

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
(ЛФ ПНИПУ)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«МДК 01.03 Разработка мобильных приложений»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсовой работы

Лысьва 2021 г.

Разработчик-составитель преподаватель высшей категории С.А. Зыкин

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК
Естественнонаучных дисциплин «30» августа 2021 г, протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	7
1.1 Организация руководства курсовой работой	7
1.2 Тематика курсовых работ	7
2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	10
2.1 Содержание курсовой работы.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Описание разделов курсовой работы	Error! Bookmark not defined.
3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	17
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Образец титульного листа курсовой работы	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Образец задания и график курсовой работы.....	23

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа— одна из форм контроля за усвоением обучающихся знаний по *ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК 01.03 Разработка мобильных приложений*.

Курсовая работа является завершающим этапом изучения *МДК 01.03 Разработка мобильных приложений* и представляет собой самостоятельную работу, целью которой является систематизация и расширение теоретических знаний и подтверждение умения их применять для решения практических задач.

Методические указания предназначены в качестве пособия и регламентирующего материала по выполнению курсовой работы по *ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем МДК 01.03 Разработка мобильных приложений* для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Курсовая работа позволяет продемонстрировать теоретическую подготовку будущего специалиста и реализовать практические навыки по профессиональному модулю.

Цель выполнения курсовой работы:

- Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по МДК.01.03;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирование умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию.

Задачи курсовой работы:

- изучение особенностей конкретной предметной области, относящихся к теме курсовой работы;
- выполнить анализ возможных подходов и методов решения с обоснованием выбранного метода;
- провести выбор или разработать модель(и)(математической,структурной, информационной и т.д.), необходимые для достижения цели;
- выбрать эффективные алгоритмы с учётом их точности, устойчивости, сходимости и т.д.;
- разработать приложения и базу данных к нему;

- провести анализ полученных результатов работы ;
- разработать программную и эксплуатационную документацию.

В ходе выполнения курсового проектирования у обучающегося должно формироваться представление об этапах проектирования как программных средств, так и баз данных в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

Выполнение курсовой работы по *МДК 01.03 Разработка мобильных приложений* направлено на приобретение практического опыта по систематизации полученных знаний и практических умений, формированию профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 11</i>	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
<i>ПК 1.2</i>	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
<i>ПК 1.6</i>	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

и личностных результатов, которых формируются в рамках выполнения курсовой работы:

Код	Наименование личностных результатов
<i>ЛР 16</i>	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
<i>ЛР 17</i>	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
<i>ЛР 18</i>	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<i>ЛР 19</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>ЛР 20</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное отношение к традиционным общечеловеческим ценностям, применять стандарты антикоррупционного поведения
<i>ЛР 21</i>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<i>ЛР 22</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
<i>ЛР 23</i>	Активно применяющий полученные знания на практике
<i>ЛР 24</i>	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
<i>ЛР 25</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллективом, руководством, клиентами
<i>ЛР 26</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ЛР 28	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается
-------	--

Методические указания содержат:

- указания и рекомендации по выполнению курсовой работы;
- описан порядок, регламент выполнения и защиты курсовой работы и требования, предъявляемые к содержанию и оформлению пояснительной записки,
- критерии оценивания курсовой работы;
- приведена типовая тематика курсовых работ.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Организация руководства курсовой работой

Курсовая работа является частью профессионального модуля ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем *МДК 01.03 Разработка мобильных приложений*. После выбора темы работы обучающийся должен получить консультацию и задание у руководителя работы относительно содержания, порядка сбора материала ,необходимой литературы и т.д.

Работа над курсовой работой проходит в несколько этапов:

- 1)теоретическое обучение;
- 2)подготовительный период, в процессе которого выполняются практические работы;
- 3)период непосредственной работы над курсовой работой в учебных аудиториях;
- 4)период самостоятельной работы над курсовой работой;
- 5)сдача на проверку преподавателю;
- 6)рецензирование работы;
- 7)устранение ошибок, выявленных в процессе проверки;
- 8)защита курсовой работы.

