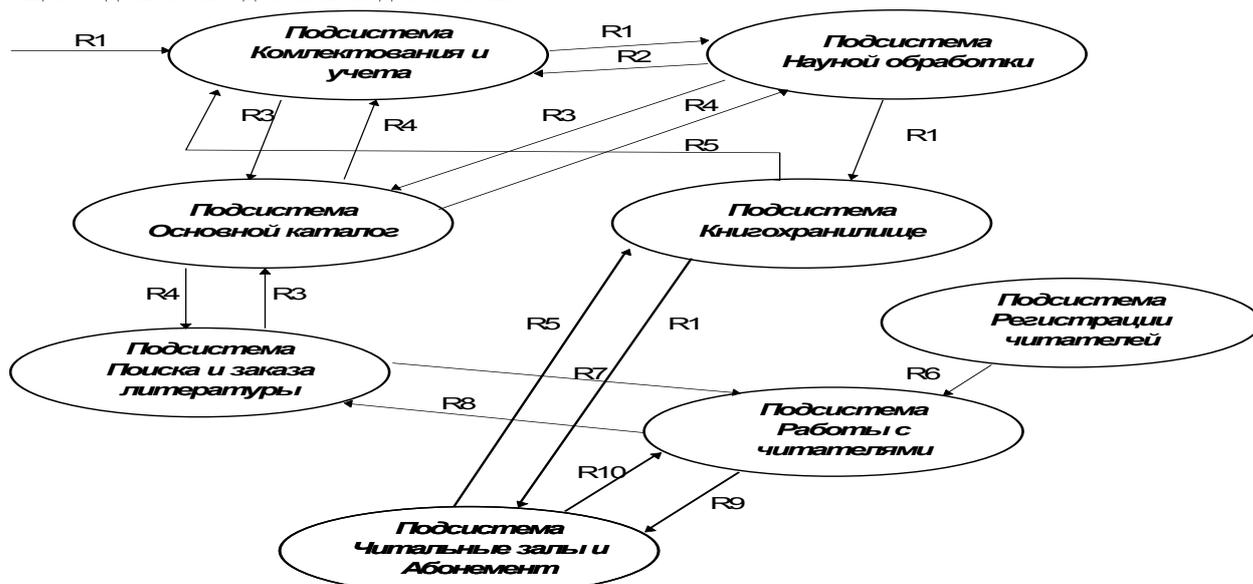
- 1) автоматизацию библиотечных процессов по комплектованию и учету фондов, учету и обслуживанию читателей, с целью снижения трудоемкости эти операций;
- 2) автоматизацию поиска и заказа читателями литературы из фонда библиотеки с целью сокращения затрат времени на данные операции ;
- 3) формирование фонда компьютерных изданий (ФКИ) ОПУ или фонда литературы на компьютерных носителях, в первую очередь, научных и методических разработок ОПУ ;
- 4) обеспечение доступа читателей к источникам вне научно-технической библиотеки ОПУ (НТП ОПУ) — украинским и зарубежным библиотекам посредством сети Internet ;
- 5) обеспечение удаленного доступа к ФКИ и каталогу НТБ ОПУ ;
- 6) формирование библиотеки учебных и обучающих систем, и обеспечение удаленного доступа к ним.

Разработка любой системы предполагает определение подсистем, входящих в них объектов и построение моделей, фиксирующих связи между ними и их взаимодействие, с целью дальнейшей реализации .

Выделение подсистем АБС проводится на основании объектных ролей пользователей. Таким образом, рамки и назначение подсистем определяется, в первую очередь, отделами НТБ и функциями ее сотрудников (в

дальнейшем - *сотрудники*), а также читателями (далее - *пользователи* АБС) и их действиями.

Для реализации технологических процессов обработки литературы и обслуживания читателей предлагается следующая модель взаимодействия подсистем АБС:



Модель взаимодействия подсистем АБС.

