

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СУЛЕЙМАНА ДЕМИРЕЛЯ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



*Кафедра «Компьютерная инженерия»*

УДК 374.31

АБЫЛАЕВ ФАРХАД

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ПЛАНШЕТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ  
IPAD ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Магистерская диссертация, представленная на соискание  
академической степени магистра технических наук  
по специальности

6M070400 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Каскелен, 2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СУЛЕЙМАНА ДЕМИРЕЛЯ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



Кафедра «Компьютерная инженерия»



«Допущен к защите»  
Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор Амиргалиев Е.Н.

«10.06.2013 г.»



Заведующий, департаментом  
послевузовского образования  
«к.ф.н. Айдогу Шабан»

«10.06.2013 г.»

Магистерская диссертация

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ПЛАНШЕТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ  
IPAD ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Специальность: 6M070400 – «Вычислительная техника и программное  
обеспечение»

Магистрант  Абылаев Фархад

Научный руководитель  Мусабаев Р.Р.  
к.т.н., профессор

Каскелен, 2013

## ABSTRACT

The educational process at school is holistic in nature. The teacher constantly monitors the teaching and cognitive activities of their students, corrects their knowledge, skills and abilities that directs their work and make changes and updates to their training or acquiring knowledge, in accordance with the identified gaps. One of the problems of the educational process is the student's interest in the subject being taught. We can solve this problem by means of tablets iPad. Because this tablet regular classes can become dynamic and interesting.

The aim of this thesis was to establish the information base of tablets iPad, to make the administration of the educational process to become more interactive. The task was to develop an application with which you could add to the educational process, interactivity, use of new technology.

The created application for tablet computers TEA is one of those applications that can help teachers and students interested to make the lesson more interactive. Pupils, in turn, will be able to learn how to use new technologies for the benefit of themselves, not only as a means of entertainment.

## РЕЗЮМЕ

Учебно-воспитательный процесс в учебном заведении имеет целостный характер. Учитель постоянно контролирует учебно-познавательную деятельность своих учеников, корректирует их знания, навыки и умения, направляет их работу и вносит изменения и уточнения в их подготовку или усвоение знаний в соответствии с выявленными пробелами. Одной из проблем учебно-воспитательного процесса заключается в заинтересованности учащегося в преподаваемом предмете. Решить эту проблему можно при помощи планшетных компьютеров iPad. Потому что в этом планшетном компьютере обычные уроки становятся динамичными и интересными.

Целью данной диссертационной работы состояло в создании информационной базы планшетных компьютеров iPad, чтобы сделать введение учебного процесса стало более интерактивным. Задача состояла в разработке приложения, с помощью которого можно было бы добавить в учебный процесс, интерактивность, используя новые технологии.

Созданное приложение для планшетных компьютеров ТЕА является одним из тех приложения, которое может помочь преподавателям заинтересовать учеников и сделать урок еще более интерактивным. Ученики же в свою очередь смогут научиться пользоваться новыми технологиями с пользой для себя, а не только как средство для развлечений.

## ТҮЙІН

Оқу орындарындағы оқу тәрбиелік үрдіс біртұтас мінезді болады. Мұғалім әрдайым өз оқушыларының оқу танымдық қызметін бақылайды, олардың білімін, дағдыларын және қабілетін түзетеді, қызметін бағыттайды және дайындығына немесе білім қабылдау қабілетіне ортаға шыққан проблемаларға сай өзгерістер енгізіп анықтамалар енгізеді. Оқу тәрбиелік проблемалардың бірі оқушының оқытылып жатырған пәнге деген қызығушылығы болып табылады. Бұл проблеманың шешімі – iPad планшет компьютерлері. Өйткені iPad планшет компьютерлерінде күнігі пәндер динамикалық және қызықты болып келеді.

Бұл диссертациялық жұмыстың мақсаты iPad планшет компьютерлеріне арналған ақпараттық база құру, осы база арқылы оқыту үдеріс кіріспесін интерактивті қылу болып табылады. Негізгі бағдар бағдарлама құрастыру, осы бағдарлама арқылы жаңа технолоиялар қолдана отырып оқу үдерісіне интерактивтілік қосу болып келеді.

Планшет компьютерлеріне жасалған ТЕА бағдарламасы мұғалімдерге өз оқушыларын қызықтыру арқылы дәрісті интерактивті түрде өткізуге көмектесетін бағдарламалардың бірі. Ал оқушылар үшін бұл жаңа технологияларды, сауық үшін емес, өздерінің пайдасына қолданып үйренуінің бір амалы.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	6
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕННЫЕ СЛОВА.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ИСТОРИЯ ПЛАНШЕТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ APPLE.....	10
2 ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА IOS.....	16
3 ПЛАНШЕТНЫЙ КОМПЬЮТЕР IPAD.....	21
3.1 ХАРАКТЕРИСТИКА.....	21
3.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	22
4 ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ OBJESTIVE – C.....	25
4.1 КЛАССЫ И ОБЪЕКТЫ.....	25
4.2 МЕТОДЫ И ПЕРЕДАЧИ.....	27
4.3 КЛАСС МЕТОДОВ.....	28
4.4 ДЕКЛАРИРОВАННЫЕ СВОЙСТВА И МЕТОДЫ ДОСТУПА.....	28
4.5 БЛОКИ.....	30
4.6 ПРОТОКОЛЫ И КАТЕГОРИИ.....	30
4.7 ТИПЫ КОДИРОВАНИЯ.....	31
5 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ IOS.....	33
5.1 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	33
5.2 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ.....	34
6 ПРИЛОЖЕНИЕ TEA.....	37
6.1 ПРИЛОЖЕНИЕ TEA-ADMIN.....	37
6.2 ПРИЛОЖЕНИЕ TEA PC.....	42
6.3 ПРИЛОЖЕНИЕ TEA HOMEWORK.....	49
6.4 ПРИЛОЖЕНИЕ TEA IPAD.....	53
7 ОТПРАВКА ВОПРОСА НА ПЛАНШЕТНЫЙ КОМПЬЮТЕР.....	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	69
ЛИТЕРАТУРА.....	70

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕННЫЕ СЛОВА

ИК-порт – Инфракрасный Порт  
ЖК-экран – Жидкокристаллический экран  
КПК – Карманный персональный компьютер  
PCMCIA – Personal Computer Memory Card International Association  
PC-карта – спецификация на модули расширения  
ОС – Операционная система  
Wi-Fi – Wireless Fidelity — «беспроводная точность»  
Cellular – "сотовый телефон"  
SIM-карта – Модуль идентификации абонента (Subscriber Identification Module)  
ГГц – Гигагерц  
AWT - Abstract Window Toolkit  
XML - eXtensible Markup Language  
PLIST – Property list

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-воспитательный процесс в учебном заведении имеет целостный характер. Учитель постоянно контролирует учебно-познавательную деятельность своих учеников, корректирует их знания, навыки и умения, направляет их работу и вносит изменения и уточнения в их подготовку или усвоение знаний в соответствии с выявленными пробелами. Если какой-либо тип урока не планируется и соответствующее ему звено учебного процесса выпадает, обучение нельзя считать завершенным и в достаточной мере совершенным. Учителя должны четко определять цели и задачи занятий, ведь от типа урока зависит его структура и методика. Учителю нужно добиться, чтобы учащиеся не только сознательно усвоили соответствующие правила, но и научились быстро и безошибочно применять их как в стандартных условиях, так и творческих заданиях.

Одной из проблем учебно-воспитательного процесса заключается в заинтересованности учащегося в преподаваемом предмете. Другими словами ученикам не хочется учиться, а преподавателям все сложнее и сложнее заинтересовать их. В Казахстане, как и во всем мире, есть проблема с интересом учеников к образованию. В то время как весь мир изменяется, традиционные учебники остаются прежними. Решить эту проблему можно при помощи iPad. Потому что в этом планшетном компьютере обычные учебники становятся динамичными и интересными.

Целью данной диссертационной работы состояло в создании информационной базы планшетных компьютеров iPad, чтобы сделать введение учебного процесса стало более интерактивным. Задача состояла в разработке приложения, с помощью которого можно было бы добавить в учебный процесс, интерактивность, используя новые технологии. Приложение должно было подходить ко всем предметам, которые преподаются в общеобразовательных заведениях. По планам это приложение должно было создано как для компьютера, так и для планшетного компьютера. Это позволяло бы преподавателю при помощи персонального компьютера и интернета подключаться к планшетникам учеников.

Новизна данной работы состоит в том, что до этого момента еще не было создано подобной системы для введения учебного процесса, существует большое количество приложений для планшетных компьютеров, предназначенных для образовательных целей, но не с такими возможностями. Актуальностью данной работы является то, что в мире постепенно вводят планшетные компьютеры в учебный процесс. В Казахстане с 2012 учебного года Международная Школа НурОрда в Астане тоже решила вести такую систему и стала первой школой в Казахстане, которая ввела эту систему. Возможно это всего лишь временный интерес во всем мире к планшетным компьютерам, как способ введения учебного процесса, но как Казахстан мы не должны отставать от всего мира и идти в ногу со временем.

Возможно iPad-у всего пару лет, но люди уже читают книги и новости, пользуются интернетом, работают и развлекаются при помощи этого



планшетного компьютера. Рынок для этого типа устройств может быть только в зачаточном состоянии, но уже становится ясно, как он будет реконструировать некоторые аспекты нашей ежедневной жизни. И одним из самых больших аспектов, на которые он может повлиять, является образование. И многие люди сразу же увидели, какой потенциал имеет iPad в способе преподнесения знания.

## 1 ИСТОРИЯ ПЛАНШЕТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ APPLE

Многие люди, которые интересовались историей Apple, скорее всего, знают, что прежде чем появился планшетный компьютер iPad, компания прошла долгий путь, разрабатывая и усовершенствуя портативные компьютеры в планшетном мире. Начало истории планшетных компьютеров компании Apple произошло в 1979 году. В те годы началась разработка девайса под названием Apple Graphics Tablet, его можно назвать первым планшетом компании. Как говорилось в одном из каталогов Apple за 1981 год, «Apple Graphics Tablet сделает Вашу систему Apple 2 в холст профессионального художника. Планшетник предоставляет возможность использования инструментов для создания и показа графической информации». Это устройство для компьютера Apple 2, разработанное компанией Summagraphics, пользовался магнитострикцией, а встроенные провода использовались для распознавания стилуса на осях x, y и z. С помощью программы, которой рисовали на этом планшетном компьютере, стало приложение с названием «Utopia Graphics System», разработанное композитором Тодом Рундгреном.

В 1983 году компания Apple соединилась с компанией Frog Design для создания нового дизайна для новых устройств. Продукт с именем bashful был первым движением Apple по направлению к планшетным компьютерам. Компания Frog Design превратилась автором нового дизайнерского отделения Apple, с названием SnowWhite, который использовался в 80-х годах. Apple хотели отдалиться от своих предыдущих продуктов и взойти на новый уровень. В те года одержимостью Стива Джобса была идея создания первоклассных компьютеров, на которые при визуальном контакте радовали глаз. Очень часто дизайн был основной частью проекта, а производительность отходила на вторую роли. Многие дизайнеры, приглашенные в те года в компанию Apple, не имели никакого опыта в практическом проектировании персональных компьютеров, но все же оставались лучшими в своей сфере деятельности.

В те года, когда персональный компьютер был в начальном состоянии, такой способ работы был, слишком сложным. Основная часть компаний соперников в первую очередь была заинтересована вопросами по производительности устройств. Первые машины для вычисления были очень большими и некрасивыми. Привлекательный вид они стали приобретать намного позже, когда компоненты компьютеров начали упрощаться в конструкции и уменьшаться в размерах. Стив Джобс не изменял своему видению, и этот подход дизайна сохранился у компании Apple и на сегодняшний день: первое дизайн устройства, а уже потом производительность.

Дизайнерское отделение Snow White оставило свой след на всех устройствах Apple, которые были выпущены с 1984 года и до 1990. Особенными чертами был белый и светло-серый цвет наружного корпуса и минимальное количество элементов. Примерами устройств, сделанных в рамках этой дизайнерской структуры, можно привести Apple 2c, Macintosh 2, Macintosh Portable и тд. Но, очевидно, именно они существенно продвинули Apple в разработке и создании планшетных компьютеров, добавив

существенный вклад в их нынешний успех. Из моделей, на которые очень сильное влияние оказал bashful, можно выделить такие продукты как BookMac , 24HourMac и TelephoneMac.

Когда велись разработки моделей BookMac и 24HourMac Джобс уже работал над тем, как сделать плоский жидкокристаллический экран частью ежедневной реальности. Но даже если эти концепты прекрасно выглядели, в условиях отсутствия, в то время, технологий концепты могли никогда не быть произведены. А данные персональные компьютеры уже предполагали использование жидкокристаллических экранов. Но, в пользовательском сегменте эти технологии просто отсутствовали или были представлены в некоторых КПК-образных устройствах и маленьких калькуляторах.

Стив Джобс поговорил со своим коллегой Китченом, который основал в Силиконовой долине маленькую компанию под названием Woodside Design после своего исключения из колледжа. Китчен изобрел тонкий жидкокристаллический экран, который, являлся, энергетически экономичным и достаточно портативным для использования в устройствах как 24HourMac и BookMac.

Через некоторое время, в 85 году двадцатого века, Стив показал совету директоров компании Apple плоский жидкокристаллический экран с размерами 4 x 4 в дюймах. Он думал, что если вложить двадцать миллионов долларов, тогда ко второй половине 1986 года в заводах будет производиться до 20 000 этих экранов в один месяц. Но предложение Стива Джобса не заинтересовало акционеров. Развитие технологии таких жидкокристаллических дисплеев и стало основным фактором, с помощью которого стала возможна производство такого устройства как мобильный компьютер. Если бы не плоские ЖК-экраны изобретение смартфонов, планшетных компьютеров и ноутбуков не было бы возможным. Но, в конце восьмидесятых и в начале девяностых никто не занимался развитием данной технологии, а в то время уже была возможность изменить вид персонального компьютера и сделать 1990-е годы годами портативных ПК. В итоге же жидкокристаллическая революция нахлынула на компьютерный мир лишь во второй половине 1990-х и после за персональными компьютерами появилась на рынке сотовых телевизоров и телефонов. И это подстегнуло производителей микропроцессоров, к ускоренной модернизации всего своего модельного строя. У Apple в то время уже был один вариант с ЖК-экраном портативным компьютером Apple 2c, но он продавался не совсем хорошо. Причина в том, что данная технология в тот момент была еще не достаточно развитой и нуждалась в доработках.

Во время своего отсутствия Стив Джобс успел открыть компанию Next Computer, в которой был разработан персональный компьютер NeXT. Но несмотря на свое желание оснастить эти компьютеры ЖК-экранами, Джобс был ограничен во времени и финансах, и на тот момент от этой идеи пришлось отказаться. Но если учитывать то обстоятельство, что производители соперники не особо стремились использовать в своих компьютерах плоские экраны, то можно сказать, что эра плоских жидкокристаллических дисплеев в 1980-е года не наступила.

Созданный в 1989 году портативный компьютер P2 являлся вполне даже достойным устройством, который был разработан специалистами Apple. Компьютер P2 представлял планшет образное устройство, с которым можно было легко ходить и носить его на плече как мини сумку. Это была идея, на внешний облик которого сильно повлияло устройство, созданное и придуманное Аланом Кей в 1968 г, Dynabook.

Figaro было кодовым именованием проекта, осуществленного группой Newton из компании Apple, которая занималась исследованиями и разработками в области портативных карманных персональных компьютеров. Идея, 1987 года, планшетного компьютера Knowledge Navigator стал прототипом того, что компания Apple старалась создать в изначальной реализации Newton-a. Все же позже компания решила сделать выбор на более компактный и простой дизайн, подобный Original Newton MessagePad. В условиях конкурса Figaro, который начался в 1989 году, дизайнерам было дано задание создание дизайн карманных компьютеров. Основное условие конкурса состояло в необходимости создания портативного компьютера планшетного типа с вводом данных с помощью стилуса. Интересно то, что основное количество этих людей никогда до этого не занималось дизайном компьютеров. Стилус должен был использоваться для ввода информации рукописью и последующей трансформацией в текстовый символьный вид.

В качестве дисплея должен был использоваться сенсорный экран с активной матрицей. Также устройство должно было иметь встроенный жесткий диск. Для беспроводной передачи данных в устройство предполагалось добавить инфракрасный порт, который позволял бы потребителям обмениваться данными, путем расположения устройств в близости друг от друга. И последним условием конкурса состояло в том, чтобы стоимость такого аппарата должна быть шесть тысяч долларов.

Во второй половине 1990 – и первой половине 1991 года компания Giugiaro придумала еще один концепт, который после получил название Montblanc. Это была последняя версия дизайна компьютера Newton Plus, отличавшаяся красивым черным корпусом и округленным инфракрасным портом. Но к тому времени группа Newton успела поменять свое мнение относительно ИК портов. Даже если они были встроены во все продукты Figaro, разработчики чувствовали, что не надо на этом останавливаться. Весной 1991 года группа поняла, что, имея цену от 4000 до 5000 долларов, Montblanc все еще был слишком большим и довольно дорогим, даже нацеленным на премиум сегмент рынка. Вследствие чего команда сосредоточилась на изобретении карманной версии Newton, которой изменили название на Junior. И в 1992 году разработка Newton Plus была официально остановлена. Это был поводом для ссоры среди дизайнеров, которые работали в условиях проекта Figaro, который после закончился увольнением сотрудников. Уволили, в том числе и Сью Букер, которая являлась одним из ключевых членов команды и присутствовала в начале создания Figaro, также провела пару лет над проектированием интерфейсов для этих гаджетов.

В итоге можно сказать, что все концепты, созданные в условиях проекта Figaro, стали не нужными. Многие люди скажут, что это очень похоже, на работы Джобса: потратить три года на исследование и разработку, чтобы в конце понять, что дизайн должен быть совершенно другим и соответствовать новым параметрам продуктов. Началась эра, в которой всем правили компактность и легкость продуктов. Но Batman тоже оказался довольно громоздким и во время презентации, которого Джон Скалли не смог поместить его в карман. Из-за этого команде дизайнеров было сказано сделать его меньше. В итоге группа дизайнеров смогла создать новый концепт, который имел закругленные углы и еще более плоской крышкой.

Но достижения в области эргономичности сказались на функциональности гаджета. Например, сильно уменьшилось удобство в использовании стилуса. В итоге дизайнеры снова начали проектировать новый дизайн, так как поступление Newton-a в продажу должно было уже состояться через пять месяцев. По ходу разработки дизайна появлялись новые проблемы. К примеру, в какой-то момент дизайнеров оповестили о том, что в верхней части корпуса компьютера Newton должен быть слот PCMCIA, с помощью которого пользователи могли бы вставлять в гаджеты PC-карты. Но некоторые PC-карты, доступные в тогда, из-за своих габаритов торчали из слота, и препятствовали передвижению крышки Newton, в чем и заключалась проблема. Использование этого своеобразного слота с таким типом дизайна оказалось очень затруднительным.

В конце была придумана пристегивающаяся крышка с двумя резиновыми своеобразными выступами наверху, которую можно было снимать и надевать на заднюю часть корпуса. Но во время собрания фокус группы многие потребители не смогли разобраться в нем. И в результате эта крышка была удалена, а в последней версии данного устройства защитная крышка для экрана уже отсутствовала.

Кроме проблем с дизайном, устройство Newton также имел другие минусы, которые нужно было устранить до поступления компьютера в продажу. И самым значительными из минусов являлись недостатки в работе программного обеспечения. В конце дату презентации пользователям все же было решено перенести. Устройство Newton поступило в магазины только летом 1993 года.

Но интерес к планшетным компьютерам у компании Apple не потерялся. И внимание к планшетам стала уделять не только Newton Group, но также и Mac Group. Эта группа делала попытки создать модулярные компьютеры, при помощи которых можно было бы пользоваться как с полноценными системами Mac. Так как подразделение Macintosh, как и другие отделы Apple, видело в Newton устройство, которое возможно однажды сможет стереть с лица земли персональные компьютеры, и было принято решение изобрести «ньютонообразный» компьютер Mac. Мечтали дизайнеры о портативном, но при этом довольно мощном устройстве. Главным его отличием от устройства Newton было то, что это устройство должно было работать полностью на программном обеспечении Mac и также пользоваться клавиатурой и мышью.

На начальном этапе появилось четыре проекта, которых назвали PenMac, WorkCase, PenLite, Macintosh Folio и W.A.L.T (Wizzy Active Lifestyle Telephone) по выпуску из Apple Museum, то оно изобреталось примерно с 1990 по 1993 год и являлся коммуникационным планшетом с ручкой. Но далее стадии прототипа он так и не зашел: реализация устройства была прекращена в 1993 году. Устройство WALT создавался как портативный телефон с сенсорным экраном. Кроме функций телефона, WALT имел электронную адресную книгу, панель для сообщений и мог отправлять факсы. WALT также имел стилус для более удобного набора номеров или написания сообщений, а с передней части панели устройства были кнопки.

Еще одно устройство, это VideoPad. Это устройство представляло собой что-то вроде КПК, смартфоном и ноутбуком одновременно. VideoPad презентованный, в виде проекта, на конференции в Бостоне 2 августа 1993 года, не дошел до производственной стадии проекта. Планшетный компьютер Vis стал очередным большим концептом компьютера Newton, но о котором ничего не было известно никому. Но его называют одним из самых красивых прототипов планшетных компьютеров компании Apple. Конечно между производством Vis и началом исследования технологий мультитач интерфейса прошло около десяти лет, говорили, что в конце 1990-х в компании обдумывалась возможность изобретения собственных КПК. Следующий серьезный шаг в планшетном направлении был сделан лишь в марте 2004 года, тогда в Патентное бюро было послано заявление о регистрации патента с номером D 504899, где описывался планшетный компьютер. Этот патент был зарегистрирован на имя Apple 10 мая 2005 года.

В интервью 2010 года Стив Джобс сказал, что именно в то время компания Apple начала разработку планшетный компьютер iPad на основе мультитач интерфейса. Но когда было решено создать смартфон, проект планшетного компьютера был отложен, и компании бросила все свои ресурсы и технологии на разработку смартфона iPhone.

Ранее в июле 2008 года Бюро по патентам и товарным знакам США опубликовало еще три патентных заявления компании Apple, в которых было описано о «прокручиванию, жестам и синхронизации». Из рисунков в этих документах можно было сказать, что там описывалось устройство, похожее на гибрид планшета и ноутбука.

Только в 2007 году, когда на рынке появился первый смартфон iPhone, компания Apple начала уделить больше внимания новому гаджету – планшетному компьютеру с сенсорным экраном. И в 2010 году компания Apple, представила новое устройство, получившее нынешнее название iPad. По истечению тридцати лет после появления первого Apple Graphics Tablet, критики в один голос начали, говорить об очередной сенсации и революции. Аналитики из компании Bernstein Research сделали вывод, что это самый успешный в истории запуск продукта из сферы бытовой электроники.

Часть рынка, за который последние двадцать лет шла сильная борьба и где до этого момента никто не смог предложить ничего определенного, компания Apple стала именно той компанией, которая смогла сдвинуться с

мертвой точки и стать уверенным лидером.

Анализируя основную причину успеха планшетных компьютеров iPad, многие эксперты из этой сферы сходятся в том, что главный его особенность – это специально изобретенная и заточенная под мультитач операционная система, а не просто усовершенствуемая ОС, унаследованная от персональных компьютеров. [1]

## 2 ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА IOS

Самая первая операционная система iOS создавалась для нового устройства компании Apple смартфона iPhone. И уже в 2010 году появилась новая версия операционной системы iOS 3.2, которую презентовали вместе с iPad, планшетного компьютера от Apple. Чтобы перевести операционную систему смартфона на планшетник iPad, компания Apple произвела в пользовательском интерфейсе пару изменений для большого экрана, чем как ожидалось, увеличила его. Самым значительным из них было дополнение с левой боковой панели добавочного списка. Приложению следовало было иметь добавочное меню, в которое вы смогли бы окунуться полностью, а после вернуться обратно к основной информации. Apple не добавило это действие, а поместило меню слева, а все остальное – справа, кнопка для возврата в приложении больше была не нужна. Еще компания сделала так, чтобы потребитель мог видеть всю информацию в полноэкранном режиме, в тот числе перевернув планшет в портретный режим. В этом положении меню не скрывалось за кнопкой «Вернуться», а превратилось в диалоговое окно.

iOS 3.2 изменила вид многих основных приложений Apple. В App Store был добавлен трехмерный интерфейс CoverFlow, приложения Photos сортировало иллюстрации или фотографии в стеки, интерфейс приложения Music был упрощен, раздел iTunes с рядами иллюстраций из музыкальных альбомов и интерфейс настроек телефона получили двойные панели. А ведь интерфейс приложений Apple мог быть просто «растянут» на экран с разрешением 1024×768.

