

- генерация на основе теста готового для печати документа MSWord, содержащего варианты теста и ключи к ним, а также штрих-коды, содержащие идентификаторы соответствующих вариантов и теста;
  - загрузка ранее созданных тестов путем выбора их из списка, указания идентификатора теста или указания идентификатора одного из вариантов теста, в том числе в автоматическом режиме с использованием сканера штрих-кодов;
  - сохранение всех данных в базе данных, ее экспорт, импорт и полная очистка.
- Пример работы программы представлен на рисунке 1.

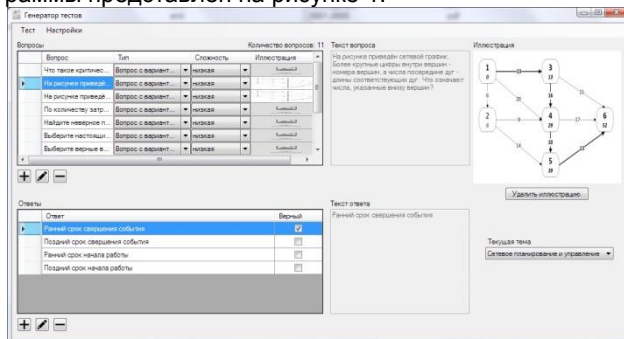


Рис. 1 – Программное средство “Генератор тестов”

В дальнейшем предполагается значительное расширение функциональных возможностей рассматриваемого программного продукта на базе его ключевой особенности - применения штрих-кодов, что позволяет автоматизировать работу с ранее напечатанными тестовыми заданиями.

Список использованных источников:

1. Титенко С.В. Автоматизация построения тестовых заданий в системах дистанционного обучения на основе понятийно-тезисной модели. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/avtomatizatsii-postroeniya-testovyh-zadaniy-v-sistemah-distantsionnogo-obucheniya-na-osnove-ponyatiyno-tezishnoy-modeli>.
2. Зорин Ю.А. Автоматизация построения многовариантных тестовых заданий на основе деревьев И/ИЛИ. Автореферат. Томск-2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tekhnosfera.com/view/602708/a#?page=1>.
3. Черных Т.А. Автоматизация процесса формирования экзаменационных билетов с использованием LATEX [Электронный ресурс] / Черных Т. А., Полищук Ю. В. // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф., 29-31 янв. 2014 г., Оренбург / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург, 2014. - . - С. 2681-2685. Режим доступа: <http://elilb.osu.ru/bitstream/123456789/175/1/2681-2685.pdf>.

## ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО «РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ БГУИР» ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ ANDROID

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Шишея И.Ю.*

*Данилова Г.В. – м.т.н., ассистент*

В настоящее время информационные технологии всё сильнее интегрируются в жизнь большинства пользователей, многие вещи теперь намного удобнее делать с помощью мобильных и десктопных приложений. Появилось много программных средств под различные мобильные устройства, например, всевозможные приложения электронных расписаний. Большинство существующих приложений созданы на основе клиент-серверной архитектуры. Существует несколько приложений расписания занятий для студентов БГУИР<sup>а</sup>. Текущие приложения лишены возможности своевременного оповещения учащихся об изменениях в расписании.

Электронное расписание имеет очень много плюсов по сравнению с обычными бумажными расписаниями:

1. Все данные, которые могут понадобиться, находятся в одном месте и легкодоступны. Пользователю не нужно тратить время на то, чтобы добраться до места, где находится расписание, всю информацию можно получить сразу, имея только доступ к компьютеру. Это играет большую роль, потому что студент, скорее всего, не захочет тратить много времени.
  2. Пользователь может в реальном времени получать актуальные данные. Вся информация является актуальной на тот момент, когда пользователь решит воспользоваться расписанием.
  3. Вся информация обновляется и добавляется централизованно. Все действия предоставляемой с информацией производятся из одного источника, это исключает все возможные неточности в предоставляемой информации. Также программное средство становится единственным источником данных.
- Существует множество таких программных средств, реализованных на различных платформах. Сейчас многие расписания доступны на специальных сайтах, например, расписание городского транспорта. Но не всегда у пользователя есть доступ к браузеру. К тому же, не всегда мобильные версии таких сайтов удобны в

