

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»
Студенческое научное общество БарГУ

СОДРУЖЕСТВО НАУК. БАРАНОВИЧИ-2016

Материалы XII Международной
научно-практической конференции
молодых исследователей

(Барановичи, 19—20 мая 2016 года)

В трёх частях

Часть 2

Барановичи
БарГУ
2016

В части 2 сборника материалов XII Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Содружество наук. Барановичи-2016» представлены результаты исследований в области физики и математики, а также рассмотрены актуальные проблемы в области информационных систем и технологий в образовании, науке и технике. Особое внимание уделено современным тенденциям в технологиях и материалах машиностроительного и сельскохозяйственного производств, а также экономическим аспектам развития предприятия, региона.

Сборник адресован научным работникам, аспирантам, магистрантам и студентам инженерных и экономических специальностей учреждений высшего образования.

Редакционная коллегия:

А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, В. Н. Кременевская (отв. секретари), Е. Н. Кирюхова,
О. И. Наранович, А. К. Гавриленя, М. В. Нерода, В. Н. Познякевич, Г. Я. Житкевич

Рецензент

кандидат технических наук, заведующий лабораторией механофизики гетерогенных систем
Государственного научного учреждения «Физико-технический институт
Национальной академии наук» А. М. Милюкова

Научное издание

СОДРУЖЕСТВО НАУК.
БАРАНОВИЧИ-2016

Материалы XII Международной
научно-практической конференции
молодых исследователей

(Барановичи, 19—20 мая 2016 года)

На русском, белорусском, английском языках

В трёх частях

Часть 2

Ответственный за выпуск Е. Г. Хохол
Технический редактор А. Ю. Сидоренко
Компьютерная вёрстка С. М. Глушак
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 04.10.2016. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага ксероксная.

Отпечатано на копировально-множительной технике. Усл. печ. л. 28,00. Уч.-изд. л. 25,10. Тираж 9 экз. Заказ 681.

Учреждение образования «Барановичский государственный университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя № 1/424 от 09.09.2016.
Ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи. Тел. 8 (0163) 45 46 28, e-mail: rio@barsu.by .

лого-педагогических наук и др.); информация о конкурсах, конференциях, тренингах; маршрутные карты освоения дисциплин «Педагогика», «Психология», «Педагогика и психология высшей школы» и т. д.; фотоальбомы мероприятий («Олимпиада по психологии», тренинги «Гендерные особенности восприятия», «Моя группа как семья» и др.).

При этом подавляющее большинство смотрит информацию не только для своей группы по изучаемой дисциплине, но и другую новую информацию, которая выкладывается в группе.

Заключение. Положительными сторонами использования группы «ВКонтакте» являются: возможность постоянного взаимодействия преподавателя со студентом; размещение учебных материалов (такого как лекции, презентации, вопросы к экзамену, зачёту и т. д.), что позволяет студентам, пропустившим занятия, самостоятельно познакомиться с материалами; координация работы студентов над проектами; быстрое оповещение студентов об изменениях в процессе учебной деятельности и возможность напомнить о задании; возможность создания дискуссии по проблемному вопросу, при этом дискуссии и обсуждения, начавшиеся на очном занятии, могут быть продолжены в социальной сети. Это позволяет студентом проводить больше времени в активном обучении через обсуждение; возможность размещения интересного материала, выходящего за рамки учебной программы; компенсация соответствующего технического обеспечения учебных аудиторий возможностью познакомиться с наглядными материалами в цифровом формате в виртуальной учебной группе.

Ведение группы в социальной сети в рамках своего предмета позволяет преподавателю ознакомить студентов с научной и достоверной информацией. Группа «ВКонтакте» является интерактивным дидактическим средством, благодаря которому становится возможной организация взаимодействия между всеми участниками педагогического процесса в учреждении высшего образования.