Приложения в iOS 3.2 получили новую эстетику, которая, как многие надеялись, осталась в прошлом. Приложение Notepad получило границы, напоминающие сшитую кожу, что делало диалоговое окно приложения похожим на обложку записной книжки. Календарю и Контактam был придан внешний вид маленьких книг. Хотя многие пришли к выводу, что новый внешний вид выглядит банально, большей проблемой было то, что во многих случаях внешний вид не имел взаимосвязи с пользовательским интерфейсом. Адресная книга выглядела как книга, но в ней не надо было переворачивать страниц. Такой вид мало того, что остался в ходу, но даже был перенесен в некоторые приложения Mac OS X.

В июне 2010 года, четвертая версия iOS дополнила систему новыми возможностями для пользователей. Мультизадачность, папки для приложений, тетеринг через Wi-Fi, проверка орфографии, унифицированные входящие письма электронной почты и поддержка нескольких аккаунтов в Exchange – все это было добавлено для того, чтобы iOS была способна конкурировать с Android, который к тому времени начал свою экспансию.

Главным улучшением стала, конечно, многозадачность. Хотя iOS 4 не поддерживала «настоящую» мультизадачность в том смысле, что не позволяла без ограничений работать любому приложению в фоновом режиме. Вместо этого девелоперам были предложены некоторые возможности, которые они могли реализовать в фоновом режиме:



- местные уведомления позволили приложениям давать напоминания в назначенное пользователем время. Кроме того, приложения смогли заканчивать загрузки или какие-то другие небольшие задания уже после того, как пользователь вышел из приложения.
- быстрое переключение между приложениями вместе с параллельным сохранением их текущего состояния позволили легко восстанавливать приложениям все последние действия, которые совершил пользователь, при его повторном включении.
- музыкальные приложения, стали работать в фоновом режиме
- навигационные приложения могли продолжать трекинг даже будучи свернутым
- работа приложения VoIP могла быть продолжена во время звонка при том, что само приложение было неактивно.

Все вышеперечисленное потребовало от разработчиков обновления своих приложений в соответствии с новыми возможностями многозадачности, что многие из них, в конечном счете, и сделали. Фокусом реализации мультизадачности стало то, что она была незаметна для большинства пользователей. Благодаря расширению функций многозадачности iPad стал меньше страдать от приложений, которые при работе в фоновом режиме съедали много оперативной памяти. Появившаяся мультизадачность системы была отмечена новой функцией кнопки «Домой» – двойным ее нажатием вы могли вызвать список запущенных приложений.

Apple добавила в iOS 4 папки для основного экрана. Причем решена эта задача элегантно: пользователю нужно просто перетащить иконки наверх друг к другу, чтобы создать новую папку – инновация в пользовательских интерфейсах, которую Android внедрил только в Ice Cream Sandwich.

Apple также включил в 4-ую iOS поддержку нового Retina-дисплея и более мощного процессора iPhone 4, дав разработчикам возможности к созданию еще более качественных приложений. До тех пор у каждого iPhone был тот же экран с тем же разрешением, и разработчикам не нужно было оптимизировать свои продукты под новый дисплей. С выходом iPad, а затем и iPhone 4 ситуация изменилась.

iOS 4.2.1 привнесла мультизадачность и папки в iPad, придав iOS одинаковый порядковый номер версии и возможность полной установки платформы во все мобильные девайсы. Apple также добавила технологию AirPlay для воспроизведения потокового видео между разными устройствами Apple и Apple TV. Это функция, которая заслуживает больше внимания, чем ей уделяют – в сравнении со стриминговыми аналогами на других платформах AirPlay далеко впереди. Недавно Apple представила похожее дополнение AirPrint для тех немногих пользователей, кто еще пользуется офсетной печатью.

Siri. Будучи доступным только на iPad 3, Siri заменила Voice Control «виртуальным помощником», который способен на большее, чем просто исполнять команды. Siri позволяет вам задавать ей вопросы, на которые она отвечает или комментирует, дополняя свои реплики информацией из всей iOS,

ваших данных и интернета. Siri также включает транскрипцию текста – новая возможность в iOS – которая работает весьма складно.

iMessage. С релизом iOS 5 компания создала программу, которая дает возможность посылать бесплатные короткие сообщения на фирменные устройства. Приложение iMessage способно, помимо всего прочего, получать отчеты о доставке и пересылать мультимедийные сообщения (картинки, видео). В отличие от SMS пересылка сообщений через iMessage бесплатна.

iMessage привязано к Apple ID или номеру телефона и в обоих случаях может определить, может ли отправленное сообщение дойти до получателя. Если да, то обычные текстовые сообщения автоматически конвертируются в сообщение iMessage, которое может отослать сообщение на любое устройство с iOS из ваших контактов. Эта функция удобна и незаметна большинству пользователей, но такое удобство компенсируется потенциальным конфузом, который испытывают пользователи, регулярно меняющие номер.

Apple представила новый облачный сервис, заменивший MobileMe и названный iCloud. Это последняя и, возможно, самая успешная из всех попыток популяризовать удаленный способ хранения данных. Содержимое iOS-устройств, будь это документы или другие файлы, может быть скопировано прямо в облачное хранилище. Приложения, приобретенные на одном устройстве компании Apple, могут быть автоматически скопированы на все остальные мобильные девайсы Apple. iCloud также работает с галереями изображений на iOS-устройствах. Есть также новый музыкальный компонент, который собирает всю пользовательскую музыку на серверах Apple. К нему идеально подходит функционал «PC Free»; вы также можете выполнять резервное копирование и восстанавливать iOS-устройства напрямую, а не через компьютер. В то время, как наличие iTunes Wi-Fi Sync означает, что вам не нужно соединять ваше iOS-устройство с ПК, iCloud предоставляет вам возможность не подсоединять ваше мобильное устройство к чему-либо.

iPad обновление принесло новые жесты, устранившие потребность главной кнопки «Домой» – но на практике это не выглядит настолько интуитивно понятным, как остальные элементы iOS. Apple добавила опцию сплит-клавиатуры (разделенная на две части клавиатура) в ландшафтном режиме экрана, что сделало набор текста пальцами несколько легче. Вкладки Safari также стали надлежащими и в планшете. [2]

Со временем в новые версии операционной системы добавились новые функции, такие как мультизадачность, папки, Siri, центр уведомлений, iMessage и iCloud. Apple стабильно выпускает по новой версии своей мобильной платформы каждый год. Более того, новые версии органично дополняют своих предшественников новыми возможностями, которые востребованы и актуальны. Компания Apple по настоящему прислушивается к своим пользователям. Они устраняют и исправляют предыдущие функции в своих продуктах, а не просто нагружают их лишними и не нужными функциями.

## 3 ПЛАНШЕТНЫЙ КОМПЬЮТЕР IPAD

### 3.1 ХАРАКТЕРИСТИКА

Компания Apple предоставляет два цвета планшетного компьютера для потребителей: черный и белый. Также есть возможность выбрать планшетник имеющий Wi-Fi, а также поддерживающий Cellular то есть беспроводное подключение к сотовой сети при помощи SIM-карты, либо только беспроводное подключение Wi-Fi.

Размеры и вес планшета в среднем не превышает размера и веса обычных школьных учебников, но может включать в себе несколько учебников одновременно.

- Длина: 241,2 мм
- Ширина: 185,7 мм
- Толщина: 9,4 мм
- Вес: 652 г

Компания также предоставляет разные количества ёмкости устройства от 16 до 128 гигабайтов позволяющая потребителям выбирать устройство, которое им больше подходит. Но если использовать только в учебном процессе 16 гигабайтов более чем достаточно.

Устройство также имеет беспроводную и сотовую связь. Беспроводная связь предоставляет два типа: Wi-Fi и Bluetooth.

- Беспроводная связь:

Wi-Fi 802.11a/b/g/n (802.11n, 2,4 ГГц и 5 ГГц)

Беспроводная технология Bluetooth 4.0

- Сотовая связь:

Модель A1459

GSM/EDGE (850, 900, 1800, 1900 МГц)

UMTS/HSPA+/DC-HSDPA (850, 900, 1900, 2100 МГц)

LTE (полосы 4 и 17)

Модель A1460

CDMA EV-DO Rev. A и Rev. B (800, 1900, 2100 МГц)

GSM/EDGE (850, 900, 1800, 1900 МГц)

UMTS/HSPA+/DC-HSDPA (850, 900, 1900, 2100 МГц)

LTE (полосы 1, 3, 5, 13, 25)

Устройство использует новые дисплеи Retina, которые предоставляют более четкое и яркое изображение на экране.

- Дисплей Multi-Touch с диагональю 9,7 дюйма с подсветкой LED и технологией IPS
- Разрешение 2048 x 1536 пикселей (264 пикселя/дюйм)
- Олеофобное покрытие, препятствующее появлению отпечатков пальцев

Процессор. Двухъядерный процессор A6X с четырёхъядерной графикой

Камеры, фотографии и запись видео

- HD-камера FaceTime

Фотографии с разрешением 1,2 мегапикселя

HD-видео с разрешением 720p

Видеозвонки FaceTime по сети Wi-Fi или сотовой сети

Распознавание лиц

Датчик освещённости на задней панели

Контроль экспозиции касанием при съёмке фото и видео

Привязка фотографий и видео к месту съёмки

- Камера iSight

Фотографии с разрешением 5 мегапикселей

Автофокусировка

Распознавание лиц

Датчик освещённости на задней панели

Пятилинзовый объектив

Гибридный ИК-фильтр

Диафрагма  $f/2.4$

Фокусировка касанием при съёмке фото и видео

Контроль экспозиции касанием при съёмке фото и видео

Привязка фотографий и видео к месту съёмки

- Запись видео

Запись HD-видео с разрешением 1080p

Стабилизация видео

Распознавание лиц

Фокусировка касанием при видеосъёмке

Датчик освещённости на задней панели

## Внешние кнопки и разъёмы (Рисунок 1)

### Внешние кнопки и элементы управления



### Разъёмы, входы и выходы

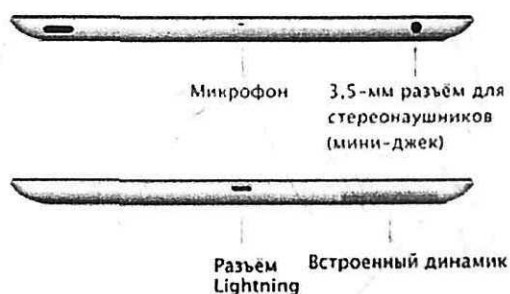


Рисунок 1

### Аккумулятор и питание

Встроенный литиевый аккумулятор с полимерным электролитом ёмкостью 42,5 Вт-ч

До 10 часов работы в Интернете в режиме Wi-Fi, воспроизведения фильмов или музыки

До 9 часов работы в Интернете по сотовой сети

Зарядка от адаптера питания или от компьютера через USB

### Входы и выходы

Разъём Lightning

3,5-мм разъём для стереонаушников (мини-джек)

Встроенный динамик

Микрофон

Гнездо для карты Micro-SIM

### Датчики

Трёхосевой гироскоп

Акселерометр

Датчик внешней освещённости

### Геолокация

Wi-Fi

Цифровой компас

Assisted GPS и ГЛОНАСС

Сотовая связь

### Воспроизведение звука

Частотная характеристика: от 20 Гц до 20 кГц

Поддерживаемые звуковые форматы: AAC (от 8 до 320 кбит/с), защищённый AAC (для файлов из iTunes Store), HE-AAC, MP3 (от 8 до 320 кбит/с), MP3 VBR, Audible (форматы 2, 3, 4, Audible Enhanced Audio, AAX и AAX+), Apple Lossless, AIFF и WAV

определяет общий интерфейс класса. Как код C, вы определяете файлы заголовков и исходных файлов, отделяете публичные заявления от деталей реализации вашего кода. Вы можете поместить другие декларации в вашем файле реализации, если они являются частью программных интерфейсов, но созданы как приватные.

.h – Файлы заголовков. Заголовки файлов содержат класс, тип, функции и константы.

.m – Файлы реализации. Файл с таким расширением может содержать оба кода как Objective-C, так и C кода. Его иногда называют исходным файлом.

.mm – Файлы реализации. Файл реализации с таким расширением может содержать C ++ код как дополнение к Objective-C и C кода.

Если вы хотите включить заголовочные файлы в исходном коде, укажите директиву `#import` как одну из первых строк в верхний или исходный файл, директива `#import`, как директива `#include` в C, кроме того, она проверяет, что тот же файл никогда не будет добавлен больше одного раза. Если вы хотите импортировать большую часть или все файлы заголовков из базы, импортировать знаки больше и меньше в фреймворк файла заголовка, который имеет такое же имя, что и фреймворк. Синтаксис для импорта заголовочных файлов: `#import <Gizmo/Gizmo.h>`

Вы пишете декларации свойств и методов между директивами `@interface` и `@end`. Эти декларации образуют открытый интерфейс класса. Точка с запятой обозначается в конце каждого объявления свойств и методов. Если класс имеет пользовательские функции, константы, или типы данных, связанных с ее публичным интерфейсом, нужно вписывать свои декларации за пределами блоков `@interface. . . @end`.

Синтаксис для реализации класса аналогично. Она начинается с директивой компилятора `@implementation` после следует имя класса и заканчивается директивой `@end`. Реализации метода происходит между ними. Функция реализации должны выходить за пределы блоков `@implementation ... @end`. Реализация всегда должны импортировать его интерфейс файл, как одну из первых строк кода.

```
#import "MyClass.h"
@implementation MyClass
- (id)initWithString:(NSString *)aName
{ ... }
+ (MyClass *)myClassWithString:(NSString *)aName
{ ... }
@end
```

Objective-C поддерживает, динамические типы переменных, содержащих объекты, и также поддерживает статические типы. Статические типы переменных включают имена классов в декларации типа переменной. Динамические типы переменных используют тип идентификации для объекта вместо этого. Вы можете найти динамические типы переменных, используемых в определенных ситуациях. Например, объект собирающие данные, такие как массив, где точные типы содержащие объекты могут быть неизвестны, можно

использовать динамические типы переменных. Такие переменные обеспечивают исключительную гибкость, и обеспечивает большую динамику в Objective-C программ.

```
MyClass *myObject1; // Статические  
id myObject2; // Динамические
```

Обратите внимание на звездочки (\*) в первой декларации. В Objective-C, ссылки на объекты всегда должны быть указателями. Поставив звездочку перед именем переменных для статических типов декларации объектов. Для идентификационного типа подразумевается указатель.

## 4.2 Методы и Передачи

Думайте о методе как функции с области действия конкретного объекта. Отправив письмо объекту, вы вызываете метод этого объекта. Есть два вида методов в Objective-C: методы инстанции и методы класса.

Методом инстанции является способ, исполнение в области видимости конкретного инстанции класса. Другими словами, прежде чем вызывать метод инстанции, вы должны сначала создать экземпляр класса. Метод инстанции является наиболее распространенным метода.

Метод класса является способ, исполнение которых в области видимости класса метода. Она не требует, чтобы экземпляр объекта был получателем сообщения.

Объявление метода состоит из идентификатора типа метода, тип возвращаемого значения, одного или более ключевых слов, а также тип и наименование параметра. Декларация методом экземпляра InsertObject: atIndex:

Для метода инстанции, декларация предшествует знак минус(-), для класса методов, соответствующий индикатор знак плюс (+). Фактическое имя метода (InsertObject: atIndex:) представляет собой объединение всех ключевых слов, в том числе двоеточия. Знаком двоеточия символов объявляет присутствие параметра. В приведенном выше примере, метод принимает два параметра. Если метод не имеет параметров, вы опустите двоеточие после первого, и единственного, подписания ключевого слова.

Если вы хотите вызвать метод, вы делаете это, отправив сообщение на объект, который реализуется методом. Сообщение это имя метода, а также сведения о параметрах метода потребности, должным образом соответствующие с типом. Все сообщения, которые вы посылаете объекту пересылаются динамически, таким образом, облегчая полиморфное поведение Objective-C классов, полиморфизм означает способность различных типов объектов в ответ на то же самое сообщение.

Для того чтобы послать сообщение, среда выполнения требует сообщение выражения. Сообщение выражение охватывается в квадратных скобках ([и]) само сообщение, вместе со всеми необходимыми параметрами и, только в крайний левый кронштейн, объект, получающий сообщение. Например, чтобы отправить InsertObject: atIndex: сообщения объекту, хранящемся в переменной myArray, вы должны использовать следующий синтаксис: `[myArray insertObject:anObject atIndex:0];`

Чтобы избежать хранения многочисленных локальных переменных временных результатов, Objective-C позволяет выражение гнезда сообщения. Возврата из каждого вложенного выражения используется в качестве параметра, или, как принимающий объект, другого сообщения. Например, вы могли бы заменить любой из переменных, используемых в предыдущем примере с сообщениями для получения значений. Таким образом, если у вас есть другой объект, называемый как `myAppObject`, чтобы методы были доступны объекту массива и объекта для вставки в массив, вы можете добавить к предыдущему примеру: `[[myAppObject theArray] insertObject:[myAppObject objectToInsert] atIndex:0];`

Objective-C также предоставляет синтаксис точечной нотации для вызова методов доступа. Методы доступа получают и устанавливают состояние объекта, и, следовательно, ключ к инкапсуляции, которая является важной особенностью всех объектов. Объекты инкапсуляции, их состояние и представить интерфейс, общий для всех экземпляров для доступа к этой области. С помощью синтаксиса точечной нотации, можно переписать предыдущий пример так:

```
[myAppObject.theArray insertObject:myAppObject.objectToInsert atIndex:0];
```

### 4.3 Класс Методов

Предыдущие примеры отправления сообщений на экземпляр класса, вы также можете отправлять самому классу, класс объекта типа класс, созданный средой выполнения. Когда сообщениями класса, указанный метод должен быть определен как метод класса, а не методом экземпляра. Методы класса являются особенностью схожей со статическими методами класса в C++.

Вы часто используют методы класса или как фабричные методы для создания новых экземпляров класса или для доступа к некоторым частям общей информации, связанной с классом. Синтаксис для объявления метода класса идентична методу экземпляра, за исключением того, что вы используете знак плюс(+) вместо знака минус для идентификатора типа метода.

### 4.4 Декларированные свойства и методы доступа

В общем, свойства данных инкапсулированных или хранимых с помощью объекта, или атрибутов, таких как имя или цвет, или связь с одним или несколькими другими объектами. Класс объекта определяет интерфейс, который позволяет пользователям объектов получать и устанавливать значения свойств инкапсулированные. Методы, которые выполняют эти действия, называются методами доступа.

Есть два типа методов доступа, и каждый метод должен соответствовать именованию. «Getter» метод доступа, который возвращает значение свойства, имеет то же имя, что и свойство. "Setter" метод доступа, который устанавливает новое значение для свойства, и имеет вид `setPropertyName:`, где первая буква в имени свойства капитализируются образом названные методы доступа. Структур, включая ключ-значение кодирования, который представляет собой механизм для доступа к свойствам объекта косвенно через их имена.



Objective-C предлагает заявленным свойствам для удобства записи для декларации и реализации методов доступа. В своем первом IOS App вы объявили свойства логин: `@property (nonatomic, copy) NSString *userName;`

Продекларированные свойства убирают нужду имплементировать свойства методов getter и setter каждому классу. Вместо этого вы задаете поведение, которое вы хотите использовать в свойствах декларации. Компилятор может создать синтез-фактические методы получения и установки на основе этой декларации. Объявлен свойствами уменьшить количество шаблонного кода вы должны написать и, как следствие, сделать код намного более чистым и менее подвержен ошибкам. Используйте свойства или методы доступа для получения и установки элементов из состояния объекта.

Вы включать имущество объявлений с объявления метода в вашем классе интерфейс. Вы заявляете, открытые свойства в файлах заголовка класса; вы объявляете частной собственности в классе расширения в исходном файле. Свойства контроллера объектов, таких как делегаты и контроллеры вида, как правило, должна быть частной.

Основные декларации используется директива `@property`, компилятор собственности, после чего информация о типе и имя свойства. Вы также можете настроить пользовательские параметры, которые определяют, как ведут себя методы доступа, является ли свойство слабой ссылки, и будет ли он доступен только для чтения. Вариантов в скобках после директивы `@property`.

Следующие строки кода иллюстрируют несколько объявлений свойств:  
`@property (copy) MyModelObject *theObject; // копировать объект во время задания.`

`@property (readonly) UIView *rootView; // Объявление только метод получения.`

`@property (weak) id delegate; // Объявление делегата в качестве слабой ссылки.`

Компилятор автоматически синтезирует заявленные свойства. При синтезе собственности, он создает методы доступа к ним, а также приватную переменную. Экземпляр переменной такое же имя, как и собственность, но с префиксом подчеркивания(`_`). Ваше приложение должно получить прямой доступ к переменной экземпляра, а не его собственность, только в методах инициализации объекта и освобождения.

Если вы хотите другое имя для переменной экземпляра, Вы можете обойти `autosynthesis` и явно синтезировать собственности. Используйте директиву `@synthesize` в реализации класса попросить компилятор для генерации методов доступа вместе с специально имени переменной экземпляра. Например: `@synthesize enabled = _isEnabled;`

Кстати, когда вы объявляете свойства, вы можете задать пользовательские имена для методов доступа, обычно, чтобы сделать методы получения булевых следуют обычной форме: `@property (assign, getter=isEnabled) BOOL enabled; // Присвоить новое значение, изменение имя получательского метода.`

#### 4.4 Блоки

Блоки представляют собой объекты, которые инкапсулируют единицу работы, то есть сегмент кода, которые могут выполняться в любое время. Они в основном портативные и анонимные функции, которые можно передать в качестве параметров методов и функций, которая может быть возвращена из методов и функций. Сами блоки имеют типизированный список параметров и могут иметь вывод или объявленный тип возвращаемого значения. Вы также можете присвоить блоку переменной и затем вызвать его так же, как функцию.

Вставки(^) используются в качестве маркера для синтаксического блока. Существуют и другие, знакомые синтаксические соглашения для параметров, возвращаемых значений и тела блока, то есть, исполняемого кода.

```
Int (^myBlock) (int) = ^(int num) {return num * multiplier;};
```

Блок данных в местной лексической области, эта характеристика блоков полезна, потому что при реализации метода определяет, что блок имеет доступ к локальной переменной и параметрам метода, а также функциям и глобальным переменным. Этот доступ только для чтения, но если переменная объявлена с модификатором `__block`, его значение может быть изменено в пределах блока. Даже после того, метод или функцию ограждающих блок вернется, и его локальная область была разрушена, локальные переменные сохраняются как часть блока объекта до тех пор, как существует ссылка на блок.

В качестве метода или функции параметров, блоки могут служить в качестве обратного вызова. При вызове метода или функции выполняет определенную работу и, в нужные моменты перезванивает вызывающего кода с помощью блока к запросу дополнительной информации или получить конкретные программы поведения от него. Блоки позволяют обеспечить абонентов код обратного вызова в точке вызова. Вместо того, чтобы упаковка необходимые данные в "контекст" структура, блоки сбора данных из одной лексической области, так же как и способ хоста или функции.

#### 4.5 Протоколы и Категории

Протокол объявляет методы, которые могут быть реализованы любым классом, даже если эти классы реализации протокола не имеют общего суперкласса. Методы протокол определяют поведение, которое не зависит от определенного класса. Протоколы просто определяют интерфейс, когда другие классы отвечают за реализацию. Ваш класс реализует метод протокола, чтобы соответствовать этому протоколу.

С практической точки зрения, протокол определяет список методов, которые устанавливаются договором между объектами, не требуя, чтобы были экземпляры любого конкретного класса. Этот договор обеспечивает связь между этими объектами. Один объект может рассказать другим объектам о событиях.

UIApplication класс реализует требуемое поведение приложения. Вместо того, чтобы заставлять подкласс UIApplication получать простые уведомления о текущем состоянии приложения, UIApplication класс предоставляет эти уведомления, сообщая конкретные методы установленного объекта делегата.

