

УДК 004.657

Методы разработки систем учета научно-технических мероприятий

Ходич Д.В., Завадская Т. В., Грищенко В.И.
Донецкий национальный технический университет,
кафедра программной инженерии
dima_khodich@mail.ru

Ходич Д.В., Грищенко В.И. Методы разработки систем учета научно-технических мероприятий. В данной статье были проанализированы существующие методы разработки программных систем учета научно-технических мероприятий. В результате анализа был выявлен самый оптимальный метод разработки программной системы. На основе этого метода была разработана система учета научно-технических мероприятий для ДонНТУ с открытым кодом. В системе реализовано генерирование отчетности по данным из БД, которая была спроектирована с учётом специфики ВУЗа.

Ключевые слова: научно-технические мероприятия, система учета мероприятий, методы разработки систем учёта, генерация отчётов, база данных, клиент-серверная архитектура.

Введение

За многие годы было проведено множество различных научно-технических мероприятий (НТМ). Учитывая то, что по каждому из мероприятий нужно оформить большое количество подготовительных документов (на начальном этапе) и множество отчетов после проведения мероприятия, в архивах университетов и различных организаций накопилось большое количество информации в бумажном виде.

Актуальность данной работы состоит в том, что система проектируется с учетом современных технологий контроля данных, обладает клиент-серверной архитектурой, что в свою очередь позволяет с лёгкостью работать с БД обычным пользователям ПК, а не программистам. Также благодаря такой архитектуре система доступна на сервере в любой момент времени через глобальную сеть Интернет с удобным и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом.

Существует два основных метода разработки и реализации систем учёта НТМ – офлайн приложение и приложение с клиент-серверной архитектурой, структура которой представлена на рис. 1.

Первый метод подходит для организаций, в которых контроль над данными по мероприятиям и сотрудникам ведёт один человек и структура БД статична.

Второй метод подходит, как и для организаций, в которых контроль над данными ведёт один человек, так и для организаций, в которых контроль над данными и сотрудниками

ведут несколько человек. Однозначным плюсом такой архитектуры является то, что каждый пользователь, взаимодействующий с системой, обращается к актуальной версии БД по мероприятиям посредством запросов к серверу. Также в системах с такой архитектурой возможно разделение полномочий и возможностей пользователей в системе.

Целью данной работы является:

- 1) Определение оптимального метода разработки системы учёта НТМ;
- 2) Реализация программной системы и оценка ее эффективности.

. Специфика задачи

За многие годы в ДонНТУ накопилось большое количество бумажной отчетности по мероприятиям. Все эти документы время от времени приходится просматривать для подготовки отчетов за определенный период времени или годовых отчетов. Чтобы облегчить работу ответственным за проведение мероприятий было решено создать автоматизированную систему составления приказов и оформления отчетов.

В ДонНТУ ежегодно проводятся следующие виды научно-технических мероприятий НТМ:

- конференция;
- семинар;
- форум;
- симпозиум;
- олимпиада;
- презентация.

