

**МИНИСТЕРСТВО ПО РАЗВИТИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

К защите
зав. кафедрой
_____ Джуманов Ж.Х.
«__» _____ 2016 г.

ВЫПУСКНАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

**на тему: «Создание приложения для автоматизации работы
администратора театра «Ильхом»»**

Выпускник

(подпись)

Руководитель

(подпись)

Рецензент

(подпись)

Консультант по
БЖД

(подпись)

Пак А.А.

(ф.и.о.)

Сайфуллаева Н.А.

(ф.и.о.)

Якубов А.

(ф.и.о.)

Абдуллаева С.М.

(ф.и.о.)

Ташкент 2016

**МИНИСТЕРСТВО ПО РАЗВИТИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Факультет: Компьютерный инжиниринг

Кафедра: Компьютерные системы и сети

Направление (специальность): 5610600 – «Техника и технология оказания
услуг» (оказание услуг по отраслям)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав кафедрой «КС»

_____ Ж.Х. Джуманов

«_____» _____ **2016 г.**

Для выполнения выпускной работы

ЗАДАНИЕ

Пак Анне Александровне

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема выпускной работы: «Создание приложения для автоматизации работы администратора театра «Ильхом».
2. Утверждено приказом по университету: «17» ноябрь 2015 г. №1195
3. Срок сдачи законченной работы: «30» мая 2016 г.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки:
Введение
 1. Современное положение мобильных приложений.
 2. Среда разработки MIT App Inventor.
 3. Разработка приложения.
 4. Безопасность жизнедеятельностиЗаключение
5. Список графических материалов: презентация в Microsoft Office Power Point 2013
6. Дата получения задания: «20» января 2016 года.

Руководитель:

Сайфуллаева Н.А.

Задание принял:

Пак А.А.

7. Консультанты по отдельным разделам выпускной работы

	Руководитель:	Подпись	
		Задание выдал	Задание получил
<i>Введение</i>	Сайфуллаева Н.А.		
<i>Глава 1</i>	Сайфуллаева Н.А.		
<i>Глава 2</i>	Сайфуллаева Н.А.		
<i>Глава 3</i>	Сайфуллаева Н.А.		
<i>Глава 4</i>	Абдуллаева С.М.		
<i>Заключение</i>	Сайфуллаева Н.А.		

8. График выполнения работы

№	Наименование раздела работы	Срок	Выполнение
1	Современное положение мобильных приложений		
2	Среда разработки MIT App Inventor		
3	Разработка приложения		
4	Примеры работы программы		
5	Безопасность жизнедеятельности		
6	Заключение		

Выпускник _____
(подпись)

« _____ » _____ 2016г.

Руководитель _____
(подпись)

« _____ » _____ 2016г.

Bitiruv ish teatr "Ilhom" administratoridan faoliyatini avtomatlashtirish uchun mobil ilovalar ishlab chiqildi. Mavzu maydoni xususiyatlari. Rivojlantirish muhitini ko'rib chiqish ishlatiladi. Operatsion tizimi Android ostida ishlaydigan rivojlangan mobil dastur. Bu sog'liqni saqlash va xavfsizlik masalalari tekshiradi.

В выпускной работе было разработано мобильное приложения для автоматизации деятельности администратора театра «Ильхом». Изучены характеристики предметной области. Сделан обзор используемой среды разработки. Разработано мобильное приложение, работающее под управлением операционной системы Android. Рассмотрены вопросы по безопасности жизнедеятельности.

The final work was developed mobile applications for automating activities of the administrator of the Ilkhom theatre. A review of the development environment is used. Developed mobile application running under the operating system Android. It examines issues of health and safety.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Глава 1. Современное положение мобильных приложений	8
1.1. Актуальность создания мобильных приложений	8
1.2. Выбор программных	9
1.3. Виды мобильных.....	10
1.4. Программы для разработки приложений под Android	11
Выводы по главе 1	12
Глава 2. Среда разработки MIT App Inventor	14
2.1. История MIT App Inventor.....	14
2.2. Основные возможности MIT App Inventor.....	14
2.3. Основные компоненты среды MIT App Inventor.....	15
Выводы по главе 2.....	23
Глава 3. Разработка приложения	24
3.1. Постановка задачи.....	24
3.2. Проектирование	25
Выводы по главе 3.....	30
Глава 4. Безопасность жизнедеятельности и Экология	31
4.1. Физиологигиенические психологические факторы, определяющие работоспособность и утомляемость человека умственного труда.....	31
4.2. Основные направления улучшения условий труда.....	35
4.3. Пожарная безопасность.....	36
4.4. Оценка экологического риска.....	41
Выводы по главе 4.....	44
Заключение	45
Список литературы	47

Введение

Создание программных продуктов – одно из перспективных направлений в сфере ИКТ на сегодняшний день, потому как современный мир невозможно представить без гаджетов. В нынешнее время абсолютно все, сами того не замечая, являются потребителями современных технологий. А студентам Ташкентского Университета Информационных Технологий повезло вдвойне: они легко могут совершить стремительный скачок от простого потребителя современных достижений науки и техники до его непосредственного крейтора, иными словами создателя собственных.

Целью данной выпускной работы является создание приложения для автоматизации деятельности администратора театра.

«Духовность, как отмечает Президент Республики Узбекистан, - это безграничная сила, возвышающая человека, укрепляющая его волю и убеждения»[1]. А театр помогает человеку обрести духовность, повысить культуру. Именно поэтому автоматизировать данную сферу человеческой жизни несомненно очень полезно как программисту, так и очень увлекательно человеку, который стремится быть высококультурным, быть гармонично развитым со всех сторон.

Актуальность данного дипломного проекта обусловлена тем, что несмотря на век современных технологий, театральная среда только начинает пожинать плоды технического прогресса. В некоторых театрах и по сей день существует проблема с автоматизацией информационных систем. Именно поэтому обращение к инновациям в данной сфере, несомненно, отвечает требованиям времени.

Невзирая на существующее многообразие программных продуктов в нынешнее время, очень малое количество предназначено конкретно для театра и мало применимо на практике; отсутствует функциональность. Предложенный же нами продукт несет в себе уникальность, заточенную под

конкретную задачу, применимость на практике, что обуславливает **новизну** данного проекта.

К **задачам** данной работы можно отнести:

- Автоматизацию работы администратора;
- Практическую применимость;
- Учет сферы деятельности;
- Эффективность;
- Визуальное отображение работы для дальнейшей отчетности.

Теоретическая значимость заключается в использовании материалов и выводов данной работы в процессе ведения научных исследований в области визуальной разработки программных продуктов.

Практическая значимость заключается в практическом применении программного продукта администратором камерного театра по назначению. Данная работа может быть использована при составлении лекционного курса по визуальному программированию, а также в процессе подготовки к практическим занятиям по данной теме.

Структура работы включает в себя введение, четыре основные главы, заключение и список использованной литературы.

В **заключении** подводятся основные итоги, касающиеся данной работы.

Глава I. Современное положение мобильных приложений

1.1. Актуальность создания мобильных приложений

В последние годы в мире происходит бурное развитие и распространение различных мобильных устройств, таких как смартфоны и планшетные компьютеры. На сегодняшний день они позволяют решать многие задачи, выполнение которых несколько лет назад требовало присутствия рядом с персональным компьютером. Такие задачи могут включать в себя работу с электронной почтой, поиск информации в интернете, общение через сервисы мгновенного обмена сообщениями, доступ к социальным сетям и т.д.

В целях повышения эффективности реализации комплексных программ по внедрению современных инфокоммуникационных технологий согласно постановлению Президента Республики Узбекистан уделяется большое внимание практическому внедрению инфокоммуникационных технологий во всех сферах человеческой деятельности, что позволит организовать и четко отладить взаимодействие между этими сферами, превратив их в единую систему [2,3].

Помимо самого распространения мобильных платформ как таковых наблюдается рост рынка мобильных приложений. Приложения разрабатываются для совершенно разных задач: GPS-навигация, работа с текстом, интернет-обозреватели.

Полное наименование выпускной работы «Создание приложения для автоматизации работы администратора театра».

Театр можно рассматривать не только как вид искусства, способный увлечь зрителя, повысить духовную культуру человека, а также донести мораль до сердец, но и как некий «организм», который функционирует как обычное предприятие со своим коллективом (не только творческим), предприятие, которому тоже необходимы специалисты в IT-направлении.

Театр – это та сфера человеческой деятельности, в которой существуют подразделения, которые необходимо автоматизировать. Театр «Ильхом» один из передовых театров нашей Республики, который всегда идет в ногу со временем, а именно: у него первого из всех театров появился свой официальный сайт, он использовал свою театральную кассовую программу для реализации билетов, а сегодня – это единственный театр, который осуществляет возможность приобрести ваучер на посещение спектакля в онлайн режиме при помощи нового сервиса kassa.uz^[4]

Выпускная работа направлена на создание нового, уникального программного продукта – мобильного приложения для администратора камерного театра. Администратор театра ведет учет всех проданных билетов. Билеты реализуются через театральную кассу, через распространителей театра или через билетный сервис kassa.uz^[4]. Билеты могут быть проданы по 100% стоимости, по 50% стоимости (для учащихся, студентов и пенсионеров). Данное мобильное приложение автоматизирует деятельность администратора, который до создания данного программного продукта на входе в театр при проверке билетов контроллерами вручную зачеркивал места на схеме зала с пометками о статусе места (100% стоимости и т.д.).

1.2. Выбор программных средств

Во время проведения исследования было решено создавать приложения для мобильных устройств, работающих под управлением операционной системы Android. Данная ОС, по нашему мнению, наиболее популярна в данное время. Например, широкая линейка продукции от мировых брендов по производству мобильных устройств в различных ценовых категориях способствует распространению смартфонов на базе Android среди всех слоев населения – от студентов до руководителей крупных компаний. Android шагает по планете, и с каждым годом число пользователей этой системы будет только увеличиваться.

Ежегодно количество людей, использующих смартфоны и планшеты для работы, покупок и развлечения растет в геометрической прогрессии. Постепенное распространение дешевого и доступного интернета во всех уголках света означает одно: все чаще люди начинают пользоваться мобильными сервисами, чтобы управлять своими делами, узнавать новости, совершать покупки онлайн – и все это при помощи устройства, которое всегда под рукой, в отличие от стационарного компьютера и даже ноутбука.

Статистика беспристрастно показывает, что программирование под Android и другие мобильные ОС имеет большие перспективы уже сейчас, а в ближайшем будущем станет еще актуальнее. Разработка приложений для iPhone и Android для бизнеса сегодня – это уже не будущее, а настоящее, в котором любые товары и услуги можно получить, просто водя пальцем по экрану смартфона. [5]

1.3. Виды мобильных приложений

Мобильные приложения бывают трех видов:

- нативные;
- веб-приложения;
- гибридные.

