УДК 004:37.012.3

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТКОМПЛЕКСА «ОЛИМП» УНИВЕРСИТЕТА «ДУБНА»

Савватеева Т.П., Тунцов А.М.

ГБОУ ВО Московской области «Университет “Дубна”», Дубна, e-mail: tps_2001@mail.ru

В статье представлен опыт обучения применению технологий и средств проектирования информационных систем в процессе подготовки студентов, обучающихся по направлениям «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная информатика», «Бизнес-информатика». Исходя из требований профессиональных компетенций, рассмотрен пример разработки информационной системы для спортивного комплекса «Олимп» университета «Дубна» при выполнении выпускной работы бакалавра. Описанный в статье пример является законченным исследованием, но открытым для дальнейшего развития. Кроме того, он демонстрирует аккумулирование знаний, умений и навыков студента, приобретенных в период обучения. Работа, описанная в статье, является востребованной и утверждена администрацией спорткомплекса «Олимп» в качестве основы для будущей автоматизации администраторов на ресепшене, что может свидетельствовать о достаточно высоком уровне образовательного процесса в университете «Дубна».

Ключевые слова: технологии проектирования, информационные системы, информационные технологии, предметная область, ИТ-специалист

THE EXPERIENCE OF DESIGN TECHNOLOGIES APPLICATION IN INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT (ON THE EXAMPLE OF BACHELORS IN THE SPHERE OF INFORMATION TECHNOLOGIES EDUCATION)

Savvateeva T.P., Tuntsov A.M.

Dubna State University, Dubna, e-mail: tps_2001@mail.ru

The education experience of application of technologies and design tools of information systems for the students who are trained at the courses «Informatics and Computer Facilities», «Applied Informatics», «Business informatics» is presented in the article. Based on requirements of professional competences an example of information system development for the Dubna university sports complex «Olympus» designed in bachelor work is reviewed. The system example described in the article is completed research but it is opened for the further development. Moreover this example shows complex of knowledge, skills and attainments of the student obtained during the training period. The system described in the article is demanded and is approved by sports complex «Olympus» administration as a basis for future automation of reception administrators that shows rather high level of educational process at Dubna state university.

Keywords: design technology, information systems, information technology, data domain, IT specialist

Информационные технологии (IT) – наиболее перспективная сфера деятельности, ведь уже сейчас без IT-специалистов не обходится ни одна структура. Рынок IT-технологий развивается стремительно. Организации нуждаются в грамотных системных администраторах, аналитиках, менеджерах, программистах, разработчиках. В условиях динамичного развития рынка информация становится таким же стратегическим ресурсом, как традиционные материальные, финансовые, энергетические ресурсы. Никого уже не удивляет необходимость информатизации всех сфер человеческой деятельности, т.е. применение информационных технологий и систем для создания информационной среды повсеместно [2].

Согласно данным одного из Интернет-источников, самой востребованной профессией в России является профессия IT-специалиста (таблица) [5].

IT-специалисты защищают данные от утечки, не дают взламывать сайты, отбивают вирусные атаки, разрабатывают новое программное обеспечение, обеспечение защиты и сохранности информации. Кроме того, они создают базы данных, выявляют источники утечки данных, контролируют доступ к файлам. На многих предприятиях в перечень их обязанностей входит и обеспечение бесперебойного функционирования офисной техники. Благодаря лучшим специалистам повседневная профессиональная и бытовая жизнь упрощается с каждым днем [3].

Именно по этой причине в Государственном университете «Дубна» с 2015 года наметилась тенденция повышения количества мест, финансируемых за счет бюджетных ассигнований, по направлениям и специальностям очной формы обучения. На 31 направлении и специальности на 1 курсе обучается около 500 студентов, из них на 7 – 285 студентов IT-сферы.