использовании. Поэтому появились мобильные версии расписаний. Практически у каждого человека есть телефон на базе операционных систем Android или iOS. Мобильные приложения разрабатываются с учетом специфики конкретной мобильной платформы, поэтому удобны в использовании. Пользователи могут в пару кликов зайти в приложение и узнать всю необходимую информацию, даже если у них отсутствует подключение к сети интернет, так как зачастую используется локальное хранилище данных, что делает приложение независимым от каких-либо внешних условий.

В основе таких мобильных приложений лежит клиент-серверная архитектура. Основная идея заключается в том, что приложение формируется из двух больших частей: клиентской части (в данном случае ее роль играет само мобильное приложение) и серверной. Серверная часть отвечает за предоставление программного интерфейса к данным, которые будет использовать клиентская часть. Также она содержит базу данных, которая хранит всю требуемую информацию. Задача клиентской части состоит в том, чтобы взаимодействовать с серверной частью, получать требуемую информацию и корректно ее отображать пользователям. Также она может содержать свою собственную локальную базу данных, чтобы в случае отсутствия подключения к серверу дать пользователю возможность использовать приложение в полной мере в оффлайн режиме. Приложение также может предоставлять пользователю функции push-уведомлений для информирования пользователя о каких-либо нововведениях или событиях, которые могут возникать. Клиент-серверное взаимодействие на платформе Android осуществляется при помощи библиотеки Dagger2. Она позволяет легко реализовать REST – архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети.

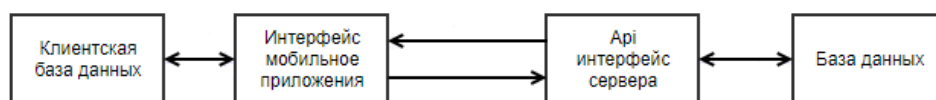


Рис. 1 – Схема взаимодействия приложения с серверной частью

Таким образом, описанное программное средство позволит облегчить взаимодействие студентов с расписанием и другой полезной информацией об университете. Большинство студентов использует телефоны на операционной системе Android, что позволит охватить большое количество пользователей.

Список использованных источников:

1. Медникс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М. П78 Программирование под Android. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.
2. П. Дейтел, Х. Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано Android для программистов: создаём приложения. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.: ил.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Шульга Е.С.*

*Бранцевич П. Ю. – к.т.н., доцент*

Рассмотрены особенности внедрения новейших информационных технологий в высшее образование, что приводит к облегчению выполнения рутинных действий участниками учебного процесса, а также дает возможность использовать прогностические и оптимизационные математические модели.

В современном мире продолжают процессы повсеместного внедрения новейшего аппаратного обеспечения и программных средств во все сферы человеческой жизнедеятельности. Университеты не могут оставаться в стороне от данных процессов. Информатизация и компьютеризация осуществляются как формальным образом: действиями управляющих структур, – так и неформальным, когда субъекты образовательного процесса начинают использовать некоторый набор аппаратно-программных средств с единственной целью: облегчить выполнение рутинных задач, переложить их осуществление на компьютеры и алгоритмы. Можно зафиксировать некоторое отставание административного аппарата от деятельности отдельных людей, но это и объяснимо: субъектам учебного процесса необходимо решать свои насущные проблемы, что они и делают наиболее быстрым и удобным образом, в то время как управленческие структуры начинают внедрение каких-либо средств только после рассмотрения возможных вариантов и долговременной апробации выбранного решения.

Результаты информатизации образования могут внедряться как в качестве сопутствующих для традиционного процесса обучения, так и в качестве новейших дидактических средств. В рамках разработки одного из вопросов дидактики: отношения «студент – учебный материал», – предлагаются новые обучающие средства, которые не требуют присутствия преподавателя. Информационно-компьютерные технологии бросают вызов традиционной педагогике. Прежде всего это обнаруживается в том, что создание программного обеспечения для учебного процесса является алгоритмизацией деятельности педагога. И