Нативные приложения

Такие приложения отличаются наибольшим удобством и мощным функционалом. Нативное приложение – это программа, которую пользователь скачивает на свое устройство в специальном магазине приложений, например, для Android это Google Play. Доступ к такому приложению клиент может получить независимо от того, подключен он к интернету или нет. Например, каталоги, игры, списки дел и т. д. могут полностью храниться в памяти телефона, требуя подключения к сети лишь для обновления.

Веб-приложения

Здесь название говорит само за себя. Такие приложения по максимуму используют функционал веб-технологий: HTML5, Java Script, Flash и т. д. Они прекрасно подходят для запуска проекта и быстрого распространения среди пользователей, благодаря тому, что представляют собой такой же веб-сайт, но адаптированный для пользователей смартфонов и планшетов и имеющий специфическое применение. Главное достоинство веб-приложения – кроссплатформенность. Попросту говоря, такое приложение одинаково работает на устройствах, работающих на базе различных ОС. Хотя и здесь присутствуют свои нюансы: так, например, iOS не поддерживает технологию Flash и просто не отображает содержимое сайта, созданное на ней. Это общеизвестный факт и разработчики всегда учитывают его при создании веб-приложения.

Гибридные приложения

Это приложения, совмещающие в себе первые два вида. Представляют собой веб-страницу, но могут использовать многие возможности нативных приложений, вроде push уведомлений и др. Благодаря низкой нагрузке на память устройства, такие приложения имеют большие перспективы для распространения. Они требуют загрузки из магазина приложений, как и нативное, но чтобы использовать его необходимо подключение к интернету, как в случае с веб-приложением.

1.4. Программы для разработки приложений под Android

Android основан на Linux – популярной операционной системе, исповедующей принципы свободного и открытого программного обеспечения. Linux необычайно гибкая в использовании технология, с помощью которой можно создавать программы и приложения, ограниченные только вашей фантазией. А собственно программирование Android приложений осуществляется на языке Java.

Наиболее распространенная платформа, в которой программисты создают мобильные приложения – комплект средств разработки (SDK) Eclipse. В этой программе можно разработать приложение для любой мобильной системы, в частности, Android. Для удобства разработчиков были спроектированы, так называемые, интегрированные среды разработки (IDE), которые позволяют им сфокусироваться на работе с конкретным языком программирования. Кроме того, существуют специальные плагины, используемые для создания приложений для определенной ОС. Для разработки под Android чаще всего используется плагин Android Development Tools (ADT).

Так как существуют разнообразные устройства на базе данной ОС, для программирования Android приложений разработчики используют специальные программы эмуляторы. Они создают на рабочем столе программиста цифровой аналог смартфона, в котором он может тестировать программу, используя вместо пальца курсор мыши. Среди программ эмуляторов наиболее распространена Android Virtual Device (AVD), которая поставляется в комплекте с SDK.

Выводы по главе 1.

Таким образом, подводя итоги, можно отметить, что в данной главе был проведен широкий анализ нашей предметной области, а именно почему на сегодняшний день актуально разрабатывать программные продукты (мобильные приложения) для устройств, которые работают под управлением операционной системы Android, говорилось о выборе наиболее подходящих программных сред для разработки мобильных приложений, рассматривались виды актуальных на сегодняшний день мобильных приложений, таких как нативные, веб-, или же гибридные мобильные приложения, а также наиболее актуальные и популярные существующие программы для разработки

приложений под управлением операционной системы Android. Например, такие как, SDK Eclipse.

Глава 2. Среда разработки MIT App Inventor

2.1. История MIT App Inventor

MIT App Inventor – это уникальная среда облачной разработки прикладного программного обеспечения для устройств, работающих под управлением операционной системы Android.

MIT App Inventor был создан в 2010 году совместно компанией Google и профессорами Массачусетского технологического института (отсюда и название (Massachusetts Institute of Technology, MIT) в рамках лаборатории экспериментальных приложений Google Labs.

В связи с закрытием лаборатории экспериментальных приложений Google Labs, уже с 2011 года дальнейшей разработкой и поддержкой данного проекта успешно занимается Массачусетский технологический институт. За это время данный проект поддавался различным изменениям и дополнениям; выпущена вторая бета-версия проекта, а также приложение стало открытым и теперь любой желающий получил уникальную возможность создавать свои собственные программные продукты для устройств, работающих под управлением операционной системы Android. Правда доступ к облачной среде разработки осуществляется через аккаунт Google.

В начале марта 2011 года Массачусетский институт запустил публичную бета-версию проекта, доступную на сайте appinventor.mit.edu.

2.2. Основные возможности MIT App Inventor

MIT App Inventor является средой для визуального программирования и создания приложений, преобразующая сложный текстовый язык кодирования в визуальный. Среда разработки MIT App Inventor включает в себя язык программирования «сверхвысокого уровня», который позволяет «сконструировать» логику работы приложения с помощью визуальных

программных блоков. Также данная среда разработки включает в себя визуальные и невизуальные компоненты, которые позволяют создавать в графическом режиме собственный пользовательский интерфейс и открывают доступ к различным функциям мобильного устройства, такие как камера, Bluetooth, датчик акселерометра, датчик местоположения, ориентации, диктофон, проигрыватель и другое. Эти блоки ассоциативно напоминают пазлы, складывая которые получается законченная работа, «картина». Простой графический интерфейс дает возможность свободно и быстро «собрать» свое базовое, полностью функциональное мобильное приложение.

2.3. Основные компоненты среды MIT App Inventor

Открывая ссылку appinventor.mit.edu, предварительно нужно совершить вход в аккаунт Google, вы переходите в облачную среду разработки. Открывается окно с очень удобным, открытым пользовательским интерфейсом. Автоматически страница открывается на английском языке, но существует поддержка еще нескольких языков.

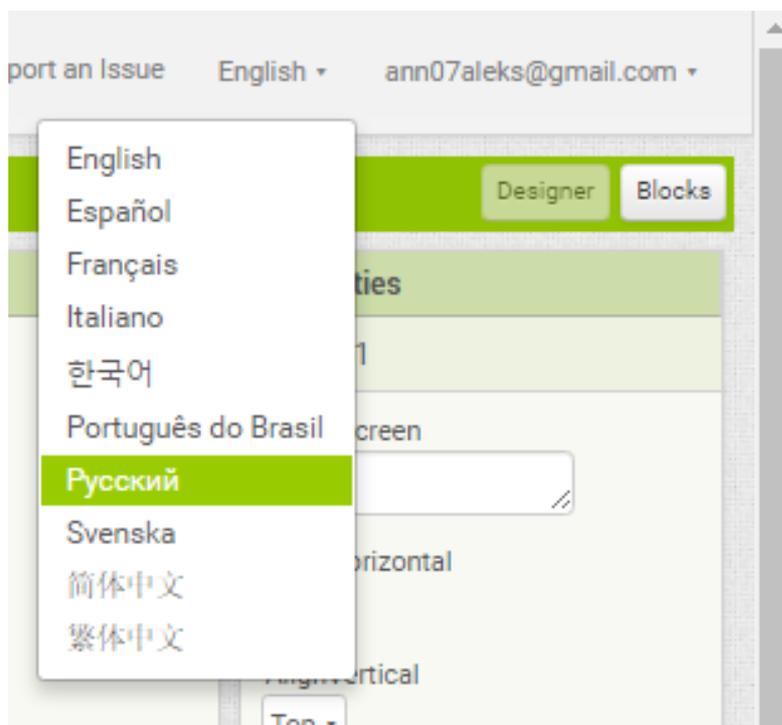


Рис. 1 Выбор языка

Среда MIT App Inventor работает в двух режимах: режим «Дизайнер» и режим «Блоки».

Режим «Дизайнер» имеет следующую структуру: палитра, просмотр на экране устройства, компоненты приложения и свойства этих компонентов. Также режим «Дизайнер» является средой, где дается возможность расположить все элементы приложения нужным образом, создать уникальный интерфейс, приятный и удобный для восприятия, а также способствует улучшить графическую часть приложения.

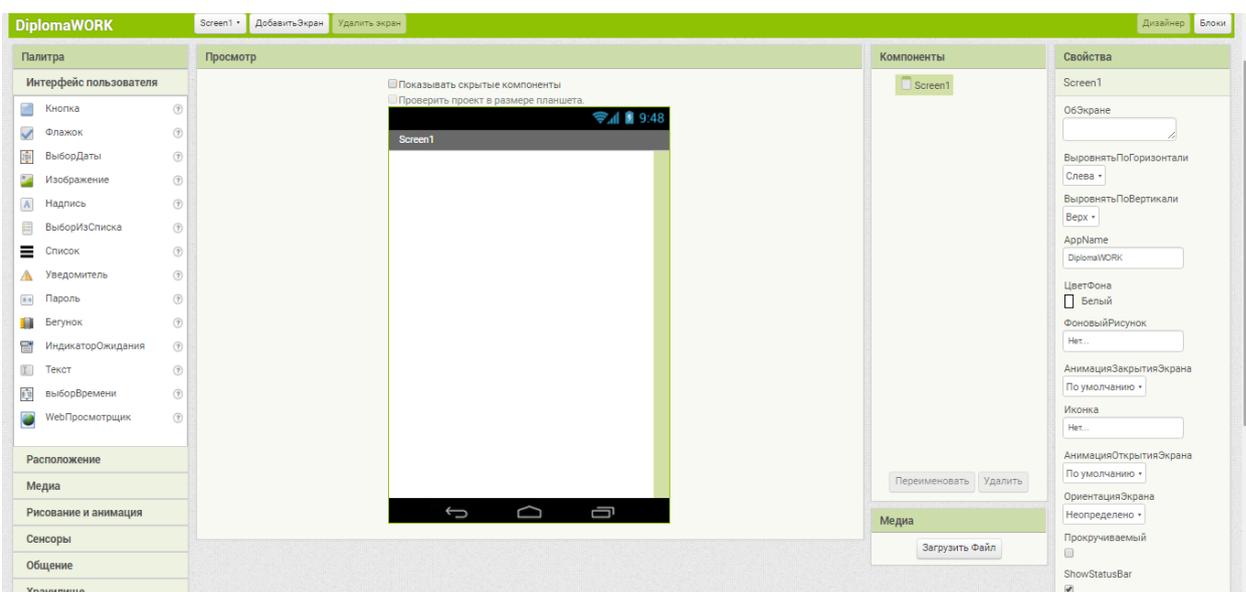


Рис. 2 Графический интерфейс

Рассмотрим компоненты режима «Дизайнер».

