

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

УДК 004.415.2

DOI 10.17223/19988605/32/9

М.Н. Головчинер, В.Ю. Юшин**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ
ПОСТАНОВЛЕНИЙ УЧЕНОГО СОВЕТА ВУЗА**

Рассматриваются автоматизированная система учета и контроля документооборота, связанного с постановлениями Ученого совета вуза, на примере Томского государственного университета (ТГУ); проблемы документооборота, связанного с постановлениями Ученого совета ТГУ. Проанализированы основные задачи автоматизации, решаемые данной системой, и набор предоставляемых возможностей. Также рассмотрена обобщенная структурно-функциональная схема и приведен стек технологий реализации.

Ключевые слова: электронный документооборот; система контроля; Ученый совет; стек технологий.

Системы электронного документооборота (СЭД) формируют новое поколение систем автоматизации предприятий. Среди основных функций средств электронного документооборота выделяют [1]:

- согласование и утверждение документов;
- контроль исполнения документов и поручений;
- электронный архив документов и т.д.

Постоянная работа с документами ведётся и в Томском государственном университете, и весомую часть в этой работе занимают заседания Ученого совета (УС), которые проходят с определенной периодичностью. Результатом является список постановлений, взятых на контроль. Секретарем Ученого совета создается текстовый документ, содержащий перечень этих постановлений. Подразделения университета должны выполнить поставленные УС задачи и представить соответствующий отчет. С течением времени происходит накопление банка постановлений УС (ПУС) и отчетов подразделений, что усложняет работу по отслеживанию исполнения решений. Кроме того, как секретарю, так и подразделениям требуется выполнять одинаковую монотонную работу по заполнению вручную и просмотру десятков документов, очень похожих друг на друга.

Очевиден вывод о недостатках организации процесса работы с ПУС. Было принято решение о создании специализированной системы электронного документооборота.

Данная система выполняет следующие функции автоматизации:

- 1) разовую регистрацию ПУС, т.е. исключение необходимости многократного копирования и распечатки постановлений;
- 2) хранение всех постановлений в единой базе, что позволяет избежать потери бумаг или возникновения дубликатов;
- 3) доступ к системе с любого компьютера, имеющего подключение к Интернету, что значительно повышает оперативность;
- 4) возможность прикрепления к рассылаемым подразделениям задачам вспомогательных информационных файлов, что избавляет от необходимости передачи кип бумаг или самостоятельного поиска подразделениями соответствующих документов и форм;
- 5) внутрисистемный обмен сообщениями для упрощения коммуникации, необходимой для решения возникающих вопросов;
- 6) возможность архивирования как постановлений УС, так и задач, поставленных перед подразделениями;
- 7) простую систему контроля исполнения, позволяющую безотлагательно и эффективно взаимодействовать подразделениям;

8) своевременное напоминание о невыполненных задачах, срок сдачи которых уже прошел, что уменьшает возможный ущерб от подобных ситуаций;

9) прозрачность деятельности, относящейся к исполнению решений УС, и как результат – возможность качественного анализа этой деятельности для поиска узких мест.

Анализ отечественных СЭД [2, 3] показывает, что наряду с высокой стоимостью они не решают в комплексе всех перечисленных задач. Поэтому, по мнению авторов, предлагаемая в статье система представляет определенную практическую ценность.

2. Концептуальная модель системы

В системе определены четыре типа пользователей:

- Секретарь;
- Контролирующий;
- Исполнитель;
- Администратор.

Ниже перечислены возможности, предоставляемые системой различным типам пользователей.

Для Секретаря Ученого совета:

- унифицированные механизмы накопления и хранения всей информации о решениях УС;
- надежное хранение и гарантия, что нужная информация никогда не потеряется;
- единые средства контроля исполнения решений УС, интегрированные со средствами календарного планирования. Отсутствие необходимости отслеживать своевременность исполнения задания, система предоставляет всю необходимую информацию;

- централизованные механизмы поиска информации;

- возможность отслеживать процессы выполнения решений УС в подразделениях ТГУ.

Для Контролирующего (как правило, проректора):

- подтверждение выполнения задачи;
- добавление файлов к задачам;
- в случае неудовлетворительных результатов снятие статуса выполнения.

Для Исполнителя:

- общие средства доступа;
- унифицированный интерфейс, нет необходимости в дополнительном обучении представителей подразделений;

- полная поддержка интернет-доступа, пользователь может работать с любого компьютера в сети Интернет;

Для Администратора:

- единая инфраструктура управления;
- не требуется времени на инсталляцию и обновление клиентских приложений;
- веб-доступ ко всем функциям системы;
- единая система разграничения прав доступа.