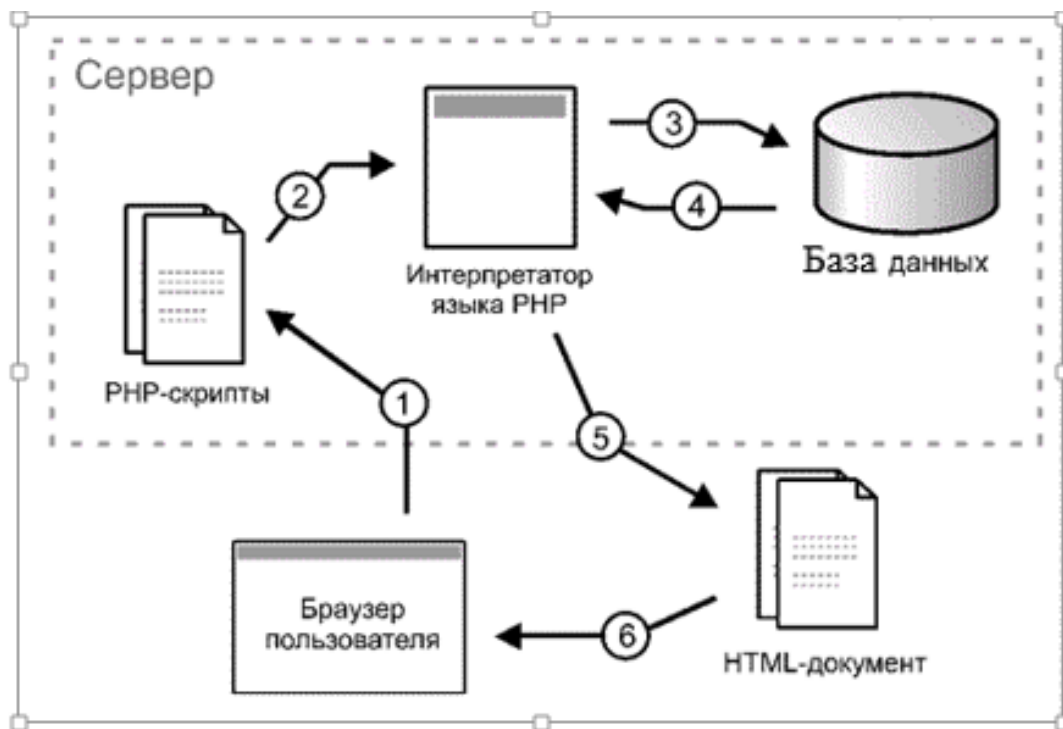


Рисунок 1 – Архитектура программной системы

Система учета мероприятий ДонНТУ является информационной системой, которая в свою очередь направлена на:

- уменьшение рутинной работы;
- сокращение времени на оформление отчетов и приказов;
- уменьшение числа возможных ошибок;
- резкое сокращение времени для обработки данных и получении нужной отчетности.

Для решения поставленной цели необходимо осуществить:

- автоматизацию ввода, контроля и загрузки данных в базу НИЧ ДонНТУ;
- автоматизацию регистрации на сайте конференций;
- формирование отчетности по заданным конференциям;

2. Анализ функциональных возможностей и методов построения существующих программных систем учета НТМ

2.1 Программная система "Учет мероприятий и семинаров"

Рассмотрим структуру системы: "Учет мероприятий и семинаров" - предназначена для комплексной автоматизации компаний, занимающихся организацией деловых мероприятий. Программа позволяет вести базы

данных клиентов. Данная программа легко и быстро настраивается под конкретные требования заказчика. Основные функции: - учет клиентов-организаций, которые участвуют в мероприятиях; - ведение базы контактов клиентов, сотрудников организаций; - учет прошедших и будущих мероприятий; - ведение календарного плана (расписание) мероприятий; - ведение базы участников мероприятий (авторов и лекторов); - ведение базы тем выступлений лекторов; - учет договоров, заключенных с клиентами; - учет сотрудников, их логинов и паролей для доступа в программу; - минимизация ошибок ввода, уменьшение времени на обработку заявки; - возможность импорта и экспорта данных [1].

2.2 Программная система "Программа контроля и управления мероприятиями"

Рассмотрим структуру системы: "Программа контроля и управления мероприятиями" включает журнал мероприятий по контролю каждого мероприятия, праздника и события. Контроль реализации мероприятий включает учет дохода от праздника или события. Поднять престиж и осуществить все самые недостижимые цели вы сможете, используя учет управленческий. Автоматизированное управление технологическими процессами позволяет контролировать все рабочие моменты [2].

Существующие аналоги программных систем учета мероприятий не подходят для ДонНТУ, исходя из того, что они не учитывают специфику ВУЗа. Цели, которые ставят перед собой аналогичные системы, не соответствуют целям нашего университета. Также база данных для учета мероприятий ДонНТУ должна иметь значительно больший объем, что поможет в дальнейшем составлять нужную отчетность. Поэтому было принято решение о разработке своей, более узкоспециализированной программной системы. Для разработки информационной системы учета НТМ потребуется использование персональных машин, которые будут ориентированы на конечного пользователя, а также администратора. Создание системы автоматизации

позволит руководителю мероприятия производить оформление документации быстрее и эффективнее

3. Проектирование и реализация собственной программной системы учета НТМ с использованием клиент-серверной архитектуры

В ходе реализации программной системы возникла необходимость создания нескольких модулей:

- модуль просмотра списка таблиц;
- модуль обновления данных в таблицах;
- модуль генерирования отчетов;
- модуль регистрации пользователей.

Модульная структура системы учета НТМ представлена на рис. 2.