В окне «Палитра» имеется множество компонент, каждый из которых доступен для использования, таких как:

Интерфейс пользователя

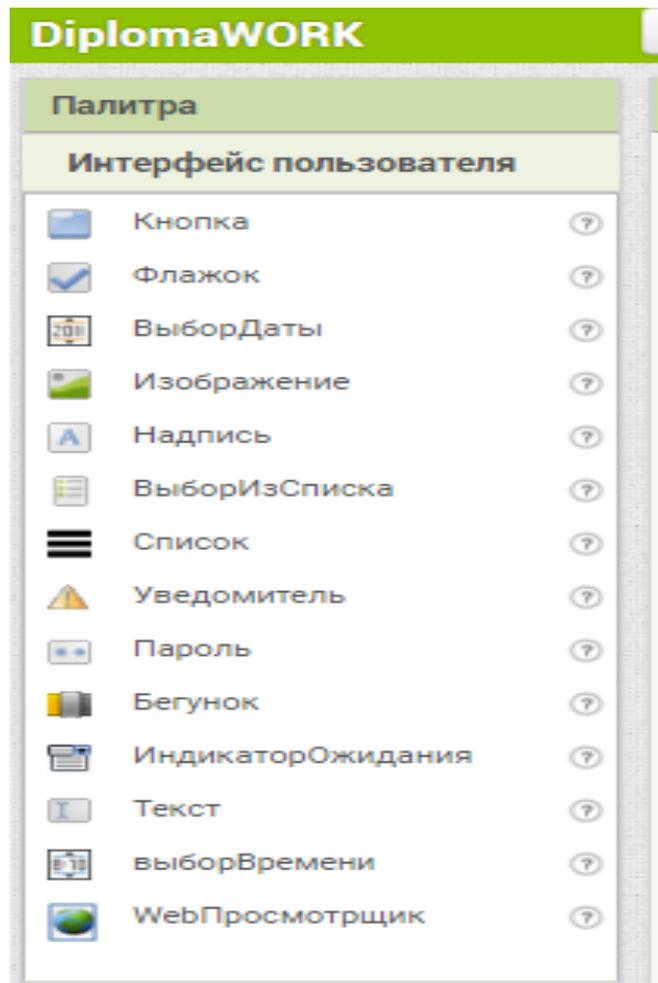


Рис.3 Интерфейс пользователя

Расположение

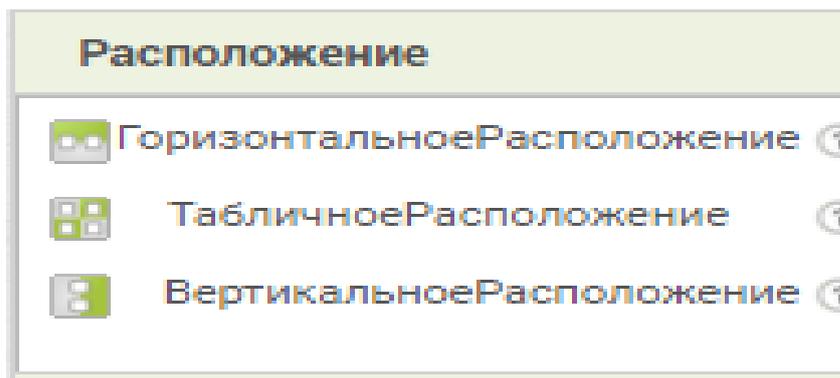


Рис.4 Расположение

Медиа

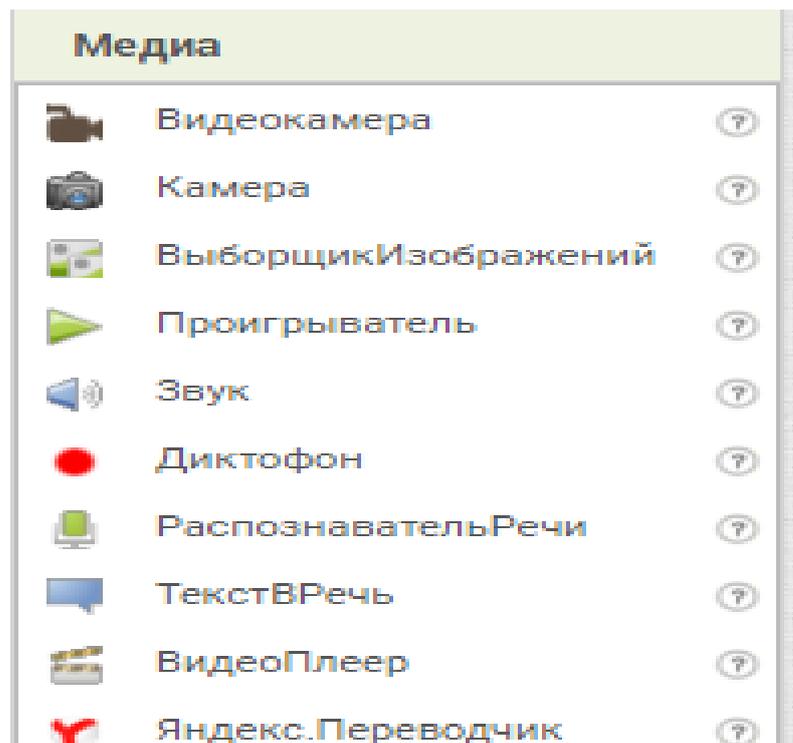


Рис.5 Медиа

Рисование и анимация

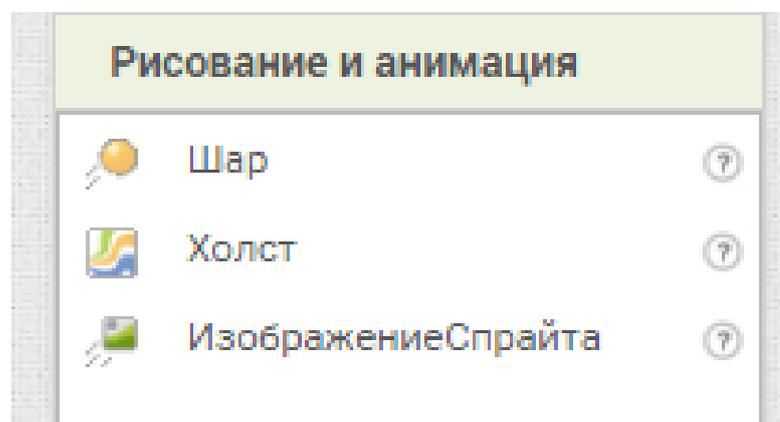


Рис.6 Рисование и анимация

Сенсоры

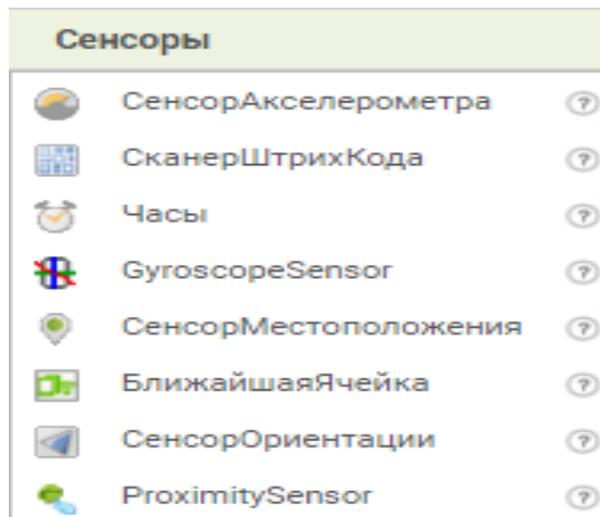


Рис.7 Сенсоры

Общение

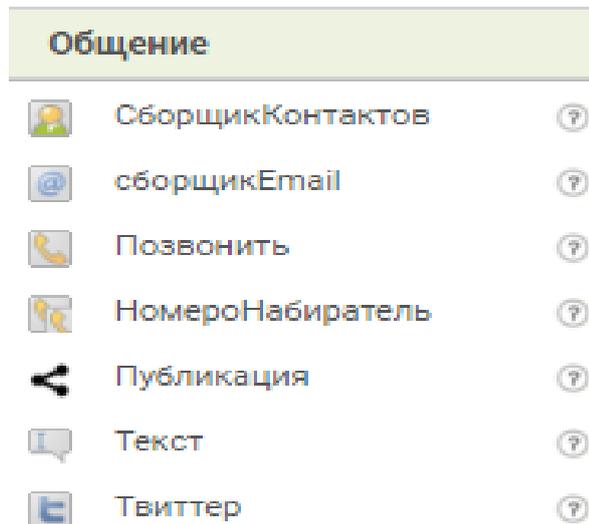


Рис.8 Общение

Хранилище

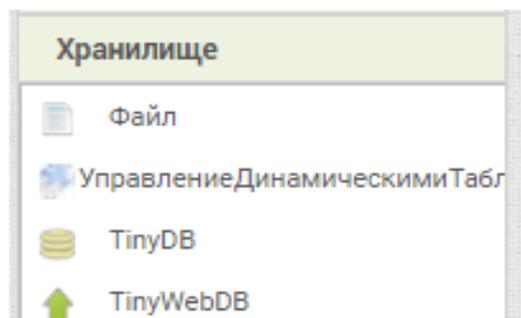


Рис.9 Хранилище

Каналы

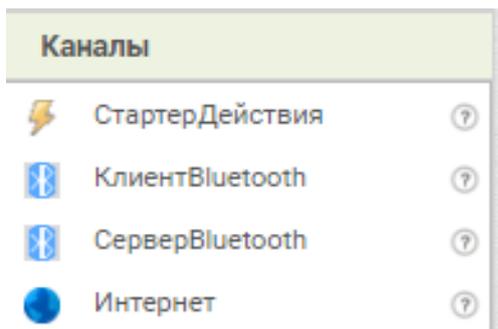


Рис.10 Каналы

В окне «Просмотр на экране устройства» показан экран мобильного телефона, где собственно и располагаются все компоненты, описанные выше. Существует возможность «Показывать скрытые компоненты», а также «Проверить проект в режиме планшета».