Обучающиеся выполняют курсовую работу под руководством преподавателя, который осуществляет текущий контроль за пропорциональностью, своевременностью и правильностью выполнения разделов. Сроки предъявления обучающимся курсовой работы на проверку устанавливаются графиком учебного процесса по специальности. Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно и представляется преподавателю для проверки в распечатанном виде, в соответствии с требованиями, описанными в данных методических указаниях. Курсовая работа не допускается к защите за несоответствие проделанной работы выданному заданию. Окончательная оценка выставляется преподавателем после защиты курсовой работы.

1.2 Тематика курсовых работ

Темы курсовых работ определяются в соответствии с перечнем профессиональных компетенций, формируемых в рамках освоения

профессионального модуля. Темы курсовых работ должны быть актуальными, отвечать современному состоянию науки и техники, знания в области проектирования, внедрения и эксплуатации информационных систем с учётом конкретных требований практики и тенденции развития средств вычислительной техники.

Примерная тематика курсовых работ должна быть связана с разработкой программного обеспечения (по вариантам):

1. Разработка дизайна мобильного приложения «Справочник» на базе операционной системы Android
2. Разработка мобильного приложения для поиска вакансий
3. Разработка мобильного приложения учета записей клиентов
4. Разработка мобильного приложения для повышения эффективности работы автосервиса легковых автомобилей «АвтоВасТ»
5. Разработка мобильного приложения для заказа и доставки еды
6. Разработка кросс-платформенного мобильного приложения «Музыка»
7. Разработка мобильного приложения для проведения голосований
8. Разработка мобильного приложения по психологии и медитациям на базе среды разработки Android Studio
9. Разработка мобильного приложения для обмена сообщениями «Мессенджер»
10. Прототип клиент-серверного приложения для получения медицинских онлайн консультаций «e-Doctor»
11. IOS-приложение для навигации внутри помещения
12. Транспортный бот для мессенджера
13. Разработка мобильной игры для изучения основ тестирования программного обеспечения
14. Разработка приложения с функциями бизнес-помощника чат-бота в мобильной среде Telegram
15. Разработка мультиплеерной многопользовательской игры «Змейка» под Android
16. Разработка приложения для автоматизации деятельности автосалона
17. Разработка приложения мониторинга выполнения производственных планов производственного предприятия
18. Разработка приложения учета продаж для сети мебельных магазинов
19. Разработка приложения-планировщика задач

20.Разработка приложения складского учета товаров на примере торговой компании

21.Разработка приложения учета работы грузового такси

Помимо вышеприведенных тем обучающиеся могут предложить свою предметную область.

Пояснительная записка состоит из листов, сброшюрованных в следующей последовательности:

- 1) Обложка
- 2) Титульный лист (стр. 1)
- 3) Отзыв руководителя курсовой работы.
- 4) Задание на курсовую работу (стр. 2).
- 5) Содержание курсовой работы (стр. 3).
- 6) Введение (актуальность темы, цель и задачи курсовой работы)
- 7) Разделы, подразделы и пункты с обоснованиями сути курсовой работы (в соответствии с темой и заданием) и хода выполнения данной работы.
- 8) Заключение
- 9) Список использованных источников
- 10) Приложения:
 - с распечатками программных модулей;
 - Руководство пользователя в соответствии с ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.
 - Руководство системного программиста в соответствии с ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Примерное содержание пояснительной записки

Актуальность курсовой по разработке приложения объясняется высоким уровнем востребованности программных решений во всех сферах жизнедеятельности человека, будь то бизнес или социальное направление.

В качестве цели курсовой по разработке приложения можно определить построение модели приложения, проектирование функциональной, программной архитектур и архитектуры данных, а также описание непосредственно процессов разработки и тестирования приложений. Другими словами, в курсовой работе по разработке приложения рекомендуется рассмотреть такие вопросы, как:

1. Анализ методов и средств разработки приложения.
2. Формирование функциональной, информационной, программной архитектуры и архитектуры данных.
3. Проектирование приложения в различных нотациях.
4. Разработка и тестирование приложения.
5. Оценка экономической эффективности внедрения разработанного приложения.

В курсовой работе по теме разработки приложений рекомендуется рассматривать два основных типа требований:

1. Функциональные требования – какое поведение должно предлагать приложение.
2. Нефункциональные требования – особое свойство или ограничение, накладываемое на приложение.