Список цитируемых источников

1. О компании [Электронный ресурс]. URL: <http://vk.com/about> (дата обращения: 16.03.2016).
2. Сколько времени россияне проводят в социальных сетях [Электронный ресурс]. URL: <http://adindex.ru/news/researches/2015/05/21/123757.phtml> (дата обращения: 16.03.2016).
3. Социальные сети как современная образовательная среда [Электронный ресурс]. URL: <http://journal-discussion.ru/publication.php?id=974> (дата обращения: 16.03.2016).
4. Фещенко А. В. Социальные сети в образовании: анализ опыта и перспективы развития // Открытое дистанцион. образование. 2011. № 3 (43). С. 44—49; Коваленко Г. А., Хаертдинова Г. А. Социальная сеть всемирной паутины Интернет как потенциальная модель обучения (на примере социальной сети «ВКонтакте») // Соврем. пробл. науки и образования. 2014. № 3. С. 795; Соломин В. П., Андреев В. П. Использование социальных сетей Интернета в преподавании естественнонаучных дисциплин // Universum: Вестн. Герцен. ун-та. 2009. № 7. С. 36—39.

УДК 004.623

А. А. Зданович, Г. М. Раковцы

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА»

Введение. В прошлом информация считалась сферой бюрократической работы и ограниченным инструментом для принятия решений. Сегодня информацию рассматривают как один из основных ресурсов развития общества, а использование программных комплексов для оперативной обработки данных — как средство повышения производительности и эффективности работы людей.

Программный комплекс — это набор взаимодействующих программ, согласованных по функциям и формам, имеющих единообразные, точно определённые интерфейсы и составляющих полное средство для решения больших задач [1].

Внедрение и широкое использование программных комплексов обеспечивает успех в автоматизации производственных процессов, в повышении эффективности труда и управления.

Основная часть. Целью исследования является разработка программного комплекса «Автоматизированная система составления расписания учебного процесса». До недавнего времени составление расписания проходило в настройке над «1С:Бухгалтерия 8», главной проблемой которой является большой отклик программы, а также неудобный интерфейс. Новый программный продукт позволит упростить работу диспетчера при составлении расписания. Главной особенностью использования данного комплекса является возможность оперативной работы приложения с большими базами данных, а также возможность получения автоматического уведомления для студентов и преподавателей об изменениях в учебном процессе. Комплекс состоит из трёх взаимодействующих программ: базы данных для хранения необходимых сведений, приложения для составления диспетчером расписания, а также мобильного приложения для уведомления об изменениях в учебном процессе. Для хранения необходимых сведений разработана база данных (рисунок 1). Функциональность программного комплекса заключается в следующем:

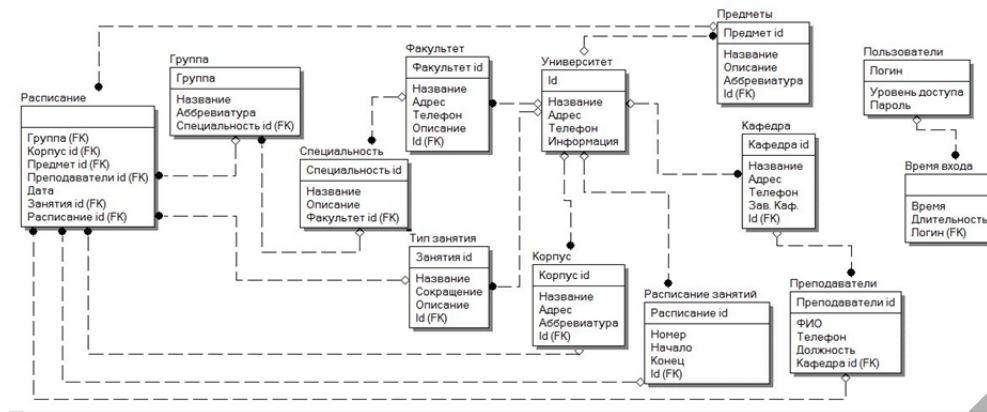


Рисунок 1 — Логическая модель базы данных

1) диспетчером вносятся сведения о преподавателях, предметах, аудиториях, т. е. заполняется база данных; 2) составляется удобное расписание для студентов и преподавателей в зависимости от их загруженности; 3) готовое расписание сохраняется в базу данных и экспортируется в Excel; 4) студентами и преподавателями просматривается расписание учебного процесса с помощью приложения, установленного на мобильном телефоне.