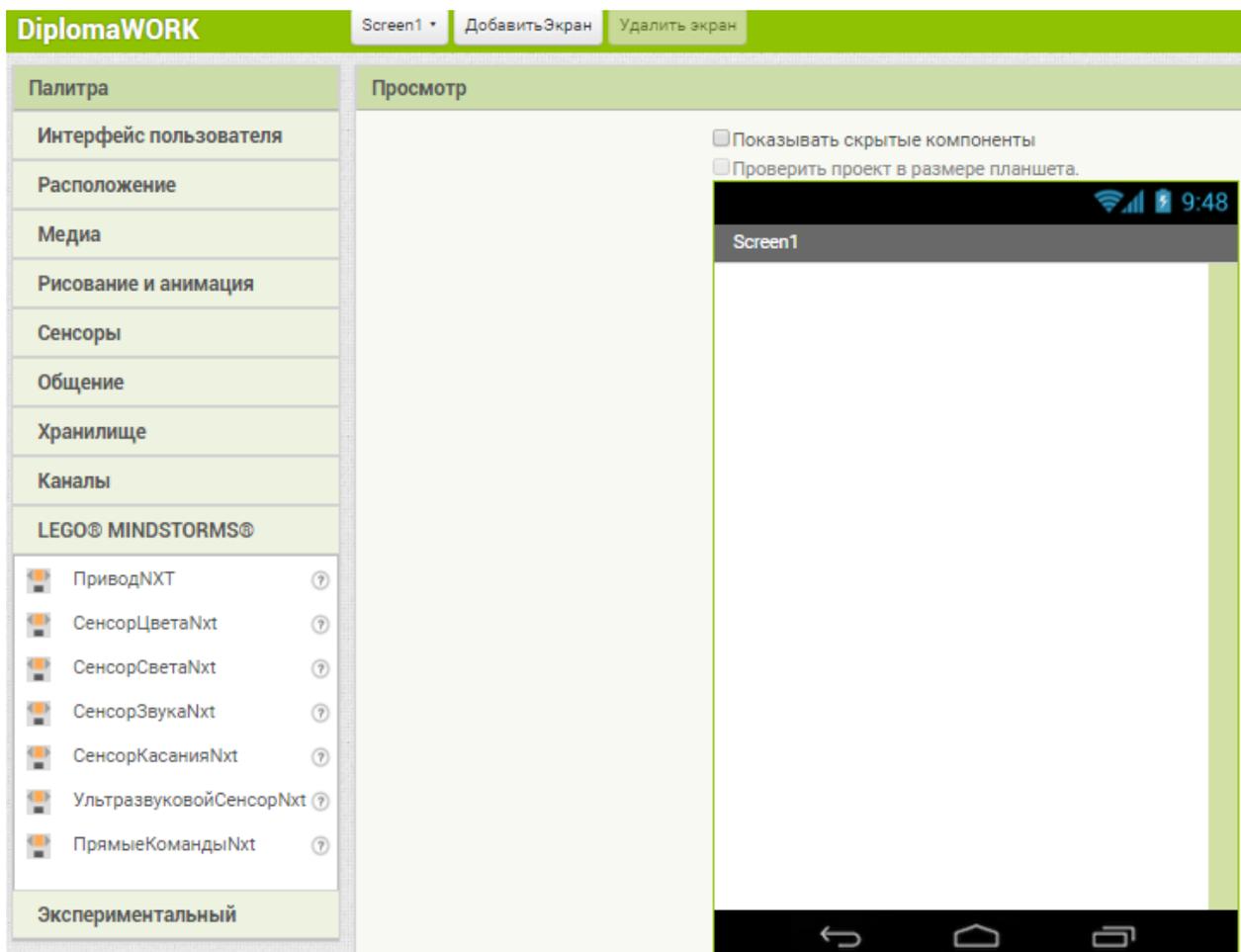


Рис.11 Окно «Просмотр»

В окне «Компоненты» отображаются все используемые компоненты.

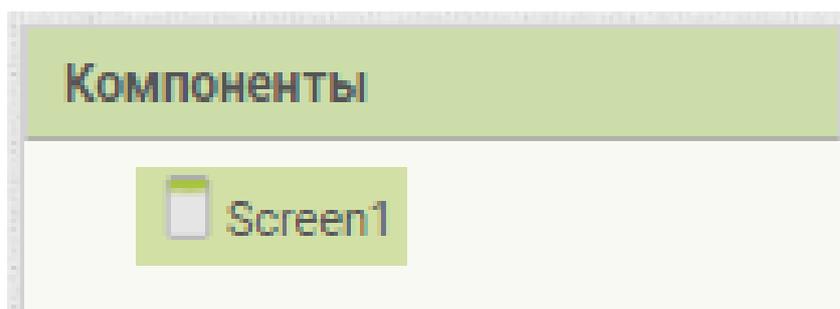


Рис.12 Окно «Компоненты»

В окне «Свойства» можно устанавливать необходимые свойства объектов, компонентов, текста и прочее.

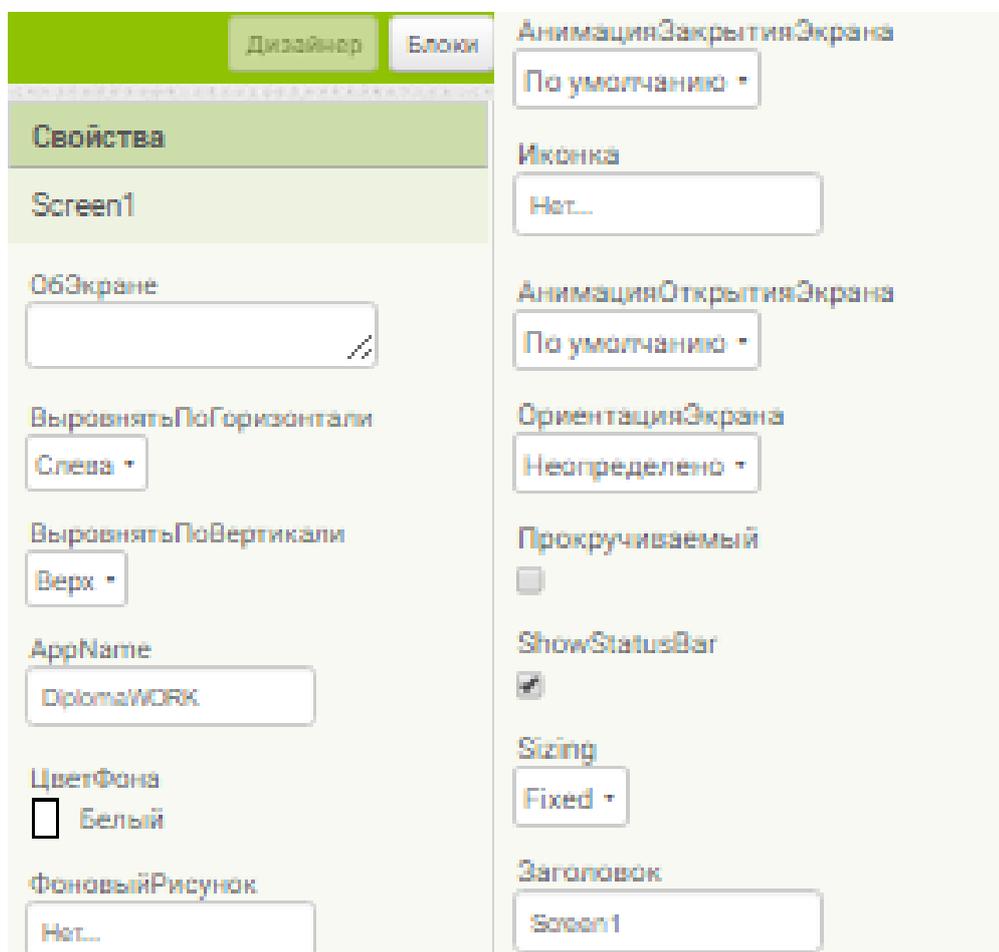


Рис.13 Окно «Свойства»

Режим «Блоки».

Этот режим представляет собой среду, в котором необходимо «собрать пазл воедино», т.е. логически объединить все программные блоки. Режим «Блоки» имеет следующую структуру: блоки и просмотр.

Окно «Блоки» содержит группу блоков, которые относятся ко всему приложению. Все эти блоки встраиваются в другие блоки, т.е. они не могут находиться самостоятельно, а должны быть дополнением другого блока.

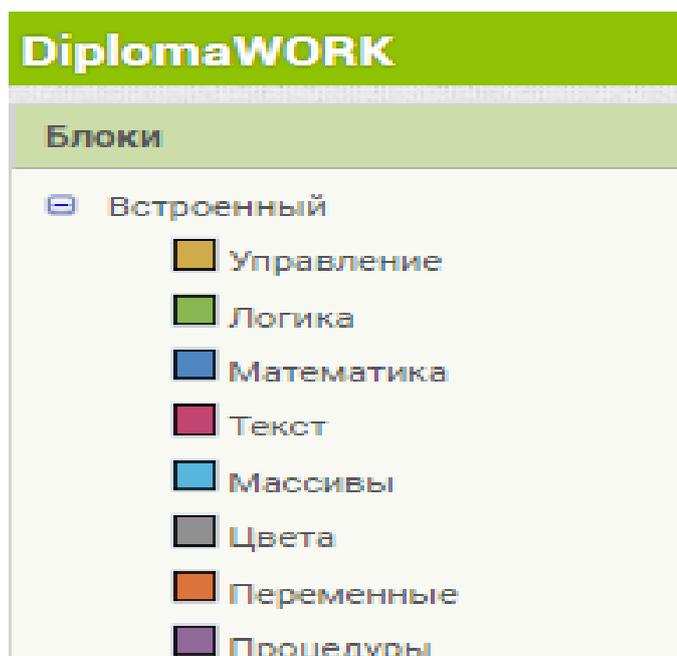


Рис. 14 Окно «Блоки»

Существуют также блоки событий, которые принадлежат непосредственно компонентам. Эти блоки охарактеризовывают все действия, происходящие при каких-либо событиях с компонентами.



Рис. 15 Блоки

Выводы к главе 2.

Во второй главе были раскрыты вопросы о среде для разработки нашего мобильного приложения, приведено подробное описание интерфейса данной среды разработки. Эта среда разработки имеет название MIT App Inventor. Также были рассмотрены основные возможности этой среды разработки.

Глава 3. Разработка приложения

3.1. Постановка задачи

Для реализации требований в рамках выпускной работы были поставлены следующие задачи:

- проанализировать существующие решения;
- учесть сферу применения данного программного продукта;
- выбрать подходящие инструменты для реализации требуемого функционала;
- реализовать редактор интерфейса приложения, добавить поддержку основных элементов управления;
- реализовать редактор логики обработчиков событий;
- обеспечить возможность сериализации разрабатываемого приложения в формат, пригодный для взаимодействия с другими элементами;
- апробировать связанные компоненты на разработке конкретного приложения.

Приложение должно функционировать должным образом, помогать в работе администратора. На сегодняшний день администратор театра «Ильхом» вынужден стоять на входе с папкой и ручкой в руках. При входе зрителя в театр, контроллер обрывает контроль билета, а администратор делает пометку у себя на схеме. Пометка заключается в зачеркивании номера места, по которому пришел зритель, а также статус его продажи, то есть билет купили в кассе театра по полной стоимости, по 50-ти процентной стоимости учащимися, студентами или пенсионерами, или же билет был куплен онлайн через интернет. Все это отмечается на входе в театр, а потом переносится на компьютер в электронный вариант.

