ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

# «ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

---

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»**

---

PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»**

14th April 2017, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**
**Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

# «Ғылым және білім - 2017»
# студенттер мен жас ғалымдардың
# XII Халықаралық ғылыми конференциясының
# БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
# XII Международной научной конференции
# студентов и молодых ученых
# «Наука и образование - 2017»

# PROCEEDINGS
# of the XII International Scientific Conference
# for students and young scholars
# «Science and education - 2017»

**2017 жыл 14 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**
**Ғ 96**

Ғ 96
«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2017

7. Лезин Г.В., Мамедниязова Н.С. О представлении семантики концептуальных моделей в базах знаний // Труды Международного семинара Диалог'2000 по компьютерной лингвистике и ее приложениям. М.: РосНИИ ИИ, 2000. С. 235–242.

8. Боярский К.К., Мамедниязова Н.С., Попова А.И. Представление и обработка концептуальной информации в системе MAZE // Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии. СПб.: Наука, 2000. С. 264–279.

## РАЗРАБОТКА M-LEARNING ПРИЛОЖЕНИЙ НА ПЛАТФОРМЕ IOS

**Исимова Гульшат Кенжебековна**[2]

[2]*магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева*

***Аңдатпа.*** Бұл мақалада қысқаша iOS платформасында M-Learning қосымшасын бағдарламалау құралдары мен технологиялары талқыланады. Оқу процесіне мобильдік қосымшалардың, атап айтқанда iPhone қосымшаларының, қолданылуы. Мобильдік қосымшаны бағдарламалау барысында орындалған жұмыс, қолданылған технологияның артықшылықтыра және кемшіліктері туралы қысқаша ақпарат баяндалған.

***Кілт сөздер:*** мобильдік оқыту, мобильдік қосымша бағдарламалау, iOS, Model View Controller, Web Service, Objective-C.

***Аннотация.*** В статье кратко рассматриваются средства и технологии разработки M-Learning приложений на платформе iOS. Применение мобильных приложений, в частности iPhone приложении, в образовательный процесс. Кратко описана работа по разработке мобильного приложения, преимущества и недостатки применения этой технологий.

***Ключевые слова:*** мобильное обучение, разработка мобильного приложения, iOS, Model View Controller, Web Service, Objective-C.

***Abstract.*** This article briefly discusses tools and technologies on developing M-Learning applications on iOS platform. The use of mobile applications, iPhone application in particular, in the educational process. Briefly described work on development of mobile application, disadvantages and advantages of using technologies.

***Keywords:*** Mobile Learning, Mobile Application Development, iOS, Model View Controller, Web Service, Objective-C.

Развитие мобильного рынка имеет большое влияние на все сферы деятельности, в том числе и на образование. Умные мобильные устройства стали доступными и используются в образовательных процессах. Мобильное обучение представляет собой интересную исследовательскую тему для многих ученых и практиков. Во всем мире множество проектов, целью которых является разработка мобильного обучающего приложения для различных платформ и веб-приложений, оптимизированных для мобильных устройств, например, проект MoLe разработан на мировом эксперименте использования мобильных устройств в сфере образования[1].

Мобильное обучение - это деятельность, осуществляемая регулярно посредством компактных, портативных мобильных устройств и технологий и позволяющая обучающимся стать более продуктивными, общаясь, получая или создавая информацию. Мобильное обучение – это возможность получать или предоставлять учебную информацию любого формата на персональные мобильные устройства. Дж. Тракслер утверждает, что мобильное обучение меняет полностью процесс обучения, поскольку мобильные устройства модифицируют не только формы подачи материала и доступа к нему, но и способствуют созданию новых форм познания и менталитета. Обучение становится своевременным, достаточным и персонализированным ("just-in-time, just enough, and just-for-me")[2].

Во время разработки мобильного приложения можно подключить один или несколько модулей:

- Автономные приложения – весь контент хранится на устройстве;

- Распределенные приложения – взаимодействие клиент-сервер, обеспечивающие учебные материалы;
- Веб-приложение - простой мобильный браузер.

Для взаимодействия клиента на мобильном приложений с сервером используются стандартные протоколы (например, часто используемый HTTP) или специальные протоколы. Таким образом, подключенные приложения могут синхронизировать мобильное устройство с сервером.

Важно разработать приложение с учетом нескольких качественных характеристик, основанных на требованиях пользователей и их поведений. В исследовательской работе мы разработали несколько прототипов обучающих мобильных приложений, один из них разработан на основе RESTful Web Service для предоставления методов оценки обучения студентов. Основная цель – максимально упростить интерфейс пользователя и сосредоточиться на основных функциях.

Преимущество использования Web-сервисов заключается в том, что:

- клиентские приложения могут быть любого типа (мобильные, настольные);
- клиентское приложение может быть разработано с использованием практически любого существующего языка или технологии;
- клиентское приложение может быть нацелено на практически любую существующую платформу или операционную систему;

Веб-сервис включает методы оценки студентов: студент может войти в систему и выбрать тест по одной теме. В тестовом режиме тест связан с разработкой мобильных приложений.