Основной набор требований к системе представлен на диаграмме прецедентов [4] (рис. 1), а аспекты взаимодействия различных категорий пользователей с системой – на рис. 2.

Термин «задача» в системе обозначает объем работ, который должно выполнить подразделение по реализации решения УС.

3. Архитектура системы

Архитектура системы изображена на рис. 3.

«Контроль доступа». Данный модуль определяет набор полномочий для конкретного пользователя и предоставляет функционал для авторизации в системе.

«Базовый функционал» – модуль, содержащий всю основную логику работы системы, позволяет осуществлять всевозможные манипуляции с данными подразделений, задач и отчетов. Набор возможностей зависит от типа зарегистрированного пользователя.

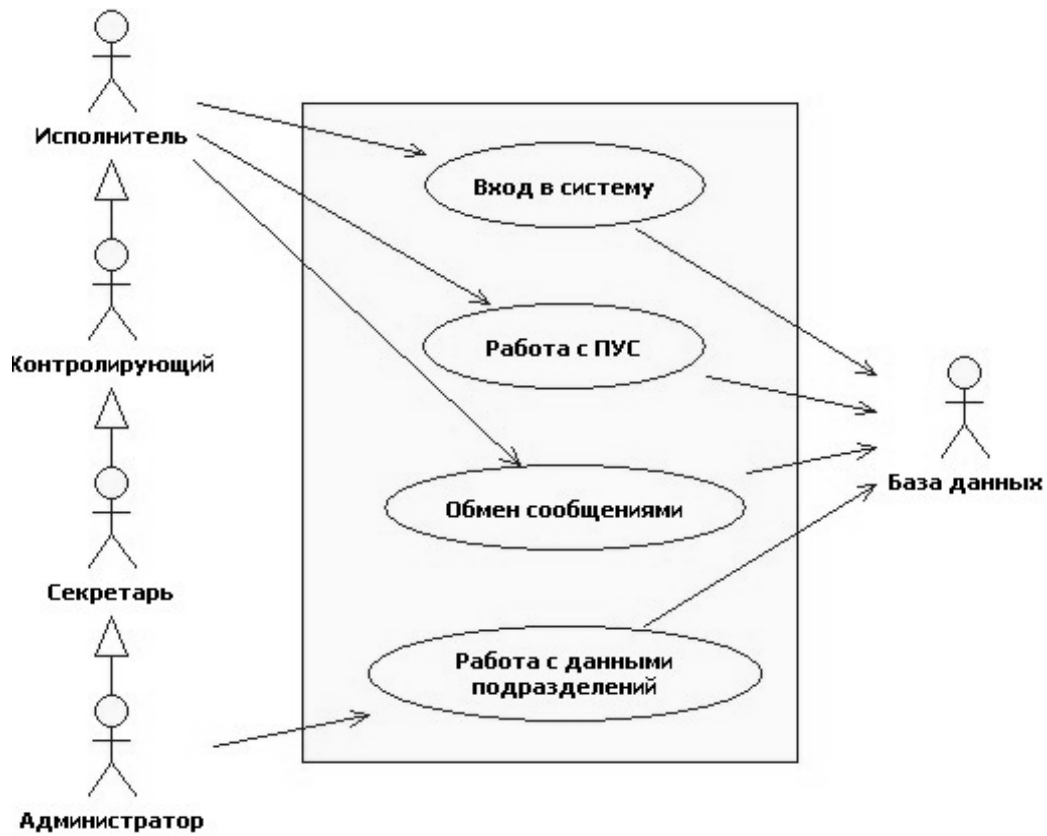


Рис. 1. Общая диаграмма вариантов использования

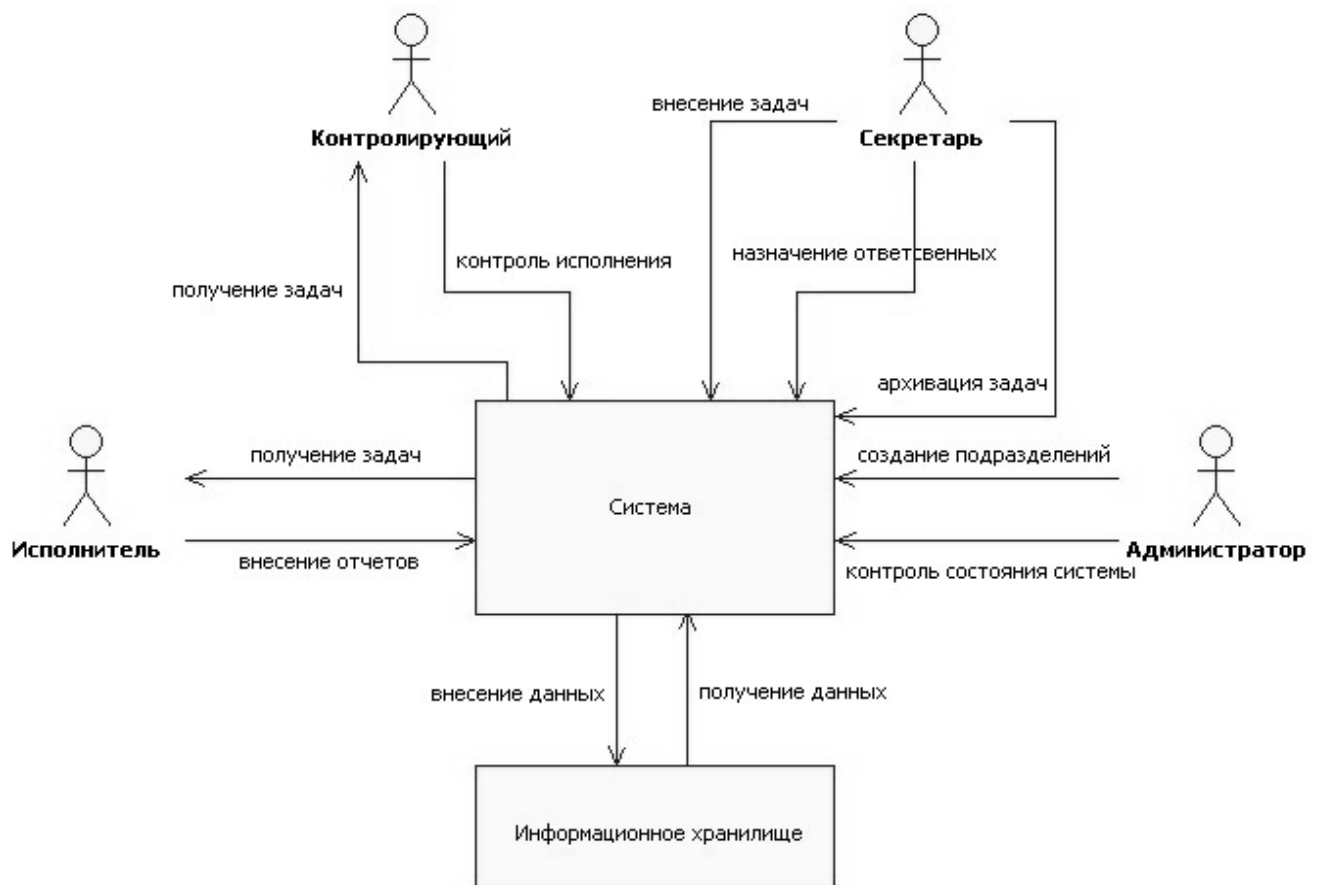


