

**Новые функциональные возможности в АИБС «МАРК-SQL».
Технология RFID**

**New Functional Capabilities of the MARC-SQL Automated Information
Library System. RFID Technology**

**Нові функціональні можливості в АИБС «МАРК-SQL».
Технологія RFID**

Л. В. Левова, С. В. Ефремов

Научно-производственное объединение «Информ-система», Москва, Россия

Lyudmila Levova and Sergey Efremov

«Inform-Sistema» Scientific and Production Amalgamation, Moscow, Russia

Л. В. Левова, С. В. Ефремов

Науково-виробниче об'єднання «Інформ-система», Москва, Росія

В докладе рассматриваются вопросы, связанные с разработкой программных средств для поддержки технологии радиочастотной идентификации (RFID) в АИБС «МАРК-SQL». Также будут представлены сервисы, связанные с использованием электронных ресурсов в системе.

The paper examines the development of software for the purpose of maintaining the RFID technology within the MARC-SQL Automated Information Library System. It describes the services based on the use of e-resources within this system.

У доповіді розглянуто питання, що пов'язані з розробкою програмних засобів для підтримки технології радіочастотної ідентифікації (RFID) в АИБС «МАРК-SQL». Також будуть представлені сервіси, що пов'язані з використанням електронних ресурсів у системі.

Технология радиочастотной идентификации (RFID)

Одним из направлений, получивших в последнее время развитие в АИБС «МАРК-SQL», была разработка программного обеспечения для поддержки технологии радиочастотной идентификации (RFID-технологии). Это связано с тем, что RFID-технология получает все большее распространение и применение в библиотеках, где ее предлагается использовать для маркировки фонда, идентификации читателей, при операциях книговыдачи и инвентаризации фонда. С точки зрения использования RFID-технология может рассматриваться как альтернатива широко распространенной технологии штрихового кодирования.

Программное обеспечение (ПО) разрабатывалось для поддержки следующего оборудования: универсальной RFID станции книговыдачи/программирования меток, RFID станции самостоятельной книговыдачи, RFID станции для инвентаризации.

Несколько слов об оборудовании, для которого создавались программные средства.

Универсальная RFID станция книговыдачи/программирования меток служит для маркировки фонда, то есть для присоединения RFID-метки конкретной книги к библиографическому описанию в базе данных, а также для выдачи и приема книг библиотечными работниками. Эта станция позволяет обрабатывать несколько книг одновременно. В ней реализована противокражная функция, которая в зависимости от операции активирует (устанавливает) или деактивирует (снимает) противокражный бит.

RFID станция самостоятельной книговыдачи призвана максимально уменьшить очереди в библиотеке за счет осуществления операций самостоятельной выдачи книг, обладает удобным интерфейсом. Для работы с данным оборудованием необходимо вставить читательский билет (карту) в считыватель карт и ввести pin-код, затем положить книги на считыватель и подтвердить выполняемую операцию. Система автоматически записывает книги в базу данных за данным читателем, отключает противокражный бит в RFID-метке, и выдает квитанцию с информацией о взятых книгах.

RFID станция для инвентаризации представляет собой мобильный считыватель, который позволяет библиотечным работникам легко и быстро проводить инвентаризацию фонда, идентифицируя книги на полках. Сбор данных о фонде производится мобильным считывателем, затем передается в компьютер для формирования отчетных документов по инвентаризации.

Далее остановимся на вопросах, которые пришлось решать при разработке программного обеспечения для поддержки технологии RFID.

Программное обеспечение для универсальной RFID станции

В АИБС «МАРК-SQL» универсальная RFID станция книговыдачи/программирования меток используется в нескольких режимах: при маркировке фонда, при создании учетных записей читателей, регистрации читателей, при операциях книговыдачи (выдача/возврат книг). Режим маркировки фонда, т. е. внесение информации об учетных записях экземпляров, не претерпел принципиальных изменений в модуле «Каталогизация», поскольку эта функция похожа на операцию ввода штрихкодов, за исключением того, что информация считывается не ручным сканером, а RFID-считывателем и добавляется установка противокражного бита в RFID-метку. В режиме создания учетных записей читателя значительных доработок сделано не было, поэтому останавливаться на его описании не будем.

В режимах, связанных с автоматизированной книговыдачей, были внесены большие изменения. Надо было реализовать функции, которые по RFID-метке, внесенной в поле считывателя, распознавали бы операцию, которая должна быть выполнена. Другими словами, если считыватель считал RFID-метку читателя, то должна быть произведена операция регистрации читателя, если считыватель считал RFID-метку, принадлежащую книге, то выполняться должна операция выдачи или возврата книг.

Поскольку RFID технология позволяет работать с группами объектов, то требовалось обеспечить возможность работы с комплектом книг при книговыдаче.

Также надо было предусмотреть ситуацию, при которой RFID-технология внедряется поэтапно, заменяя традиционную книговыдачу или книговыдачу с использованием штрихкодов.