Веб-сервис может быть расширен для поддержки других функций путем внедрения новых методов. В статье представлены основные результаты, полученные при проектировании мобильного обучающего приложения для устройств iOS во взаимодействии с веб-сервисом. Приложение реализует тест с несколькими вариантами ответов.

Операционная система iOS, разработанная Apple в 2007 году, похожа на OS X основанную на Unix и является второй по популярности платформой после Android. Основные уровни платформы iOS являются: Core OS, Core Services, Media and Cocoa Touch.

Разработка собственных приложений iOS подразумевает использование Xcode IDE и Objective C в качестве основного языка программирования. Objective C - это расширение языка программирования C, который позволяет использовать классы и объекты. В практике объявления классов хранятся в файлах заголовков (.h) и реализации класса в исходных файлах (.m). Cocoa классы наследуются от общего предка NSObject класса. Приложения iOS основаны на шаблоне проектирования Model-ViewController[3].

Модель относится к данным и управлению данными. Для мобильного приложения представительным классом модели является Test класс. Он управляет текущим тестом, знает текущий вопрос и контролирует навигацию между вопросами текущего теста. Мобильное обучающее приложение включает в себя три вида интерфейса: один со всеми доступными тестами (класс TestViewController), один для текущего вопроса и возможных ответов (класс QuestionViewController), а последний отображает список ответов пользователей (класс ResultViewController).

Контроллер обеспечивает связь между представлением и моделью. Он обрабатывает действия пользователей на интерфейсе, изменяет состояние модели, и отображает требуемые виды. Обычно для каждого представления есть контроллер. Контроллеры мобильного обучающего приложения:

- обрабатывает выбор пользователей (тесты и ответы);
- заполняет списки и пользовательские элементы управления данными (вопросы, тесты, ответы и т.д.);
- показывает другие виды, когда это требуется по действиям пользователей или в других нормальных или исключительных ситуациях (например, отображение

сообщений об ошибках).

Пользовательский интерфейс был реализован с использованием StoryBoard и Interface Builder. StoryBoard - это набор сцен (представлений). Сцены связаны непосредственно переходами(seque). На рисунке 1 показаны сцены, созданные в Xcode для мобильного обучающего приложения.

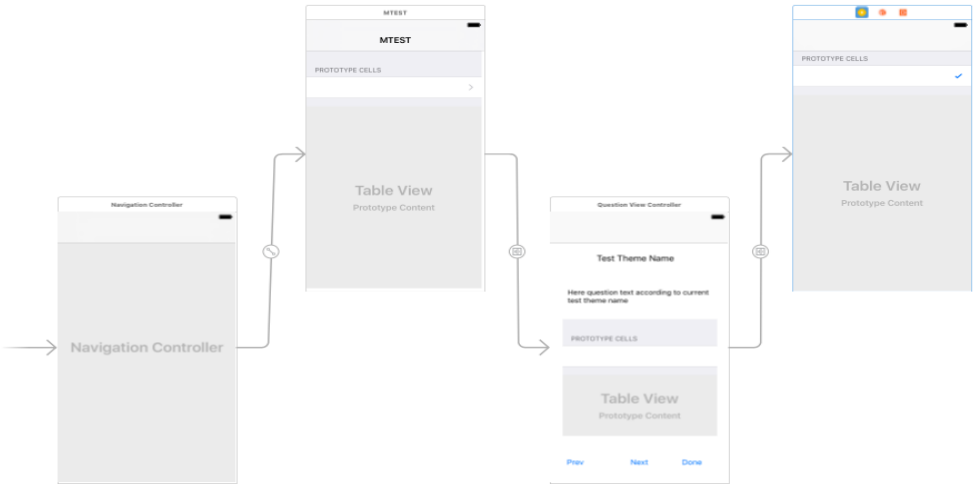


Рисунок 1. MainStoryBoard

Веб-службы могут быть реализованы с использованием протоколов SOAP и WSDL или с использованием архитектурного стиля REST. Службы REST требуют использования URL-адресов и, если используется HTTP, HTTP-команд (GET, POST, DELETE и т.д .).

Для iOS существует несколько подходов при обработке веб- сервисов, такие как RESTKit, Spaghetti, wsdl2objc на основе WSDL и SudzC[4]. В данной работе реализованы библиотеки, классы и методы обмена данными с веб-сервисом, используя стандартные сетевые классы, такие как NSURLRequest и NSURLConnection (рисунок 2).

```
@implementation RestViewController

- (IBAction)getNextQuestion;
{
    NSURL *url = [NSURL URLWithString:@"http://localhost:4343/103432/q8"];
    NSURLRequest *request = [NSURLRequest requestWithURL:url];
    [NSURLConnection sendAsynchronousRequest:request
                                       queue:[NSOperationQueue mainQueue]
                           completionHandler:^(NSURLResponse *response,
                                               NSData *data, NSError *connectionError)
     {
         if (data.length > 0 && connectionError == nil)
         {
             NSDictionary *questions = [NSJSONSerialization JSONObjectWithData:data
                                                                       options:0
                                                                         error:NULL];
         }
     }];
}
```

