

Balabekov K., Zhalgasbekova Zh., Abildinova G., Karymsakova A.

CREATING AND USING MOBILE APPLICATIONS of PHYSICS IN EDUCATIONAL PROCESS AS ONE of THE METHODS IMPROVING THE QUALITY OF STUDENTS KNOWLEDGE

**Balabekov Kairzhan, Kazakhstan, L.N. Gumilyov Eurasian
National University, associate Professor Department of Physics**

**Zhalgasbekova Zhupar, Kazakhstan, L.N. Gumilyov Eurasian
National University, associate Professor Department of Computer Science**

**Abildinova Gulmira, Kazakhstan, L.N. Gumilyov Eurasian
National University, associate Professor Department of Computer Science**

**Karymsakova Anara, Kazakhstan, L.N. Gumilyov Eurasian
National University, associate Professor Department of Computer Science**

Abstract

Mobile application on the subject "Physics" is a reference handbook for students of natural and technical and other specialties, students in the high school course of physics of the overall volume. Availability of the developed application is one of the main provisions of relevance, because it allows you to use at any time and anywhere, uploading it to your mobile phone.

Keywords: programming the Apple environment, the operating system Mac OS X, use Xcode development environment, mobile applications.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития науки и образования уже ни у кого не возникает сомнения, что надо обучать и обучаться по-новому. Изменения, которые происходят в жизни современного информационного общества, должны отражаться как в учебном процессе, так и в различных учебных материалах. Долгие годы в образовании использовались три основных инструмента: книга как источник информации, тетрадь – для самостоятельной работы студента и доска – инструмент для визуализации материалов лекций преподавателя или студента и представления

информации всей аудитории [1]. С каждым годом все проблематичнее становится производство традиционных бумажных учебников и учебных пособий, содержательный материал которых, зачастую, перестает быть актуальным еще до их попадания в учебные заведения. Одним из возможных выходов из сложившейся ситуации может являться разработка электронных средств обучения практически по всем дисциплинам и их публикация в мировых телекоммуникационных сетях или на информационных носителях, предоставляющих возможность несложного оперативного тиражирования. Однако информационный взрыв создал множество проблем в сфере образования, важнейшей из которых является проблема обучения [2]. Особый интерес для сферы образования связан с вопросами организации учебного процесса при автоматизации обучения, так как «ручные методы» без использования технических средств давно исчерпали свои возможности. Наиболее доступной формой автоматизации обучения является применение ЭВМ, то есть использование машинного времени для обучения и контроля знаний учащихся. В мире цифровых технологий тетрадь и книгу стремится заменить персональный компьютер [3].

Всё большее использование компьютеров позволяет автоматизировать, а тем самым упростить сложную процедуру организации и проведения занятий. С другой стороны, современный образовательный процесс трудно представить без качественного обеспечения учебными и техническими средствами. За последнее время их видовой состав пополнился такими новейшими педагогическими программными средствами вычислительной техники, как электронные учебники, электронные учебные пособия, средства компьютерного моделирования, Интернет - сайты и другие телекоммуникационные средства [4]. Они позволяют динамически изменять и дополнять содержания электронных средств обучения в соответствии с текущими изменениями в жизни общества, науке, культуре и т.д. Кроме того, практическая работа студентов с информацией, представленной в электронном виде, сыграет положительную роль в общем ознакомлении будущих специалистов с компьютерными и телекоммуникационными технологиями и подготовит почву для быстрой адаптации молодых специалистов к современным требованиям, предъявляемым к ним [5].

И хотя стремительное развитие информационных технологий вызывает большой интерес к компьютерному обучению, но качество и эффективность разрабатываемых обучающих программ остается на низком уровне. Об этом свидетельствуют, например данные американских специалистов: свыше 80% обучающих программ не удовлетворяют педагогическим требованиям и спецификациям по разработке.