Рейтинг профессий в России и мире на 2016 год

Самые высокооплачиваемые профессии в России	Самые востребованные профессии в России	Самые востребованные профессии в мире	Самые высокооплачиваемые профессии в мире
1. Менеджер высшего звена 2. Работник нефтегазовой отрасли **3. IT-специалист** 4. Бизнес-консультант 5. Аудитор 6. Программист 7. Главный бухгалтер 8. Стоматолог 9. Логист 10. Шеф-повар	**1. IT-специалист** 2. Инженер-проектировщик 3. Педагог 4. Юрист 5. Медик 6. Маркетолог 7. Специалист по персоналу 8. Профессиональный рабочий 9. Специалист индустрии красоты 10. Эколог	1. Специалисты по инжинирингу **2. IT-специалисты** 3. Врачи 4. Специалисты в сфере туризма 5. Логист 6. Экологи 7. Химики и энергетики 8. Нанотехнологи 9. Сервис-специалисты 10. Журналист, имидж-мейкер	1. Хирург 2. Анестезиолог 3. Управленец высшего звена 4. Пилот 5. Стоматолог 6. Аналитик рынка 7. Юрист **8. IT-специалист** 9. Менеджер по рекламе 10. Селекционер и генный инженер
3	**1**	**2**	**8**

В процессе обучения студент, получив теоретический багаж знаний, применяет их, как правило, реализуя проект информационной системы в форме курсовой работы или выпускной квалификационной работы бакалавра или магистра. Изучается определенная предметная область, ставится задача, разрабатывается и, возможно, внедряется информационная система.

Задачи исследования. Целью работы является анализ опыта применения студентами знаний курса «Проектирование информационных систем» на примере разработки информационной системы для спортивного комплекса (СК) «Олимп» Университета «Дубна» [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Любая разработка начинается с анализа предметной области, выявления «узких» мест [1]. Исходя из того, что проект информационной системы – студенческая работа, но законченная и имеющая практическое значение, расскажем о системе автоматизации бизнес-процессов по работе с платными клиентами спорткомплекса «Олимп».

Анализ предметной области

Спорткомплекс «Олимп», расположенный на территории университета «Дубна», является одним из самых современных и многофункциональных спортивных площадок не только в Дубне, но и в Подмосковье. Залы спорткомплекса оснащены современным спортивным оборудованием, помимо учебных занятий, вместимость трибун спорткомплекса позволяет проводить масштабные турниры и матчи, спортивные праздники и другие мероприятия. Спорткомплекс начал функционировать 1 октября 2013 г. Основная цель данного спорткомплекса заключается в предоставлении студентам возможности полноценных занятий в рамках учебной программы или по собственному желанию, второстепенная цель – это оказание платных услуг для населения города. В соответствии с этим спорткомплекс может предоставлять платные услуги только тогда, когда нет занятий для студентов. Т.к. спорткомплекс открылся недавно, функционирует на бюджетной основе и направлен на оказание услуг университету, работа с платными клиентами была реализована без специализированных решений для данной области, в связи с чем упускается множество возможностей по улучшению эффективности рабочих процессов.

Организационная структура рассматриваемой нами организации является линейно-функциональной (рис. 1).

В обслуживании клиентов участвуют администратор (на ресепшене) и инструктор, проводящий занятие. Вся работа на сегодняшний момент выполняется в ручном режиме. В конце каждого месяца для формирования статистики старший администратор обрабатывает данные и составляет отчеты. Схема, отображающая работу с клиентами в СК «Олимп», представлена на рис. 2.

Для того чтобы облегчить труд сотрудников СК и автоматизировать эту сферу деятельности, может быть разработана информационная система, которая будет включать в себя функционал всех участников и даже может позволить уменьшить необходимое количество задействованного персонала, например, функции, которые сейчас выполняет секретарь, сможет делать старший администратор за счет минимизации трудозатрат.