Объект, реализующий метод UIApplicationDelegate может получать такие уведомления, и отправлять соответствующий ответ. Вы указываете в блок интерфейса, что ваш класс соответствует, или принимает, протокол, поставив имя протокола в угловые скобки (<...>) после имени класса, от которого он наследует. `@interface HelloWorldViewController : UIViewController <UITextFieldDelegate> {`

Декларация протокола выглядит аналогично интерфейсу класса, за исключением того, что протоколы не имеют родительского класса, и они не определяют переменные экземпляра, хотя они могут объявить свойства.

```
@protocol MyProtocol
- (void)myProtocolMethod;
@end
```

Для многих протоколов делегатов, принятия протокола является просто вопросом реализации методов, определенных этим протоколом. Есть несколько протоколов, которые требуют, чтобы вы четко указали, что вы поддерживаете протокол, в протоколы можно указать как обязательные, так и дополнительные методы. Когда вы начинаете изучать заголовочные файлы Objective-C рамок, вы скоро столкнетесь с линией, вроде этого: `@interface NSDate (NSDateCreation)` Эта строка объявляет категории через синтаксические конвенции вмещающих имя категории в скобках. Категории является особенностью Objective-C язык, который позволяет расширять интерфейс класса без необходимости его подкласса. Методы в категории становятся частью типа класса и наследуются всеми подклассами класса. Вы можете отправить сообщение на любой экземпляр класса или его подклассов для вызова метода, определенного в категории.

Вы можете использовать категории, как средства для группировки связанных декларации метода в файле заголовка. Вы даже можете поместить различные категории деклараций в различных файлах. Вы также можете использовать анонимный категории известные как расширение класса объявить частной собственности и частных методов в осуществлении (.m) файла. Расширение класса выглядит как категории, кроме нет между скобками. Например, вот типичный класс расширения:

```
@interface MyAppDelegate ()
@property (strong) MyDataObject *data;
@end
```

#### 4.6 Типы кодирования

Objective-C имеет несколько терминов, которые вы не должны использовать в качестве имен переменных, поскольку они зарезервированы для специальных целей. Некоторые из этих терминов являются директивами компилятора с префиксом (@), например, `@interface` и `@end`. Другими зарезервированными терминами определены типы и константы, которые идут с этими типами. Objective-C использует ряд типы и литералов, которые вы не найдете в Американский национальный институт стандартов C. В некоторых случаях, эти типы литералов и заменит их Американский национальный

институт стандартов C коллегами. В следующей таблице перечислены некоторые из важных, в том числе допустимых литералов для каждого вида

Тип	Описание
id	Динамический тип объекта. Негативный литерал для статических и динамических типов объектов является nil.
Class	Динамический тип класса. Его негативным литералом является Nil.
SEL	Тип данных (typedef) выбора; Этот тип данных представляет собой сигнатуру метода во время выполнения. Его негативным литералом является NULL.
BOOL	Логический тип. Литеральные величины YES и NO.

В Objective-C, вы можете отправить сообщение до нуля без каких-либо негативных последствий. Действительно не существует вообще никакого эффекта, кроме того, что среда выполнения возвращает ноль, если метод должен возвращать объект. Возвращаемые значения, отправленные до нуля, будут гарантированно работать до тех пор, пока возвращаемый тип является объектом.

## 5 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ IOS

iOS представляет собой операционную систему iPhone, iPod Touch и iPad устройств. Операционная система управляет аппаратные устройства и предоставляет технологии, необходимые для работы приложений. Операционная система также поставляется с различные стандартные приложения системы, такие как телефон, почта и Safari, которые обеспечивают стандартные услуги системы для пользователя.

Разработка приложений для iOS продуктивно и интересно, и я хотел в этой главе описать план действий которыми, я руководствовался при подготовке диссертаций. Существует очень много различных способов и платформ разработки приложений для iOS, как на операционную систему WINDOWS, так и на MAC OS. Платформа Xcode для операционной системы MAC, которую разработала Apple Inc. для разработчиков, которая распространяется абсолютно бесплатно на MAC App.

Итак, для начала мне для разработки приложения понадобились Xcode и iOS SDK, software development kit, инструменты Apple inc. и основы программирования Objective-C, язык на котором основы всех Apple приложений и Cocoa Touch Framework.

### 5.1 Установка программного обеспечения

При разработке приложения, мы используем iOS SDK и Xcode так называемые интегрированная среда проектирования Apple IDE. Xcode предоставляет все необходимое для создания приложений для iPhone, iPod Touch и iPad. Она включает в себя редактор исходного кода, графический редактор пользовательского интерфейса, и многие другие функции. Xcode использует одно окно, называется рабочей области окна, которая представляет большинство инструментов, необходимые для разработки приложений. В этом окне можно свободно переходить от написания кода, к нахождению и устранение дефектов, и к разработке пользовательского интерфейса. iOS Software Development Kit содержат набор инструментов Xcode, чтобы включить инструмент, компиляторы и платформы, которые нужны специально для iOS.

iOS Software Development Kit содержит инструменты и интерфейсы, необходимые для разработки, установки, запуска и тестирования приложений, которые отображаются на главном экране устройства iOS. Приложения строятся с использованием системы iOS рамки и Objective-C язык, и работать непосредственно на iOS. В отличие от веб-приложений, установленные приложения всегда доступны для пользователя, даже когда устройство находится в режиме полета. Они находятся рядом с другими приложениями системы и как любые приложение iOS пользовательские данные синхронизируются с компьютером пользователя через iTunes.

Xcode — это программа, предназначенная для разработки приложений для систем OS X и iOS, которая была разработана компанией Apple. Она предоставляется бесплатно вместе с установочным диском OS X и операционной системой. Устанавливается потребителем вручную. Последнюю

версию программы Xcode всегда можно загрузить с Mac App Store абсолютно бесплатно.

Главным приложением пакета является Xcode. Кроме этого, пакет Xcode имеет в себе очень большую область документации разработчиков от компании Apple и приложения Interface Builder, которое используется для воплощения графических интерфейсов.

## 5.2 Разработка приложения

Создания нового проекта на Xcode

Три основы iOS приложения:

- Инструменты. Как использовать Xcode для создания и управления проектом.
- Технологии. Как создать приложение, которое реагирует на действия пользователя.
- Методы. Как воспользоваться некоторые фундаментальные шаблоны дизайна, которые лежат в основе всех IOS приложение развития.

И трех основных составляющих:

- A text field(текстовое поле), которое используется пользователем для ввода информации.
- A label(метка), которая используется в приложении для отображения информации.
- A button(кнопка), которая вызывает, какое либо действие приложения

В окне Добро пожаловать в Xcode, при нажатии кнопки «Create a new Xcode project» или File > New > New project

Xcode открывает новое окно и отображает диалоговое окно, в котором вы можете выбрать шаблон (Рисунок 2). Xcode включает несколько встроенных в приложение шаблонов, которые можно использовать для разработки распространенных стилей IOS приложений. Например, с вкладками шаблон создает приложение, которое похоже на iTunes и Master-Detail шаблон создает приложение, которое похоже на Mail.

В разделе IOS в левой части окна, выберите приложение. В основной

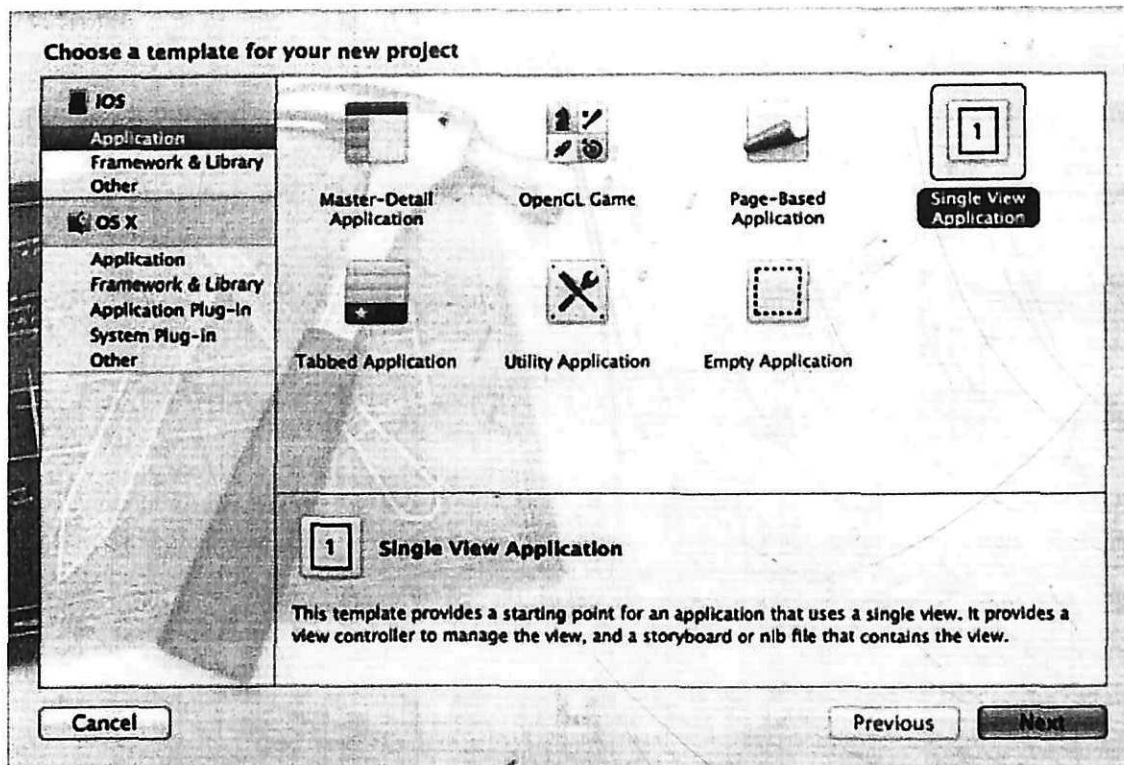


Рисунок 2

части диалогового окна, выберите Single View Application, а затем нажмите кнопку Далее. Новое диалоговое окно, предлагающее ввести имя приложения и выбрать дополнительные опции для вашего проекта (Рисунок 3).

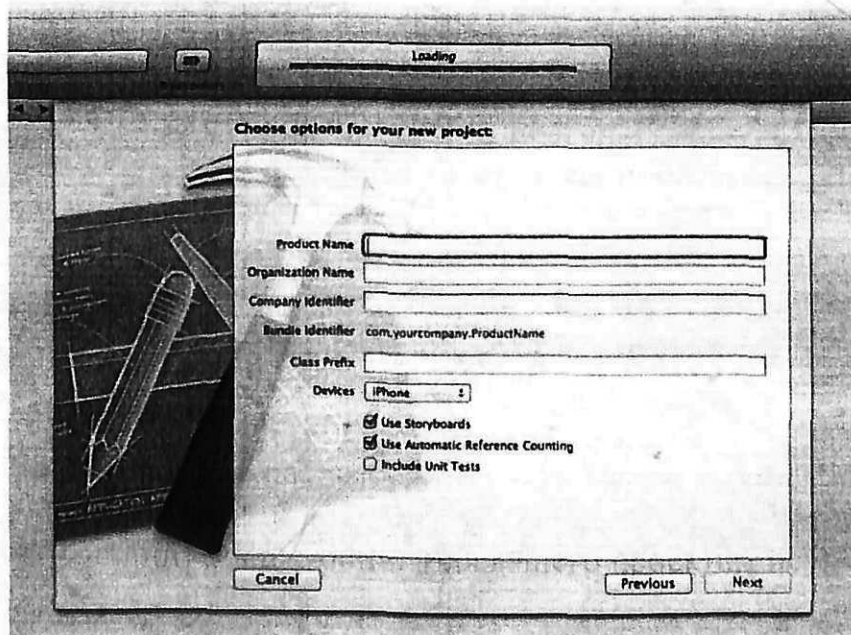


Рисунок 3

Заполните название продукта, идентификатор компании, и поля префикс класса. В списке устройств, убедитесь, что будет выбрано именно то устройство, для которого создается ваше приложение. Следующее диалоговое окно, которое позволяет указать путь для сохранения проекта, и дальше появляется рабочая область (Рисунок 4).

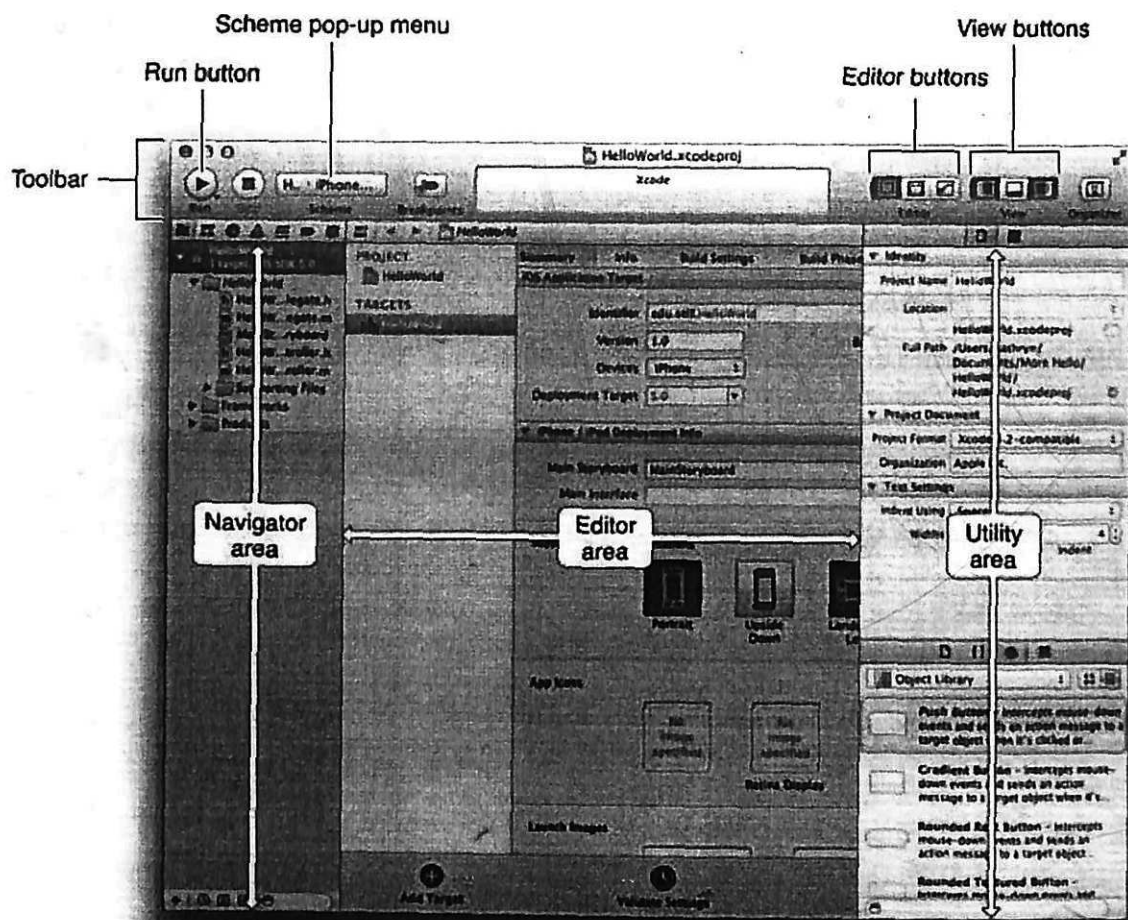


Рисунок 4

Даже если, не написав ни строчки кода, вы можете построить ваше приложение и запустить его в симуляторе приложения, которое входит в Xcode. Как следует из названия, симулятор позволяет получить представление о том, как ваше приложение будет выглядеть и вести себя, если бы она была запущена на IOS-устройства.

Запуск приложения в симуляторе:

Нажмите кнопку Run на панели инструментов Xcode или выберите Product>Run. И Xcode перекомпилирует и запустит приложение.[6]

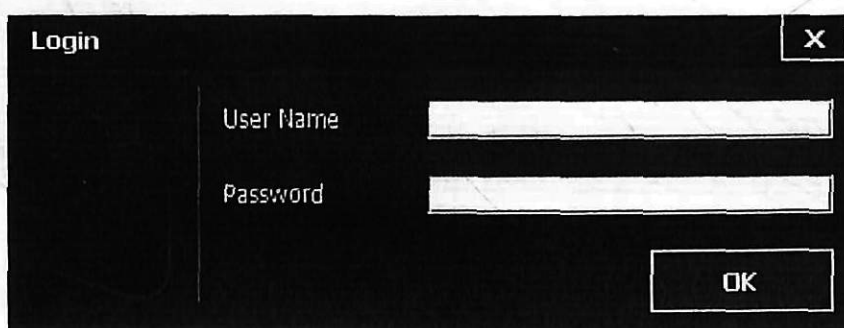


## 6 ПРИЛОЖЕНИЕ TEA

### Приложение Tea-admin

Приложение, под названием Tea iPad, предназначено для преподавания уроков при помощи планшетного компьютера iPad. Информационная база создана для того чтобы сделать учебный процесс еще более интерактивным. Интерактивным процесс обучения становится при помощи таких аспектов как отправка вопросов, которые можно проверить моментально, отправка видео с полным уроком и т.д.

Приложение предоставляет вам к запуску приложения предназначенного для преподавателя, а также существует дополнительное приложение, предназначенное специально для администраторов. При запуске этого приложения первым что вы увидите, будет окно запрашивающее ваше имя аккаунта и пароль от данного аккаунта (Рисунок 5). Это предназначено



The image shows a dark-themed login dialog box. At the top left is the text 'Login' and at the top right is a small square button with an 'X' icon. Below the title bar, there are two text labels, 'User Name' and 'Password', each followed by a white rectangular input field. At the bottom right of the dialog is a white rectangular button with the text 'OK'.

Рисунок 5

для того чтобы никто кроме администраторов или доверенных лиц не имели право к изменению данных.

После ввода правильных данных это окно запроса имени аккаунта и пароля исчезает и на место него появляется новое окно (Рисунок 6).



The image shows a dark-themed application window titled 'TEA'. On the left side, there is a vertical list of menu items, each in a white rectangular box: 'School Definitions', 'Classroom Definitions', 'Course Definitions', 'Chapter Definitions', 'Sub-Chapter Definitions', 'Teacher Definitions', and 'Student Definitions'. The rest of the window is currently empty.

Рисунок 6

При помощи этого приложения вы можете добавлять данные в базу данных, такие данные как тип школы, если вдруг вы будете использовать это

приложение не только в одной школе, за это отвечает первая кнопка с названием School Definition. Тут вы можете добавить новую школу (Рисунок 7) либо удалить старую или случайно не правильно введенную школу при

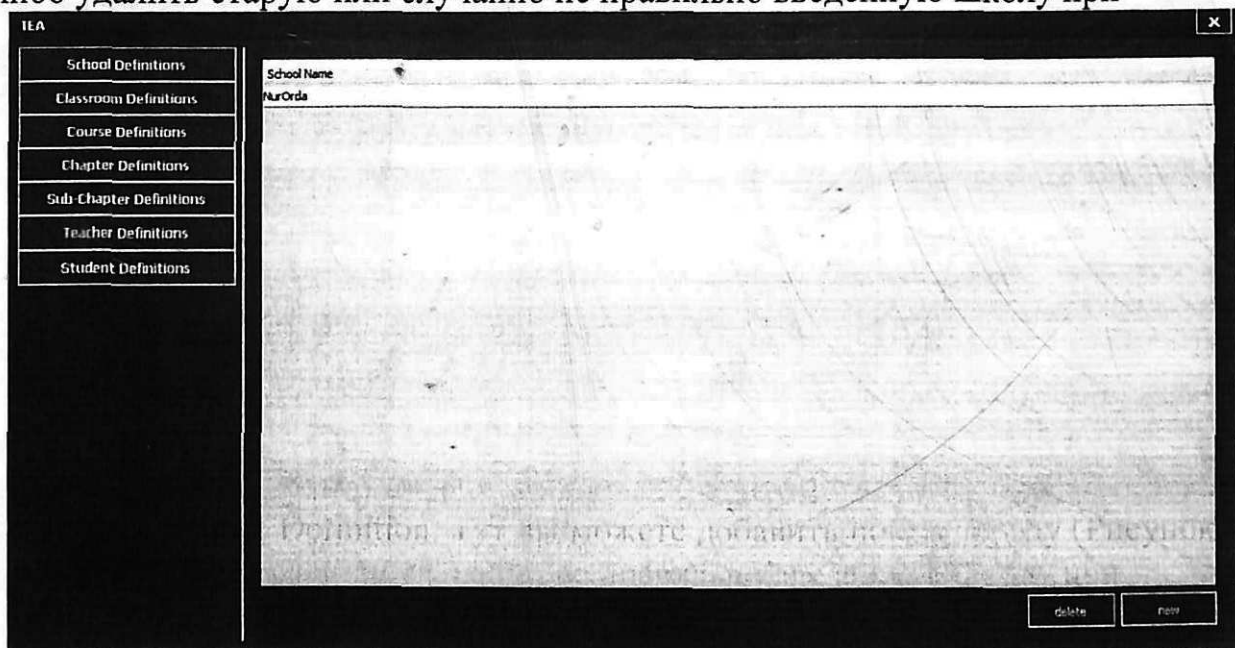


Рисунок 7

помощи нажатия кнопок new и delete соответственно. При добавлении новой школы вам нужно ввести только название школы (Рисунок 8).

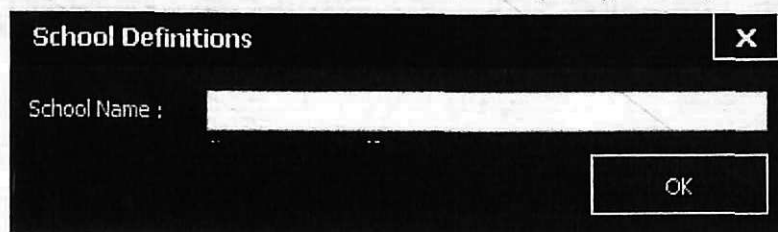


Рисунок 8

Следующей кнопкой после добавления или удаления школы является кнопка для добавления или удаления классов, которой как для добавления, так и для удаления сначала нужно будет выбрать названия школы, которую нужно было добавлять ранее. При добавлении нового класса появится новое окно (Рисунок 9) в котором нужно будет выбрать школу и вписать название нового класса.

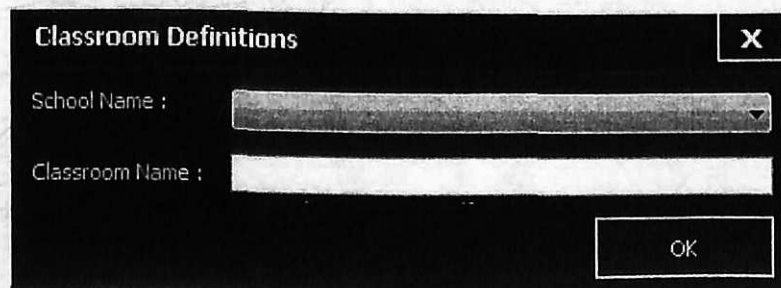


Рисунок 9

Следующей кнопкой в столбике является кнопка Course Definition, которая отвечает за добавление и удаления предметов который обучается в школе. То есть предметы добавляются собственноручно. В этом окне также будет присутствовать весь список предметов, которые уже введутся в образовательном помещении(Рисунок 10). Помимо списка вы сможете посмотреть, когда был добавлен или изменен тот или иной предмет.