В качестве примера приведем этап курсовой по разработке мобильного приложения по организации деятельности вожатого в детском лагере. В результате проведенного в работе анализа были выявлены основные функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемому мобильному приложению. Функциональные требования:

1. При запуске приложения пользователю должен быть предоставлен список лекций.
2. Пользователь должен иметь возможность переключаться между вкладками в главном меню приложения (лекции, игры, отрядные дела, пед. ситуации, моя копилка).

3. Пользователь должен иметь возможность открывать и читать любую доступную лекцию.

4. Пользователь должен при наличии доступных ему тестов иметь возможность проходить их.

5. Пользователь должен иметь возможность во время прохождения теста выйти из него.

6. Пользователь должен получить результат выполнения теста после его прохождения.

7. Пользователь должен иметь возможность находясь в выбранном виде игр вернуться к общему списку.

8. Пользователь должен иметь возможность просмотреть список отрядных дел.

9. Пользователь должен иметь возможность переключаться между возрастными категориями во вкладке «отрядные дела».

10. Пользователь должен иметь доступ к спискам педагогических ситуаций.

11. Пользователь должен иметь возможность отрывать и читать любую доступную ему педагогическую ситуацию.

Нефункциональные требования:

1. Разрабатываемое приложение должно функционировать на операционной системе Android.

2. Мобильное приложение должно поддерживаться устройствами Samsung, Irbis, Lenovo, Sony, Xiaomi.

3. Мобильное приложение должно поддерживаться устройствами с установленной операционной системой Android, начиная с версии 4.0.

4. Мобильное приложение должно работать только в режиме портретной ориентации экрана.

5. Мобильное приложение должно быть разработано на языке программирования C# с использованием платформы Xamarin.

6. Мобильное приложение должно работать без доступа к интернет.

Перед определением нефункциональных требований разработки мобильного приложения в курсовой работе следует провести обзор и сравнительную характеристику сред и средств разработки приложения. Для примера приведем этап разработки мобильного приложения для андроид в курсовой работе:

Windows Phone – мобильная операционная система, разработанная компанией Microsoft. Операционную систему iOS разработала корпорация Apple. Она быстро загружается, надежна, имеет понятный интерфейс, на данный момент для нее разработано большое количество различных приложение, поэтому она достаточно популярна. Таким образом, для решения задачи была выбрана операционная система Android.

Необходимо отметить, что на эту операционную систему может разрабатывать свои приложения абсолютно любой пользователь. Также имеется огромное количество уже существующих приложений, которые можно скачать бесплатно. Устройство с этой ОС можно выбрать из разных ценовых категорий. Версия системы, под которую разрабатывается приложение, рекомендуется выбрать на основе статистических данных. Так, опираясь на статистические данные, представленные на рисунке 1 видно, что пользователи больше всего используют версию «Marshmallow», «Nougat» и «Lollipop».

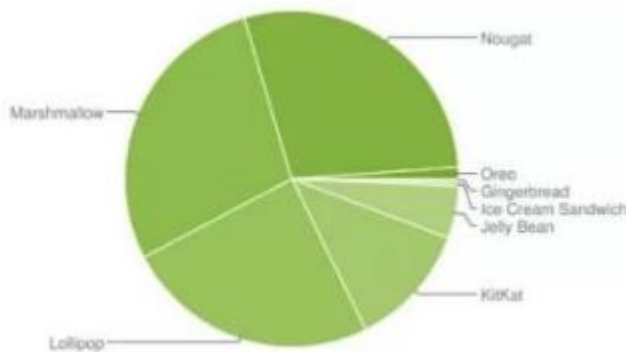


Рисунок 1 – Статистика использования версий Android

Еще одним ключевым направлением подготовки курсовой по разработке приложения является проектирование, без которого невозможно разработать ни одно программное обеспечение. Для разработки проекта приложения используются различные нотации. Как правило ни одна курсовая работа по разработке приложения не обходится без построения диаграммы вариантов использования, диаграммы классов и диаграммы развертывания приложения при помощи языка UML (англ. Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования). Приведем пример разработки диаграммы вариантов использования приложения. В системе можно выделить одного актера, взаимодействующего с приложением. Пользователь – это актер, использующий приложения для обучения вожатскому мастерству. Варианты использования приложения представлены на рисунке 2.