Рисунок 2. NSURLRequest для запроса на сервер

Серверная часть приложения разработана на языке Java с использованием фреймворка Spring RESTful Service. Сервер развернут локально на порте 8080. Приложение подключается к веб-службе, чтобы получить вопросы и варианты ответов. Запрос и ответы производятся с использованием простого JSON-контента. Доступные тесты отображаются как список в элементе управления таблицей (из класса UITableView), и пользователь может выбрать любой тест из списка. Соответствующий контроллер является производным от UITableViewController и реализует UITableViewDataSource (для источника данных) и UITableViewDelegate (для взаимодействия с пользователем), которые необходимы при

работе с таблицами.

Таблица имеет один раздел и количество строк соответствует числу доступных тестов для текущей темы в базе данных. Эти значения возвращаются двумя способами протокола источников данных, используемыми для UITableView элементов управления: numberOfSectionsInTableView и numberOfRowsInSection. Связь между ячейками и следующим экраном создается в Interface Builder, и переход осуществляется без написания какой-либо строки кода. После того как пользователь выберет тест, на следующем экране отобразится первый вопрос из выбранного теста. Навигации между экранами осуществляется стандартным способом с использованием UINavigationController. Кнопки панели инструментов управляют переходом между вопросами. Есть три кнопки:

- Prev - переходит к предыдущему вопросу из текущего теста;
- Next - переходит к следующему вопросу;
- Done - завершает тест и отображает данные ответы.

При прохождении теста ответы хранятся локально и только при завершении теста на сервер отправляется количество правильных ответов данного пользователя.

Экран запуска приложения и переходы представлены на рисунке 3.

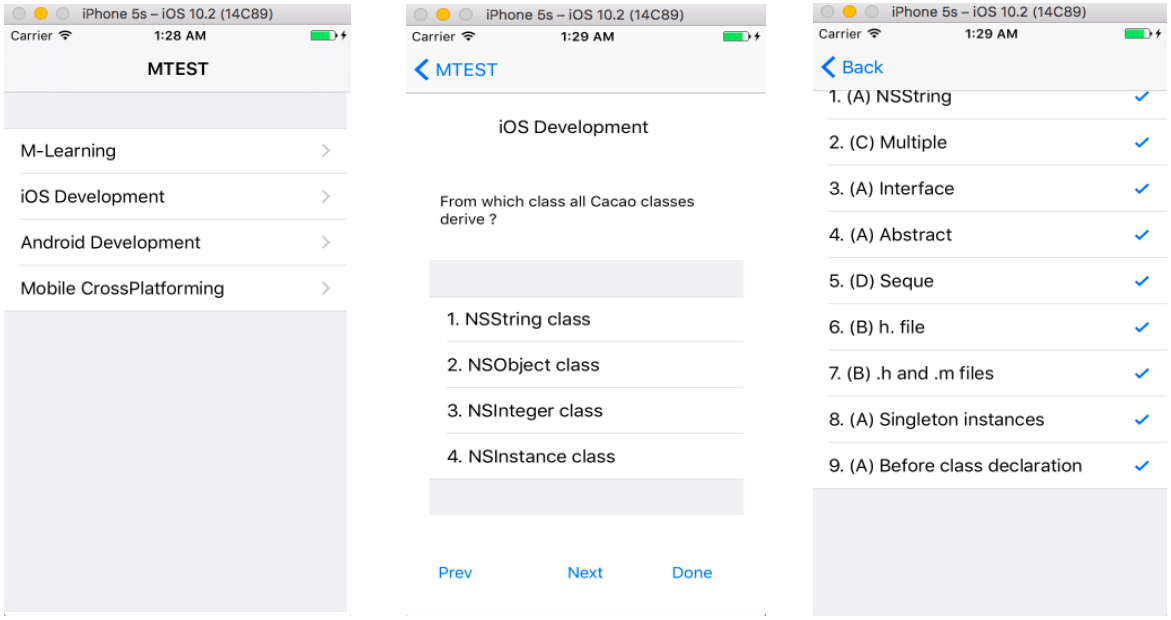


Рисунок 3. Запуск приложения на симуляторе

В дальнейшей работе будет улучшены дизайн пользовательского интерфейса и оптимизация количества данных отправляемых между клиентом и сервером. Все вопросы и возможные ответы будут отправляться транзакцией одним пакетом, что влияет на продолжительность загрузки сцены.

**Использованная литература**

1. Международный проект MoLe при поддержке правительства США http://www.mole-project.net/about-us дата обращения 01.03.2017г
2. Международная конференция: ИКТ в образовании: педагогика, образовательные ресурсы и обеспечение качества (Москва, 2012, 13-14 ноября), с.214
3. M. Neuburg, iOS 7 ProgrammingFundamentals, O'Reilly Media, 2013
4. SudzC | clean source code from your web services. http://sudzc.com/ дата обращения 26.02.2017