Рисунок 2 – Модульная структура системы

Система включает в себя около 25 таблиц и справочников. Для реализации системы необходима установка и настройка сервера, php, СУБД mysql, phpmyadmin. На web-сервере располагается база данных для мероприятий.

Для создания базы данных использовалась утилита phpmyadmin, которая располагается на сервере. Система для учета участия в мероприятиях состоит из двух частей: серверной и клиентской.

Скрипты, расположенные на сервере, предназначены для получения данных и для обработки запросов (добавления данных, обновления данных, для удаления данных и для редактирования) [3,4].

На данном этапе спроектирована и полностью реализована программная система учёта НТМ. Главная форма представлена на рис. 3.

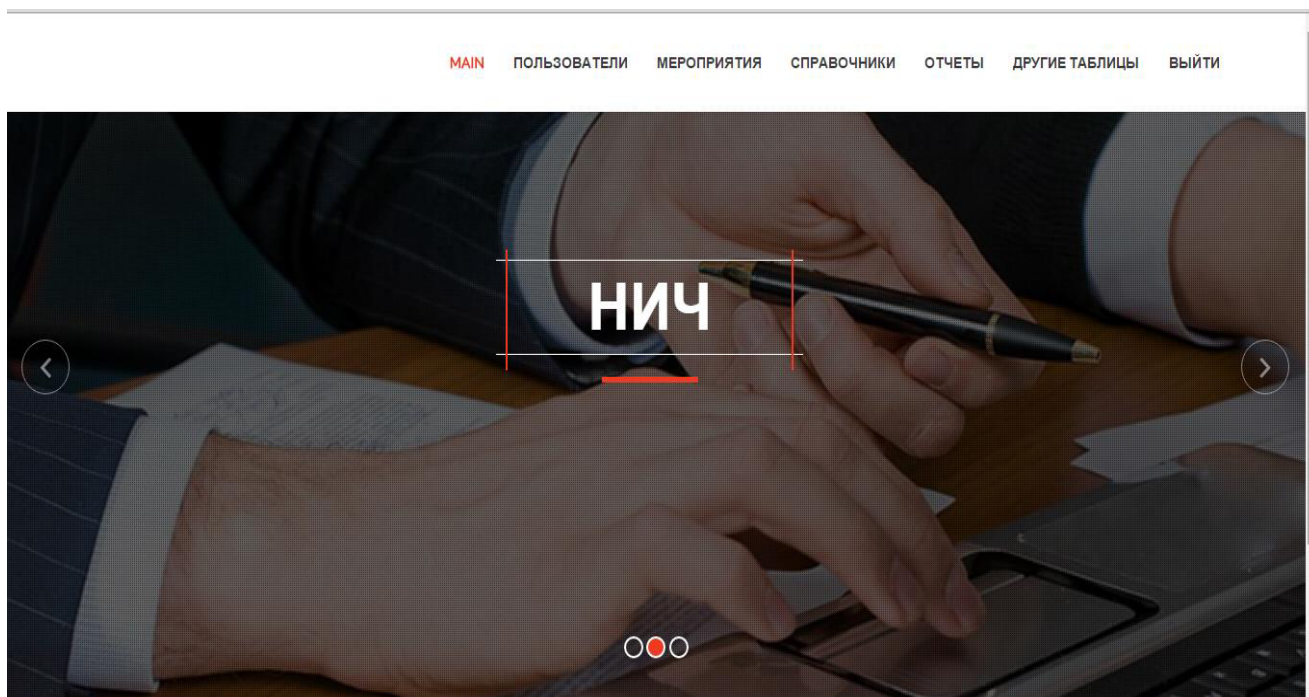


Рисунок 3 - Главная форма

4. Порядок работы с программной системой.

Начальник НИЧ заполняет сведения о заместителях декана по науке факультетов ДонНТУ: ФИО, должность, контактные телефон и эл. почта до 1 декабря текущего года.

1 декабря осуществляется напоминающая рассылка на адрес эл. почты заместителям декана по науке о необходимости подтвердить авторизацию для новых пользователей и внести сведения в факультетский план НТМ на следующий календарный год до 20 декабря.

С 20 по 31 декабря начальник НИЧ проверяет корректность ввода сведений о НТМ в общем плане мероприятий. 31 декабря, проверенный план НТМ получает статус утвержденного, после подписания печатного варианта проректором по научной работе ДонНТУ.