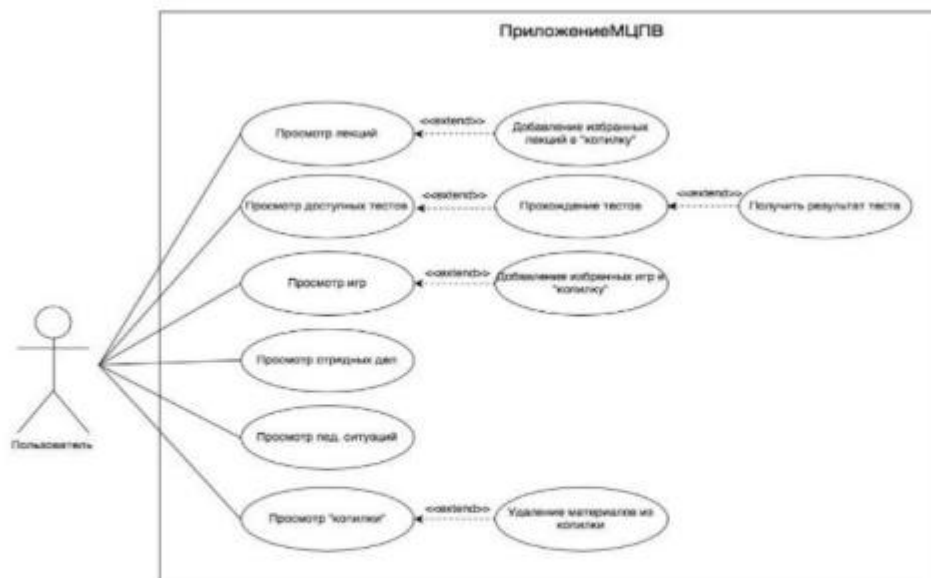


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования разрабатываемого приложения

В курсовом проекте по разработке приложения следует подробно описать представленные варианты использования: просмотр лекций (пользователь просматривать список доступных ему лекций), добавление избранных лекций в «копилку» (пользователь может добавлять в «копилку» избранные лекции), просмотр доступных тестов (пользователь может просматривать доступные ему тесты), прохождение тестов (пользователь может проходить доступные ему тесты и по окончании прохождения получать результат) и т.д.

Диаграмма классов описывает общую структуру иерархии классов системы, их коопераций, атрибутов (полей), методов (рисунок 3).