Рис. 2. Схема взаимодействия пользователей с системой

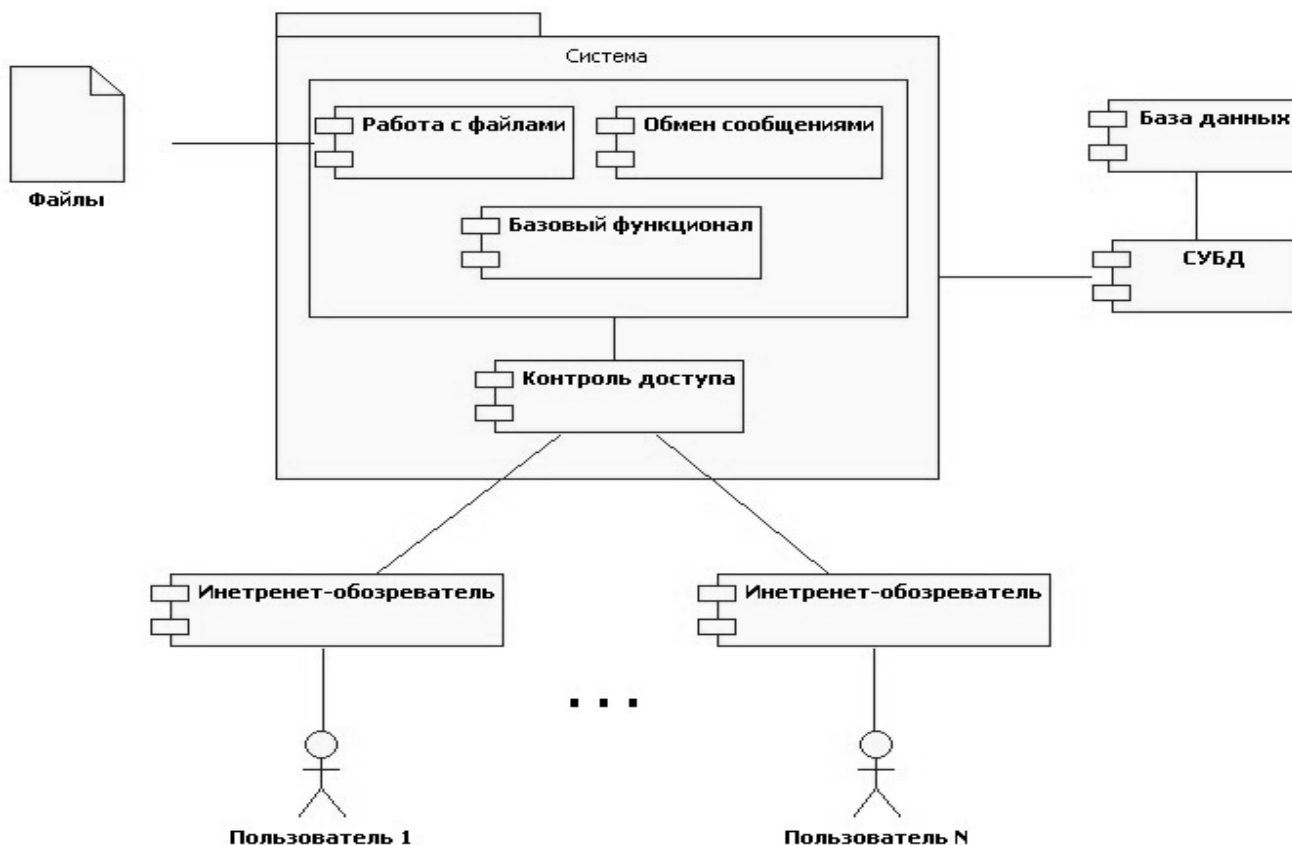


Рис. 3. Обобщенная структурно-функциональная схема

«Работа с файлами» – модуль, позволяющий сохранять прикрепленные к задачам файлы на сервере и осуществлять управление ими.

«Обмен сообщениями» – модуль коммуникации, предоставляющий пользователям возможность обмениваться сообщениями.

«База данных» – хранилище, содержащее всю информацию системы.

«СУБД» (система управления базами данными) – модуль, обеспечивающий полноценное взаимодействие системы (всех ее модулей) с базой данных.

С системой могут одновременно работать множество пользователей, получая к ней доступ с любого компьютера, имеющего подключение к Интернету, используя какой-либо интернет-обозреватель (браузер) (Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Internet Explorer и т.п.). Для начала работы необходимо просто в адресной строке указать имя сайта, на котором расположена система.

Для реализации системы, удовлетворяющей поставленным требованиям, был выбран язык программирования PHP, а инструментальной основой приложения – Yii фреймворк [5].

Хранение данных предполагается посредством базы данных под управлением СУБД MySQL, поскольку такой способ является наиболее надежным и удобным при работе с информацией структурированного типа.

Для отображения графических интерфейсов используется связка технологий:

- CSS – каскадные таблицы стилей [6];
- HTML – гипертекстовый язык разметки;
- JavaScript – скриптовый язык программирования;
- библиотека JQuery [7].

Наиболее предпочтительным веб-сервером является Apache HTTP-сервер, хотя не исключаются возможности использования и иных инструментов.

