

А. В. Земляков

Подсистема тиражирования и сопровождения АС «Амбулатория». Инсталлятор обновлений.

Научный руководитель: М. И. Хаткевич

Аннотация. Настоящая работа посвящена разработке инсталлятора обновлений АС «Амбулатория». Описаны требования к программному продукту и особенности реализации. В данной работе представлено программное решение, реализованное на языке Delphi и СУБД Oracle.

1. Введение

В современном мире проблема здоровья сотрудников и членов их семей заботит многие организации. Но не всегда муниципальные лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) могут оказать квалифицированную медицинскую помощь в полном объеме. Ведомственная медицина позволяет решить эту проблему.

На протяжении многих лет Центральный Банк Российской Федерации развивает ведомственную сеть ЛПУ. В эту сеть входят Медицинский Центр Банка России, несколько поликлиник, множество амбулаторий и здравпунктов, расположенных по всей территории Российской Федерации. Для повышения качества оказания медицинской помощи большое внимание уделяется процессу автоматизации и информатизации работы ЛПУ [2]. В сети ЛПУ Банка России эту задачу решает медицинская информационная система (МИС) АС «Амбулатория», созданная в технологии Интернет [3].

Как и любая информационная система, АС «Амбулатория» развивается и дополняется, поэтому особо остро встает вопрос тиражирования и сопровождения системы в сети ЛПУ.

2. Состав подсистемы тиражирования и сопровождения

Подсистема тиражирования и сопровождения (ТиС) АС «Амбулатория» охватывает часть жизненного цикла МИС, начиная с ее установки на сервер и заканчивая установкой обновлений в рамках

адаптивного сопровождения. Данный процесс описан и соответствует ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 [4]. Подсистема ТиС состоит из следующих компонент:

- (1) **Модуль установки серверной части.** Позволяет установить и настроить серверную часть системы АС «Амбулатория».
- (2) **Модуль установки клиентской части.** Позволяет организовать на клиентском компьютере рабочее место врача и соединение с сервером АС «Амбулатория».
- (3) **Модуль интеллектуальной очистки БД.** Производит автоматизированную очистку базы данных (БД) от тестовых, отладочных, служебных и прочих лишних данных с целью подготовки инсталляционного комплекта для новой инсталляции на основе типовой системы АС «Амбулатория».
- (4) **Модуль обезличивания БД.** Производит автоматизированное обезличивание рабочей БД ЛПУ для соблюдения требований защиты персональных данных пациентов при передаче БД разработчику для модификации, тестирования и подготовки пакетов обновлений.
- (5) **Компоновщик обновлений.** Позволяет скомпоновать обновление БД и файлов клиентского ресурса системы в ЛПУ при модификации (обновлении версий). В результате компоновки создается файл обновления.
- (6) **Инсталлятор обновлений.** Производит автоматическую установку обновлений БД и файлов клиентского ресурса системы в ЛПУ.

В процессе сопровождения системы АС «Амбулатория» наиболее частой операцией, которую приходится производить системным администраторам ЛПУ, является установка обновлений. В данной статье описывается модуль, позволяющий это сделать.

3. Инсталлятор обновлений

3.1. Требования к модулю

Учитывая структуру АС «Амбулатория», инсталлятор обновлений должен позволять модифицировать все компоненты системы, а именно:

- Элементы пользовательского интерфейса системы (формы, отчеты), основанные на технологии Oracle Forms и Oracle Reports [1].
- Библиотеки программных модулей реализации форм и отчетов.

- Элементы БД — пакеты, процедуры, функции, таблицы и т.д.
- Java-приложения.

Установка обновлений в ЛПУ — критический процесс, ошибка разработчика или некорректное обновление системы может парализовать работу учреждения, нарушить лечебно-диагностический процесс, что недопустимо. Поэтому инсталлятор обновлений должен удовлетворять следующим требованиям:

- Резервное копирование всех изменяемых в обновлении компонент АС «Амбулатория»;
- Возможность возврата к предыдущему состоянию в случае некорректного обновления или неудачной установки;
- Наличие журнала произведенных обновлений, истории изменения отдельных обновляемых элементов;
- Возможность перекомпиляции форм и отчетов графического пользовательского интерфейса после изменения объектов БД;
- Соответствие политике безопасности в ЦБ РФ.