В качестве платформы программирования выбрана среда .NET, так как она предоставляет ряд преимуществ:

1) полная поддержка объектно ориентированного программирования. Библиотека .NET является библиотекой классов, а не функций;

2) языковая независимость. В среде .NET все программы, независимо от того, на каком языке они написаны, компилируются в некоторый промежуточный язык Microsoft Intermediate Language (MSIL);

3) общая система типов — Common Type System (CTS) обеспечивает совместимость языков программирования на уровне данных, предоставляя согласованный набор основных типов данных. Под совместимостью языков понимается то, что классы должны иметь возможность наследоваться от класса созданного на другом языке; классы могут содержать экземпляры классов, созданных на других языках программирования; должна осуществляться передача объектов методами, написанными на разных языках программирования; отладка программ с помощью отладчиков должна происходить в едином отладчике, независимо от того, на каком языке написан отлаживаемый код;

4) отказ от применения DLL. DLL в среде .NET заменены сборками. Сборки имеют встроенные средства контроля версий. Различные версии сборок могут сосуществовать совместно;

5) безопасность кода. Среда .NET обеспечивает безопасность на уровне кода, строгий контроль типов промежуточного языка позволяет среде .NET перед запуском определить политики безопасности;

6) среда .NET имеет встроенную поддержку и создание веб-служб, а также встроенную поддержку динамических веб-страниц с помощью новых технологий ASP .NET [2].

Для разработки на мобильной платформе выбран фреймворк Xamarin, преимуществами которого являются:

1) использование всех возможностей C# и .NET; 2) подход к созданию и работе с пользовательским интерфейсом близок к тому, что применяется в Windows. Xamarin Forms поддерживает работу с XAML, биндинги, темплейты; 3) имеется возможность использования кода, написанного ранее под систему Windows; 4) Xamarin.Forms имеет XAML, визуальные элементы имеют BindingContext (аналог DataContext в WPF), есть BindableProperty (аналог DependencyProperty). Таким образом, можно связывать View с ViewModel аналогично тому, как в WPF; 5) UI описывается только в одном месте, приложения под разными системами будут выглядеть очень похоже [3].

В качестве сервера выбрана платформа SQL Server 2014, так как она обеспечивает комплексный подход к управлению и анализу данных, в частности, обработку вычислений в оперативной памяти (in-memory OLTP), увеличивающую производительность в среднем в 10—30 раз; колоночное хранилище в памяти (DW), впервые представленное в SQL Server 2012, которое стало обновляемым и поддерживает операции чтения и записи в хранилище данных с чрезвычайно высокими скоростями обработки запросов и высокими коэффициентами сжатия данных; обновлённые функции технологии AlwaysOn обеспечивают поддержку до восьми вторичных реплик, которые всегда остаются доступными для чтения, даже при наличии сбоев в сети [4].

Заключение. Программный комплекс «Автоматизированная система составления расписания учебного процесса» позволит повысить эффективность работы диспетчера за счёт быстроты работы базы данных и удобного интерфейса. А так же даст возможность студентам и преподавателям автоматически получать уведомления об изменениях в учебном процессе с помощью специального приложения, установленного на мобильном телефоне.

Список цитируемых источников

1. Единая система программной документации. URL: <http://fmi.asf.ru/library/book/Gost/19101-77-82.html> (дата обращения: 01.03.2016).
2. Microsoft.Net. URL: <https://www.microsoft.com/net> (дата обращения: 01.03.2016).
3. Особенности разработки под Xamarin.Forms . URL: <https://habrahabr.ru/company/devexpress/blog/263645> (дата обращения: 01.03.2016).
4. Microsoft SQL Server 2014. URL: <https://news.microsoft.com/ru-ru/microsoft-sql-server-2014-pomozhet-rossijskim-kompaniyam-za/t> (дата обращения: 01.03.2016).