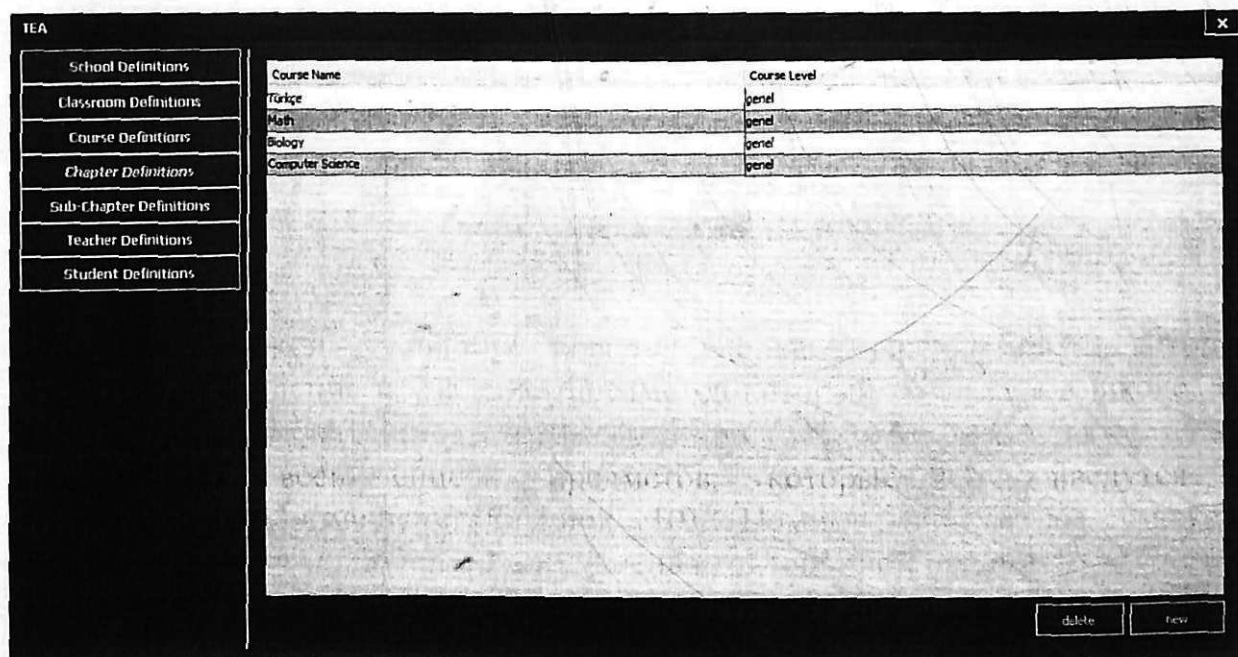


Рисунок 10

После идет раздел Chapter Definition (Рисунок 11), который добавляет и удаляет темы предметов. Для начала следует выбрать предмет, после чего при помощи кнопки new добавлять новые темы для каждого предмета либо удалить те, что уже не актуальны либо были, введены неверно или не в тот предмет.

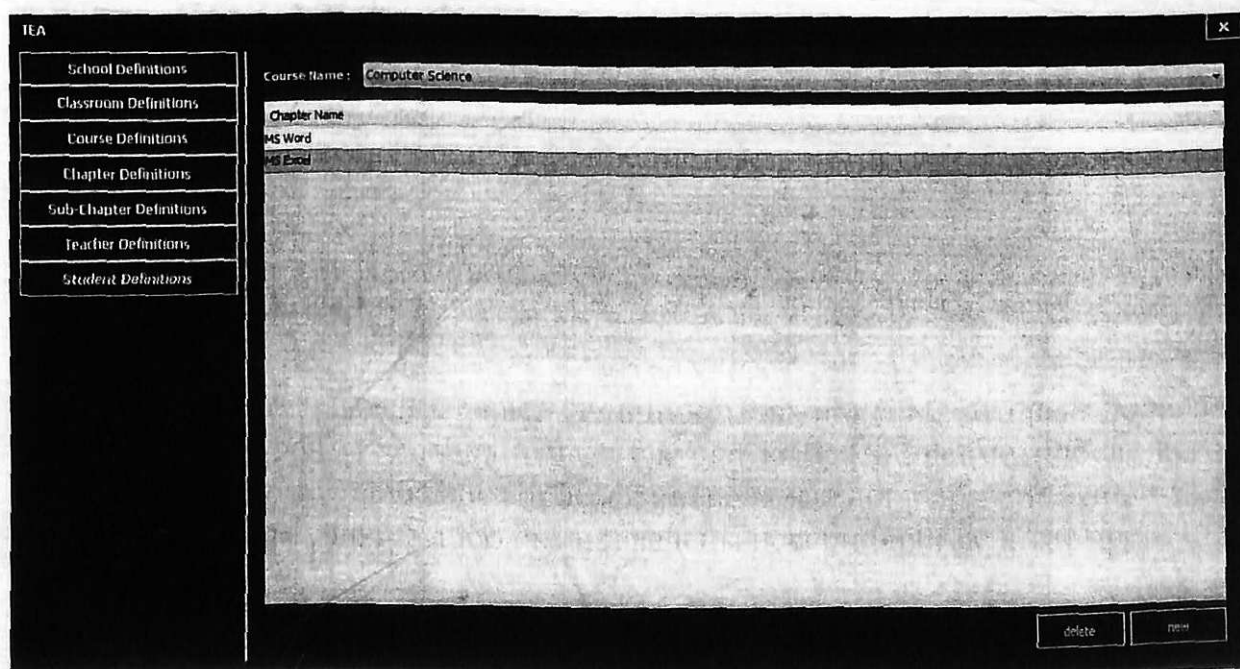


Рисунок 11

Последние два раздела отвечают за добавление в базу данных преподавателей и учащихся или другими словами пользователей данного приложения. При выборе раздела Teacher Definition (Рисунок 12) первое, что вы увидите будет список всех пользователей административной стороны, которые внесены в базу данных. Администратор увидит имена и фамилии пользователей, а также имя аккаунта и пароль к аккаунту каждого преподавателя, и роль, которую каждый из них имеет. Роли разделены на две администратор и преподаватель.

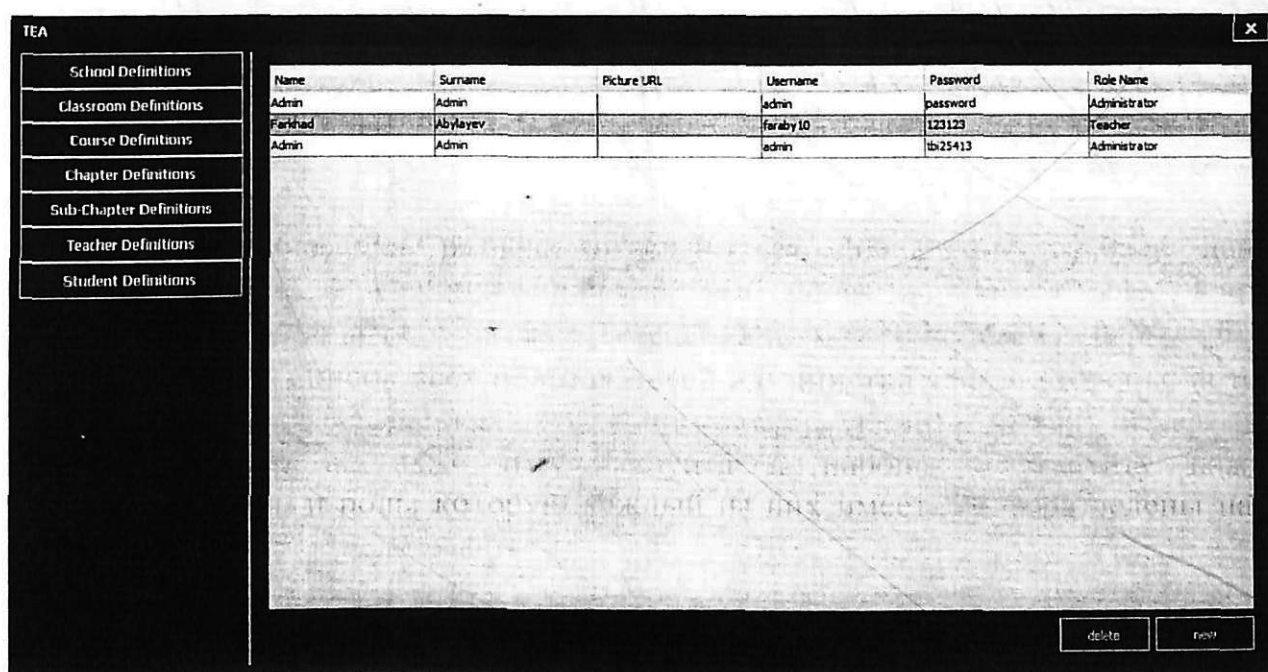


Рисунок 12

Для добавления нового преподавателя для начала вам следует нажать кнопку new, после чего появится новое окно (Рисунок 13), в которое вам следует ввести данные этого преподавателя, такие как имя, фамилия, имя аккаунта и пароль к этому аккаунту.

Student Definitions

Classroom : Teachers

Name : Azamat

Surname : Akbuta

Picture URL : [Browse]

Device UDID : [ ]

OK

Рисунок 13

И последний раздел отведен для добавления в базу данных учащихся школы. Как и в предыдущих разделах, сначала выбирается школа, после чего выбирается класс, в котором учащийся обучается. После выбора этих данных появляется список всех учеников данного класса, если они были введены ранее. В этой таблице вы можете просмотреть такие данные учащихся как: имя, фамилия, фото и идентификационный номер. Этот раздел называется Student Definition и расположен самым последним (Рисунок 14). При добавлении

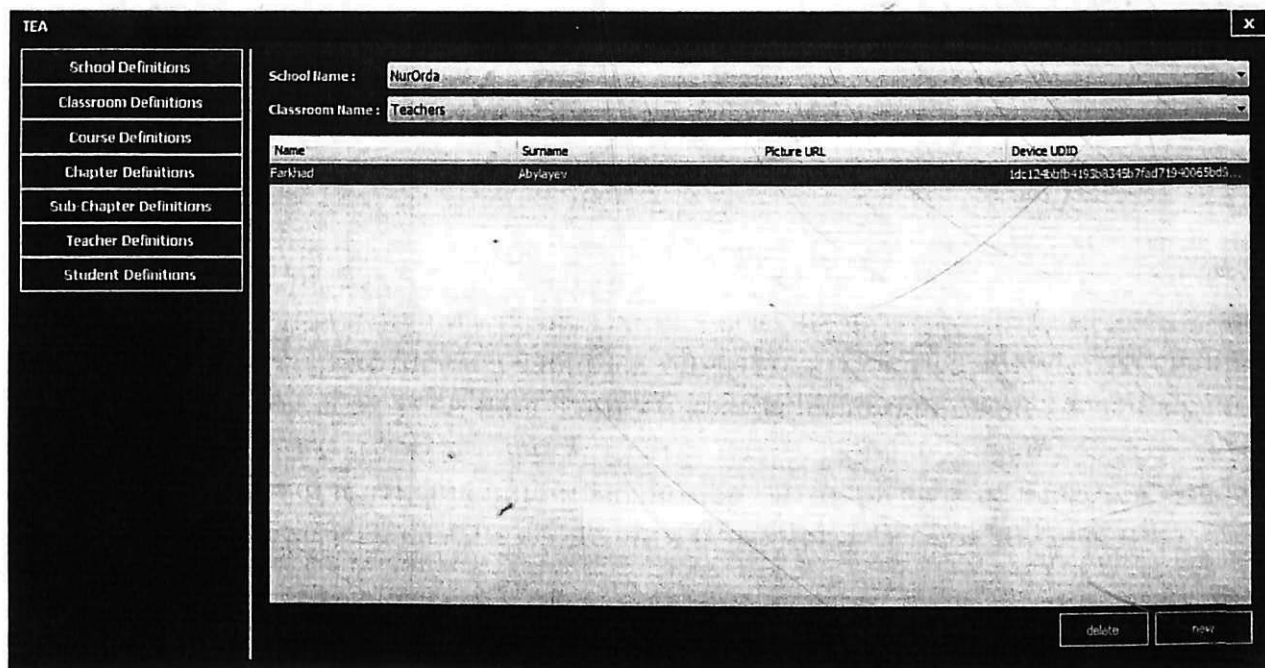


Рисунок 14

нового ученика появляется новое окно (Рисунок 15), в котором вы выбираете класс, в котором он или она учится после чего вписываете имя и фамилию ученика и если вы также имеете фотографию его или ее можно присвоить к этому пользователю и последнее это уникальный идентификационный номер устройства, в данном случае планшетный компьютер iPad, для того чтобы сервер мог к нему подключиться.

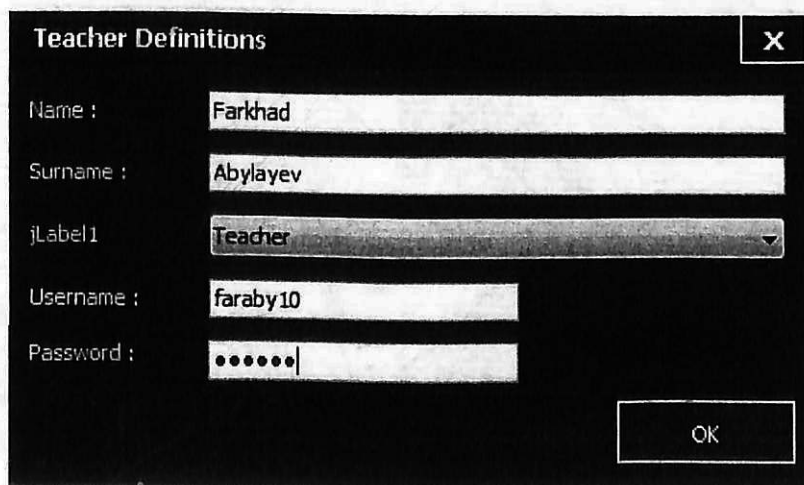


Рисунок 15

### 6.3 Приложение Tea PC

При запуске приложения Tea iPad на рабочем столе вашего компьютера появиться значок приложения (Рисунок 16), но он не будет активным, это можно будет понять по типу значка, если значок не имеет зеленого ободка это будет означать что приложение запущенно, но не активировано. Активировать его вы сможете при помощи нажатия курсором мышки на поверхность значка.



Рисунок 16

После нажатия появиться новое окно, которое будет спрашивать ваше имя аккаунта и пароль к этому аккаунту (Рисунок 17).

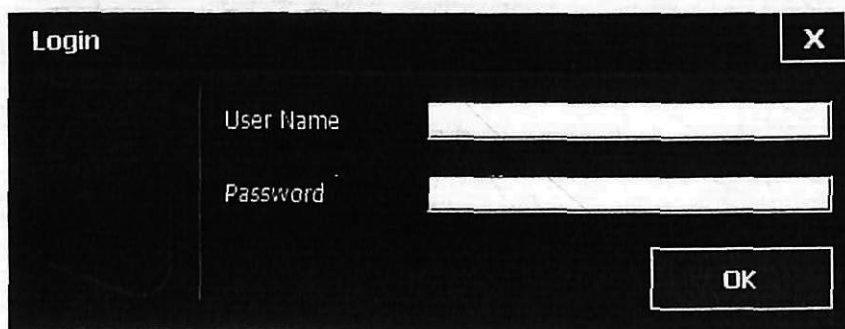


Рисунок 17

После ввода имени аккаунта и пароля, если они будут верны, вокруг иконки приложения появиться зеленая обводка, которая будет означать, что вы подключены. Для начала работы в классе вам сначала нужно будет запустить в программе выбор школы, класса, предмета и темы на сегодняшний день. Для того, чтобы это запустить вам нужно будет нажать на кнопку плэй (Рисунок 18), которая расположена в иконке человека, как показано на рисунке .

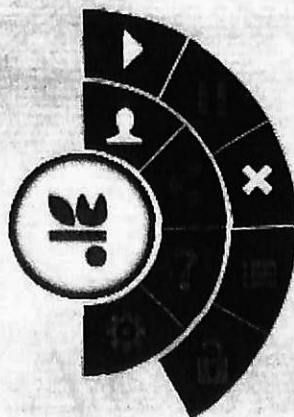
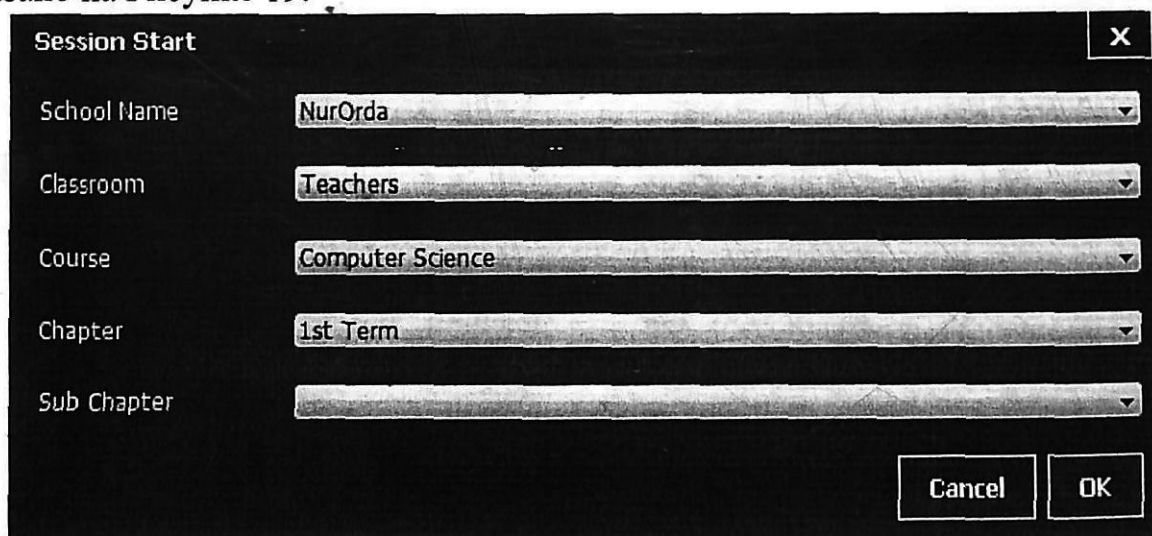


Рисунок 18

После нажатия этой кнопки, как было написано ранее, появится новое окно, в котором вам нужно будет выбрать название школы, класс, предмет, который вы преподаете и темы данного урока. Выглядеть это будет как показано на Рисунке 19.



Session Start

School Name: NurOrda

Classroom: Teachers

Course: Computer Science

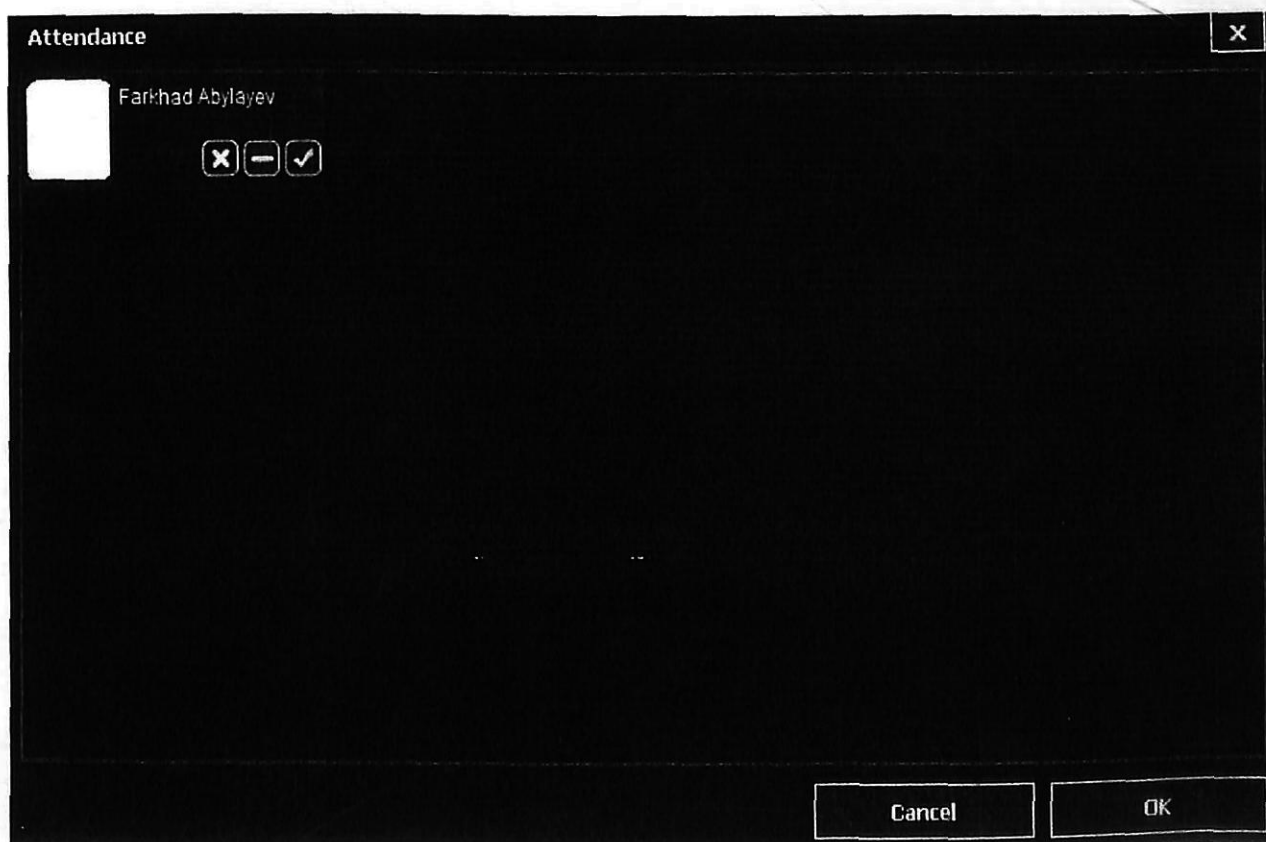
Chapter: 1st Term

Sub Chapter:

Cancel OK

Рисунок 19

После того как вы введете все сведения о уроке вам будет необходимо нажать кнопку, ОК, для того чтобы закончить с выбором. После этого сразу же появится еще одно окно (Рисунок 20), которое нужно для того чтобы проверить присутствие учеников на данном уроке. В данном окне у вас будет показан



Attendance

Farkhad Abylayev

✕ — ✓

Cancel OK

Рисунок 20

список учеников учащих в данном классе и возле картинке и имени каждого ученика будет стоять три значка в виде крестика, горизонтальная линия и

галочки. Эти три значка: крестик в красном означает, что ученик не присутствует на уроке, горизонтальная линия в синем означает, что ученика не было в начале урока, то есть после звонка, и что этот ученик опоздал или опоздала на данный урок, галочка на зеленом фоне означает, что ученик пришел во время и присутствовал на уроке. При нажатии на эти значки также изменяется и фон места, где находится фото и имя ученика. Эти данные о присутствии во время урока сохраняются на сервере.

Помимо значка плэй здесь также присутствуют еще четыре значка: значок паузы, крестик, значок обозначающий лист и последний значок замка. Первый значок как я описал ранее, запускает в этом приложении урок. Значок паузы сделан для того, чтобы остановить урок, то есть когда вы нажимаете на этот значок урок этому классу прекращен и для того чтобы снова начать урок вам нужно снова нажать на значок плэй. Это сделано для того, чтобы вам не приходилось после завершения урока снова закрывать приложение и открывать его каждый раз. Значок крестика как раз таки предназначен для того чтобы закрыть данное приложение, то есть полностью завершить приложение. Значок списка нужен для того, чтобы проверять присутствие учеников, либо изменять его во время проведения урока, так как некоторые ученики могут опоздать на урок и вам понадобится изменить их из статуса отсутствующих в статус опоздавших. Последний значок замка служит как блокиратор экранов планшетных компьютеров iPad. Для того чтобы ученики перестали делать задание или читать какой либо текст и т.д.

Второй раздел приложения Tea (Рисунок 21) имеет четыре подраздела. Эти подразделы работают с медиа файлами, такими как фото, видео, аудио и другие



Рисунок 21

разные документы. При помощи этих подразделов мы может отправлять фотографии с урока, такие как решение задачи, сами задачи которые нужно будет порешать дома, объяснение такой либо темы, что нужно запомнить и т.д. Есть возможность запечатления в видео формате того что происходит на уроке, то есть записать на видео то что вы записываете или показываете во время урока, либо если у вас интерактивная доска, то можно даже записать как вы



решаете какую-либо задачу или как объясняете новую тему. Это будет очень удобно при повторении темы, а для тех, кто по каким-либо причинам не смог присутствовать на вашем уроке, просмотреть его в любое другое время и тем самым понять тему. Также вы можете не снимать на видео всего, что происходит на уроке, а только какую-либо часть, вам нужно всего лишь выбрать часть которую вы желаете сохранить в видео формате. Эти файлы автоматически окажутся на планшетных компьютерах ваших учеников. Третий подраздел позволяет вам отправлять документы, которые, допустим, ваши ученики должны прочитать либо переписать в тетради (Рисунок 22). Эти

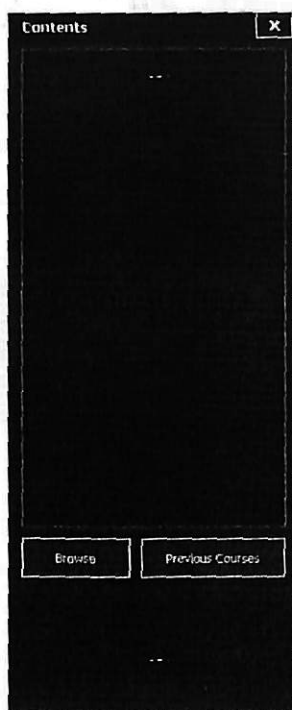


Рисунок 22

данные ученики не смогут удалить и сказать что не получали те или иные файлы. Последний подраздел позволяет вам отправлять аудио файлы на планшетные компьютеры ваших учеников (Рисунок 23).