Чтобы избежать всей этой ненужной бумажной волокиты, я разработала это приложение. Вместо папки и ручки, администратор сможет взять на вход любое мобильное устройство, будь то смартфон или же

планшет, под управлением операционной системы Android. Войдя в мое приложение и выбрав соответствующую схему зала, можно будет выбрать кнопку и отметить статус места. Например, кнопка «buy» означает, что билет куплен в кассе театра по полной стоимости; кнопка «kassa.uz» означает, что билет был куплен через интернет онлайн; а кнопка «student» означает, что билет приобретен по 50-ти процентной стоимости (учащимся, студентом или пенсионером). Каждая кнопка имеет свой цвет. При нажатии определенной кнопки, администратор сможет обозначить этим цветом соответствующее место в зрительном зале и увидеть статус билета.

3.2. Проектирование приложения

Для начала разработки приложения под управлением операционной системы Android необходимо перейти на сайт MIT App Inventor 2 по адресу: <http://appinventor.mit.edu/explore/index-2.html>.

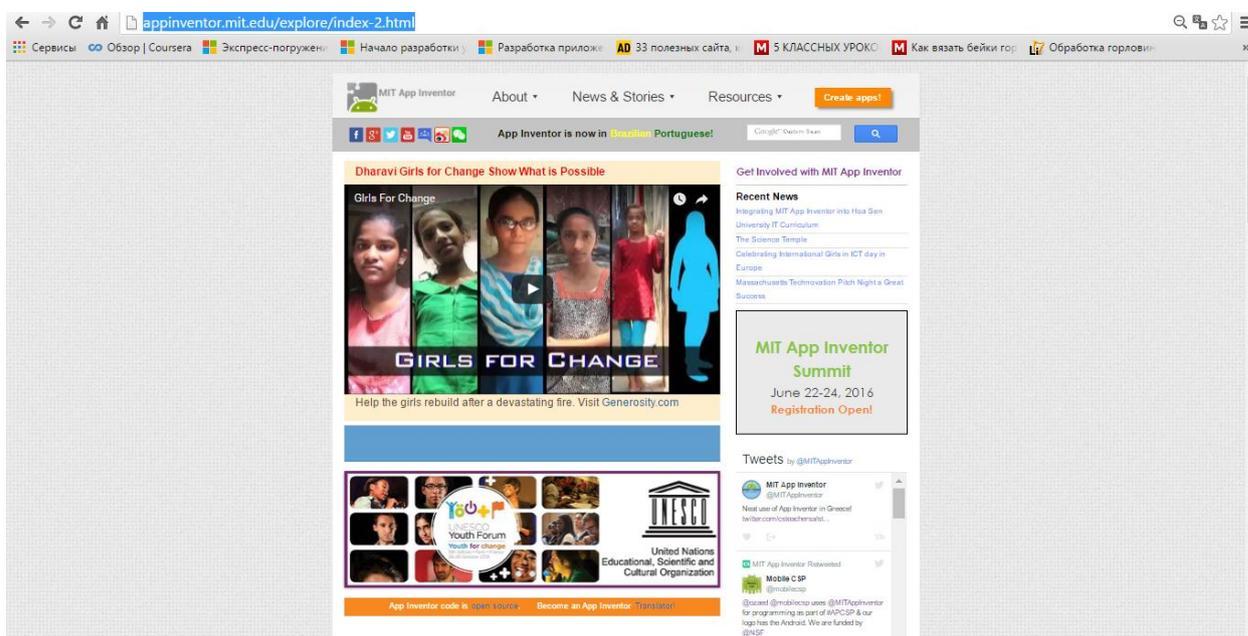


Рис.16. Сайт <http://appinventor.mit.edu>

На этом сайте находится огромное количество вспомогательных материалов, которые помогут разобраться со средой.

Необходимо нажать на кнопку Create apps в верхнем правом углу – далее можно увидеть запрос на доступ к аккаунту Google. Для дальнейшего продолжения необходимо разрешить приложению MIT App Inventor 2 такой доступ.



Рис.17 Разработка приложения

После попадания на страницу создания приложений, нужно поместить на экран следующие компоненты (как показано на рис.17): пять кнопок, их вертикальное расположение. Все эти компоненты должны отобразиться в окне «Компоненты». Далее изменяем свойства кнопок (название самих кнопок, шрифт, цвет, фон).

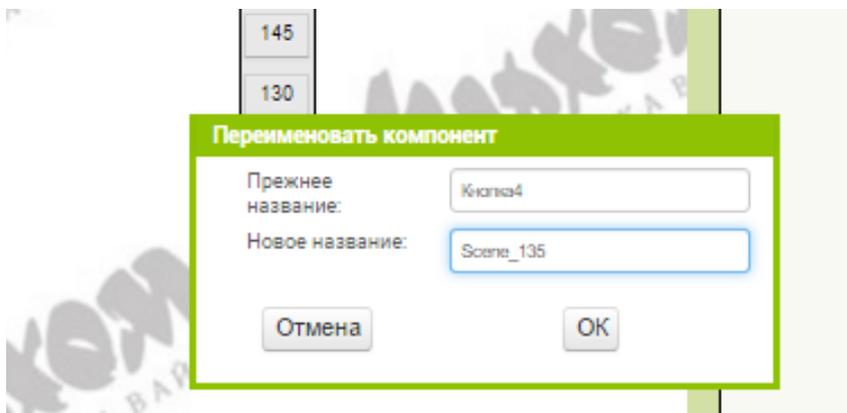


Рис. 18. Изменение свойств компонентов

Для наилучшего отображения компонентов можно также изменить свойства главного экрана. Например, вот таким образом:

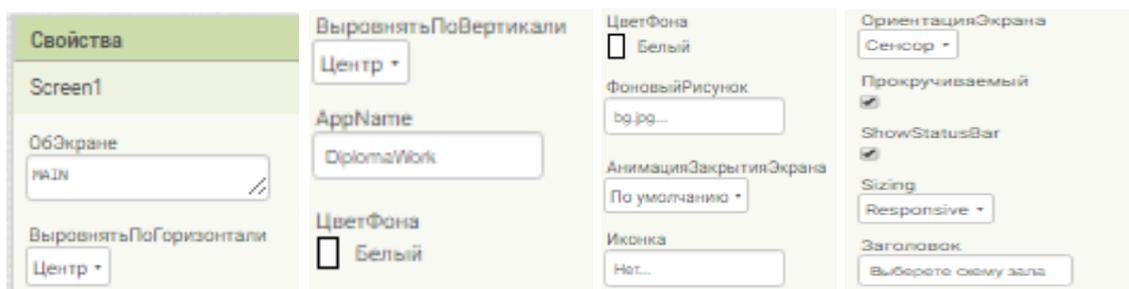


Рис. 19 Изменение свойств

Далее можно перейти к добавлению дополнительных экранов приложения. В нашем случае таких экранов будет 5, для каждой схемы зала (Scene_150, scene_145, scene_130, scene_135, scene_170).

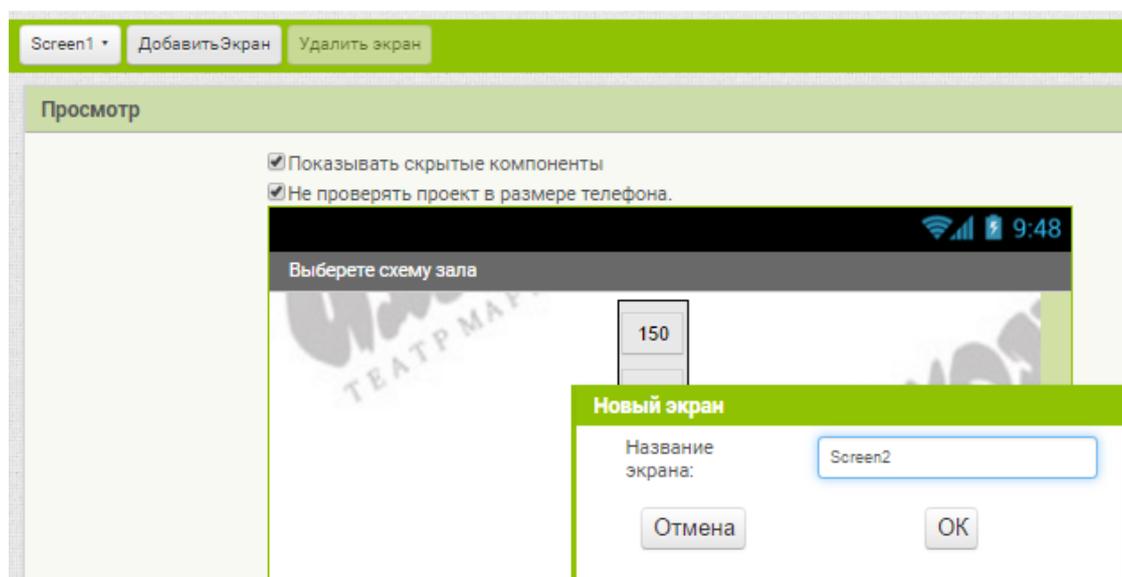


Рис.20 Добавление дополнительных экранов

После перехода в другой экран, также необходимо добавить нужные компоненты, при необходимости изменив свойства. Так, на экране 150 я добавила четыре кнопки, для их лучшего отображения пришлось добавить «горизонтальное расположение», также добавила саму схему зала в виде картинки. Три кнопки, расположенные в верхнем углу экрана, символизируют способ и тип оплаты. Например, кнопка «buy» означает, что билет куплен в кассе театра по полной стоимости; кнопка «kassa.uz»

означает, что билет был куплен через интернет онлайн; а кнопка «student» означает, что билет приобретен по 50-ти процентной стоимости (учащимся, студентом или пенсионером). Каждая кнопка имеет свой цвет. При нажатии определенной кнопки, администратор сможет обозначить этим цветом соответствующее место в зрительном зале и увидеть статус билета.

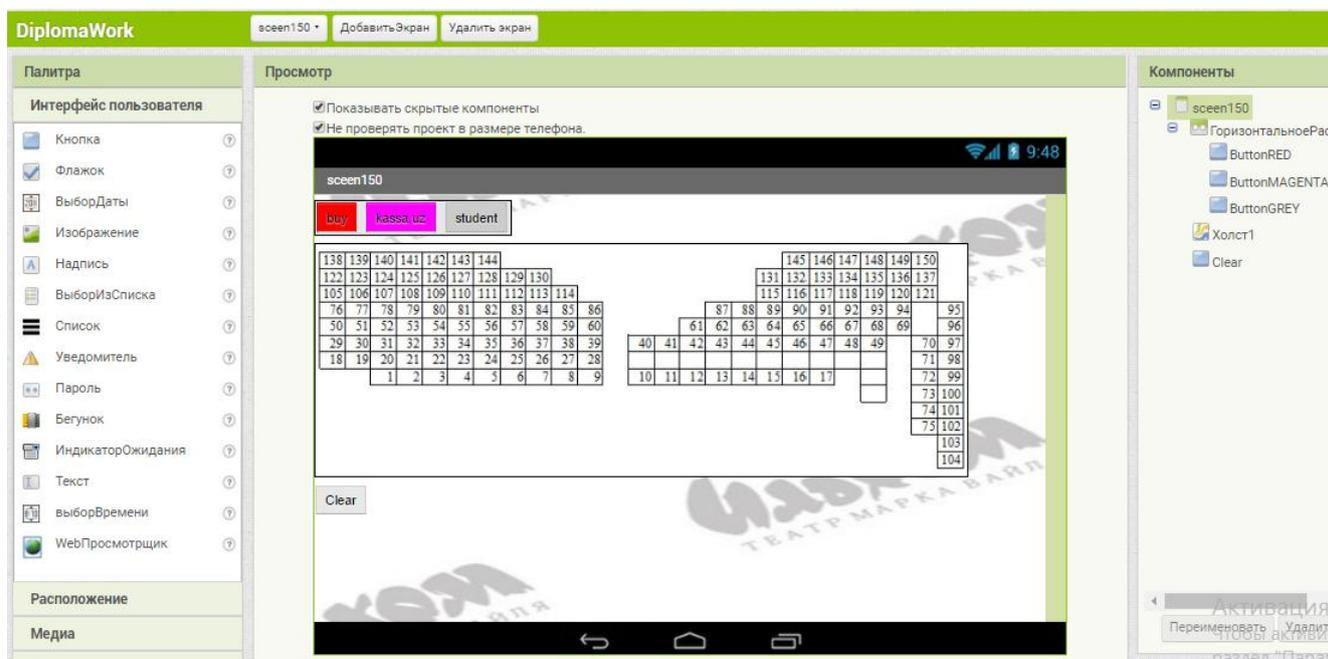


Рис.21 Редактирование второго экрана

Таким образом, проделываем такие же манипуляции и с оставшимися экранами. И далее можно переходить к логике приложения.

Переход в режим «Блоки».

При переходе в данный режим, мы собираем наше приложение. К примеру, создание обработчика и действия для кнопки Button_RED.

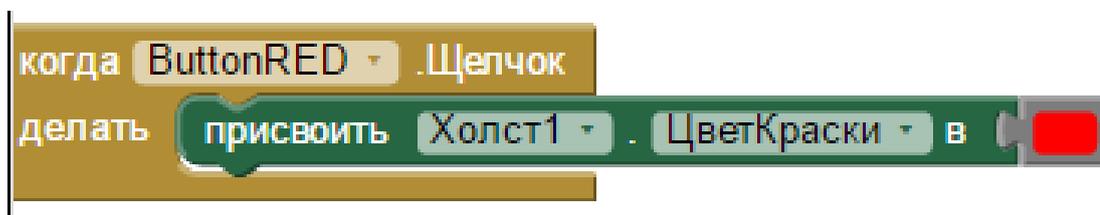


Рис.22 создание обработчика и действия для кнопки Button_RED

Также прodelываем соответствующие манипуляции для всех экранов нашего приложения, в моем случае 5 экранов. Законченная логика работы всех кнопок на экране должна выглядеть следующим образом:

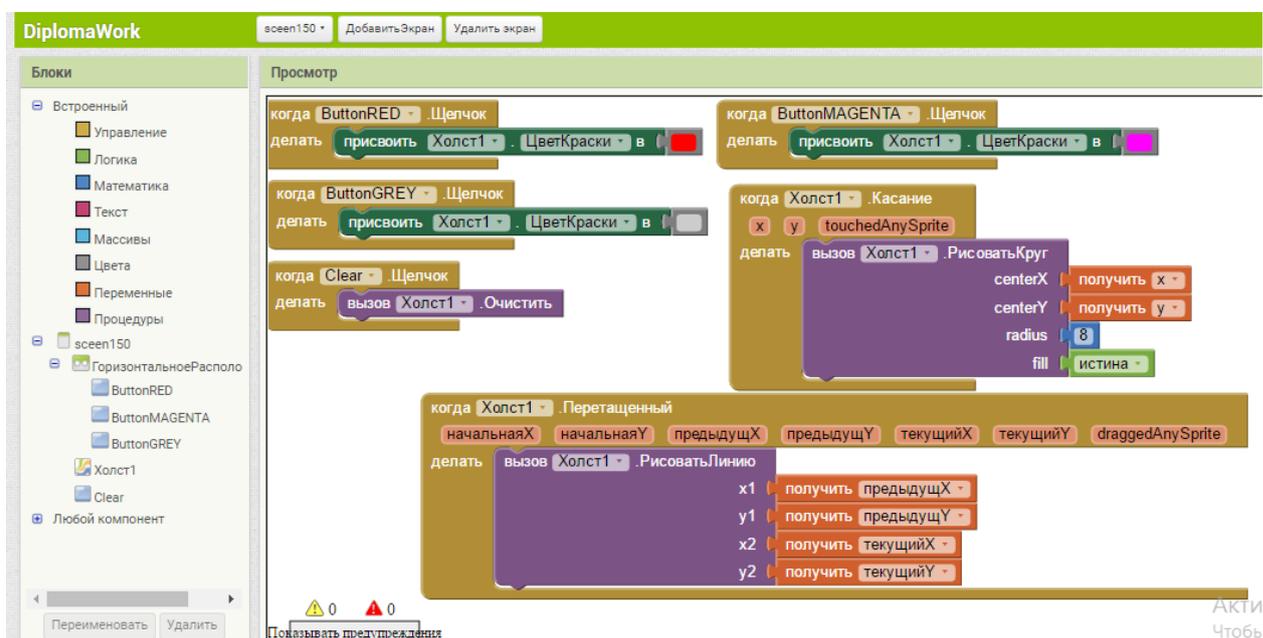


Рис. 23 Завершенная логика работы кнопок на экране

Апробация заключается в реализации при помощи уникальной среды облачной разработки и остальных модулей сервиса реального приложения, которое обладает нетривиальной логикой и имеет какую-либо практическую пользу. Таким образом необходимо проверить пригодность сервиса для реализации востребованных на рынке приложений.

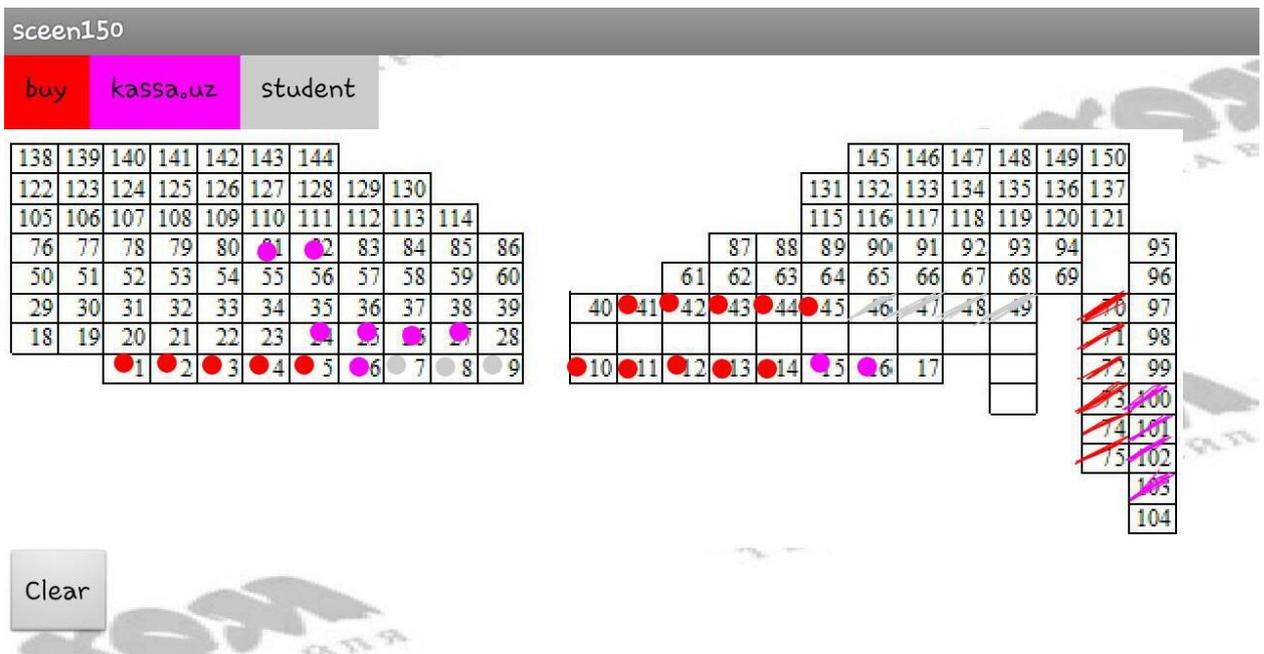


Рис.24 Результат апробации

В результате апробации было выяснено, что при помощи среды разработки MIT App Inventor можно создавать нетривиальные приложения, которые имеют практическую пользу. В дальнейшем необходимо предусмотреть улучшенный интерфейс.

Выводы к главе 3.

В 3 главе были раскрыты вопросы о среде для разработки моего мобильного приложения, приведено подробное описание интерфейса данной среды разработки. Эта среда разработки имеет название MIT App Inventor. Также были рассмотрены основные возможности этой среды разработки.

Глава 4. Безопасность жизнедеятельности и Экология.

4.1. Физиологигиенические психологические факторы, определяющие работоспособность и утомляемость человека умственного труда.

Условия труда и факторы их формирования

В цивилизованном обществе большое значение придается условиям труда и их улучшению. Во многих конвенциях и рекомендациях МОТ указывается, что трудовая деятельность и жизнедеятельность людей совпадают во времени и пространстве, или, иначе говоря, основная активная жизнь человека проходит на работе.

Следовательно, от продолжительности рабочего времени и от условий труда зависят не только результат труда, но и такие факторы, как общая продолжительность жизни, состояние трудоспособности, физического здоровья, период социальной активности и др. Система основных понятий, дающих представление об условиях труда, и взаимосвязи между ними, представлена в виде рис. 25. Из схемы следует, что условия труда на каждом рабочем месте - это синтез, по крайней мере, пяти их видов: *производственных, санитарно-гигиенических, психофизиологических, эстетических и социальных*. Данные условия представляют собой совокупность факторов, определяющих *состояние производственной среды* и оказывающих влияние на здоровье и *работоспособность человека*.

Рассмотрим отдельные элементы данной схемы. Прежде всего, *работоспособность*. Понятие «работоспособность» отличается от понятия «трудоспособность». Это отличие состоит в том, что трудоспособность является качественной чертой самой человеческой личности безотносительно к выполняемой работе. Работоспособность же человека характеризует не только трудоспособность человека, но и его возможность выполнять конкретную работу при определенных условиях. *Следовательно, трудоспособность человека является основой его работоспособности.*

Поэтому важно различать пять фаз трудоспособности человека: *становление, развитие, расцвет, затухание и прекращение*, связанных с его возрастом и физическим здоровьем. Однако установленные юридическими законами границы трудоспособности являются весьма условными. Более важными представляются естественные границы. Такие вопросы изучают демография и демографическая статистика.