3.2. Технология работы модуля

На начальных этапах разработки были рассмотрены некоторые сторонние решения, с целью ознакомления с методикой тиражирования. В результате исследования было выяснено, что существующие универсальные сторонние системы тиражирования не соответствовали ГОСТ по безопасности. Также, любая универсальная система не могла предусмотреть особенности и структуру АС «Амбулатория». Исходя из этого было принято решение разрабатывать систему тиражирования самостоятельно. При разработке модуля большое внимание уделялось возможности максимальной настройки программного продукта без изменения исходного кода.

Для этого разработана технология установки файлов по расширению. В рамках данной технологии модуль распознает расширение устанавливаемого объекта и в соответствии с инструкциями производит резервное копирование и установку. Для наиболее гибкой настройки инсталлятора используются следующие файлы-описания:

- Scenario.xml. Файл настроек, прикрепляемый к обновлению, в котором для каждого расширения на псевдокоде описана последовательность действий при установке.

- Update.xml. Непосредственно файл-описание обновления. Содержит сопроводительную информацию об обновлении от разработчика.
- Path.xml. В данном файле описаны умолчательные директории, в которые производится установка файла с определенным расширением. Хранится у заказчика.

В случае, если требуется модифицировать неизвестный системе объект, достаточно добавить информацию о расширении этого объекта в файлы-описания, не изменяя модуль установки обновления.

4. Результаты и практическое применение

Система тиражирования и сопровождения АС «Амбулатория» внедрена и используется в следующих территориальных управлениях Банка России:

- ГУ Банка России по Вологодской области;
- ГУ Банка России по Костромской области;
- ГУ Банка России по Омской области.

Все изменения, производимые в АС «Амбулатория», устанавливаются с помощью инсталлятора обновлений.

5. Выводы

В данной работе были поставлены и решены следующие задачи:

- Проведен анализ АС «Амбулатория» и разработана подсистема установки обновлений.
- Подсистема установки обновлений реализована в среде разработки Borland Developer Studio 2006 на языке программирования Delphi [5], а также с использованием технологии XML.
- Проведено тестирование на стендовой БД и ресурсе.
- Подсистема внедрена в промышленную эксплуатацию и используется для модифицирования АС «Амбулатория» в рамках ведомства Банка России в лечебно-профилактических подразделениях поликлинического типа.

Опыт промышленного использования позволяет однозначно заключить, что инсталлятор обновлений АС «Амбулатория» полностью отвечает предъявляемым к нему требованиям.

Список литературы

- [1] Oracle corporation access: <http://www.oracle.com>, 2010.
- [2] Хаткевич М. И., Гулиев Я. И.–О., Горбунов П. А. *Автоматизация сети лечебно-профилактических подразделений Банка России*. // Материалы международной конференции «Программные системы: теория и приложения». — г. Переславль-Залесский: Издательство УГП, 2009, с. 121–132.
- [3] Interin technology access: <http://www.interin.ru>, 2010.
- [4] National standarts.Information technology. Software maintenance access: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130663>, 2007.
- [5] Delphi access: <http://delphikingdom.ru>, 2008.

УГП, 5М51

A. V. Zemlyakov. *The distribution and support subsystem.Updates installer*. // Proceedings of Junior research and development conference of Ailamazyan Pereslavl university. — Pereslavl, 2010. — p. 128–132. (*in Russian*).

ABSTRACT. The current paper is dedicated to development of installer of updates of AS "Ambulatoriya" system. This paper describes requirements and features of programm implementation of an updates installer. We present solution realized by the programming language Delphi and Oracle Database.

Key Words and Phrases: