



балансировкой нагрузки // Информационные технологии. 2015. Т. 21. № 8. С. 602–610.

6. *Перепелкин Д.А., Бышов В.С.* Балансировка потоков данных в программно-конфигурируемых сетях с обеспечением качества обслуживания сетевых сервисов // Радиотехника. 2016. № 11. С. 111–119.

Г.Р. Родионов, О.Н. Долинина

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ УЧЁТА АКТИВНОСТИ СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ «ADFOR»

(Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.)

Описанное программное обеспечение предназначено для оценки эффективности трудозатрат при выполнении программных проектов путём контроля и анализа активности сотрудников. Для выполнения такого анализа авторами разработан веб-сервис сбора, хранения и анализа активности сотрудников компании на проектах.

Ключевые слова: трудозатраты, оценка, анализ, программное обеспечение, программный проект.

Каждой организации или учреждению требуется контролировать корпоративные процессы выполнения различных проектов. Однако процесс подобного контроля во многих компаниях и учреждениях как в РФ, так и за рубежом является затратным и неавтоматизированным [1].

В большинстве компаний принята следующая форма учета трудозатрат сотрудников, включающая весьма трудоемкие процессы ручной обработки данных, а именно ежемесячное ведение каждым сотрудником табличных файлов, которые включают в себя учет активности сотрудника при выполнении проектов. Каждый месяц администратор, занимающийся сбором информации об активностях сотрудников, получает заполненные табличные файлы от каждого сотрудника и анализирует, систематизирует их вручную. В результате данный сложный процесс приводит к путанице и несогласованности, а сами данные для контроля представляются в нечитабельном виде. Современные возможности ИТ-инфраструктуры позволяют усовершенствовать и перевести на новый уровень многие процессы, в том числе по оценке и анализу активности сотрудников на проектах [2].

Наиболее распространенным программным решением является Microsoft Project. Данное программное обеспечение является мировым лидером в области оценки и анализа корпоративных процессов. Однако данный продукт обладает некоторыми существенными недостатками, которые ограничивают возможности для полноценного контроля за трудозатратами на проектах.

Отсутствие доступа к программному ресурсу кроме как с рабочей станции, на которой он установлен, является серьёзным ограничением в ИТ-



инфраструктуре современного предприятия. Это значит, что в случае командировок или удалённой работы становится невозможным использование наиболее популярного продукта Microsoft Project.

Ещё одним недостатком в MS Project является отсутствие мобильной версии и версии для платформ кроме Windows. Это существенно сужает географию продукта, в связи с быстро растущей популярностью мобильных платформ, даже в бизнес-секторе [3].

В качестве пилотной компании для решения описанной проблемы учета трудозатрат была выбрана итальянская фирма «Adfor» S.p.A.(г. Милан, Италия), для которой разработано программное обеспечение Rapportino, представляющее собой веб-приложение, которое дает возможность администрации компании осуществлять следующие операции по контролю трудозатрат на проектах:

- просматривать подтвержденные активности, сформированные самими сотрудниками;
- просматривать информацию об активностях сотрудников на конкретных проектах;
- получать настраиваемые отчеты в форматах (.xls и .pdf) по активностям сотрудников и детализированной информации о проектах;
- добавлять, удалять, изменять новых сотрудников, проекты, клиентов и другие сущности;
- управлять функционалом пользователей.

Рядовой сотрудник компании вправе получать доступ к личным активностям и статистике по ним, а также добавлять и подтверждать активности.

В программе предусмотрено три категории пользователей: администрация, сотрудники, менеджеры проектов.

Функции категорий пользователей:

- сотрудники – добавление активностей по проектам, редактирование, удаление, и просмотр их с применением различных фильтров;
- менеджеры проектов – возможность просмотра детализированной информации по проектам;
- администраторы – возможность произведения всех операций с данными в базе данных и генерация отчетов по проектам и активностям сотрудников;

Каждая категория пользователей поддерживается различными уровнями доступа, например, если пользователь является менеджером проекта, то ему доступна статистика проекта и сотрудников, работающих над данным проектом.

На рисунке 1 представлена структурная схема разработанного проекта.

Программное обеспечение состоит из:

1. Сервера приложений
2. Веб-приложения
3. Базы данных

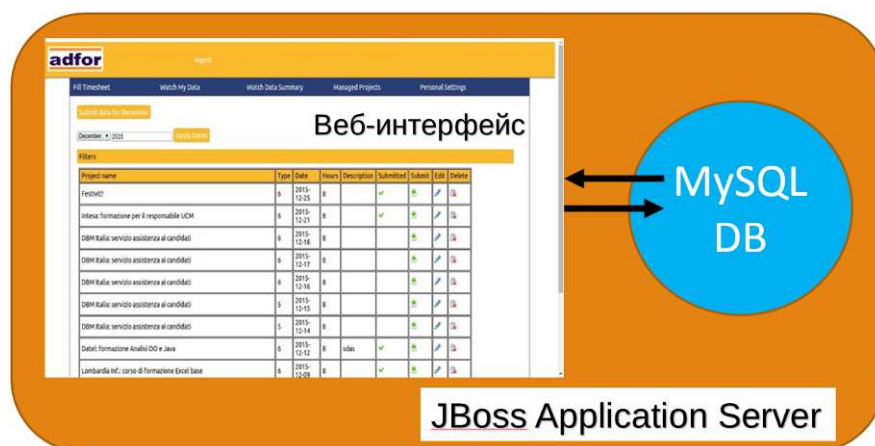


Рис.1. Архитектура продукта

Веб-приложение включает в себя следующие страницы:

- Главная страница с приветственной информацией и помощью;
- Страница "Login" для аутентификации;
- Страница "User" для работы сотрудников с активностями;
- Страница "Manager" для работы менеджеров проектов с детализированной информацией по проектам;
- Страница "Administrator", которая содержит весь функционал управления работоспособностью приложения и создания отчётов.

На рисунке 2 представлена функциональная структура компонентов системы.

На рисунке 3 представлены функциональные возможности ролей в системе, такие как:

- авторизация пользователей посредством логина и пароля, вводимых на странице аутентификации;

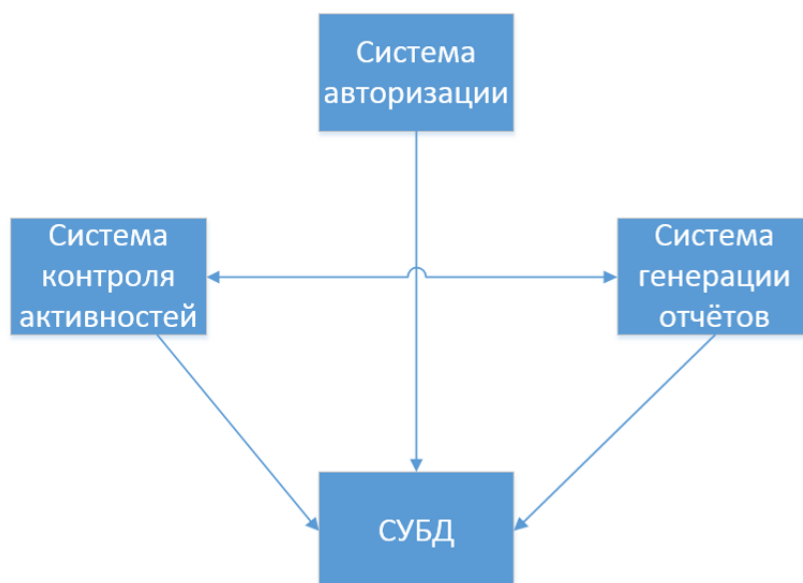


Рис.2 – Архитектура веб-приложения "Rapportino"

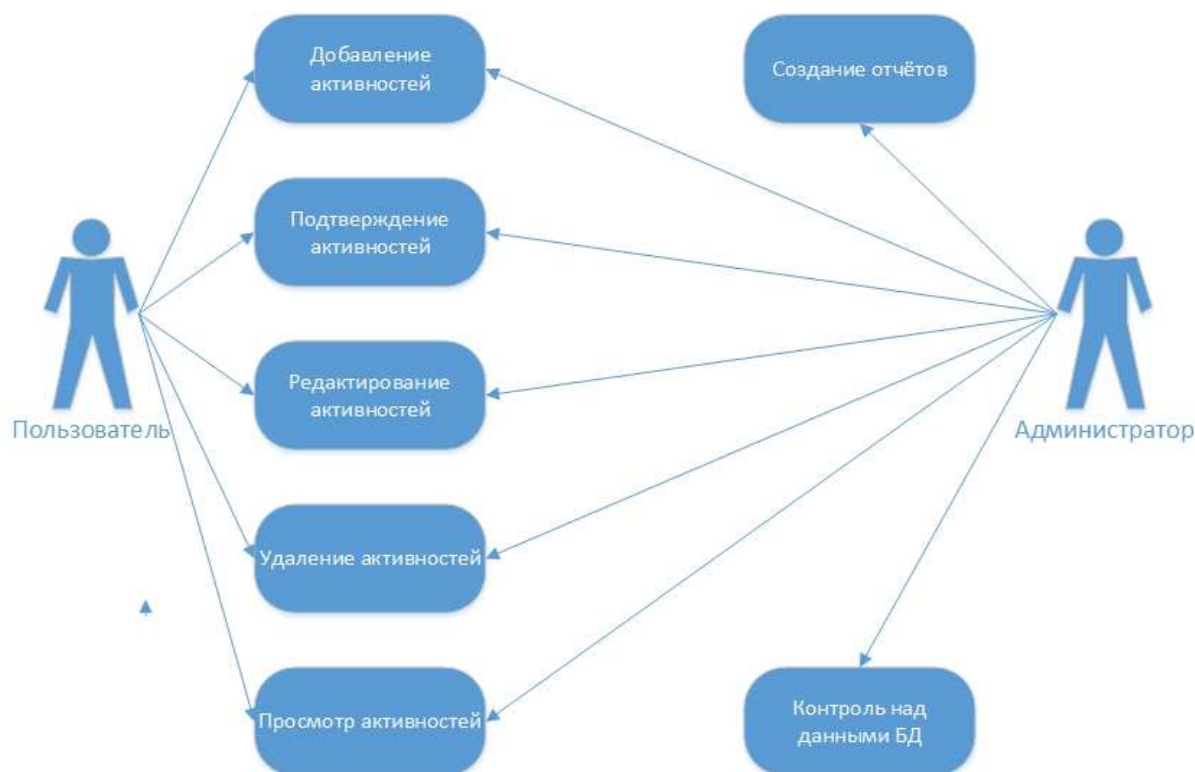


Рис.3 – Use cases или Диаграмма прецедентов для веб-приложения  
“Rapportino”

Безопасность доступа к пользовательским данным обеспечивается использованием механизмов аутентификации пользователей с разделением их по ролям: пользователь и администратор.

Обмен данными между системой и браузером пользователя происходит по защищенному каналу с использованием криптографического протокола шифрования SSL или TLS.

Сохранность данных поддерживается средствами используемой СУБД.

Для правильной работы веб-приложения необходимо:

- веб-сервер Apache версии 1.3 и выше;
- СУБД MySQL версии 4.2 и выше.

Для понимания работы системы на рисунке 4 приведена диаграмма декомпозиции, которая описывает один из бизнес-процессов программного обеспечения, а именно процесс добавления сотрудником активностей по проектам за календарный месяц.

Разработанное программное решение *Rapportino* обладает локализацией под мобильные платформы и оптимизирует интерфейс в зависимости от размеров экрана используемого устройства; оно было успешно внедрено в ИТ-инфраструктуру компании «Adfor» S.p.A. в рамках стажировки, проведённой при поддержке Европейского проекта Tempus в сентябре-декабре 2015 года. Также осуществляется поддержка внедрённого программного продукта.