Работоспособность человека имеет свои специфические условия воспроизводства. В этой связи различают *три степени утраты работоспособности* людей во время работы (временная, устойчивая и полная). *Временная утрата* работоспособности возникает в течение рабочего дня как результат использования рабочей силы.

Однако в течение суток работоспособность человека восстанавливается полностью за счет физиологического отдыха, материального и интеллектуального потребления. *Устойчивая потеря* трудоспособности связана с возрастом и состоянием физического здоровья человека. *Полная утрата* работоспособности возникает по старости, болезни или инвалидности, когда человек становится профессионально непригодным.

На работоспособность человека оказывают влияние: квалификация, мотивация труда, техника и организация производства и другие естественные (природные) и социально-экономические факторы, которые отражаются на результативности его трудовой деятельности. Особое место занимает производственная среда.

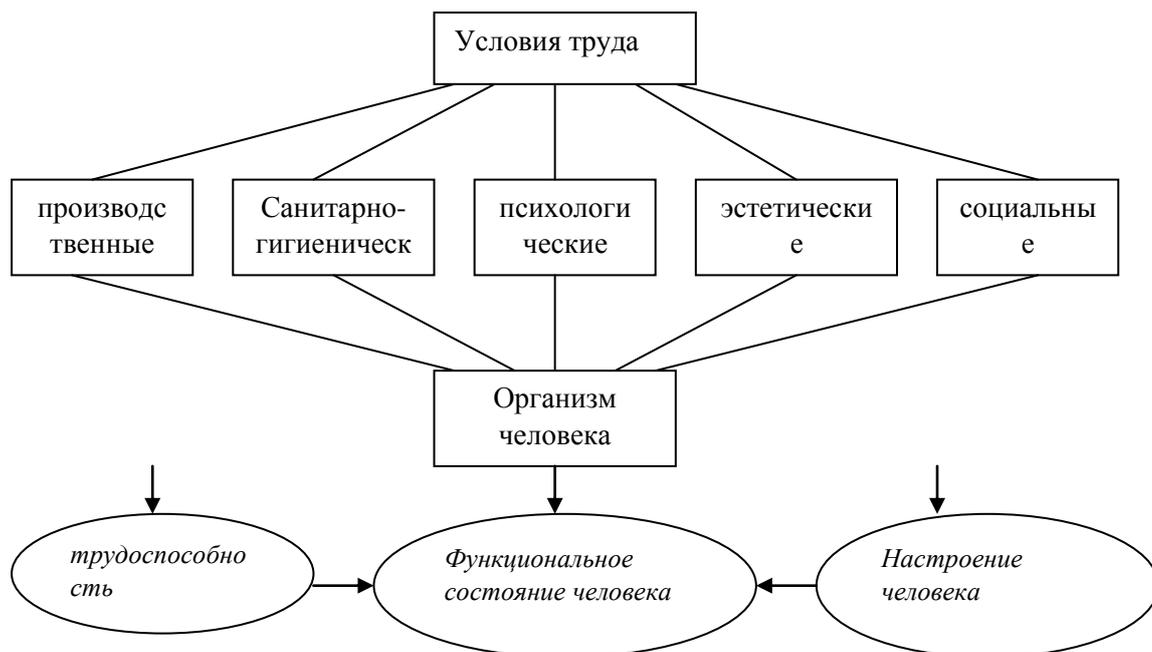


Рис. 25 - Классификация условий труда

Под производственной средой понимают совокупность факторов, влияющих на работоспособность людей в процессе их трудовой деятельности.

Исследования НИИ труда, а также рекомендации МОТ позволяют определить десять основных факторов производственной среды, влияющих на работоспособность человека в процессе производства и вызывающих у него усталость (утомление):

- *физическое усилие* (перемещение грузов определенного веса в рабочей зоне, усилия, связанные с поддержанием тяжестей, нажатием на предмет труда или рукоятки управления механизмом в течение определенного времени). Различают четыре вида физического усилия: незначительное, среднее, тяжелое и очень тяжелое;

- *нервное напряжение* (сложность расчетов, особые требования к качеству продукции, сложность управления механизмом, аппаратом, прибором, опасность для жизни и здоровья людей при выполнении работ,

особая точность исполнения). Различают три вида нервного напряжения: незначительное, среднее, повышенное;

- *темп работы* (количество трудовых движений в единицу времени).

Различают три уровня: умеренный, средний, высокий; человека и его органов по отношению к средствам производства). Различают четыре вида рабочего положения: ограниченное, неудобное, неудобно-стесненное и очень неудобное;

- *монотонность работы* (многократность повторения однообразных, кратковременных операций, действий, циклов). Различают три уровня: незначительная, средняя, повышенная;

- *температура, влажность, тепловое излучение в рабочей зоне* (градусы по Цельсию, процент влажности, калории на 1 см² в минуту). Различают пять стадий воздействия указанных факторов: незначительная, повышенная или пониженная, средняя, высокая, очень высокая;

- *загрязненность воздуха* (содержание примесей в 1 м³ или литре воздуха и их воздействие на организм человека). Различают пять степеней загрязненности воздуха: незначительная, средняя, повышенная, сильная, очень сильная;

- *производственный шум* (частота шума в герцах, сила шума в децибелах). Различают умеренный, повышенный и сильный шум;

- *вибрация, вращение, толчки* (амплитуда в минуту, градусы и число вращений, количество толчков в минуту). Различают три уровня значений указанных факторов: повышенные, сильные, очень сильные;

- *освещенность в рабочей зоне* (в люксах). Различают два уровня значений этого фактора: недостаточная и плохая или ослепляющая.

Каждый из указанных факторов, определяющих условия труда, действует обособленно. Их влияние должно учитываться отдельно по каждому рабочему месту в процессе его аттестации и паспортизации и далее отражаться в *интегральной оценке условий труда*. Интегральную оценку условий труда и ее составные элементы принято учитывать при организации

оплаты труда (в части компенсационных выплат), проектировании форм и методов организации труда, разработке норм труда, составлении графиков труда и отдыха. Другими словами, условия труда оказывают существенное влияние на все элементы организации труда.

Случаев, когда на одном рабочем месте одновременно действовали бы все десять факторов, в жизни не бывает. Считают, что на одном рабочем месте могут действовать от одного до трех факторов.

4.2. Основные направления улучшения условий труда

Основными *мерами по снижению физической и нервно-психической напряженности* являются следующие:

- повышение уровня механизации и автоматизации трудоемких производственных процессов, использование современной высокопроизводительной техники;
- совершенствование организации рабочих мест;
- организация приемов и методов труда;
- оптимизация темпа работы;
- оптимизация режима труда и отдыха;
- улучшение транспортного обслуживания рабочих мест, связанных с тяжелыми предметами труда;
- научно обоснованное установление норм обслуживания оборудования и норм времени его обслуживания с учетом объема информации, который работник может правильно воспринять, переработать и принять своевременное и правильное решение;
- чередование работ, требующих участия разных анализаторов (слуха, зрения, осязания и др.);
- чередования работ, требующих преимущественно умственных нагрузок с работами физическими;

- чередование работ разной сложности и интенсивности;
- оптимизация режимов труда и отдыха;
- предупреждение и снижение монотонности труда путем повышения содержательности труда;
- ритмизация труда (работа по графику с пониженной на 10-15% нагрузкой в первый и последний часы рабочей смены);
- компьютеризация вычислительных и аналитических работ, широкое использование персональных компьютеров в практике управления производством, организация компьютерных банков данных по разным аспектам производственной деятельности и другие.

Среди мер, направленных на *улучшение социально-гигиенических условий труда*, выделяют меры по улучшению метеорологических условий.

Мероприятия по *улучшению эстетических условий труда* включают в себя рациональную окраску производственных помещений и оборудования.

Многие годы на местах с неблагоприятными условиями труда устанавливается более высокая заработная плата. Кроме того, введены льготы по пенсионному обеспечению; выдается специальное питание; сокращается продолжительность рабочего времени и др. Однако в улучшении условий труда главным являются не увеличение компенсационных выплат заработной платы, а создание на рабочих местах комфортных условий для работы.

4.3. Пожарная безопасность.

Возникновение пожара. Пожар - это горение вне специального очага, которое не контролируется и может привести к массовому поражению и гибели людей, а также к нанесению экологического, материального и другого вреда.

Горение - это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением теплоты и света. Для возникновения горения требуется наличие

трех факторов: горючего вещества, окислителя и источника загорания. Окислителями могут быть кислород, хлор, фтор, бром, йод, окиси азота и другие. Кроме того, необходимо чтобы горючее вещество было нагрето до определенной температуры и находилось в определенном количественном соотношении с окислителем, а источник загорания имел определенную энергию.

Наибольшая скорость горения наблюдается в чистом кислороде. При уменьшении содержания кислорода в воздухе горение прекращается. Горение при достаточной и надмерной концентрации окислителя называется полным, а при его нехватке - неполным.

Выделяют три основных вида самоускорения химической реакции при горении: тепловой, цепной и цепочно-тепловой. Тепловой механизм связан с экзотермичностью процесса окисления и возрастанием скорости химической реакции с повышением температуры. Цепное ускорение реакции связано с катализом превращений, которое осуществляют промежуточные продукты превращений. Реальные процессы горения осуществляются, как правило, по комбинированному (цепочно-тепловой) механизму.

Процесс возникновения горения подразделяется на несколько видов.

Вспышка - быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов.

Возгорание - возникновение горения под воздействием источника зажигания.

Воспламенение - возгорание, сопровождающееся появлением пламени.

Самовозгорание - явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций, приводящее к возникновению горения вещества при отсутствии источника зажигания.

Самовоспламенение - самовозгорание, сопровождается появлением пламени.

Взрыв - чрезвычайно быстрое (взрывчатое) превращение, сопровождающееся выделением энергии с образованием сжатых газов.

Основными показателями пожарной опасности являются температура самовоспламенения и концентрационные пределы воспламенения.

Температура самовоспламенения характеризует минимальную температуру вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающееся возникновением пламенного горения.

Температура вспышки - самая низкая (в условиях специальных испытаний) температура горючего вещества, при которой над поверхностью образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения.

Горючими называются вещества, способные самостоятельно гореть после изъятия источника загорания.

По степени горючести вещества делятся на: горючие (сгораемые), трудногорючие (трудносгораемые) и негорючие (несгораемые).

К трудногорючим относятся такие вещества, которые не способны распространять пламя и горят лишь в месте воздействия источника зажигания.

Негорючими являются вещества, не воспламеняющиеся даже при воздействии достаточно мощных источников зажигания (импульсов).