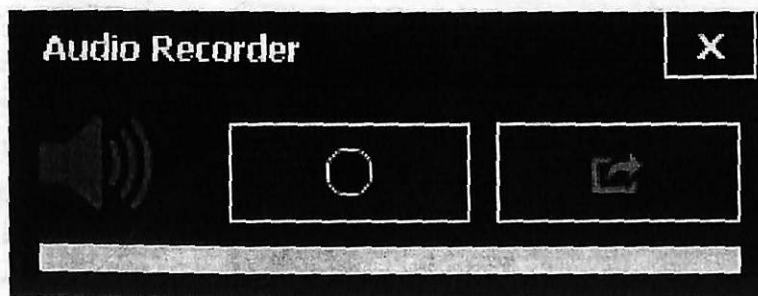


Рисунок 23

Следующий раздел имеет значок в виде вопросительного знака. Это можно сказать одна из особенностей данного приложения. Так как в приложение вы работаете со значками, которые обозначают, какое либо значение как видео, аудио, паузы или вопроса, то есть даже если приложение полностью на английском языке и вы не знакомы с этим языком вам будет довольно легко разобраться с этим приложением. Одним словом раздел со значком вопросительного знака обозначает, что этот раздел отправляет

вопросы. Перед тем как отправить вопрос вам нужно его приготовить. Желательно чтобы вопрос был в виде теста, потому что перед тем как отправить во время урока вопрос приложение спросит о количестве вариантов ответов и сколько правильных ответов содержит этот вопрос (Рисунок 24). В

Quiz

Which of the following is the capital of the United States?

- New York, NY
- Washington, DC
- Chicago, IL
- Los Angeles, CA

Reference Number 1

Options Count 4

Quiz Time 40

Send Quiz

Рисунок 24

начале вы должны открыть сам вопрос, после чего нажимаете на значок вопроса для того чтобы при помощи курсора мышки выбрать этот вопрос. После чего появляется дополнительное окно, в котором вы вводите, сколько правильных ответов в этом вопросе, сколько всего вариантов ответов и время которое вы даете на решение этой задачи, время считается в секундах. После чего нажимаете на кнопку Send Quiz и ваш вопрос появляется на экранах планшетных компьютеров. В тот момент, когда на экранах учеников будет вопрос на вашем экране появиться своеобразный таймер (Рисунок 25). Он выполняет функция не только таймера, а также показателя какой вариант ответов выбрали большинство учеников. Во время решения задачи вы также можете добавить время или уменьшить его в секундах с округлением в десять секунд. После того как все выбрали свои варианты ответов вы выбираете правильный вариант нажатием курсора мышки на правильный вариант ответа. Таким образом, вы можете отправлять вопросы во время урока и делать урок более интерактивным.

Также ученики способны отправлять вам их работы. Допустим, если вы задали задание всем ученикам и решили сразу же на уроке проверить одного или более учеников, они могут отправить его вам прямо на экран компьютера (Рисунок 26). Который вы можете просмотреть моментально, но не сможете сохранить себе. Для того чтобы сохранить эту работу и все остальные работы на вашем компьютере ученикам нужно будет выбрать функцию отправки изображения как файла и тогда все файлы сохранятся на вашем компьютере. Они будут названы числом того дня и именем ученика, как они введены в базе данных.

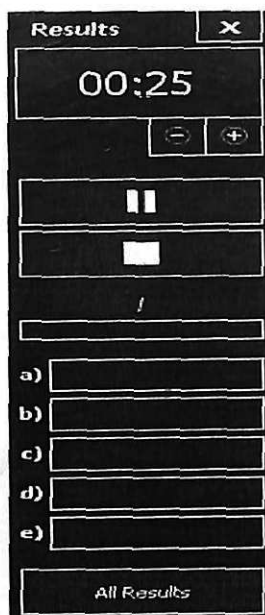


Рисунок 25

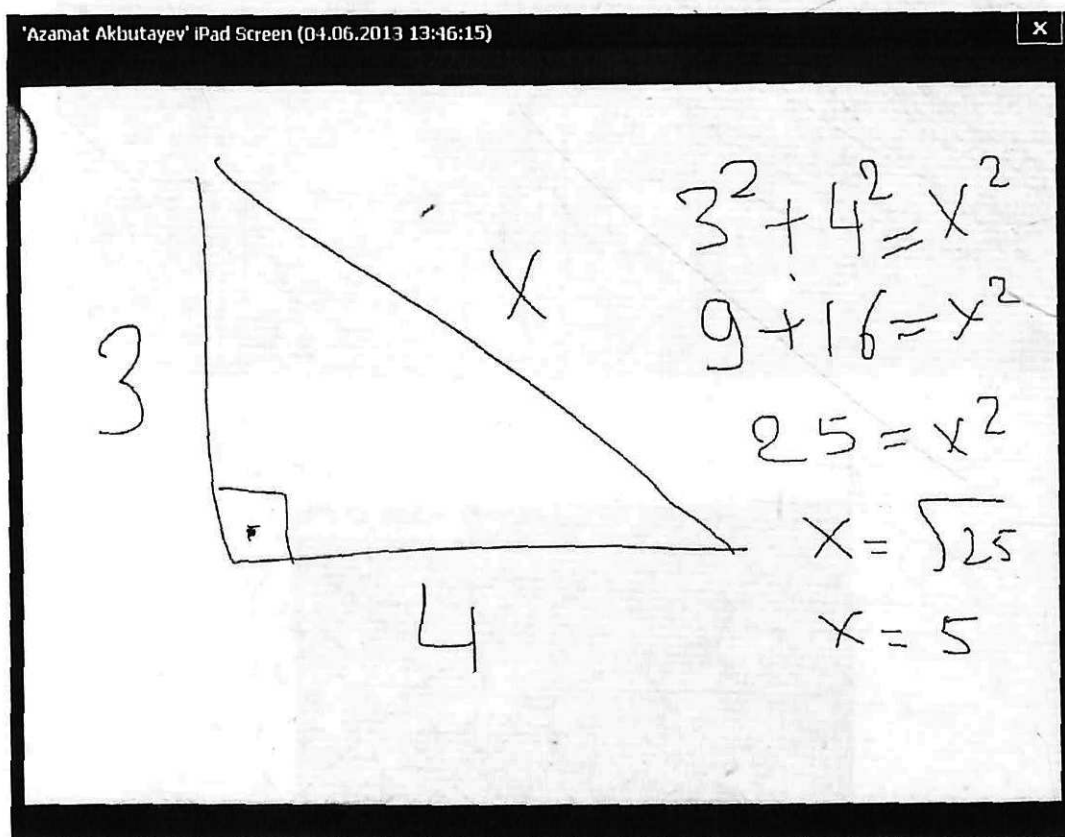


Рисунок 26

Последний раздел отображает настройки приложения. При нажатии на этот значок появляется новое окно (Рисунок 27), в котором вы можете увидеть некоторые данные и настроить приложение. Первыми отображены данные о дате, времени, классе и предмет, который сейчас проходит, также после этого отображены имя и фамилия преподавателя, который ведет урок, это сделано в виде визитки урока. После стоит код доступа для гостей, который создается случайно и уникально на данный момент. Он требуется в таких случаях, когда кто-либо посторонний присутствует на уроке или если в класс перевелся новый

ученик и его еще не успели добавить в школьную базу данных, а урок уже начался. После следуют три флажка с настройками. Первый отвечает за статус ученика во время урока, то есть если вдруг ученик решит переключиться, закрыть приложение или выключить планшетный компьютер, приложение моментально покажет, что ученик с таким именем закрыл приложение (Рисунок 28). Второй отвечает за то, что ученик будет или нет отправлять свои варианты ответов к вам. И последний флажок отвечает за доступ учеников к проигрыванию медиа файлов на планшетных компьютерах.

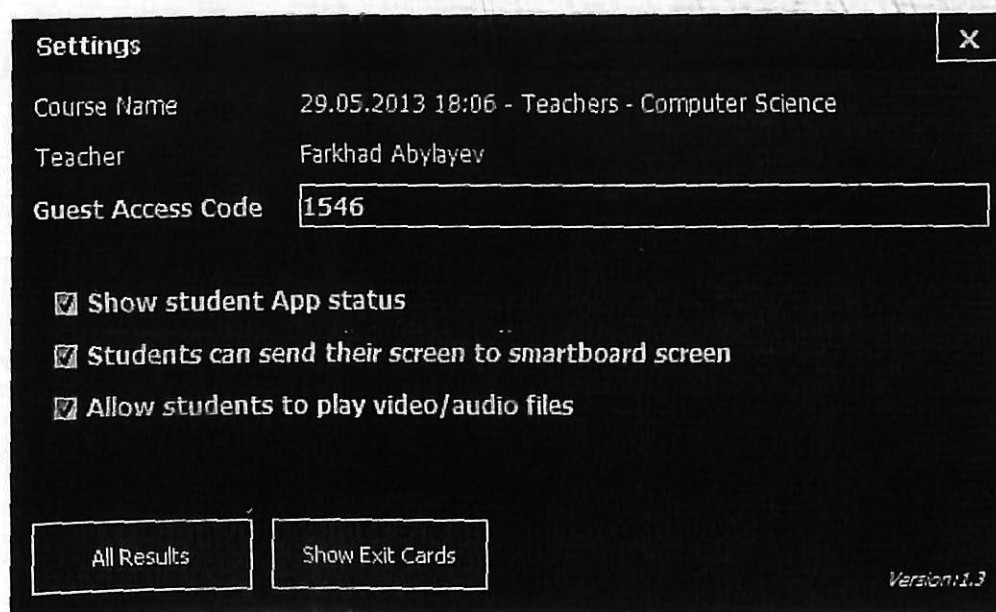


Рисунок 27

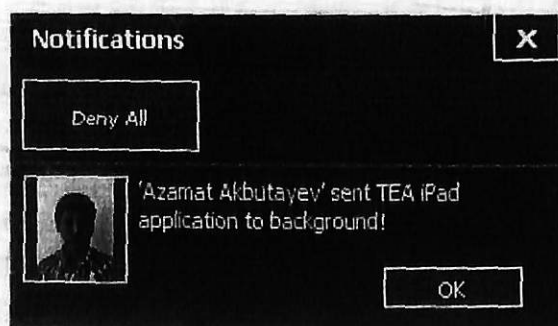


Рисунок 28

### 6.3 Приложение TEA homework

Это приложение, которое предназначено для создания специальных домашних заданий для планшетных компьютеров. При помощи этого приложения вы можете сделать домашнее задание и отправить его всему классу при помощи интернета. При запуске этой программы первое что вы увидите это очень простой интерфейс (Рисунок 29), который предложит вам четыре опции:

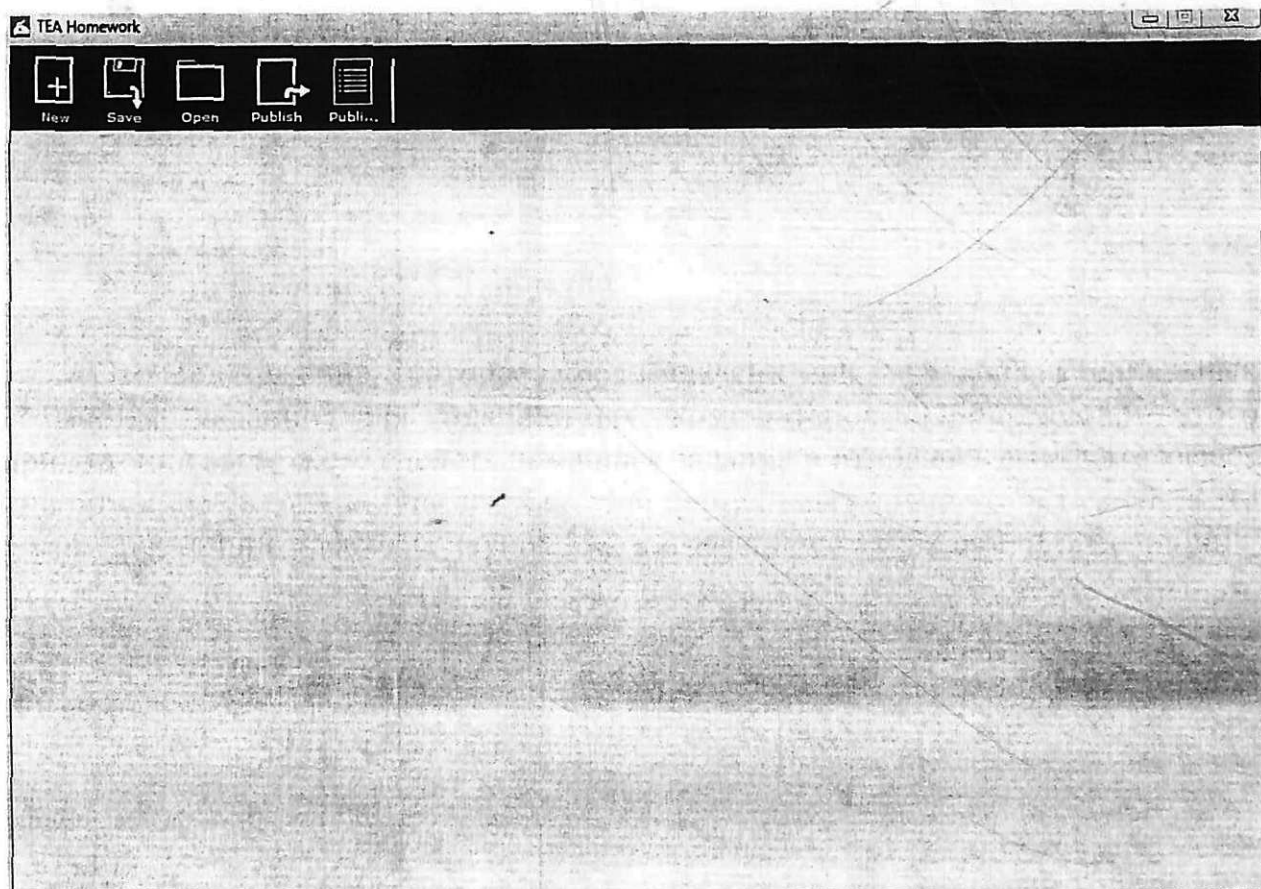


Рисунок 29

создание нового домашнего задания, сохранение, открыть задания, которые были созданы вами ранее, публикация домашнего задания, то есть отправка домашнего задания классу и просмотр домашних заданий, которые вы уже отправляли. Если вы выберете создание нового домашнего задания при помощи

Рисунок 30

нажатия кнопки new, то появиться новое окно (Рисунок 30). В этом окне вам понадобится написать название домашнего задания, выбрать по какому предмету оно и теме. После завершения для того, чтобы начать создание домашнего задания вам нужно нажать ОК. После этого на окне приложения появятся новые данные (Рисунок 31), которые позволят вам создавать новые

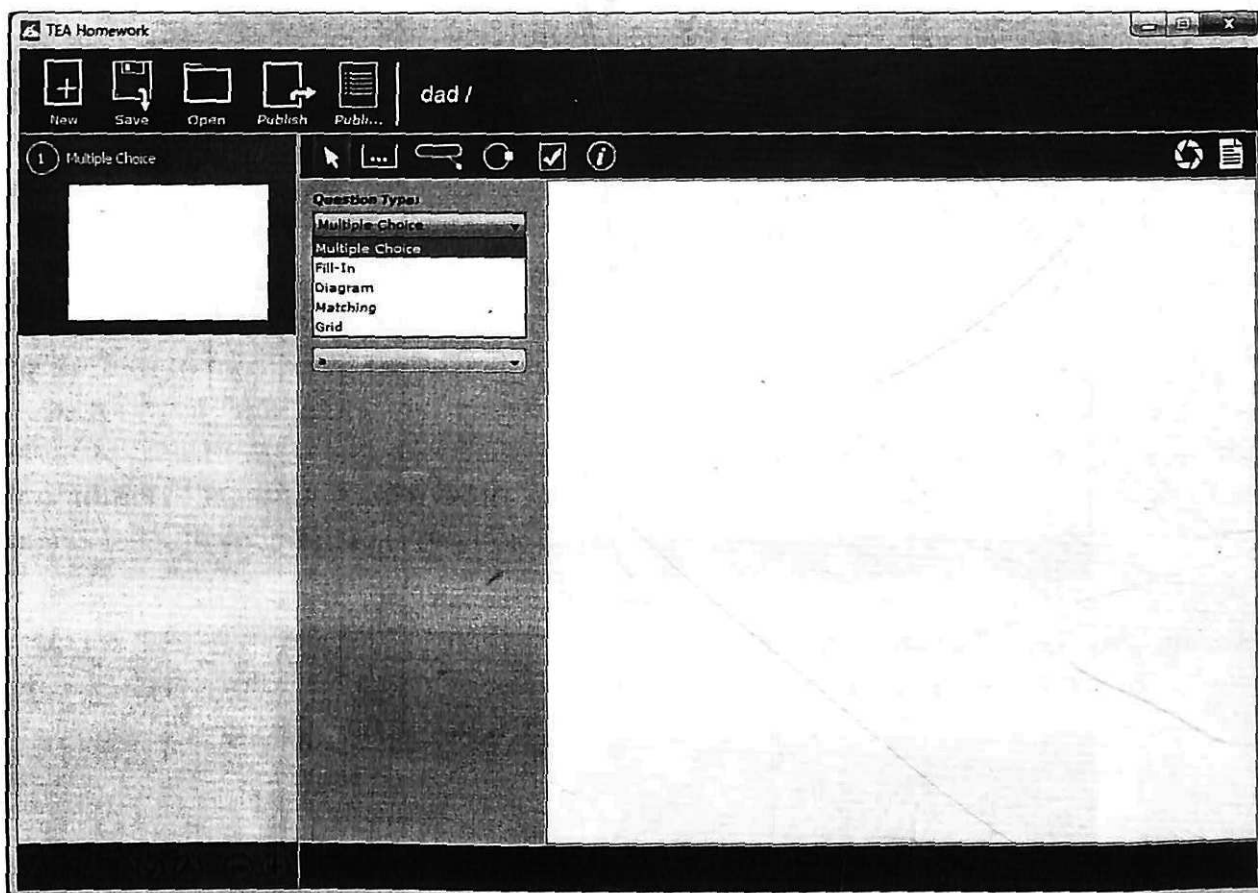


Рисунок 31

задания. Первым по выбору стоит Multiple Choice, это тестовый вопрос. При создании такого типа вопроса вы должны также указать количество вариантов ответов и правильный ответ (Рисунок 32). В интерфейсе этого приложения все очень просто поставлено, с левого края стоят задания, которые вы можете добавить при помощи нажатия кнопки со значком плюса, а чтобы убрать лишнее задания выбрать это задание и нажать на значок минуса. Можно пролистывать эти задания при помощи стрелок вверх и вниз, которые расположены снизу или при помощи курсора мышки. В середине расположены на выбор типы вопросов, которые вы можете создать при помощи этого приложения. С правого края расположена рабочая панель, на которой вы можете сделать вопрос или изменить его. Выше располагаются вспомогательные данные для создания домашнего задания. Справа сверху расположено два значка, которые выполняют функции запечатления данных с монитора компьютера и добавления файла. Также сверху подписано, как вы

изначально назвали это домашнее задание, по какому предмету он создан.

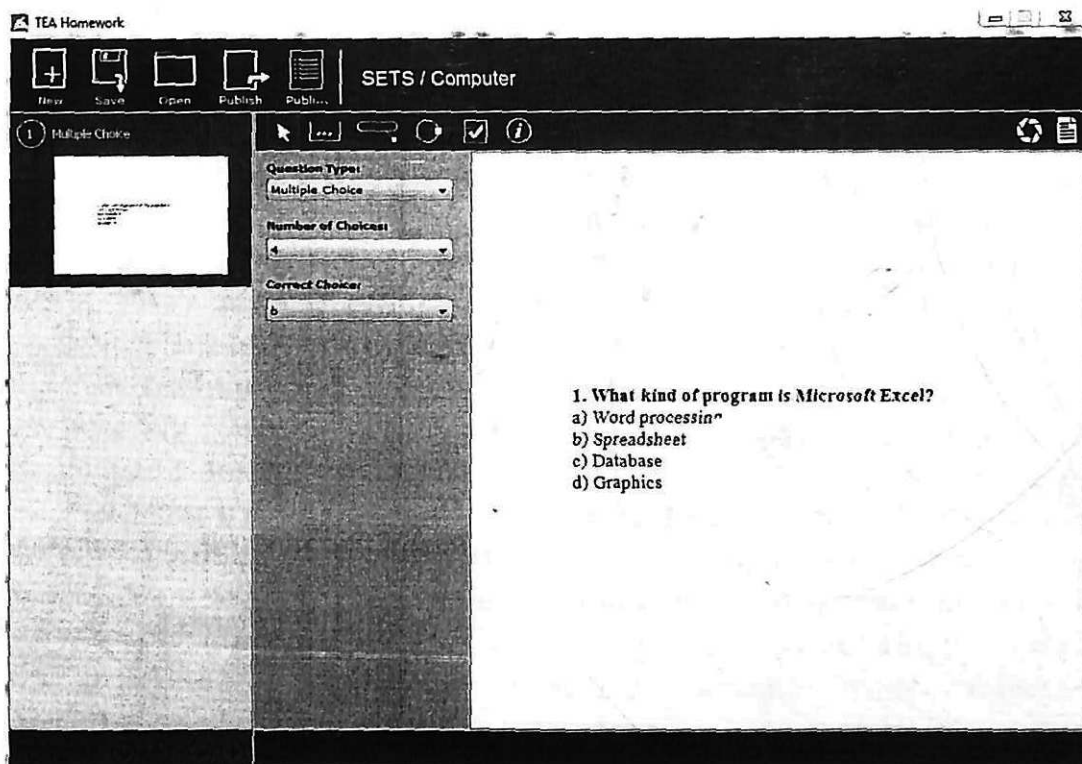


Рисунок 32

Следующей по списку стоит fill-in, что в переводе с английского обозначает заполнение пустых мест (Рисунок 33). Сюда вы можете добавить текст с

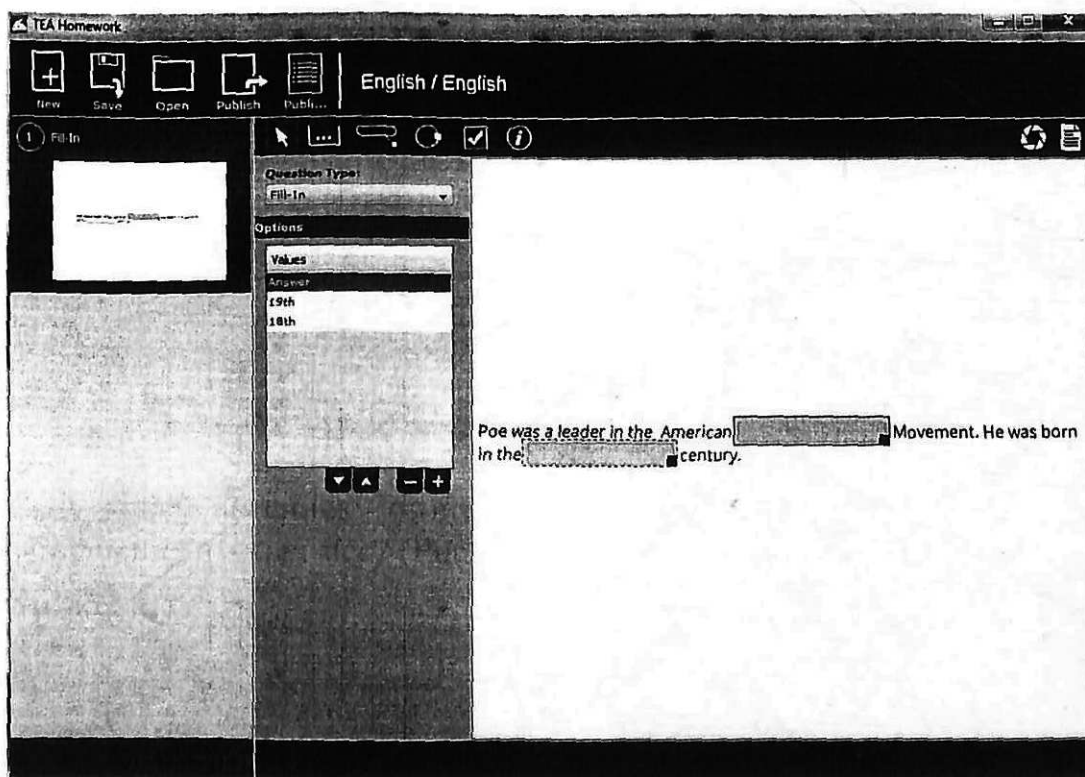


Рисунок 33

данными, которые нужно заполнить. После добавления данных вам следует отметить места, где расположены пропуски для ввода текста. Также вам

следует ввести варианты ответов, которые ученики будут вводить. Также так присутствуют еще три вида, таких как диаграмма, сопоставление слов и сетка, в которых вам тоже следует указать правильные варианты ответов, а у учеников это будет выглядеть просто с вариантами, но без готовых правильных ответов.