На данной модели приведены подсистемы АБС и сообщения, посредством которых происходит их взаимодействие: R1 - Поступление литературы, R2 - Согласовать идентификаторы каталожных карточек, R3 - Найти литературу, R4 - Получить найденную литературу, R5 - Списать литературу, R6 - Зарегистрирован новый читатель, R7 - Произвести заказ литературы, R8 - Читатель является должником, R9 - Обслужить читателя, R10 - Читатель вернул литературу.

Размещение подсистем по отделам, обеспечение удалённого доступа к каталогу, высокая интенсивность запросов на поиск информации обуславливают необходимость использования архитектуры клиент-сервер для организации АБС ОПУ.

Это в свою очередь требует применения: объектно-ориентированного подхода и организации сервера БД. Эти технологии позволяют создать систему большой сложности (к которой относится АБС), уменьшить объем трудозатрат на разработку системы, увеличить надежность и используемость программного кода, а также увеличить скорость реакции системы.

Решение задачи автоматизации библиотеки невозможно без электронного каталога, создание которого является первым этапом построения АБС.

Электронный каталог и связанные с ним компоненты сервера БД должны поддерживать:

- 1) обеспечение возможности хранения любого библиографического описания;
- 2) обеспечение конвертирования из внутреннего формата в UniMARC или в любой другой xMARC формат и наоборот;
- 3) реализацию быстрого поиска библиографического описания;
- 4) предоставление доступа удаленным пользователям;
- 5) автоматическое создание поисковых таблиц;
- 6) обеспечение печатати каталожных карточек в любом удобном виде;
- 7) предоставление возможности выполнения систематизации: каждой книге присваивается индекс систематического каталога и авторский знак (для систематизации используются таблицы классификации ББК и УДК).

Для нормального функционирования АБС необходимо обеспечить электронное представление не только библиографических данных, но информации о читателях. Поэтому, параллельно с электронным каталогом, целесообразным является создание подсистемы регистрации читателей. На данном этапе эта подсистема позволит автоматизировать процесс оформления читательских билетов и формуляров, а также формировать статистические данные о читателях библиотеки.

Следующим этапом является создание и внедрение подсистемы комплектования и учета для решения задач формирования заказов на приобретение литературы, учета поступающей литературы, суммарного учета, подписки на периодические издания, а также внесения соответствующих записей в электронный каталог.

В библиотеке, кроме вновь поступившей литературы, существует и ретроспективная. Следовательно, необходимо решать проблему ввода существующего каталога. Решение этой проблемы возможно путем:

1. приобретения электронного каталога. Для этого необходимы затраты на закупку каталога, который может не содержать библиографического описания данной библиотеки, либо, наоборот, включать значительный объем избыточной информации.
2. ввода с клавиатуры посредством специальной подсистемы. Это решение потребует больших трудовых либо временных затрат. В частности ввод 250 тысяч наименований литературных источников НТБ ОГПУ через 10 терминалов потребует около 3 лет.
3. сканирования библиографических карточек и автоматического перевода из графического в формат электронного каталога. При таком подходе возникают уже технические проблемы удаления шумов при сканировании и при переводе из графического изображения в текст. Кроме того, необходимо перевести библиографическое описание из ГОСТ 7.1-84 в собственный формат хранения библиописания. Однако, этот способ увеличивает скорость ввода каталога.

В полностью автоматизированной системе читатели могут не только получать информацию о существовании какого-либо документа в библиотеке, но и заказывать этот документ. Более того, если документ имеет электронную копию, то такая система должна предоставлять возможность получения читателями этой копии.

Поэтому следующим этапом будет решение задачи взаимодействия с читателями и создание подсистемы заказа литературы. При этом, система должна предоставлять возможность работать как в локальной сети, так и через глобальную сеть Internet.

На данный момент в лаборатории информационных технологий созданы и проходят апробацию электронный каталог, подсистемы комплектования и учета литературы, ввода существующего каталога посредством сканирования, регистрации читателей.