7th International Conference «Recent trend in Science and Technology management» 2017, V.2

По данным зарубежных и отечественных педагогических исследований, 90% разрабатываемых программных средств для образования являются непригодными для использования, т.к. они не соответствуют предъявляемым психолого-педагогическим и др. требованиям. Отмечается также и низкое качество учебных программных продуктов, разработанных различными коммерческими фирмами. Например, в Германии из 4000 программных средств только 80, т.е. только 2% отвечают минимальным критериям качества[6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной статье отражена основная цель исследования, которая заключается в демонстрации создания довольно простого, но эффективного для процесса обучения мобильного приложения по предмету «Физика» с помощью среды разработки Xcode, являющейся продукцией компании Apple iPhone и iPad. Мобильное приложение по предмету «Физика» представляет собой справочное методическое пособие для студентов технических и других специальностей, изучающих в объеме вузовского курса общую физику. Такое приложение каждый студент, что немаловажно, может использовать в любое время суток и в любом месте, закачав его на свой мобильный телефон [7].

Согласно сформулированной задаче мы, чтобы начать обработку приложения в среде разработки Xcode, должны создать новый проект. Для создания нового проекта в начале нам придется открыть среду обработок (она находится по умолчанию в каталоге Applications) Apple Xcode. Внешний вид среды разработки Xcode приведен на рисунке 1.



Рисвнок 1. Внешний вид среды разработки Xcode

7th International Conference «Recent trend in Science and Technology management» 2017, V.2

После открытия среды обработки Xcode выбираем с левой стороны окна -Application, а с правой стороны - Empty Application. Чтобы сохранить новый проект, вводим его название и показываем, где его сохранять. Создаем для этого новый файл и выбираем направление File ->File+New и при этом открывается окно Storyboard. При выборе Storyboard будет открываться следующая (Рисунок 3) рабочая среда [8]

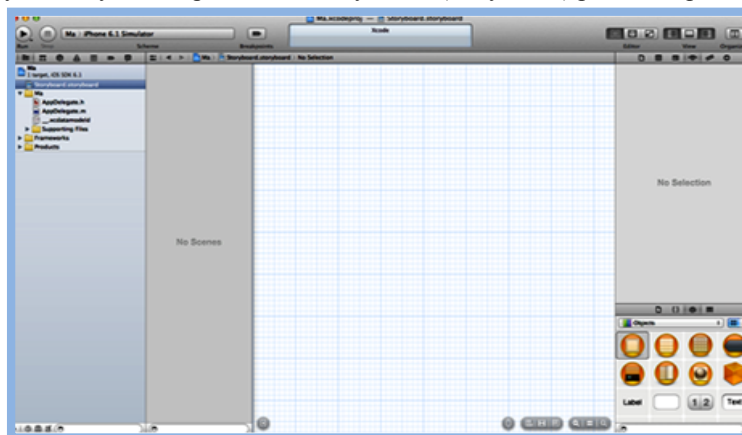


Рисунок 3. Рабочая среда Storyboard.

В расположенной в нижней правой стороне рабочей среды библиотеке, выбираем необходимый объект Tab Bar Controller, который переносим в рабочую среду и вставляем его (Рисунок 4).

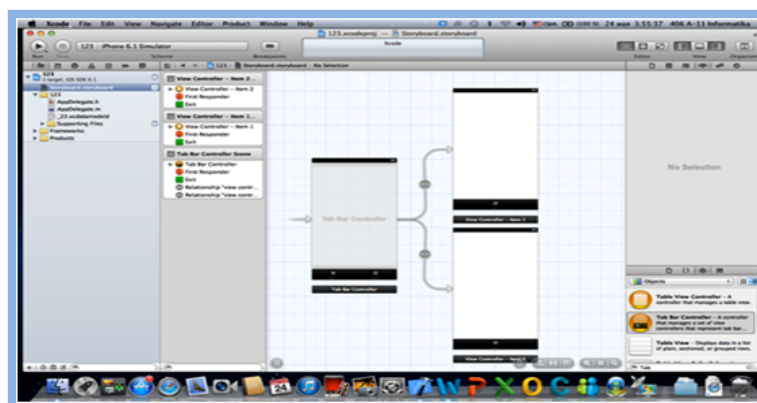


Рисунок 4. Объект Tab Bar Controller.