При нажатии кнопки, "сохранить", которая выглядит в виде дискеты, ваше домашнее задание автоматически сохранится в документах в формате .thw и с именем который вы вводили при создании нового домашнего задания. Для того чтобы открыть его вам нужно будет нажать на кнопку открыть, которая расположена правее кнопки сохранить и выглядит в виде папки, и выбрать домашнее задание, которое вам нужно по названию.

Публикация это отправка домашнего задания ученикам. Происходит это при помощи интернета. После того, когда ваше домашнее задание готово, либо вы открыли домашнее задание, которое приготовили ранее, вы можете задать его ученикам путем отправки при помощи кнопки publish. После нажатия этой кнопки на вашем экране появится новое окно, куда вам нужно будет вписать данные о времени, до какого числа и времени это задание должно быть сдано, которому из классов вы его задаете, по какой теме. После нажатия кнопки publish из этого окна ваше домашнее задание будет отправлено вашим ученикам при помощи сети или интернета.



## 6.4 Приложение ТЕА iPad

Приложение ТЕА для планшетного компьютера имеет очень простой интерфейс (Рисунок 34), содержащий несколько окон: библиотека - куда сохраняются данные с урока, тетрадь - куда ученик может вписывать данные, календарь - обычный календарь, куда ученик может добавлять различные

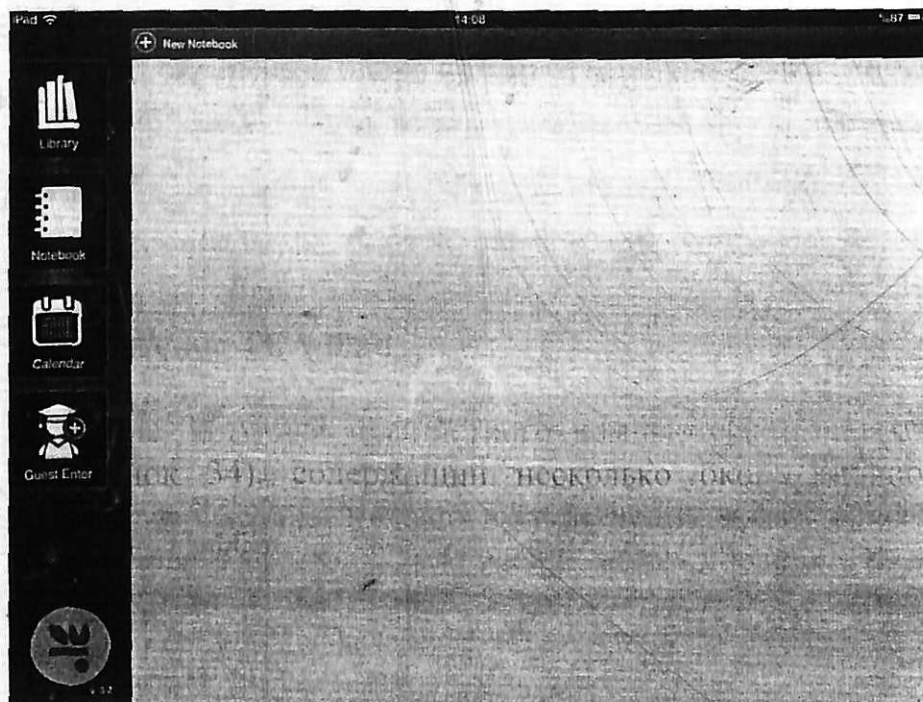


Рисунок 34

события, и последнее окно созданное для тех кто хочет поучаствовать на уроке, но к сожалению не состоит в этом классе, для того чтобы участвовать он должен ввести код для гостей (Рисунок 35). Также если вы не подключены к уроку

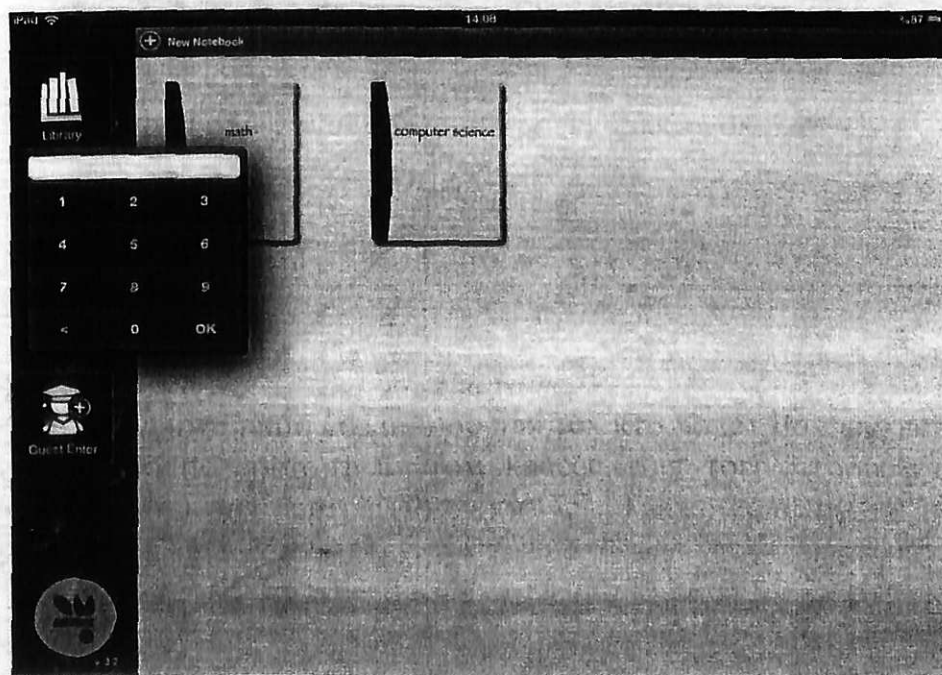
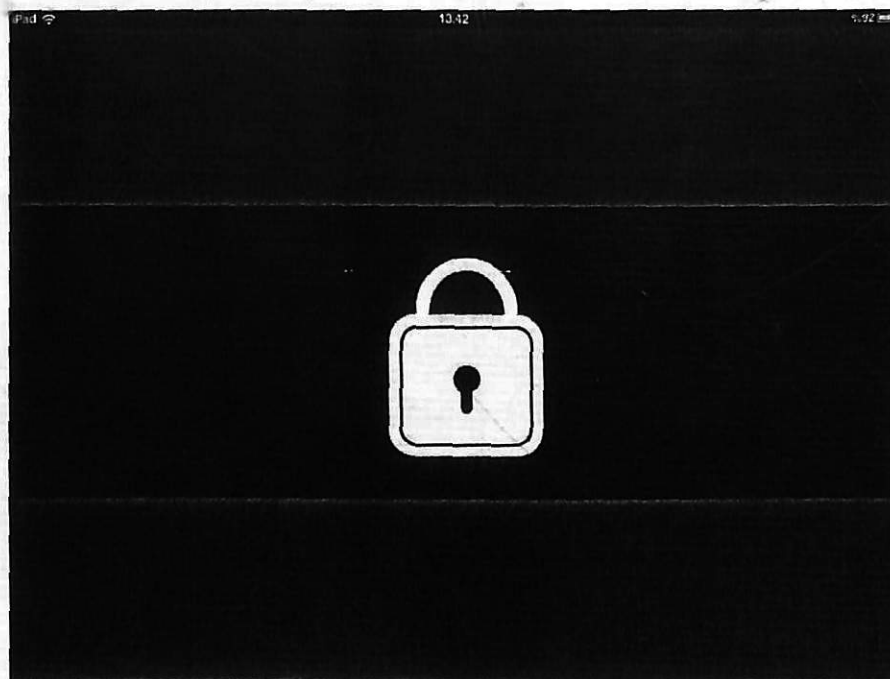


Рисунок 35

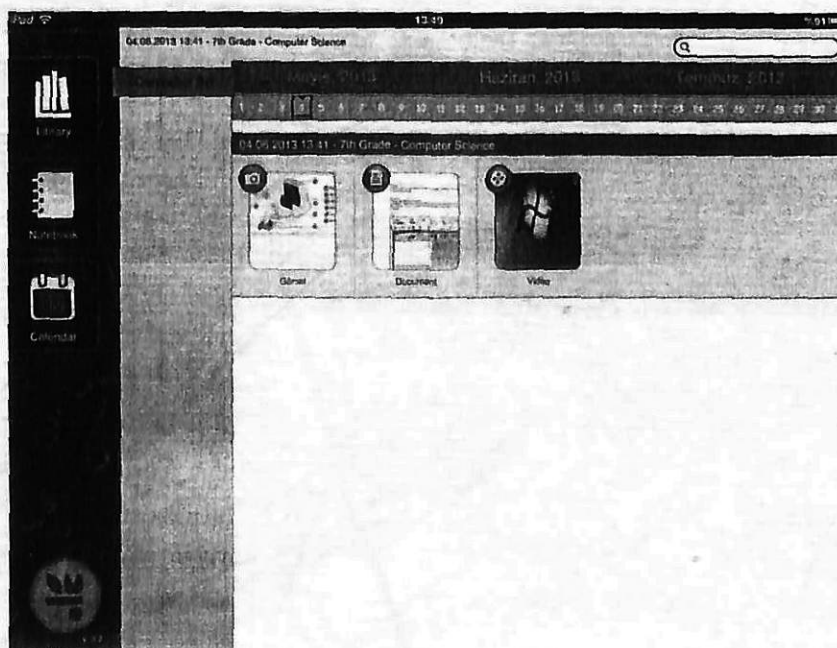
ярлык, который находится в нижнем левом углу, не будет иметь зеленую обводку. Когда же вы подключитесь к уроку, окно ввода кода для гостей исчезнет, и ярлык будет окружен зеленой обводкой.

Если учитель даст какое-либо задание по окончании времени на или же просто чтобы ученики перестали пользоваться планшетным компьютером и слушали урок, он может заблокировать экран планшетного компьютера, но, к сожалению, учитель не сможет заблокировать его полностью, а только это приложение. И на экране при блоке появится картинка замка (Рисунок 36).



*Рисунок 36*

Все данные, которые будут отправлены учителем ученикам, появятся и сохранятся на планшетном компьютере в разделе библиотека (Рисунок 37).



*Рисунок 37*

Каждый тип данных будет также иметь при себе значок, который будет обозначать, к какому типу данных он относится, видео, аудио, документ или фото файл, будут отображены только те файлы, которые были присланы именно в тот день и по тому предмету. Если вы выберете другой предмет или другой день, то тогда на экране планшетного компьютера появятся файлы, посланные по тому предмету в тот самый день. Каждый файл будет показывать в маленьком окне, что он содержит. Вы сможете открыть файлы для просмотра содержимого в них. Если это фото файл, то файл откроется как картинка. Для аудио файлов откроется мини проигрыватель, который воспроизведёт этот файл. Документы вы сможете только просматривать не имея возможности изменять его, при просмотре если это большой вордовский документ вы сможете его пролистывать. Когда вы будете открывать видео файлы, как и в случае с аудио файлами откроется специальный проигрыватель для просмотра данного файла. Для того чтобы закрыть эти файлы вам нужно будет всего лишь тыкнуть на любое место вне этого файла (Рисунки 38,39,40).

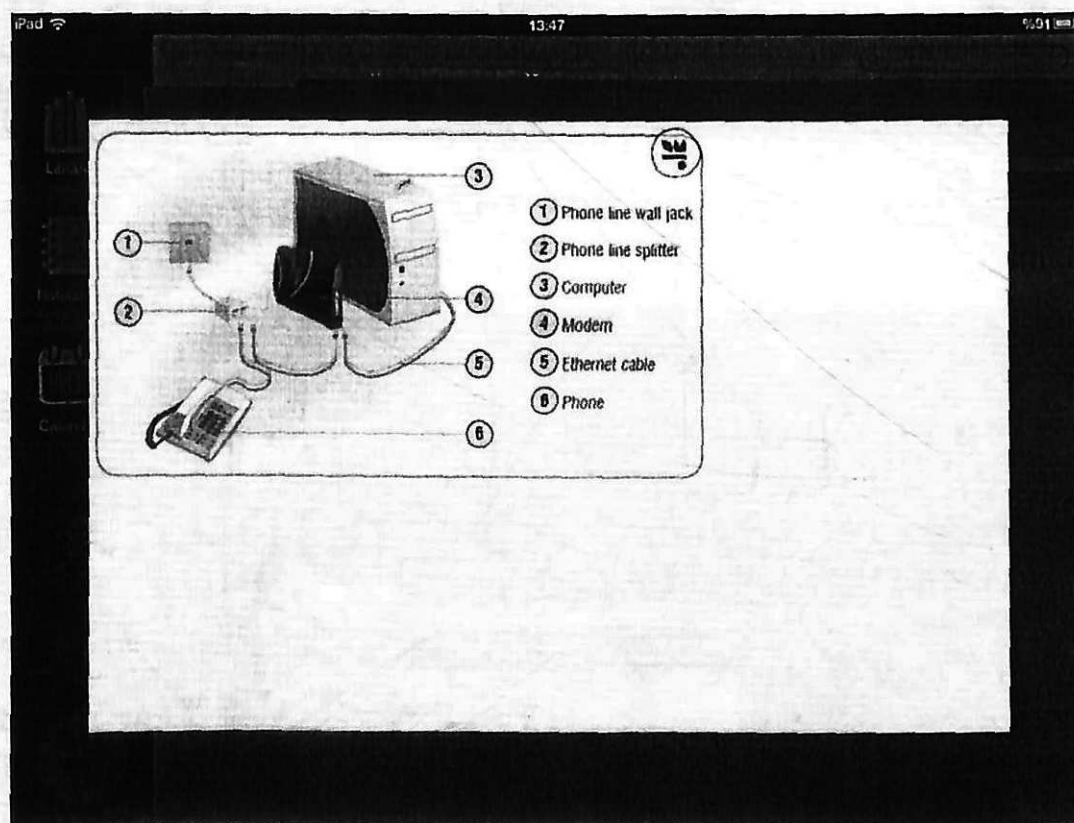


Рисунок 38

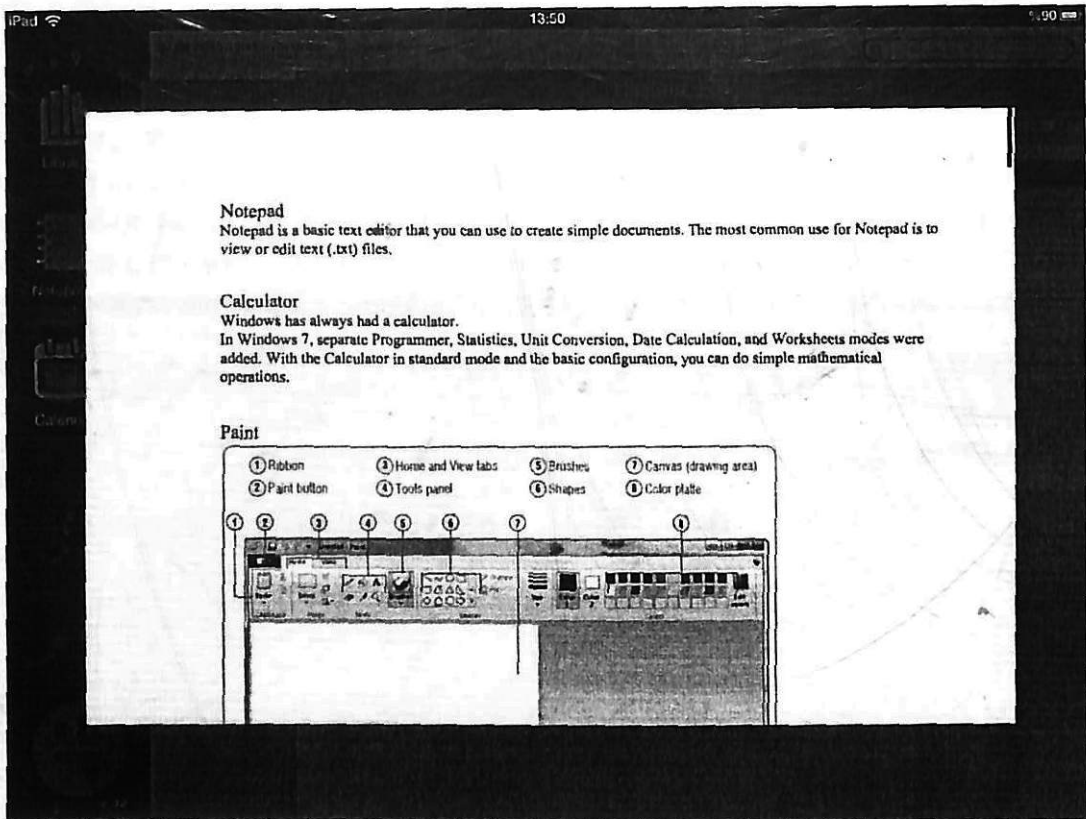


Рисунок 39

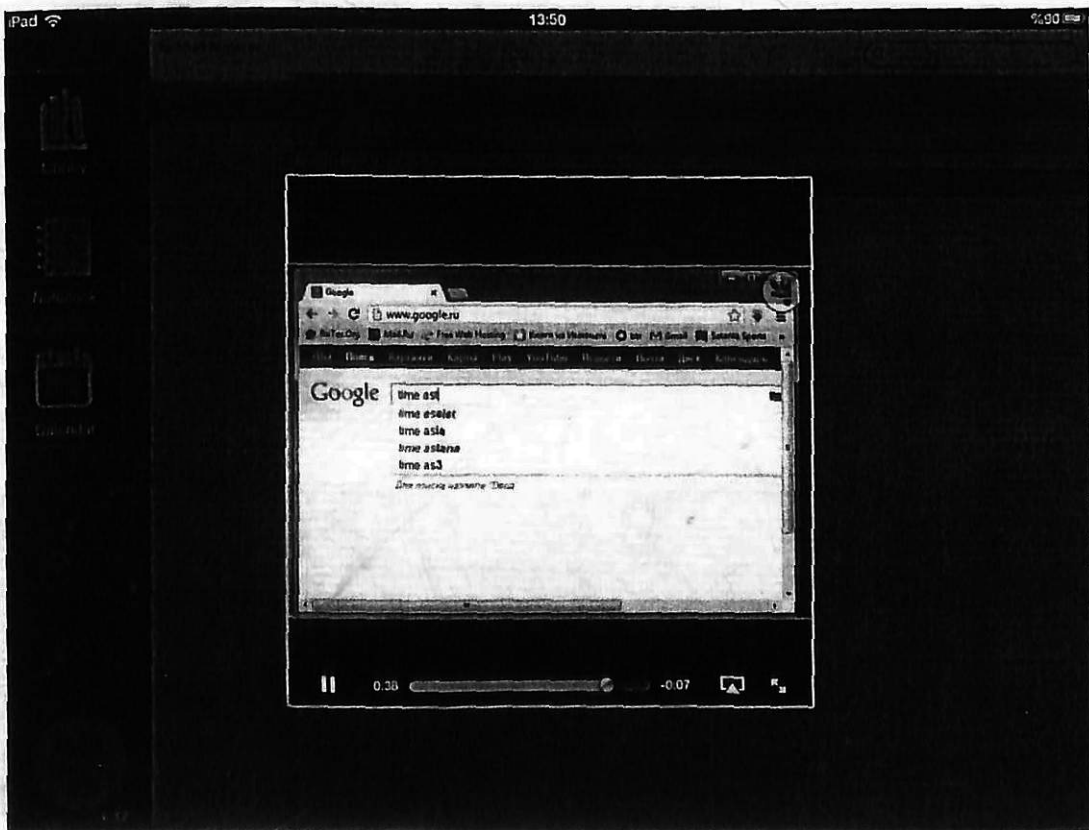


Рисунок 40

Все файлы отправленные учителем изначально будут иметь стандартные названия, но ученики смогут изменить названия. Чтобы изменить название файла вам нужно нажать и держать пару секунд палец на файле, после чего появиться меню, в котором вы сможете отправить файл в электронную тетрадь или изменить его название. При выборе изменить название появится клавиатура с помощью которой вы сможете ввести новое название(Рисунок 41).