Заключение

Разработана и находится в стадии опытной эксплуатации система электронного документооборота, имеющая следующие функциональные возможности:

1. Сведение всех постановлений Ученого совета в единую базу данных и её пополнение после каждого заседания.
2. Формирование подразделениями университета отчетов по выполненным постановлениям.
3. Контроль над общим состоянием системы.
4. Контроль подразделениями, имеющими на то полномочия, за отчетностью других подразделений по определенным задачам.
5. Возможность вынесения выполненных и подтвержденных задач в архив.
6. Использование режима администратора, позволяющего манипулировать как подразделениями, так и данными задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Васюхин О.В., Варзунов А.В.* Информационный менеджмент. СПб. : СПбГУ ИТМО, 2010. 119 с.
2. *Обзор систем электронного документооборота // iXBT – интернет-издание о компьютерной технике.* URL: <http://www.ixbt.com/soft/sed.shtml> (дата обращения: 21.06.15).
3. *Пахчанян А., Романов Д.* Рынок ПО: Обзор систем электронного документооборота // CNEWS.RU: издание в сфере высоких технологий, 2002. URL: <http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2002/05/17/140012> (дата обращения: 10.04.2015).
4. *Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И.* Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд. М. : ДМК Пресс, 2006. 496 с.
5. *Полное руководство по Yii // Yii Software LLC.* 2014. URL: <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/ru> (дата обращения: 12.05.2015).
6. *Хеник Б.* HTML и CSS: путь к совершенству. СПб. : Питер, 2011. 336 с.
7. *Ленгсторф Дж.* PHP и jQuery для профессионалов. М. : Вильямс, 2011. 352 с.

Головчинер Михаил Наумович, канд. техн. наук, доцент. E-mail: golovchiner@mail.ru

Юшин Владимир Юрьевич. E-mail: krash-5678@yandex.ru

Томский государственный университет

Поступила в редакцию 18 мая 2015 г.

Golovchiner Michael N., Yushin Vladimir Yu. (Tomsk State University, Russian Federation).

Automated system of accounting and control of decisions of the Scientific Council of University.

Keywords: electronic workflow; system of control; scientific council; technology stack.

DOI 10.17223/19988605/32/9

There is a permanent work with documents in Tomsk State University. A sizable part in making this work is brought in by meeting of the Scientific Council (SC), which takes place with certain periodicity. A result is a list of the decisions taken on control. The secretary of the SC creates a text document, containing the list of these decisions. Subdivisions of University must execute task and present a corresponding report. In time, there is the accumulation of bank of decisions and reports of subdivisions, that complicate work on watching execution of decisions. In addition, both a secretary and subdivisions require to execute identical monotonous work on the hand filling and viewing dozens of documents very alike on each other.

A conclusion is obvious about the serious lack of organization efficiency of work with the SC decisions. So, it was decided to create the dedicated system electronic circulation of documents.

This system solves the next problems on automation:

1. one-time registration of the SC regulations, exception of necessity of frequent printing-down and unsealing of decisions;
2. storage of all decisions in a single base that allows to avoid loss papers or origin of doublets;
3. access to the system from any computer with an internet connection, which greatly improves the efficiency;
4. possibility of attaching to the tasks, sent to subdivisions, of auxiliary informative files, that releases from the necessity of transmission of stacks of papers or independent search subdivisions of corresponding documents and forms;
5. intrasystem exchange by reports for simplification of communication needed to address emerging issues;
6. possibility of archiving both decisions of the SC and tasks put before subdivisions;
7. simple monitoring system allowing without delay and effectively to communicate to subdivisions;
8. timely reminder about unfulfilled tasks, term of handing over of which passed already, that diminished a possible damage from similar situations;
9. transparency of all activity related to execution of the SC decisions, and as a result is possibility qualitatively to analyze this activity for the search of bottlenecks.

REFERENCES

1. Vasyukhin, O.V. & Varzunov, A.V. (2010) *Informatsionnyy menedzhment* [Information management]. St. Petersburg: SPbGU ITMO.
2. Ixbt.com. (2015) *Obzor sistem elektronnoy dokumentooborota* [Review of document management systems]. Available from: <http://www.ixbt.com/soft/sed.shtml>. (Accessed: 21st June 2015).
3. Pakhchanyan, A. & Romanov, D. (2002) *Rynok PO: Obzor sistem elektronnoy dokumentooborota* [Software market: Overview of electronic document management systems]. [Online] Available from: <http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2002/05/17/140012>. (Accessed: 10th April 2015).
4. Buch, G., Rambo, D. & Yakobson, I. (2006) *Yazyk UML* [UML]. 2nd ed. Moscow: DMK Press.
5. Yii Software LLC. (2014) *Polnoe rukovodstvo po Yii* [The complete guide to Yii]. [Online] Available from: <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/ru>. (Accessed: 12th May 2015).
6. Khenik, B. (2011) *HTML i CSS: put' k sovershenstvu* [HTML and CSS: way to perfection]. St. Petersburg: Pite.
7. Langsdorf, J. (2011) *PHP i jQuery dlya professionalov* [PHP and jQuery for the professionals]. Moscow: Vil'yams.