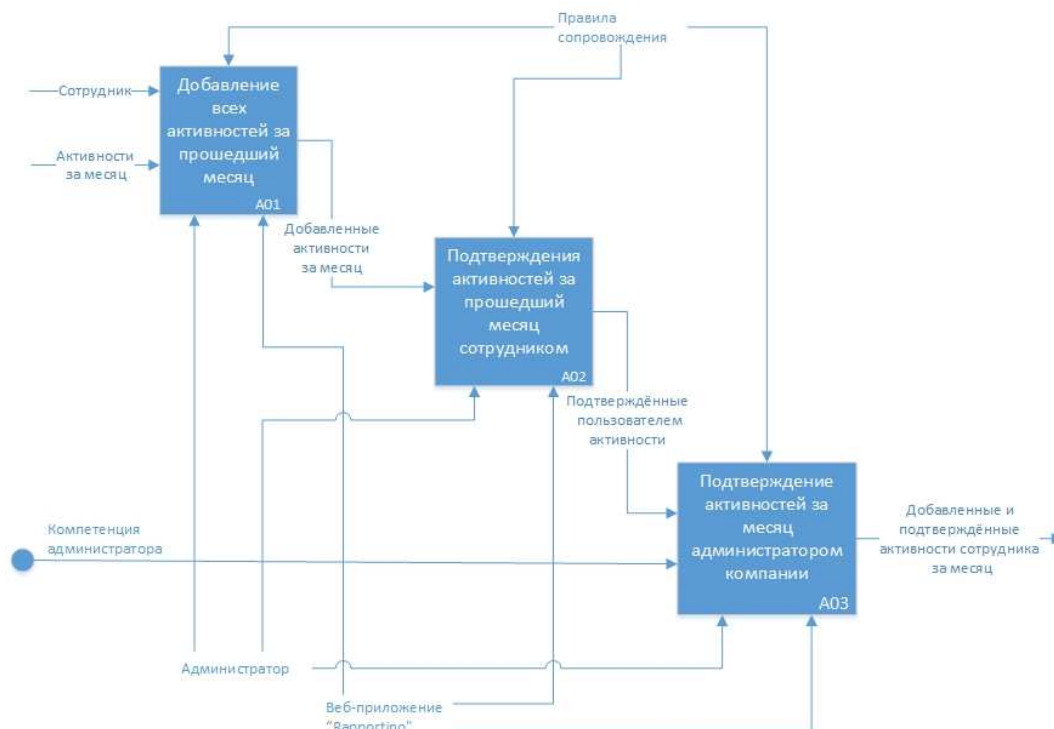


Рис.4 –Диаграмма декомпозиции для веб-приложения “Rapportino”

### Литература

1. Долинина О.Н. Информационные технологии в управлении современной организацией: Монография / О.Н. Долинина. - Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2006.
2. Bolshakov A., Dolinina O. N., Perova L., Sytnik A. Combined System for Management of Formation of Competences of Technical University Students // ICEE/ICIT-2013: Proceedings of the Joint International Conference on Engineering Education and Research and International Conference Information Technology, Cape Town, 8 -12 December 2013. 2013. С. 308-315
3. [Mark Corker](http://www.slideshare.net/MarkCorker/top-10-ms-project-problems). Top 10 Microsoft Project Problems [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.slideshare.net/MarkCorker/top-10-ms-project-problems>. – (Дата обращения: 23.01.2017).

И.Д. Семенов, Е.И. Чигарина

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЯРА ПРОВАЙДЕРОВ В СИСТЕМАХ БАЗ ДАННЫХ

(Самарский университет)

В данной работе приведен сравнительный анализ реализаций спецификации Java Persistence Api – набора инструментов, позволяющих решать задачи по задаче объектно-реляционного отображения (преобразования данных, используемых в современном объектно-ориентированном подходе, в информацию, хранящуюся в таблицах реляционных баз данных) [1].