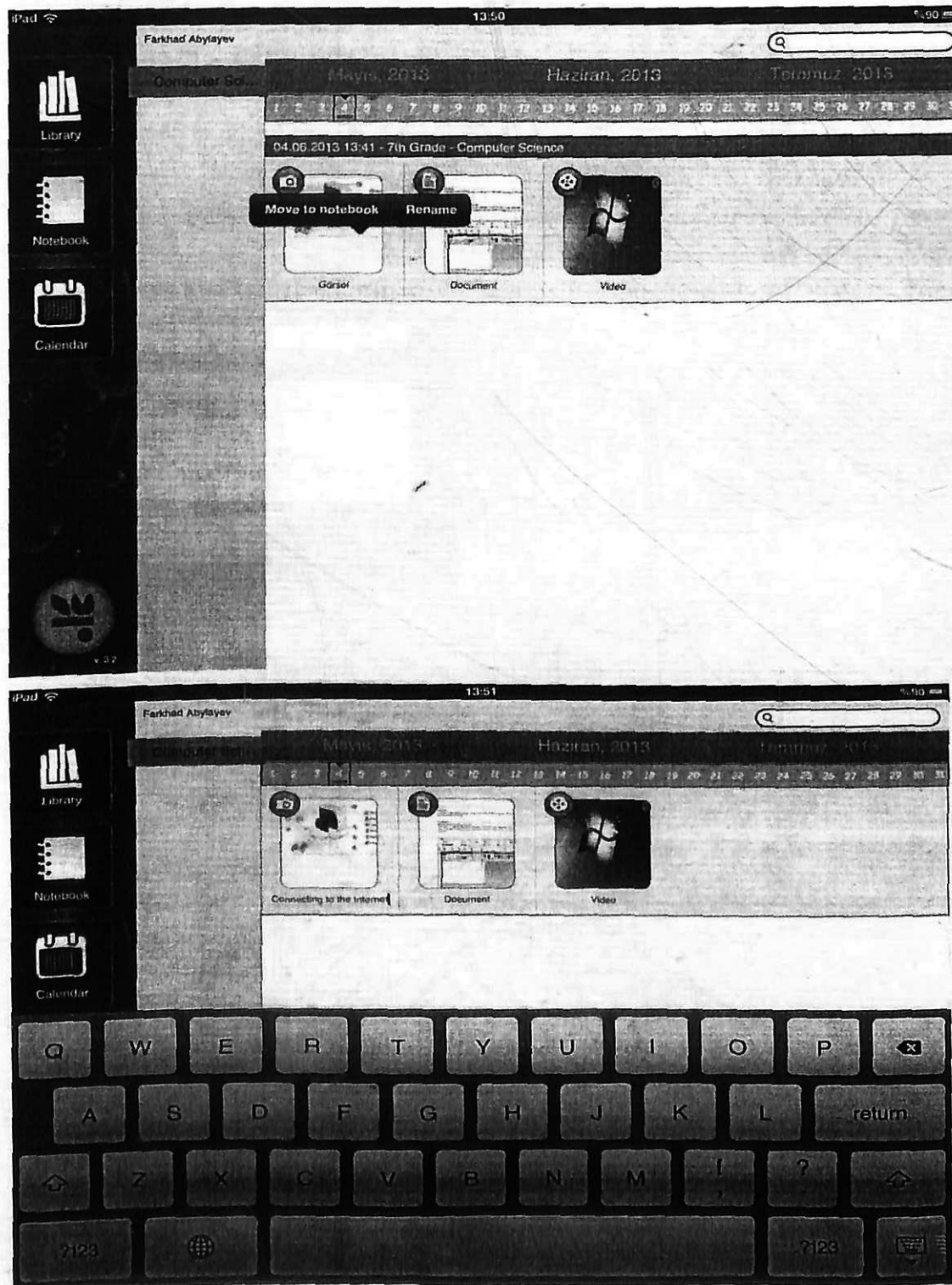


Рисунок 41

Электронные тетради нужны для того чтобы записывать туда то что происходит во время урока, также как и в обычные тетради. При добавлении новой электронной тетради вам сначала нужно будет нажать на знак плюса, после чего ввести название новой тетради и выбрать тип тетради: в клетку, в линейку или просто белые страницы. Тетради будут появляться на экране и иметь названия и типы, которые вы ввели ранее, но если вы захотите изменить название или тип тетради вам всего лишь нужно нажать и поддержать палец на тетради, после чего появиться окно, в котором вы сможете изменить все данные. Для удаления тетради вам нужно будет сделать то же самое, но выбрать действие удалить, а не изменения данных. (Рисунки 42,43,44)

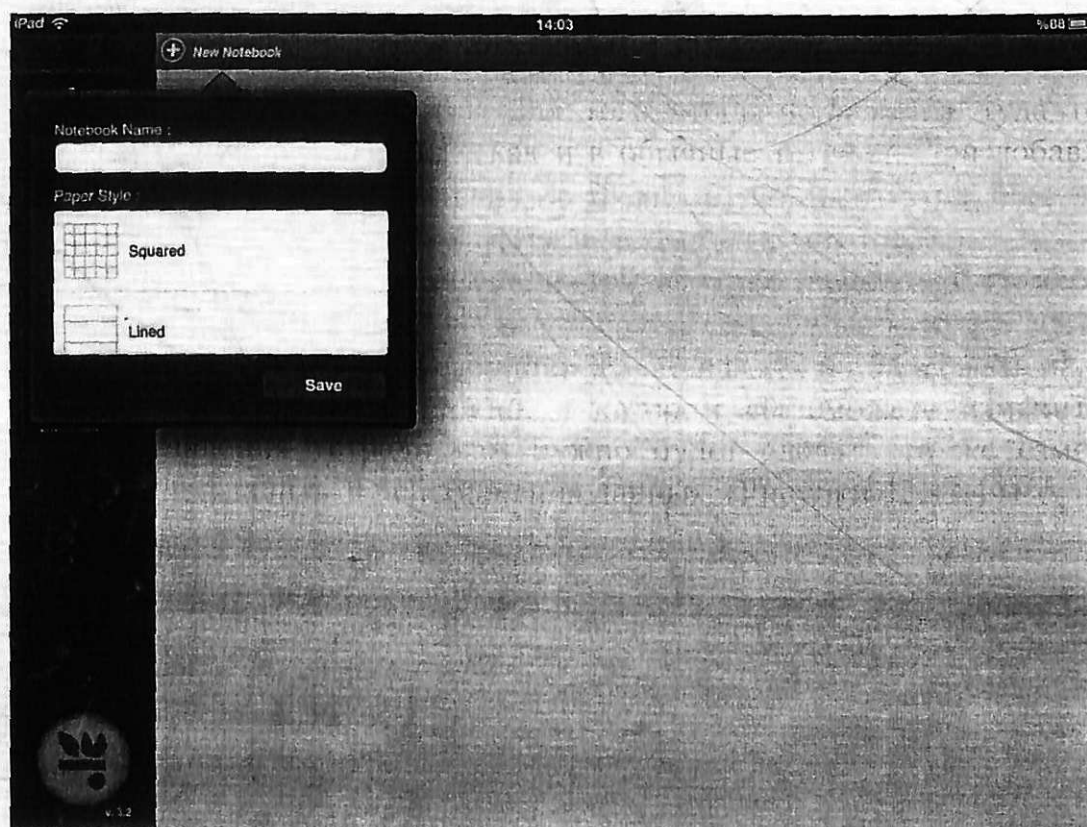


Рисунок 42

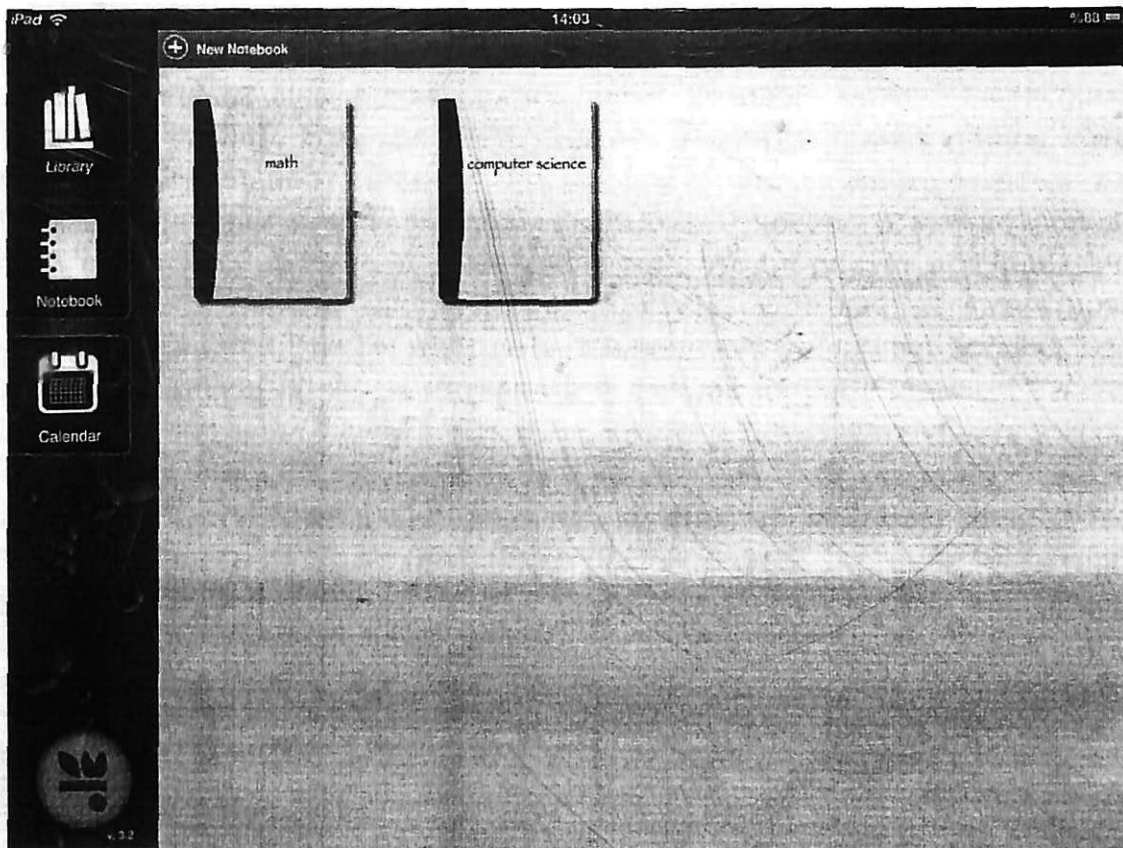


Рисунок 43

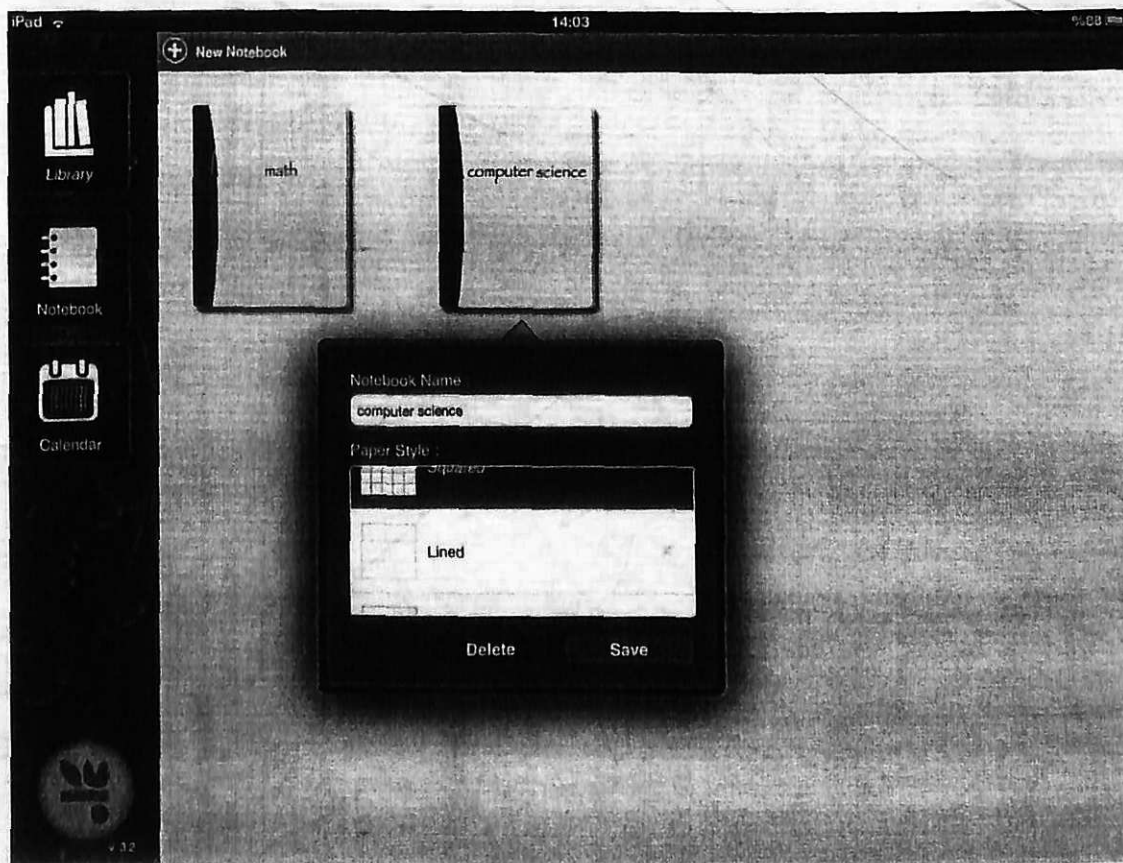


Рисунок 44

Тетрадь имеет три инструмента для ввода информации. Первым является обычный карандаш или ручка, с помощью которой можно вырисовывать свободно, что угодно. Вторым инструментом является прямая линия, которая рисует исключительно линии. И последним третьим инструментом ввода является так называемый \*фломастер, с помощью которого можно обводить, рисовать и красить, особенность состоит в том, что он рисует полупрозрачные линии. Также на панели инструментов присутствуют ластик для стирания, инструменты заливки текста, инструмент изменения толщины, вставка текста, аудио записи, информации из интернета и файлов из библиотеки. Есть также функции отменить ввод и повторить ввод, которые позволяют убрать и вернуть последние действия совершенные пользователем. И в самом конце находится функция отправки страницы тетради на компьютер преподавателя, которая делится на отправки на экран преподавателя временной картинке или отправки страницы в виде файла (Рисунок 45). При помощи этой панели инструментов вы будете иметь возможность изменения стиля ввода, изменять толщину карандаша, цвет и тип.

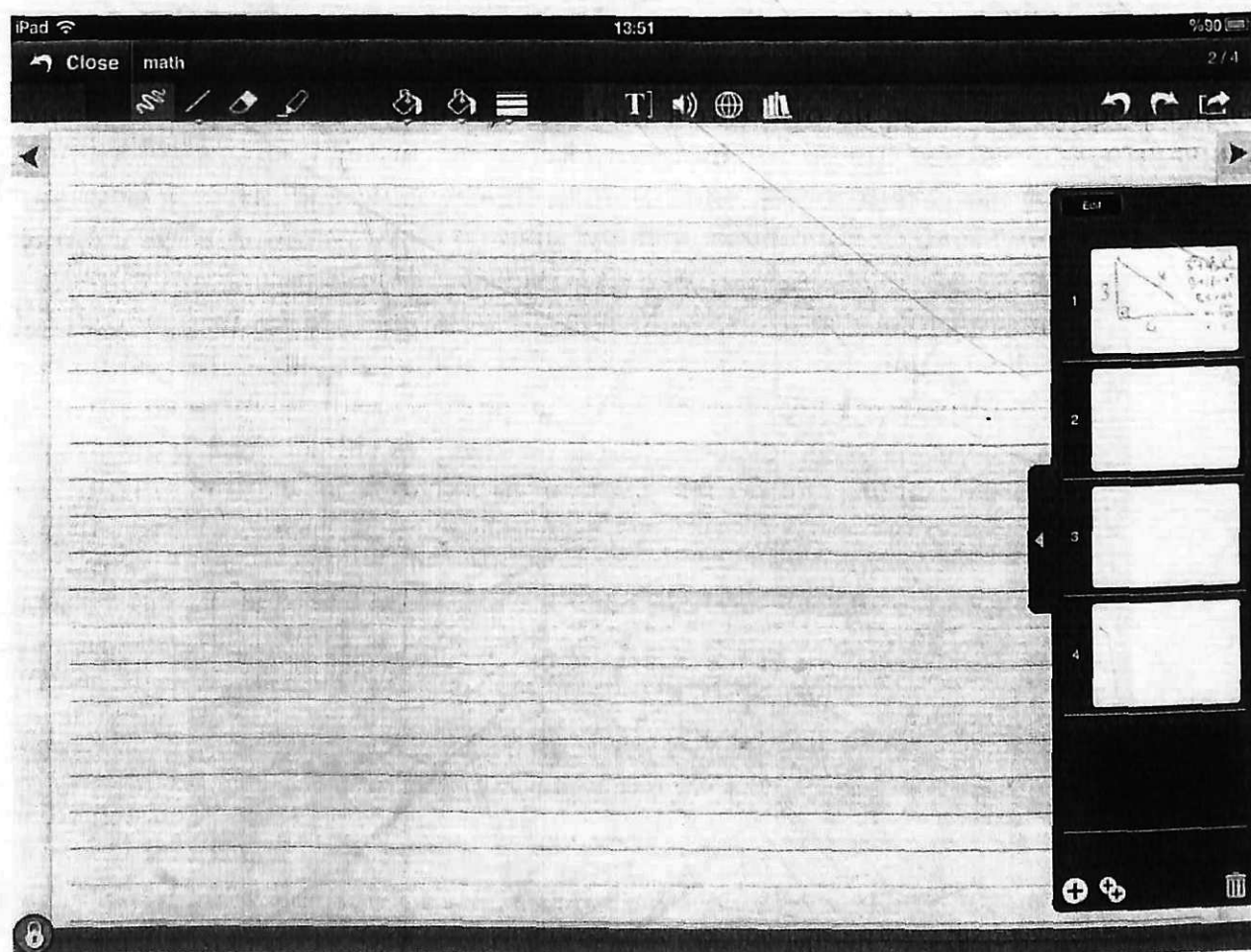


Рисунок 45



Также у вас будет возможность добавления и удаления страниц из вашей электронной тетради (Рисунки 46, 47). Помимо этого также изменение порядка

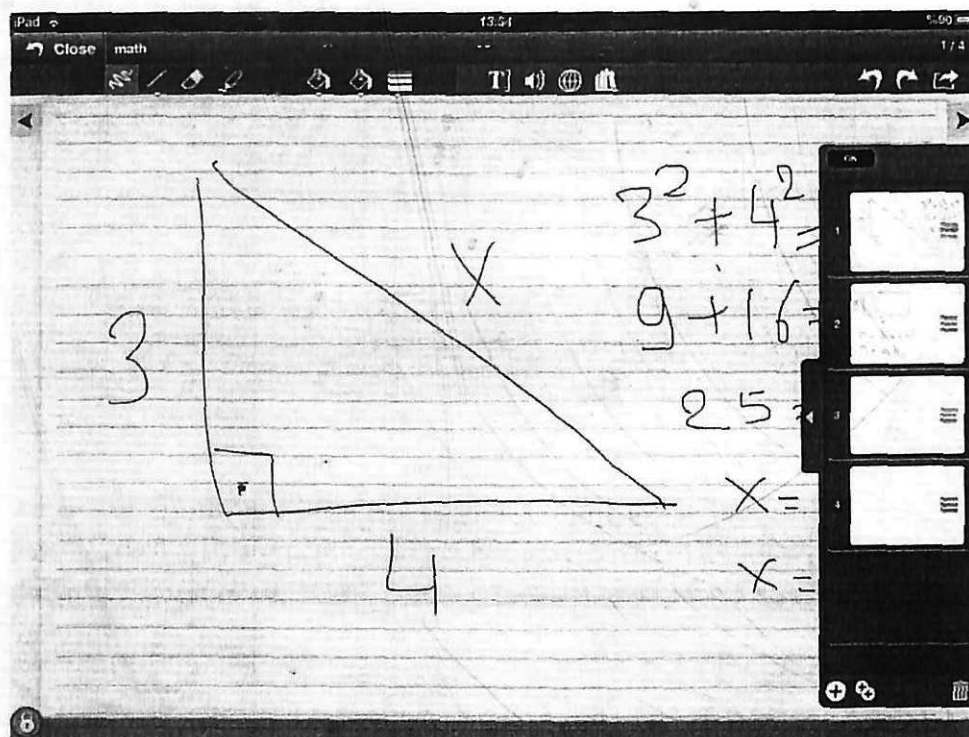


Рисунок 46

страниц и просмотр их в уменьшенном виде. Вы можете, как показать, так и скрыть эти страницы, чтобы они не мешали вам во время работы.

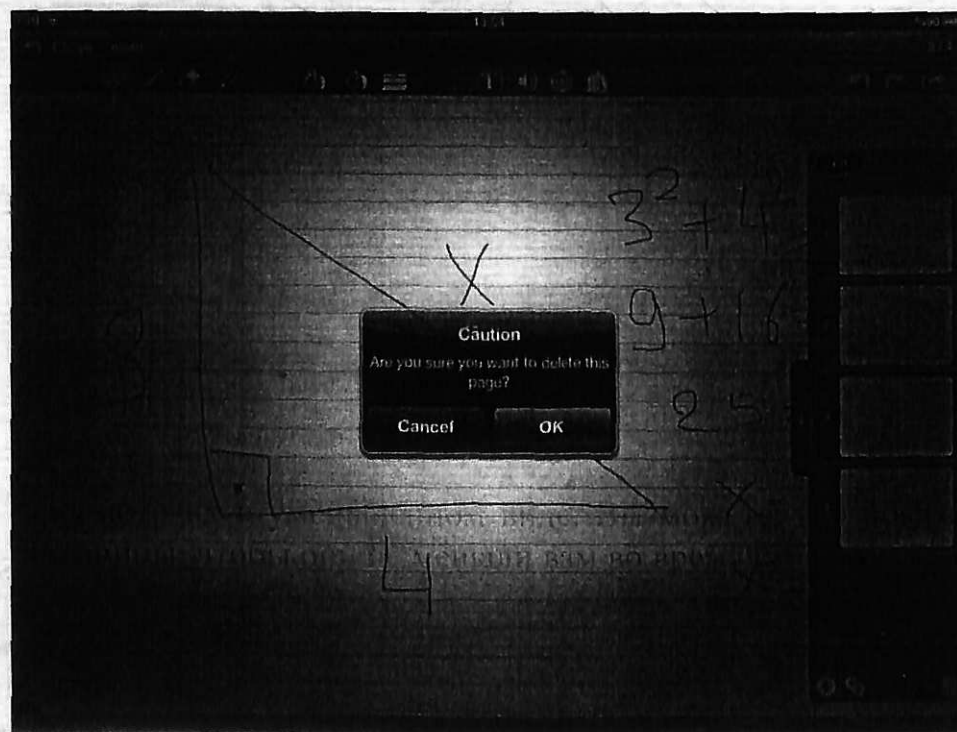


Рисунок 47

Как было написано ранее, вы сможете форматировать данные ввода, изменяя их цвет и размер, добавлять текстовые комментарии и различные медиа файлы (Рисунки 48,49,50,51,52,53,54,55).