Рис. 1. Организационная диаграмма СК «Олимп»

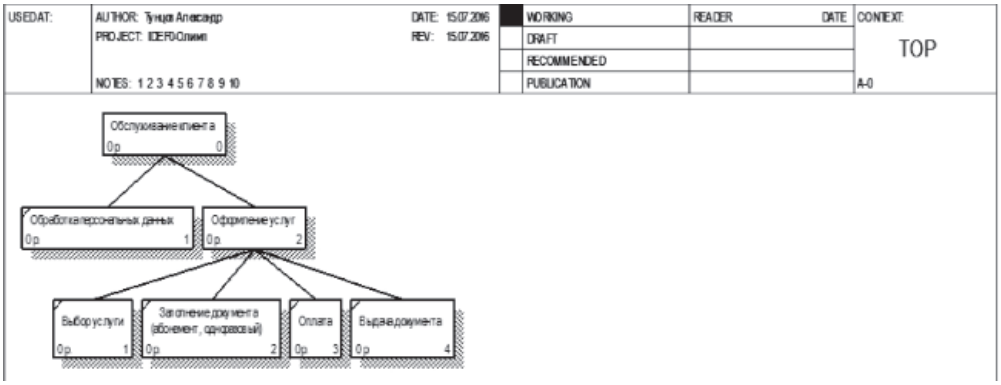

Рис. 2. Функциональная модель обслуживания клиентов

Проектирование информационной системы

Особенностью проектируемой системы является то, что она может использоваться не только в данном спорткомплексе, но и в любом другом подобном учреждении.

Доступ к приложению должны иметь минимум 3 человека: администратор, старший администратор и директор спорткомплекса. Соответственно, приложение должно иметь единую базу данных, которая должна быть расположена на отдельном сервере, и систему аутентификации, чтобы все пользователи могли к ней подключиться и использовать доступный им по правам функционал.

Таким образом, требуется реализовать следующие возможности:

- авторизация пользователя;
- разделение пользователей на группы;
- управление базой клиентов;
- составление списка услуг;
- продажа абонементов;
- учет посещений и занятий;
- электронное расписание занятий;
- составление отчетов о продажах абонементов;
- составление отчетов о работе инструкторов;
- экспорт/импорт данных.

Возможности взаимодействия действующих лиц с системой показаны на диаграммах вариантов использования (рис. 3).

Информация, использующаяся в проектируемой системе, хранится в базе данных системы, модель которой является реляционной, приведённой в третью нормальную форму (рис. 4).

Реализация информационной системы

Для разработки была выбрана платформа .NET Framework, язык C#. В качестве среды разработки была выбрана Visual Studio 2015. Для построения приложения была выбрана технология WPF – система для построения клиентских приложений Windows

с визуально привлекательными возможностями взаимодействия с пользователем, графическая (презентационная) подсистема в составе .NET Framework, использующая язык XAML. В качестве шаблона (паттерна) программирования был выбран MVVM, поскольку WPF изначально предполагает его использование.

В качестве СУБД была выбрана Microsoft SQL Server 2012, поскольку она является надежной базой данных и разрабатывается параллельно с платформой .NET, что гарантирует высокую работоспособность и поддержку.

Для взаимодействия с базой данных был выбран Entity Framework, разработанный компанией Microsoft.

Прототип главной формы приложения представлен на рис. 5.