Горючие вещества могут быть в трех агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном. Большинство горючих веществ независимо от агрегатного состояния при нагревании образует газообразные продукты, которые при смешении с воздухом, содержащим определенное количество кислорода, образуют горючую среду. Горючая среда может образоваться при тонкодисперсном распылении твердых и жидких веществ.

Из горючих газов и пыли образуются горючие смеси при любой температуре, в то время как твердые вещества и жидкости могут образовать горючие смеси только при определенных температурах.

В производственных условиях может иметь место образование смесей горючих газов или паров в любых количественных соотношениях. Однако взрывоопасными эти смеси могут быть только тогда, когда концентрация горючего газа или пара находится между границами воспламеняемых концентраций.

Минимальная концентрация горючих газов и паров в воздухе, при которой они способны загораться и распространять пламя, называющееся *нижним концентрационным пределом воспламенения* .

Максимальная концентрация горючих газов и паров, при которой еще возможно распространение пламени, называется *верхним концентрационным пределом воспламенения*.

Указанные пределы зависят от температуры газов и паров: при увеличении температуры на 100°С величины нижних пределов воспламенения уменьшаются на 8 -10 %, верхних - увеличиваются на 12 - 15 %.

Пожарная опасность вещества тем больше, чем ниже нижний и выше верхний пределы воспламенения и чем ниже температура самовоспламенения.

Пыли горючих и некоторых не горючих веществ (например алюминий, цинк) могут в смеси с воздухом образовать горючие концентрации.

Наибольшую опасность по взрыву представляет взвешенная в воздухе пыль. Однако и осевшая на конструкциях пыль представляет опасность не только с точки зрения возникновения пожара, но и вторичного взрыва, вызываемого в результате взвихривания пыли при первичном взрыве.

Минимальная концентрация пыли в воздухе, при которой происходит ее загорание, называется *нижним пределом воспламенения пыли* .

Поскольку достижение очень больших концентраций пыли во взвешенном состоянии практически нереально, термин "верхний предел воспламенения" к пылям не применяется.

Воспламенение жидкости может произойти только в том случае, если над ее поверхностью имеется смесь паров с воздухом в определенном количественном соотношении, соответствующим нижнему температурному пределу воспламенения.

Меры по пожарной профилактике.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и внутризаводского транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж и тому подобное.

Технические мероприятия: соблюдение противопожарных правил и норм при проектировании зданий, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования.

Режимные мероприятия - запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия – своевременная профилактика, осмотры, ремонты и практика тушения пожаров наибольшее распространение получили следующие принципы прекращения горения:

1) изоляция очага горения от воздуха или снижение концентрации кислорода путем разбавления воздуха негорючими газами (углеводороды CO $i < 12 - 14 \%$).

2) охлаждение очага горения ниже определенных температур;

3) интенсивное торможение (ингибирование) скорости химической реакции в пламени;

- 4) механический срыв пламени струей газа или воды;
- 5) создание условий огнепреграждения (условий, когда пламя распространяется через узкие каналы).

4.4. Оценка экологического риска

Оценки риска. Судя по данным, приведенным выше в этой главе, вся наша планета стала зоной *экологического риска*. Но он не всегда и не для всех очевиден, так как маскируется многочисленными другими источниками риска для здоровья и жизни людей. Известно множество ситуаций различного уровня, когда стремление к удовлетворению какой либо общественной или индивидуальной потребности сильно влияет на приемлемость сопряженного с этим риска.

Оценка *экологического риска* - это научное исследование, в котором факты и научный прогноз используются для оценки потенциально вредного воздействия на окружающую среду различных загрязняющих веществ и других агентов. Экологический риск не единственный и во многих случаях не главный вид риска для жизни, здоровья и благосостояния людей, поэтому он должен быть соизмерен с другими видами социального риска. Существует большая информация об уровнях *риска преждевременной смерти* от различных причин, основанная на разных массивах статистических данных. Бесспорное лидерство здесь принадлежит смертности от болезней системы кровообращения. В последние годы на второе место переместилась смертность от несчастных случаев, отравлений и травм. Максимальное значение риска $R_p = 0,01$ считается пределом для критических контингентов населения, включая младенческую и детскую смертность.

Уровни *риска экопатологии*, т.е. риска, связанного с нарушением здоровья из-за техногенных изменений качества среды, по-видимому, должны быть намного ниже. Однако единая точка зрения на значение этих пределов отсутствует, и они остаются предметом чрезвычайно

ответственного выбора. Чаще всего за нормативный уровень принимается также 1% вероятность экопатологии: $R_p \leq 0,01$, хотя есть основания для пересмотра этого норматива, так как он сильно отличается от реального уровня заболеваний, вызванных загрязнением окружающей среды. Следует понимать, что риск заболевания R_p и риск смерти от этого заболевания R_L - совершенно разные показатели.

Статистическая информация об уровнях риска, обусловленных хроническим загрязнением окружающей среды, чрезвычайно разнородна и противоречива. В экологии и экопатологии применяются так называемые *стресс-индексы* для различных неблагоприятных воздействий факторов среды, которые по своему функциональному смыслу пропорциональны значениям экологического риска (табл. 1). Пестициды, тяжелые металлы и отходы АЭС занимают в этом списке первые места.

Таблица 1

Стресс-индексы для наличных групп загрязнителей окружающей среды

Наименование загрязнителей	Стресс-индексы
Пестициды	140
Тяжелые металлы	135
Транспортируемые отходы АЭС	120
Твердые токсичные отходы промышленности	120
Взвешенные материалы в стоках металлургии	90
Неочищенные смешанные сточные воды	85
Диоксид серы в воздухе	72
Разливы нефти на почве	72
Химические удобрения	63
Органические бытовые отходы	48
Окислы азота в воздухе	42

Смешанный городской мусор	40
Фотохимические оксиданты	18
Летучие углеводороды в воздухе	18
Городской шум	15
Окись углерода в воздухе	12

Обычно при оценке риска его характеризуют двумя величинами - вероятностью события W и последствиями X , которые в выражении математического ожидания выступают как сомножители:

$$R = WX.$$

По отношению к источникам оценка риска предусматривает разграничение нормального режима работы и аварийных ситуаций:

$$R = R_{\text{н}} + R_{\text{ав}} = W_{\text{н}} * X_{\text{н}} + W_{\text{ав}} + X_{\text{ав}}. \quad (7.7)$$

Объективные и субъективные оценки риска по отношению ко многим неблагоприятным воздействиям заметно расходятся. Так, если в ранжированном перечне объективных причин смерти в США (1986 г.) первые места занимали курение ($R_L = 6,2 * 10^{-4}$) и алкоголь ($R_L = 4,1 * 10^{-4}$), то в разных кругах общественного мнения им отводились места от 3-го до 7-го. Электротравмы, занимая пятое место ($R_L = 5,8 * 10^{-5}$), ставились людьми на 18-19-е места. Зато атомная энергия, находясь среди объективных причин смерти на 20-м месте ($R_L = 4,1 * 10^{-7}$), в представлении большинства опрошенных заняла первое место (год Чернобыля!).

Подобные расхождения нельзя приписывать только невежеству людей. Специалистам приходится часто сталкиваться со стойкими общественными предубеждениями, которые способны оказывать серьезное влияние на экономическую политику и систему принятия решений. Это явление включает и феномен *экофобии* - навязчивой боязни поражения опасными факторами окружающей среды. Чаще всего она проявляется в виде *радиофобии* и *хемофобии*. После Хиросимы и Чернобыля в сознании многих людей вероятность болезни и смерти от радиации стала «весить»

несравненно больше, чем смерть от промышленных и транспортных аварий, от пьянства и драк, от ударов электрическим током, от «кухонных» пожаров, хотя любая из этих причин убивает людей в сотни и тысячи раз больше, чем радиация. Люди невольно преувеличивают опасность факторов, которые не поддаются индивидуальному психологическому контролю.

Приоритеты безопасности людей существенно влияют на приоритеты государственной эколого-экономической политики, особенно в области энергетики.

Вклад «экологически чистых» отраслей энергетики (гидроэнергия + возобновляемые источники энергии) при абсолютном увеличении в 4 раза должен возрасти от 18 до 36% всей коммерческой энергетики. В несколько меньшей пропорции предполагается рост ядерной энергетики - с 9 до 14%. По другим вариантам, он больше и мог бы быть еще больше при выполнении ряда условий. Чуть ли не главное из них - снятие предубеждений об экологической опасности эксплуатации и демонтажа АЭС, регенерации, утилизации и захоронения ОЯТ. В качестве примера трудностей, с которыми при этом приходится сталкиваться, рассмотрим в общих чертах коллизии, связанные с оценкой безопасности АЭС.

Выводы по главе 4.

1. Рассмотрено понятие физиологигиенических психологических факторов, определяющие работоспособность и утомляемость человека умственного труда.
2. Обосновано и выявлена основные направления улучшения условий труда
3. Пожарная безопасность

Заключение

В результате выполнения данной выпускной работы были получены следующие результаты:

1. Автоматизирована работа администратора театра «Ильхом»;
2. Учтена сфера деятельности, в которой данное разработанное приложение имеет практическую значимость;
3. Эффективность работы приложения;
4. Присутствует визуальное отображение работы для дальнейшей отчетности.

В первой главе был проведен широкий анализ предметной области, рассмотрены пути реализации программных продуктов путем использования современных средств, методов и приемов разработки мобильных приложений, проведен анализ актуальности создания мобильных приложений на сегодняшний день, рассмотрены их виды.

Во второй главе были раскрыты вопросы о самой среде для разработки мобильного приложения, приведен подробный его интерфейс. Также были рассмотрены основные возможности этой среды разработки.

В результате выпускной работы был получен полнофункциональный программный продукт – мобильное приложение, которое облегчает работу главного администратора театра «Ильхом», удовлетворяющее всем требованиям поставленных задач.

Приложение имеет простой пользовательский интерфейс, режим перехода между экранами, на которых изображены схемы расположения зрительских мест. При использовании моего приложения не возникает трудностей в работе, наглядно видно процент присутствия зрителей, а также по какой стоимости куплен билет, что несомненно является достоинством данного приложения.

Приложение реализовывалось для конкретных задач, разрабатывалось для использования администратором театра. Приложение выполняет все

необходимые функции и на сегодняшний день используется в работе администраторов театра «Ильхом».

Список используемой литературы

- [1] И.А.Каримов «Высокая духовность – непобедимая сила» - Т.:ИПТД «Узбекистан», 1996г. -С.349.
- [2] Каримов И.А.: Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему внедрению развитию современных информационно-коммуникационных технологий» / Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2012 г., № 13, стр. 139. Ташкент, 2012
- [3] Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. – Т.: Узбекистан, 2009. – 31 с.
- [4] kassa.uz - единый билетный сервис для онлайн покупки электронных билетов на культурные и зрелищные мероприятия, не выходя из дома.
- [5] <http://www.apps-trilan.ru/android/>