Из существующих серверных СУБД выбран Oracle Workgroup Server v.7.3., предоставляющий наиболее удобный язык PL/SQL, который выполняется на сервере. Все запросы к серверу оформляются в виде пакетов, что увеличивает скорость взаимодействия. Кроме того, Oracle содержит встроенные средства WEB доступа к базе данных., что позволяет использовать Intranet/Internet технологии.

Для определения дальнейших этапов развития системы необходимо отметить следующее. Любая АБС должна обеспечивать наиболее простое, с точки зрения сотрудника библиотеки, управление библиотечными ресурсами, а также получение, в любой момент времени, реального состояния объектов библиотеки, таких как отдел, читальный зал, хранилище, а также книги, периодические издания.

Для решения этих задач сотрудники библиотеки должны получить в свое распоряжение функционально полный набор средств, соответствующий конкретной должности конкретного подразделения библиотеки. В частности, для обеспечения достоверности результатов операции выдачи книги читателю необходимо обеспечить однозначную идентификацию и аутентификацию каждого объекта «книга» и, соответственно, каждого объекта «читатель». Упростить и автоматизировать выполнение данной задачи можно, например, путем использования помехоустойчивых магнитных кодов либо штрих-кодов на каждой книге и читательском билете, и применения соответствующего сканирующего оборудования для упрощения процессов ввода этой информации, подтверждения подлинности операций перемещения физических объектов, либо изменения свойств объектов библиотечной системы. Подобное решение, кроме обеспечения достоверности информации об объектах, значительно уменьшит продолжительность технологических цепочек обработки книги и повысит эффективность использования читателем библиотечного фонда.

Решение остальных задач требует создания подсистем, указанных в структуре АБС, рассмотрение которых выходит за рамки данной статьи.

Для уменьшения затрат времени читателя на поиск необходимых материалов планируется интеграция библиотечных систем города и региона в библиотечную сеть, в рамках которой будет осуществляться обмен информацией о наличии изданий в разных библиотеках. Предполагается, что в случае отсутствия в данной библиотеке требуемого издания, будет возможно с помощью электронного межбиблиотечного каталога заказать интересующие материалы по межбиблиотечному абонементу. Обмен электронными данными с библиотеками

Украины целесообразно производить в формате ДСТУ 3578-97, а с международными библиотеками в формате UniMARC, по протоколу Z39.50. Подобная идеология используется в проекте «RUSLANet» разрабатываемом в Санкт-Петербургском Политехническом Университете [4].

При поступлении нового издания в фонд какой-либо библиотеки система генерирует оповещающий пакет, содержащий библиографическое описание издания. Этот пакет система рассылает во все остальные библиотеки, которые, в случае отсутствия такого издания в собственном фонде, пополняют электронный каталог ссылкой на это издание в другой библиотеке. Решение этой задачи потребует внедрения автоматизированных библиотечных систем, имеющих унифицированный внешний интерфейс во всех библиотеках, либо установки шлюзов в уже существующих системах и развития сети коммуникаций между библиотеками региона.

Для создания единого информационного пространства университета [5] необходимо обеспечить взаимодействие АБС с системами административно-организационного управления, в частности, с системами отдела кадров, бухгалтерии и деканатов. Это позволит упростить работу библиотекарей с читателями, пропустившими срок возврата книги, упростить процедуру подписи обходных листов, а также обеспечить автоматическую регистрацию новых сотрудников университета и вновь поступивших студентов.

Литература.

1. <http://www.unesco.org/ch-extern/db/micro-cds-isis/doc.html>
 2. <http://machno.hbi-stuttgart.de/~sf/isisartikel.html>
 3. <http://www.computac.com/marcsys/marcsys.htm>
 4. <http://www.ruslan.ru:8001/rus/>
 5. Г.Н.Востров, Е.В.Малахов, К.С.Синявский. Проект единого информационного пространства Одесского Государственного политехнического университета // Тр. Одесск. политехн. ун-та: Теорет. и научно-практ. журнал по техн. и естеств. наукам. - Одесса, 1996.- №2. Автоматика и системотехника. Радиоэлектроника. Гуманитарные науки.- С. 24-29.
-