7th International Conference «Recent trend in Science and Technology management» 2017, V.2

Чтобы мобильные приложения автоматически переходили с одной страницы на другую, применяем направление Editor ->Enabled in ->Navigation Controller. Для того чтобы приложение обрело вид таблицы, в списке объектов выбираем Table View Controller и вставляем его в рабочую среду. Из правой верхней части окна, нажимая клавишу Attributes Inspector, из свойства Accessory выбираем любую ссылку. Для просмотра необходимых текстов и рисунков, объекты Text View и Image переносим в View Controller [9]. Далее нам необходимо соединить объекты между собой. С этой целью надо нажать на клавишу Ctrl, и перенести в окно соединяющиеся между собой объекты (Рисунок 5).

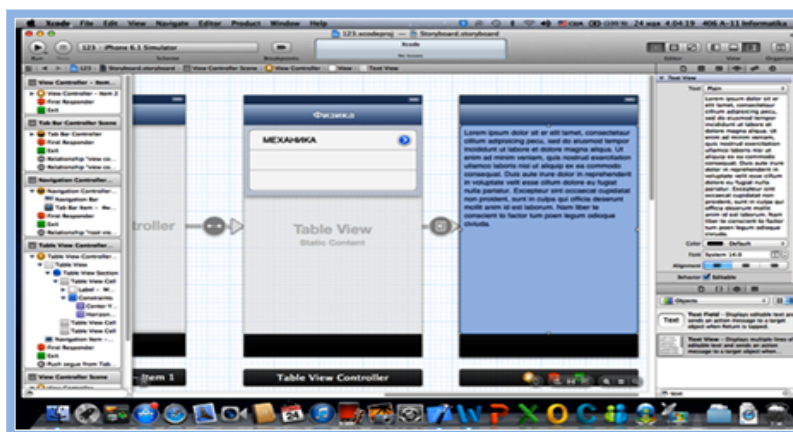


Рисунок 5. Объект View Controller.

Созданное таким образом мобильное приложение можно использовать в качестве справочного учебно-методического пособия по предмету «Физика». Внешний вид приложения показан на рисунках- 6,7.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что каждая операционная система во многом отличается от других систем. В этом мы можем убедиться, создавая любое приложение в среде разработки Xcode, принадлежащей операционной системе Mac OS X. Одна из отличительных черт среды разработки Xcode заключается в том, что она дает возможность создавать разные приложения: как справочные инструменты, так и игры. Каждый пользователь при необходимости и согласно условиям среды разработки Xcode может создавать любое мобильное приложение. Созданное мобильное приложение в виде справочного учебного пособия можно использовать в учебном процессе вуза. Справочник дает ответы на

7th International Conference «Recent trend in Science and Technology management» 2017, V.2

интересующие студентов вопросы по общей физике и легок в использовании [10]. С введением в учебный процесс новых компьютерных технологий становится актуальной также проблема накопления и использования цифровых образовательных ресурсов, что делает реальным для студентов получение адекватного современным запросам высшего образования. Физика – наука, тесно связанная с экспериментами и исследованиями [11]. Прекрасным экспериментальным дополнением на занятиях является применение цифровых образовательных ресурсов. Информация, продублированная через различные сенсорные пути, через текст, видео, графику и звук, усваивается лучше и сохраняется гораздо дольше, согласно теории ассоциативного запоминания. В ряде психологических исследований указывается на создание возможностей эффективного формирования у студентов модульно-рефлексивного стиля мышления при использовании цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе [12].

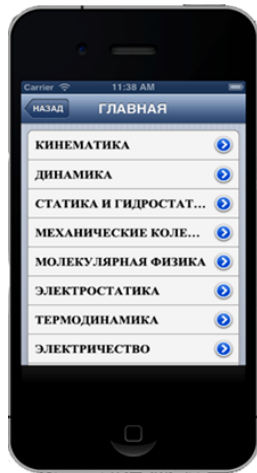


Рисунок 6. Внешний вид справочно-методического учебника по предмету «Физика»

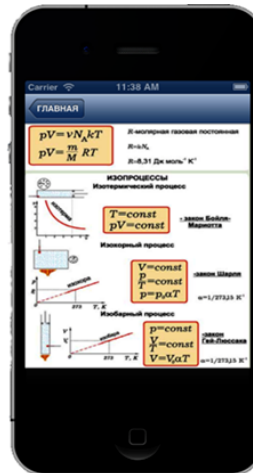


Рисунок 7. Внешний вид информации полученной по направлению «Молекулярная физика»

Организация инновационных учебных лабораторий по физике и современных учебно-лабораторных комплексов позволит обеспечить за счет применения современной элементной базы также и повышение уровня и актуальности дипломных проектов бакалавров и выпускных

7th International Conference «Recent trend in Science and Technology management» 2017, V.2

квалификационных работ магистрантов. Такой подход к организации учебного процесса в вузе повышает конкурентоспособность выпускников на рынке труда Казахстана и востребованность квалифицированных специалистов в индустрии для высокотехнологических производств.