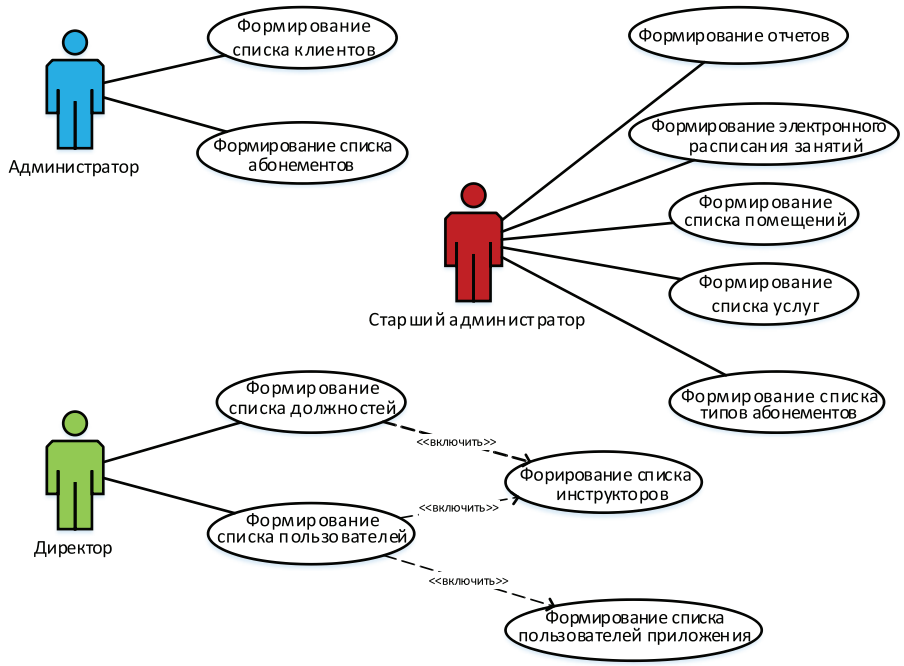

Рис. 3. Диаграмма вариантов использования

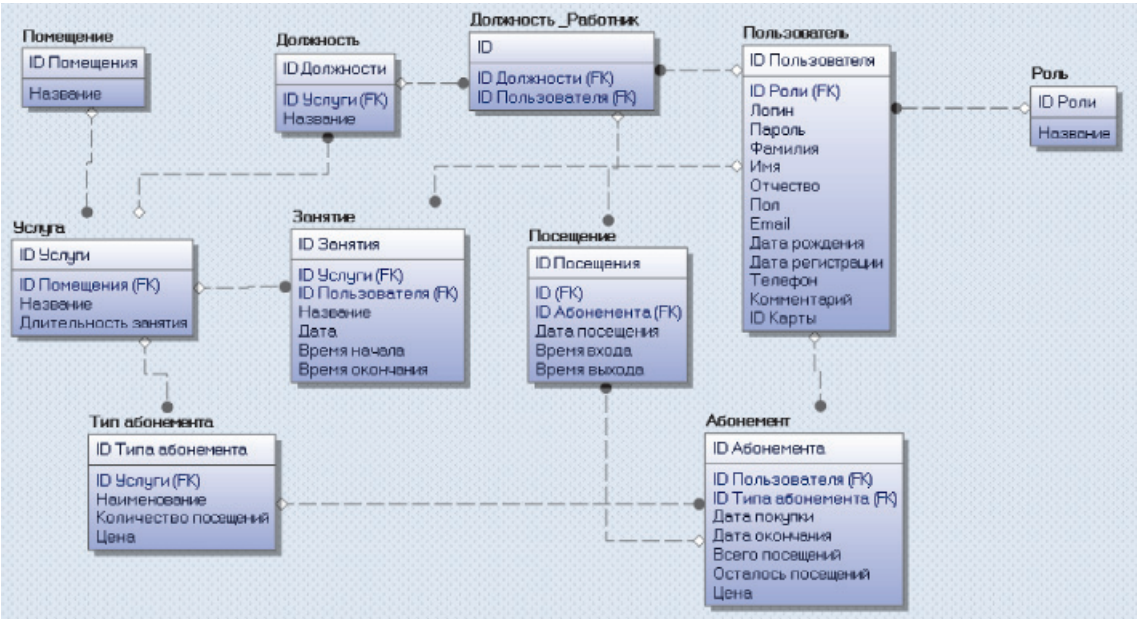

Рис. 4. Логическая модель данных информационной системы

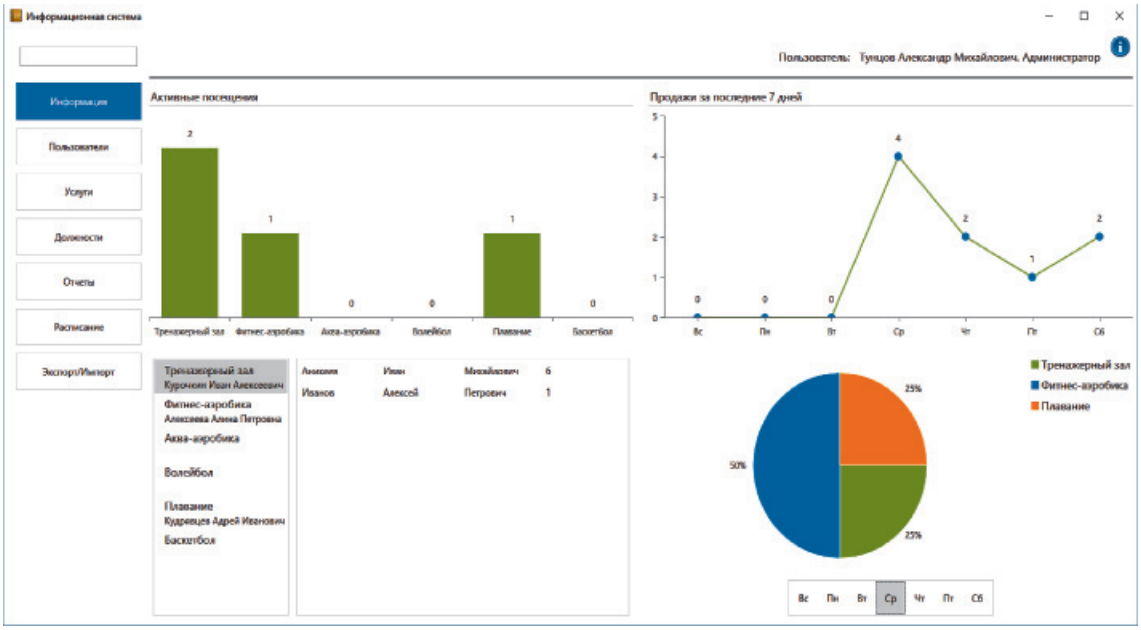

Рис. 5. Вкладка «Информация» – главная форма приложения

Заключение

В рамках проделанной работы был разработан прототип информационной системы для спорткомплекса «Олимп» для частичной автоматизации рабочих процессов, связанных с обслуживанием платных клиентов.

По результатам работы информационной системы можно сделать выводы, что после ее внедрения некоторые процессы будут практически полностью автоматизированы, общее время на работу с платными клиентами не увеличится, а после полного освоения системы сотрудниками спорткомплекса может даже сократиться, также система предоставляет множество дальнейших возможностей по развитию: возможна разработка мобильного приложения на основе системы; для смартфонов с чипом NFC возможна интеграция в приложение возможности использовать смартфон вместо смарт-карт и другие.

Выводы

Результаты, полученные студентами в ходе выполнения курсовых работ по дисциплине «Проектирование информационных систем» или выпускных квалификационных работ бакалавров, свидетельствуют об уровне знаний обучающегося и обычно анализируются преподавателем для коррекции методики преподавания, изменения или расширения набора средств и информационных технологий разработки ИС; применяемых в процессе обучения методов и форм подачи и представления материала. Эффективность обучения всегда связана с мотивацией как студента, так и преподавателя, а она, в свою очередь зависит от конкретики и практической значимости проекта.

Список литературы

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 331 с.

2. Перерва А.Д., Еранов С.В., Иванова В.А., Сергеев С.Н. Путь IT-менеджера. Управление проектной средой и IT-проектами. – СПб.: Питер. 2016. – 320 с.

3. Перерва А.Д., Иванова В.А. Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста. – СПб.: Питер, 2012. – 304 с.

4. Савватеева Т.П. Опыт применения технологий проектирования в разработке информационных систем (на примере подготовки бакалавров в сфере информационных технологий) // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8. – С. 518–522.

5. Рейтинг профессий 2016. [Электронный ресурс] // Edunews. Все для поступающих: сайт. – URL: http://edunews.ru/professii/rating/ (дата обращения: 17.07.16).