10 января осуществляется рассылка на адрес эл. почты ответственных секретарей оргкомитетов о необходимости подтвердить авторизацию для новых пользователей и необходимости ознакомления с порядком работы с системой (внесения сведений, подготовки приказа и отчета и т.д.).

За 20 дней до даты проведения мероприятия осуществляется рассылка на адрес эл. почты ответственного секретаря соответствующего оргкомитета о необходимости подготовки приказа, о возможности внести окончательные изменения в сведения о мероприятии, включая его отмену.

За 10 дней до даты проведения мероприятия осуществляется рассылка на адрес эл.

почты ответственного секретаря соответствующего оргкомитета о необходимости публикации пресс-релиза и размещения программы (положения) мероприятия.

Через 5 дней после даты проведения мероприятия осуществляется рассылка на адрес эл. почты ответственного секретаря соответствующего оргкомитета о необходимости публикации пост-релиза о проведенном мероприятии.

Через 10 дней после даты проведения мероприятия осуществляется рассылка на адрес эл. почты ответственного секретаря соответствующего оргкомитета о необходимости сдачи отчета о проведенном мероприятии.

В случае отсутствия сведений о подготовке приказа (за 17 дней), публикации пресс-релиза (за 8 дней), программы или положения (за 8 дней), пост-релиза (через 7 дней), отчета (через 13 дней) начальнику НИЧ приходит уведомление на эл. почту.

По требованию начальника НИЧ формируется отчет о проведенных мероприятиях за месяц, квартал, полугодие, год или за выбранный период времени. На основе введенных данных выполняется расчет показателей НТМ.

Выводы

В результате анализа методов разработки программных систем учёта НТМ было выявлено, что лучшим методом является создание клиент-серверного приложения. С использованием данного метода была разработана программная система. Система учёта НТМ имеет следующие достоинства:

- система позволяет упростить работу с мероприятиями, проводимыми в ДонНТУ;

- применение системы значительно ускоряет процесс составления документации по данным мероприятиям, а также повышает качество составляемой отчетности;

- система позволяет ответственным за проведение конкретного мероприятия, т. е. заместителям деканов по науке на каждом факультете, формировать документацию в автоматизированном виде, что также позволит избежать множества ошибок.

Как перспективу развития данной системы можно предоставить возможность генерирования отчетности в системе посредством составления расписания получения отчетов конкретным пользователем. Вторым перспективным направлением развития системы можно назвать расширение путём добавления возможности редактирования отчетов в браузере.

Литература

1. Конфигурация "Учет мероприятий и семинаров"//Простой софт программы для дома и офиса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prostoysoft.ru/Events.htm>.
2. Учет мероприятий // Автоматизация работы компании по организации и проведению мероприятий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://usu.kz/uchet_meroprivatiy.php.
3. Осипов, Д. Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных / Д.Л. Осипов. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 536 с.
4. Растринин, Л.А. Адаптация сложных систем. Методы и приложения / Л.А. Растринин. - Москва: РГГУ, 1981. - 501 с.
5. ИУСМКМ - 2016: VII Международная научно-техническая конференция, 26 мая 2016: - Донецк: ДонНТУ, 2016. – С. 167-172.

Ходич Д.В., Завадская Т. В., Грищенко В.И. Методы разработки систем учета научно-технических мероприятий. В данной статье были проанализированы существующие методы разработки программных систем учета НТМ. В результате анализа был выявлен самый оптимальный метод разработки программной системы. На основе этого метода была разработана система учета НТМ для ДонНТУ с открытым кодом. В системе реализовано генерирование отчетности по данным из БД, которая была спроектирована с учётом специфики ВУЗа.

Ключевые слова: научно-технические мероприятия, система учета мероприятий, методы разработки систем учёта, генерация отчётов, база данных, клиент-серверная архитектура.

Khodich Dima, Grishenko Viktor. Methods of development of accounting systems of scientific and technical events. The analysis has been identified the most optimal method for the development of a software system. On the basis of this method, the system was developed STE accounting for DonNTU open source. The system is implemented to generate reports on the data from the database, which was designed taking into account the specifics of the university.

Key words: STE, accounting system of events, methods for developing accounting systems STE, reports generation, database, client-server architecture.

Статья поступила в редакцию 20.11.2016
Рекомендована к публикации д-ром техн. наук В.Н. Павлышом