ВЫВОДЫ

Использование мобильных приложений имеет следующие преимущества при использовании их в учебном процессе в вузе:

Во-первых, привлечение компьютера в качестве демонстрационного устройства в значительной степени повышает интерес и мотивацию учащихся к изучению предмета. Расширяет возможности наглядного представления и компьютерного моделирования изучаемых явлений. Дополняет теоретический материал, подготавливает студентов к работе с реальными физическими приборами.

Во-вторых, использование компьютерных обучающих программ позволяет скомпенсировать морально устаревшее или недостающее лабораторное оборудование, в частности, по физике. Выполнить предварительно лабораторную работу на модельной установке с тем, чтобы подготовиться к работе в физической лаборатории и проверить основные выводы на реальных приборах.

В-третьих, важно и то, что в процессе изучения физики, студенты осваивают компьютер, приобретают навыки использования его при решении прикладных задач, учатся выполнять численные расчеты и обработку экспериментальных данных с помощью готовых пакетов компьютерных программ.

В-четвертых, используются возможности компьютера в моделировании чувственно-предметного мира, логика исследовательской и профессиональной деятельности.

В целом, использование компьютерных технологий в образовании дают устойчивую тенденцию к повышению уровня усвоения материала, мотивации к обучению, привлекательности самого предмета. Предложенная методика по сравнению с традиционной, позволяет развивать у студентов алгоритмическое и логическое мышление, воображение, желание самоутвердиться, получить конечный результат.

References:

- [1] StephanG. Kochan. ProgramminginObjective-C, Fouth Edition.Addison-Wesley,2012.-P.562.
- [2] Mac OS - operating system from Apple. MACLINKS.RU. [from Internet] [Quoted: December 24, 2010]http://www.maclinks.ru/index.html.

**7th International Conference «Recent trend in
Science and Technology management» 2017, V.2**

- [3] Matt Neuburg. Programming iOS 5. O'Reilly, 2012. - P. 1014.
- [4] Nurkasymova S.N, Zhalgasbekova Zh.K and Balabekov K.N. – Application of Modeling Technologies in Educational Process in High School, Middle-East Journal of scientific Research 17(3): 275-279, 2013, [http://www.idosi.org/mejsr/mejsr17\(3\)13/2.pdf](http://www.idosi.org/mejsr/mejsr17(3)13/2.pdf)
- [5] Serik M, Balgozhina G.B.- Instant messaging application for Smartphone. Life Science Journal. 2014; 11(1s): 258-262. (ISSN:1097-8135). <http://www.Lifesciencesite.com>. 47.
- [6] Johnson, S. Mac OS X Leopard [Text] / S. Johnson. - M.: Penguin Books, 2009
- [7] Le Vitus, B. Mac OS X Leopard [Text] / Б. Le Vitus. —M. : Dialectics, 2009
- [8] Williams, R. Mac OS X Leopard. First Steps [Text] / R. Williams. SPb. : SAVEPublishers, 2009
- [9] Uajt, K.M. Osnovy obsluzhivaniya MacOSX [Tekst] : rukovodstvo po Mac OS X. - Wikipedia, the free encyclopedia. [Online] December 18, 2010 http://ru.wikipedia.org/wiki/Mac_OS_X.
- [10] Chyndaliev N.T, Musina N.F.- Work with system commands. USA: International Center for Education and Technology, 109 E LammeSreet, Bozeman, MT 59715. 2012. -P.130-131
- [11] Serik M, M.N.Bakiev, Balgozhina G.B.- Using cluster parallel computing in the content of information-didactic system. Life Science Journal. 2014; 11(11s): 537-539. (ISSN:1097-8135).