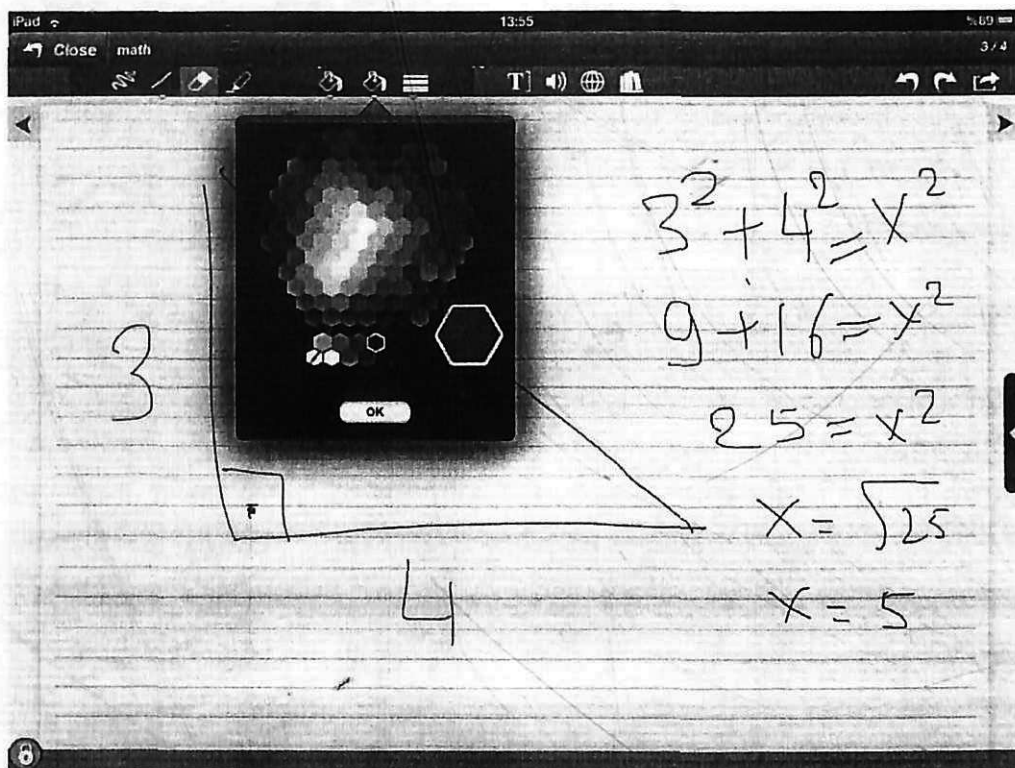


Рисунок 48

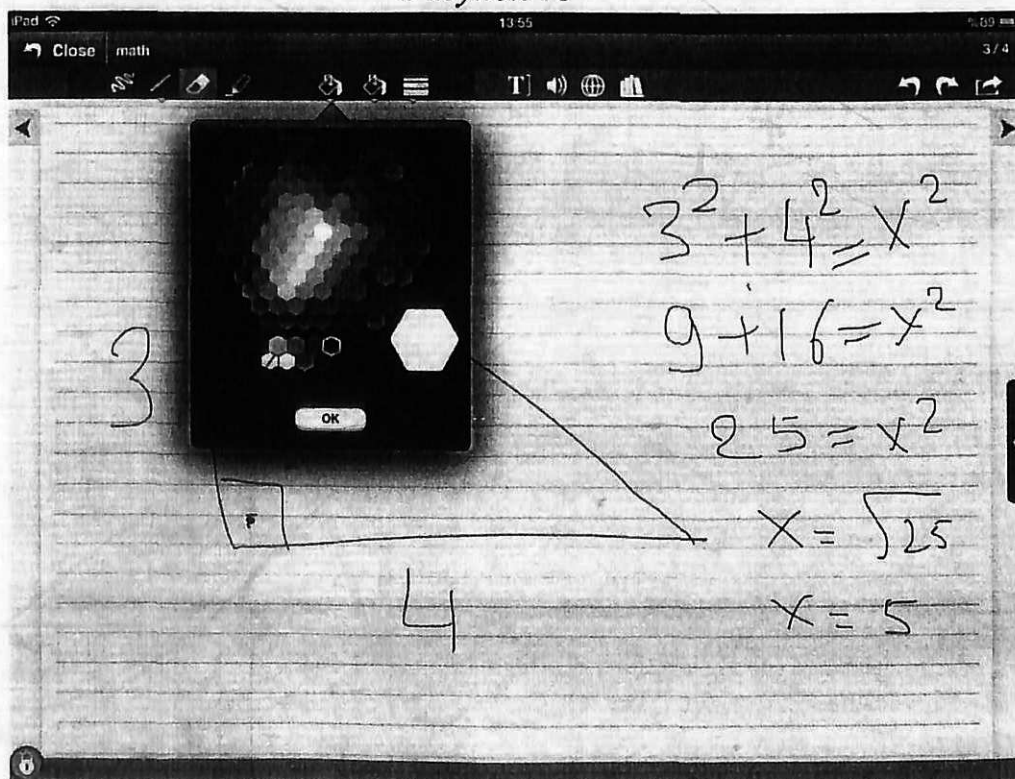


Рисунок 49

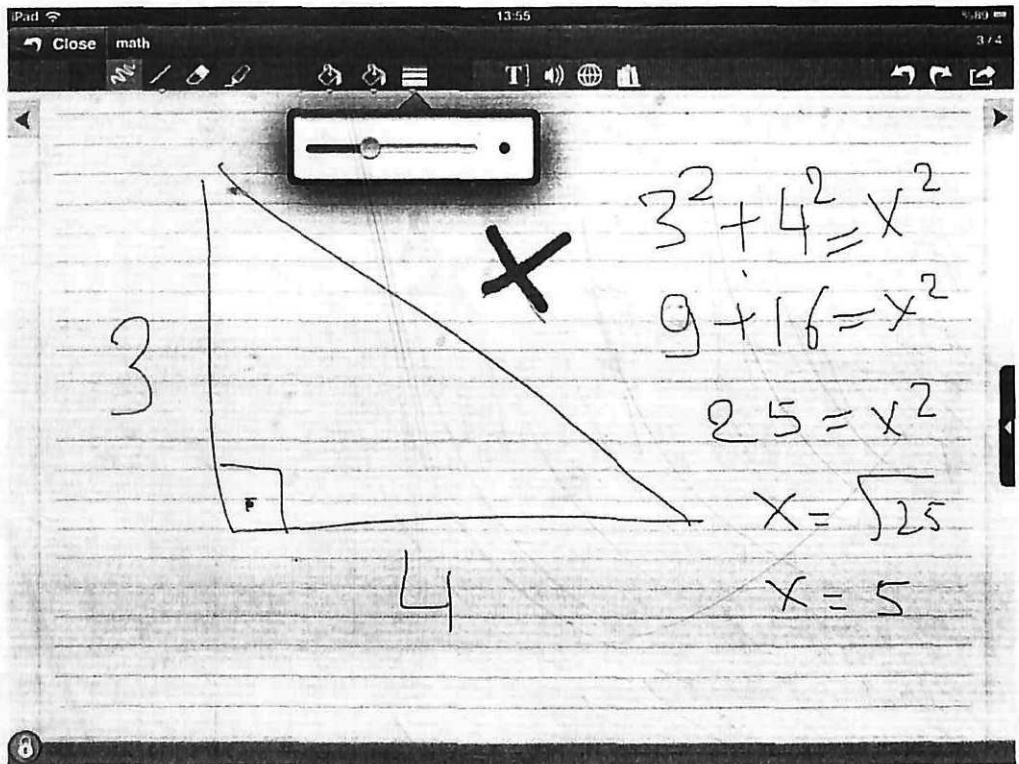


Рисунок 50

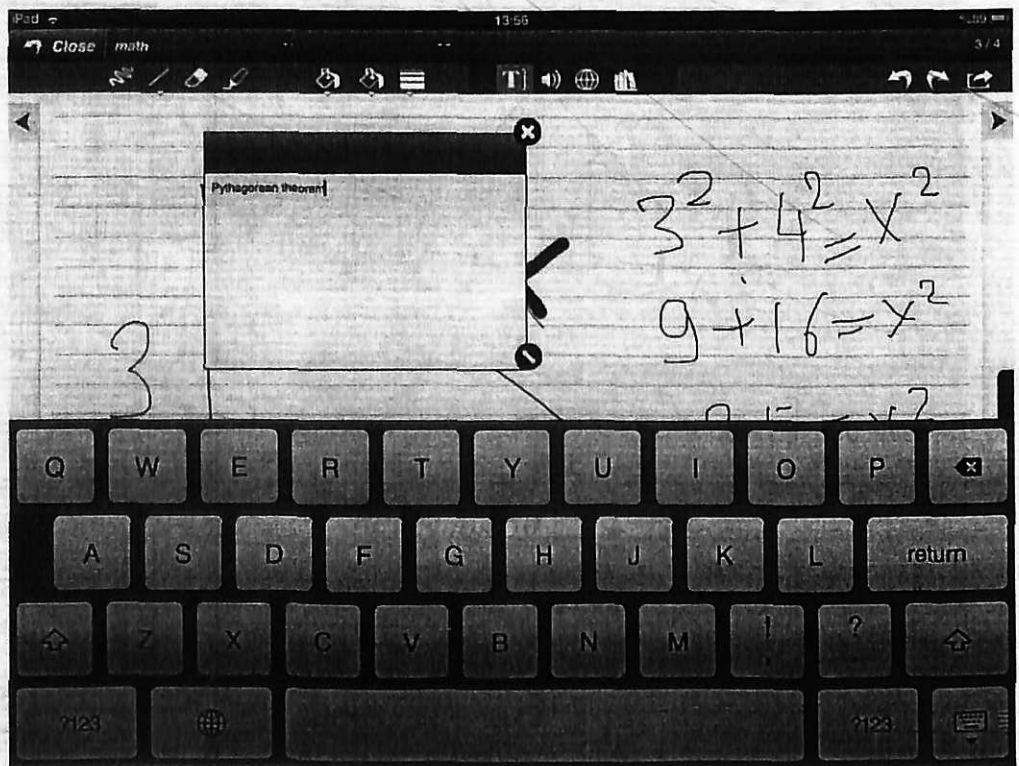


Рисунок 51

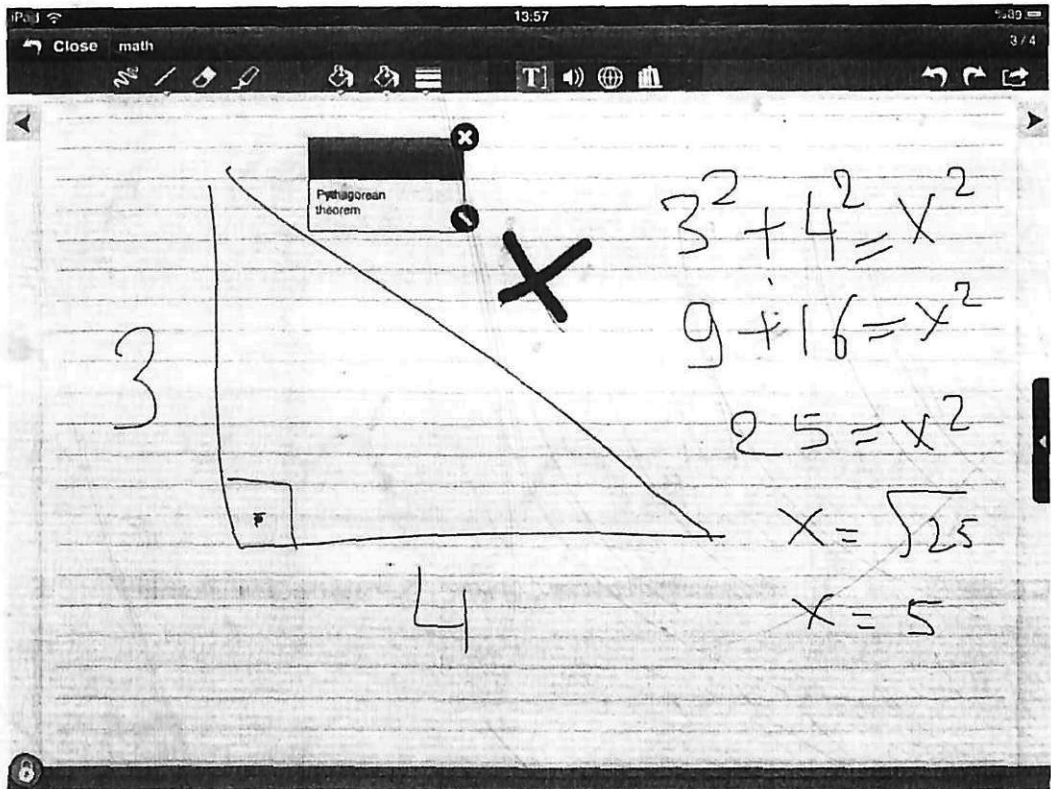


Рисунок 52

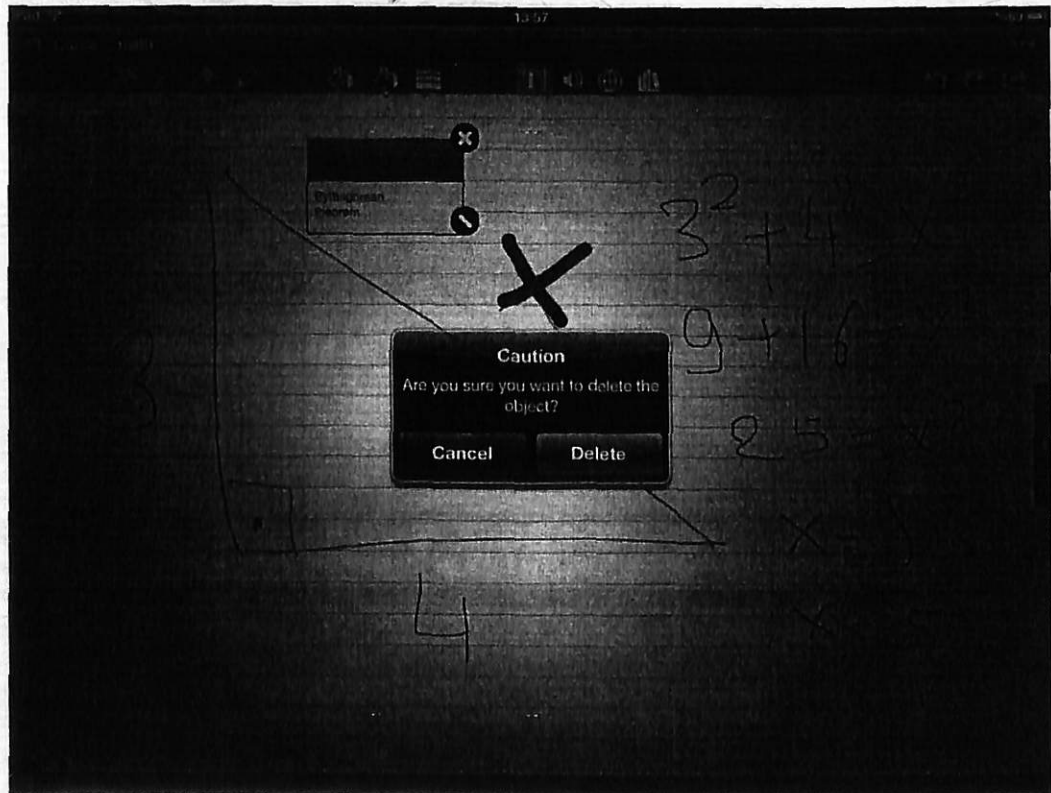


Рисунок 53

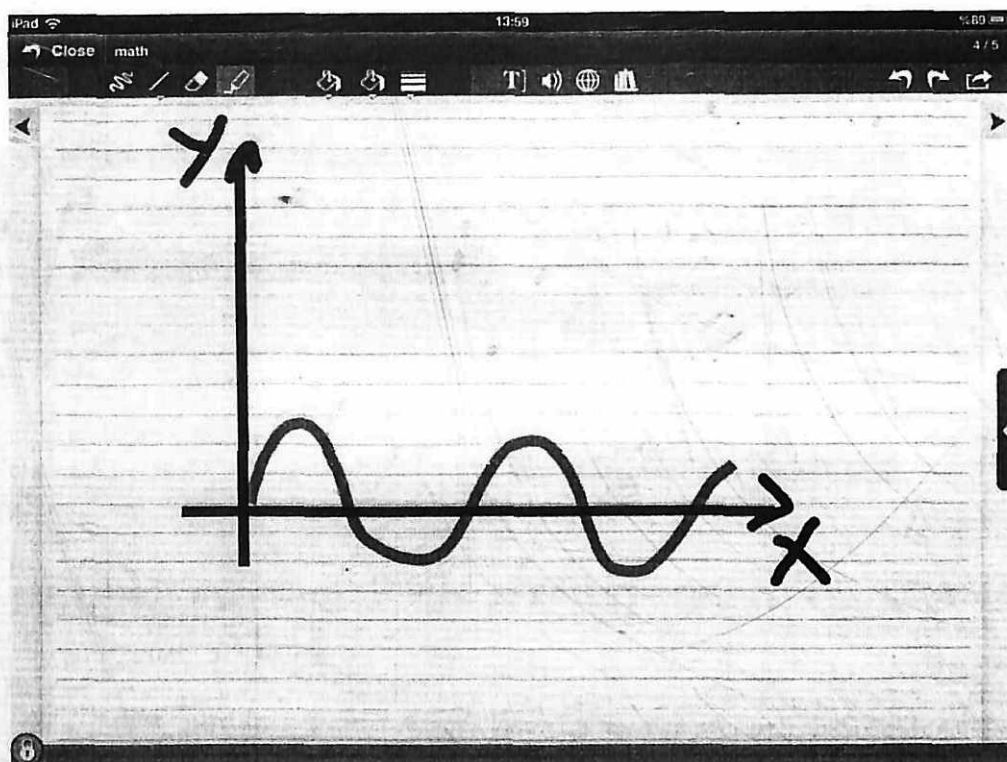


Рисунок 54

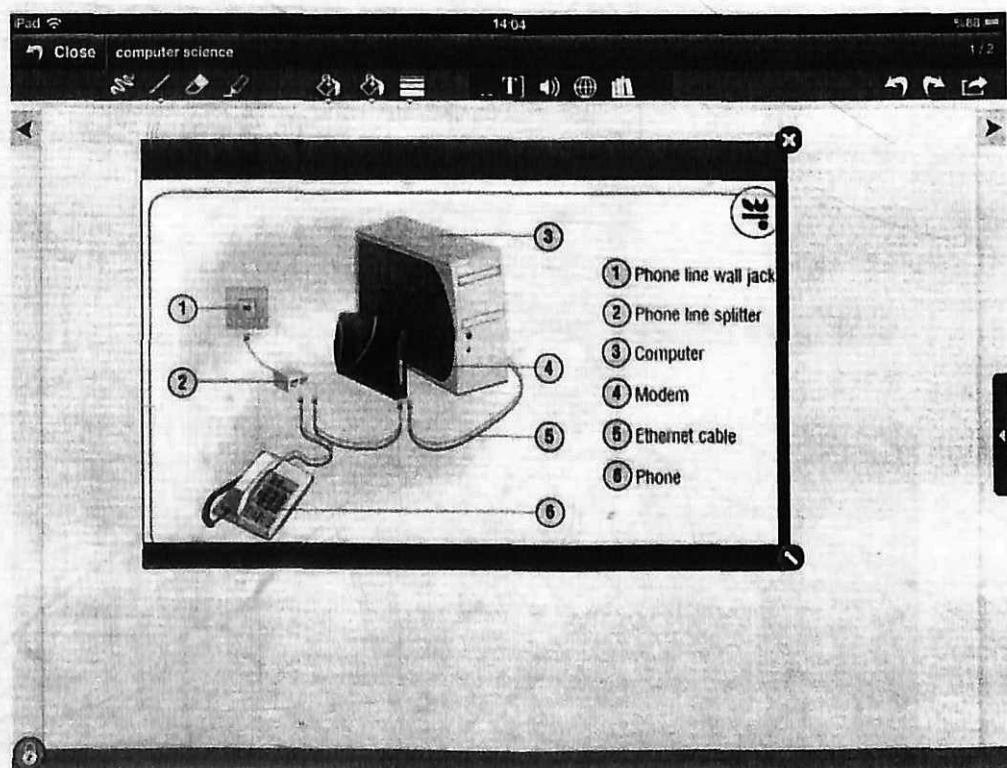


Рисунок 55

После панели электронной тетради идет календарь, который имеет также очень простой интерфейс содержащий сам календарь и список событий (Рисунок 56,57).



Рисунок 56

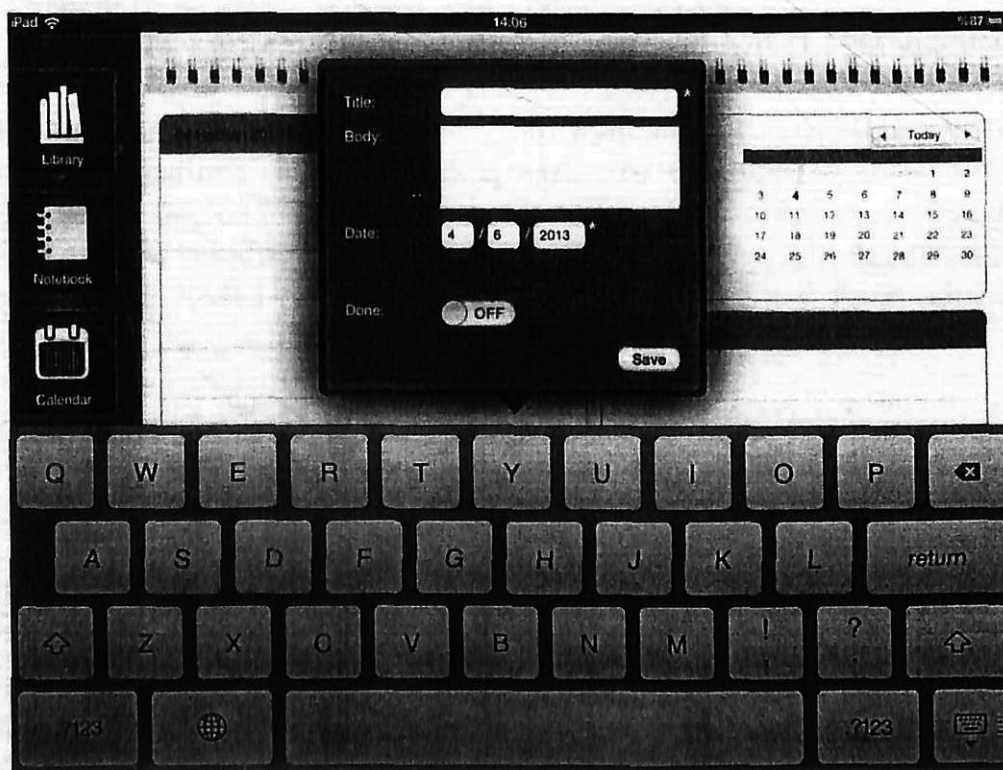


Рисунок 57

## 7 ОТПРАВКА ВОПРОСА НА ПЛАНШЕТНЫЙ КОМПЬЮТЕР

Учитель выбирает регион с экрана монитора, который хочет отправить как вопрос. Мы используем класс Robot из AWT для того чтобы сделать скриншот экрана и записываем в переменную quizImage.

Передача данных между интерактивной доской и планшетного компьютера iPad происходит при помощи Apple PLIST переведенный в двоичный формат. Это на самом деле это XML-структуры, с которой вы можете ознакомиться пройдя по ссылке [7]. Для этого существует класс BonjourMessage, который и оборачивает наше сообщение в виде скриншота. Все сообщения передаются по конвейеру между интерактивной доской и планшетного компьютера iPad используя структуру этого класса.

Отправка вопроса инициализируется при помощи того же класса, который также устанавливает нужные величины в открывающемся окне экрана.

После изменяя из переменной quizImage, преобразовывает в массив байтов PNG и переводит в сообщение.

После обеспечения подключения ко всем планшетным компьютерам, подключенных к уроку, при помощи класса TEA.bonjourServer (BonjourServer) добавляется в список объектов. И снова при помощи этого класса, используя метод sendBonjourMessageToAllClients, посылает объект quizMessage всем пользователям, используя сеть. При рассылке объекта quizMessage(BonjourMessage) оно отправляется в виде переделанного байт массива.

В конце, когда планшетный компьютер получает сообщением этот объект через сеть, он отправляет его в BonjourMessageHandler. После чего BonjourMessageHandler проверяет тип присланного сообщения, чтобы решить, какой обработчик будет обрабатывать это сообщение (смотрите код ниже). После этого все совершается при помощи кода на iPad-е, который усиливается с Objective-C кодом. После планшетный компьютер переводит присланное сообщение в XML, разбирает его и показывает его в виде вопроса на экране iPad.

```
BonjourMessage quizMessage = new BonjourMessage();
```

```
NSDictionary quizDictionary = new NSDictionary();  
quizDictionary.put("guid", quizMessage.guid);  
quizDictionary.put("name", LocalizationManager.  
getLocalizedValue("quizgenerate_libraryname"));  
quizDictionary.put("solveTime", Integer.parseInt(QuizTime.getValue().toString()));  
quizDictionary.put("optionCount",  
Integer.parseInt(OptionCount.getValue().toString()));  
quizDictionary.put("quizType", 1);
```

```
ByteArrayOutputStream baos = new ByteArrayOutputStream();  
ImageIO.write(quizImage, "png", baos);
```

```
baos.flush();
```

```
byte[] imageInByte = baos.toByteArray();  
baos.close();
```

```
quizDictionary.put("image", imageInByte);
```

```
quizMessage.messageType = BonjourMessage.kMessageTypeQuiz;  
quizMessage.userData = quizDictionary;
```

```
TEA.bonjourServer.sendBonjourMessageToAllClients(quizMessage);
```



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интерес к учебе может появиться не только при помощи красивых и динамичных книг, но также при помощи различных приложений. С таким обширным количеством образовательных приложений ученики могут получить беспредельное количество возможностей для получения знаний. Такое большое количество различных приложений также дает большую возможность для учителей. Ученики могут иметь личную виртуальную лабораторию, где они могут совершать бесконечное количество экспериментов по химии, физике или биологии. Изучение иностранных языков становится интереснее когда, изучая его, вы видите различные анимации либо играете в игру. Эти программы помогают студентам овладеть английским на всех уровнях - от обучения чтению на практике письменной форме и грамматических навыков в изучении классической литературы. Эти приложения создаются для всех возрастов и делают уроки более привлекательными, интерактивными и веселыми. С этими приложениями можно наглядно узнать больше о том, как устроен мир, узнать, что представлял наш мир несколько тысяч лет назад многое другое.

Созданное приложение для планшетных компьютеров ТЕА является одним из тех приложений, которое может помочь преподавателям заинтересовать учеников и сделать урок еще более интерактивным. Ученики же в свою очередь смогут научиться пользоваться новыми технологиями с пользой для себя, а не только как средство для развлечений. Приложение использует достаточно простой интерфейс для того чтобы не было затруднений при пользовании с ним. Я оцениваю это приложение очень полезным и уникальным, так как я еще не видел подобного приложения для планшетников. Конечно, приобретение таких планшетных компьютеров в общеобразовательные заведения не обойдется дешево, со временем они смогут себя окупить, но самым главным является то, что это может стать очень полезным вкладом в учебном плане.

По опыту можно сказать, что преподавание с iPad-ами предоставляет огромное количество возможностей при изучении предметов. Детям всегда интересно, что будет происходить на уроке, они начинают активно участвовать, пытаются сделать что-то самостоятельно и получают огромное удовольствие от этого. Учителям нужно всего лишь проявить свою креативность и двигаться в ногу со временем.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] <http://www.liquidpubs.com>
- [2] <http://www.applemix.ru>
- [3] [http://www.readwrite.com/2012/04/22/how\\_the\\_ipad\\_is\\_changing\\_education](http://www.readwrite.com/2012/04/22/how_the_ipad_is_changing_education)
- [4] <http://www.apple.com/education/>
- [5] <http://www.apple.com/ipad/spec/>
- [6] [http:// developer.apple.com](http://developer.apple.com)
- [7] [http://en.wikipedia.org/wiki/Property\\_list](http://en.wikipedia.org/wiki/Property_list)