Сначала было реализовано решение, когда к компьютеру присоединяется один RFID-считыватель. Но оказалось, что в некоторых случаях к компьютеру подсоединяют два разных считывателя, так как для считывания читательских билетов используют другой вид считывателя, чем для книг. Поэтому пришлось предусмотреть и реализовать такие ситуации, которые позволяли работать с двумя считывателями.

Были учтены все пожелания, замечания пользователей. Последняя версия программного обеспечения при работе с универсальной RFID станцией умеет распознавать по считанной RFID-метке операцию, которая должна быть выполнена, умеет осуществлять книговыдачу (выдачу/возврат) комплекта книг одновременно, может работать с двумя считывателями одновременно, устанавливать и снимать противокражный бит. Противокражный бит снимается при выдаче книг, а при возврате книг устанавливается.

Исключения составляют случаи, когда выдача книг осуществляется в читальных залах: снятие противокражного бита не происходит.

Программное обеспечение для RFID станции самостоятельной книговыдачи

Как уже сообщалось, RFID станция самостоятельной книговыдачи позволяет читателю выполнять самостоятельно операцию выдачи книг.

В основном эта станция устанавливается в залах со свободным доступом, где читатель сам подбирает себе книги. После этого читатель производит операцию регистрации с использованием читательского билета и ввода pin-кода, размещает книги на RFID-считывателе и подтверждает операцию выдачи книг.

Все сведения о выданных книгах записываются в базу данных на этого читателя. Подтверждением выполнения операции служит выдача в конце выполнения операции квитанции, где указыва-

ются сведения по выданным книгам и сроках их возврата. Для беспрепятственного выноса книг снимается противокражный бит.

Программное обеспечение для RFID станция для инвентаризации

Применение RFID-технологии при инвентаризации фонда уменьшает трудоемкость и трудозатраты на ее проведение на несколько порядков.

Реализация функциональных возможностей в АИБС «МАРК-SQL», связанных с инвентаризацией фонда, не вызвала никаких принципиальных трудностей. Информация с RFID-меток поступает на мобильный считыватель при прохождении сотрудника библиотеки вдоль полок с книгами. Далее информация поступает на портативный компьютер (ПК), и далее через инфракрасный порт отправляется на компьютер. Затем на основании поступивших данных и имеющихся в БД формируются отчетные выходные формы, в которых содержится вся необходимая информация по объему фонда, об имеющихся в наличии и отсутствующих книгах и др. В случае необходимости шаблоны отчетных документов можно изменять или создавать собственные формы.

Работа с электронными ресурсами

Следующими функциональными возможностями, на которых хотелось бы остановиться, являются режимы, связанные с использованием в АИБС «МАРК-SQL» электронных ресурсов. Мы называем их макрообъекты. Для электронных ресурсов, содержащих текстовую информацию (файлы форматов doc, pdf, txt, html и др.), были переработаны режимы, связанные с их использованием.

Для осуществления в АИБС «МАРК-SQL» поиска по макрообъектам, содержащим текстовую информацию, требуется выполнить предварительно их индексацию. Индексация макрообъектов осуществляется программой, которая после инсталляции становится службой. Данная служба через определенный промежуток времени обращается в БД, где просматривает таблицы, в которых фиксируются происшедшие события: загрузка или удаление макрообъекта из БД. Если произошло событие по загрузке новых макрообъектов в базу данных, то запускается выполнение операции индексации текстовой информации. Периодичность обращения к БД указывается в настройках файла. Программу можно настроить так, чтобы индексация проходила в то время, когда к серверу происходит наименьшее количество обращений. Особенно это бывает актуально при индексации больших объемов данных.

Индексация текстовой информации заключается в разборе слов и выделении корня слова и занесении в таблицы базы данных информации о расположении слова в файле. Разбор слов выполняется по алгоритму Портера. После окончания индексации данный макрообъект может участвовать в поиске.

При удалении макрообъекта из базы данных служба удаляет из таблиц все словоформы и ссылки, связанные с этим файлом.

Поиск по электронным ресурсам осуществляется по индексам. В результате поиска на экран выдается список макрообъектов, в которых обнаружено вхождение заданного термина. Выбрав из списка необходимый макрообъект, можно просмотреть текст, где заданный термин встречается. Если имеется необходимость просмотреть полностью весь электронный ресурс и разрешен доступ к нему, то в этом случае предусмотрена возможность скачивания объекта и его просмотра. При выполнении поиска формируется список библиографических записей, связанных с найденными макрообъектами, который можно просмотреть и распечатать в требуемой форме.

В заключение заметим, что в докладе были рассмотрены наиболее важные разработки за прошедший год. С другими новыми возможностями, можно познакомиться в документации по описанию системы, которая размещается на сайте www.informsistema.ru или предоставляется желающим по их запросу.