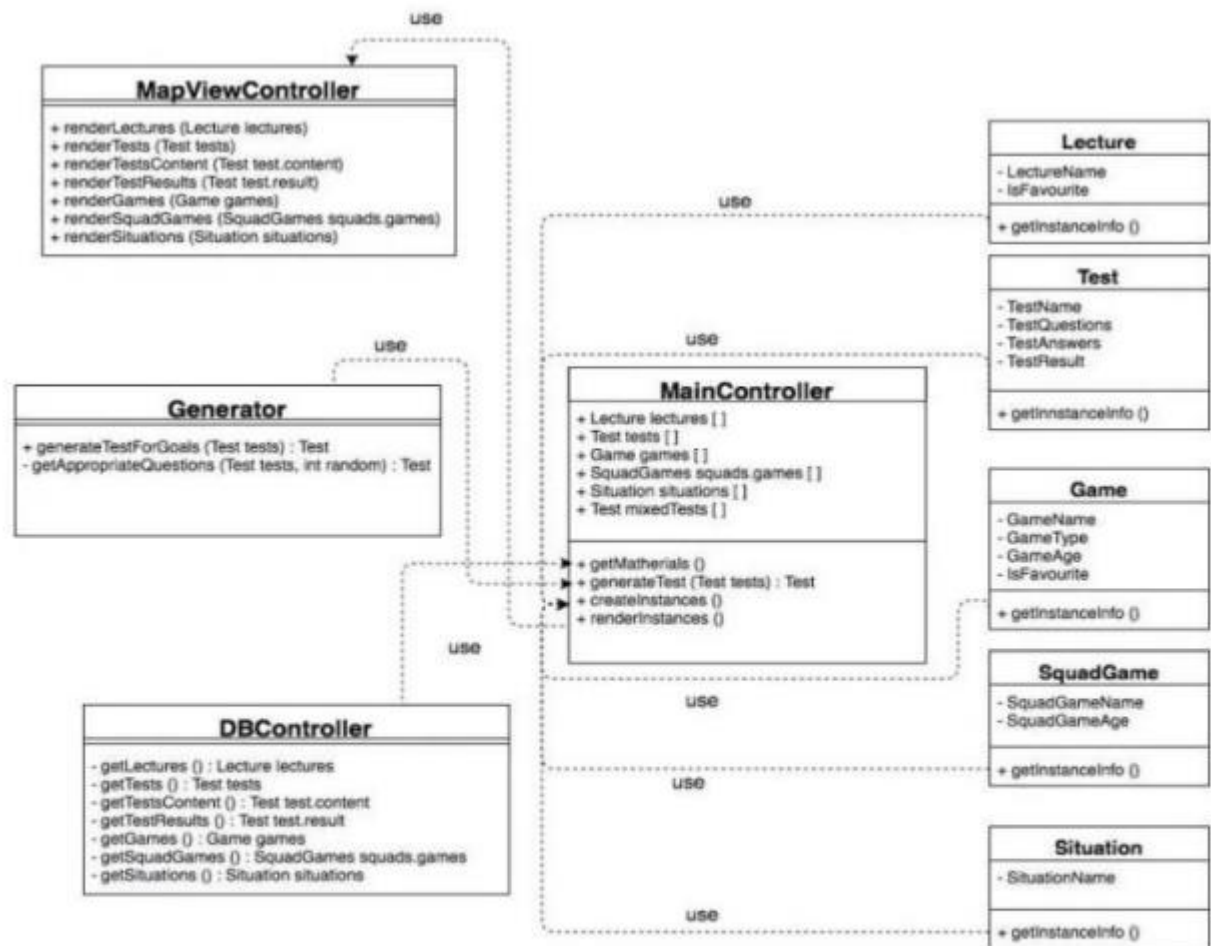


Рис. 3 Диаграмма классов разрабатываемого приложения

В курсовой работе следует также подробно описать сами классы, например:

1. MapViewController – класс, отображающий полученные данные от класса MainController в приложении.
2. Lecture, Test, Game, SquadGame, Situation – классы, хранящие структуру лекций, тестов, игр, отрядных дел и педагогических ситуаций.
3. Generator – класс, производящий генерацию подходящих теста путем случайного выбора вопросов из заданного набора.
4. DBController – класс, позволяющий осуществлять взаимодействие с базой данных (получение данные).

Диаграмма развёртывания приложения моделирует физическое развертывание артефактов на узлах (рисунок 4).

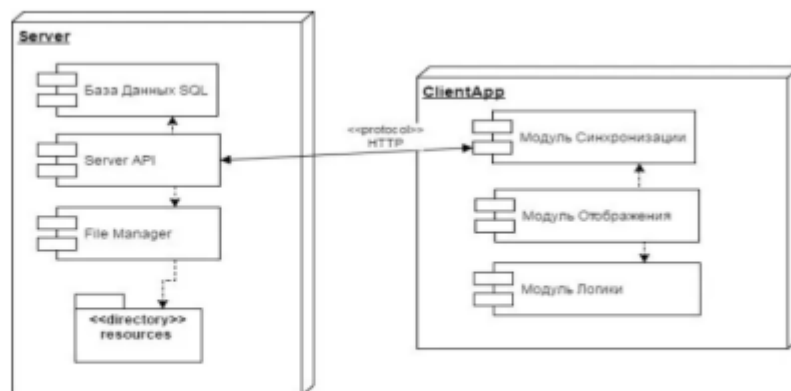


Рис.4 Диаграмма развертывания разрабатываемого приложения

Неотъемлемой частью курсовой работы по разработке приложения является разработка других диаграмм и моделей, необходимых для подробного описания разработки приложения. Так, например, на рисунке 5 представлена логическая модель базы данных приложения, а на рисунке 6 представлена общая схема взаимодействия компонентов приложения.

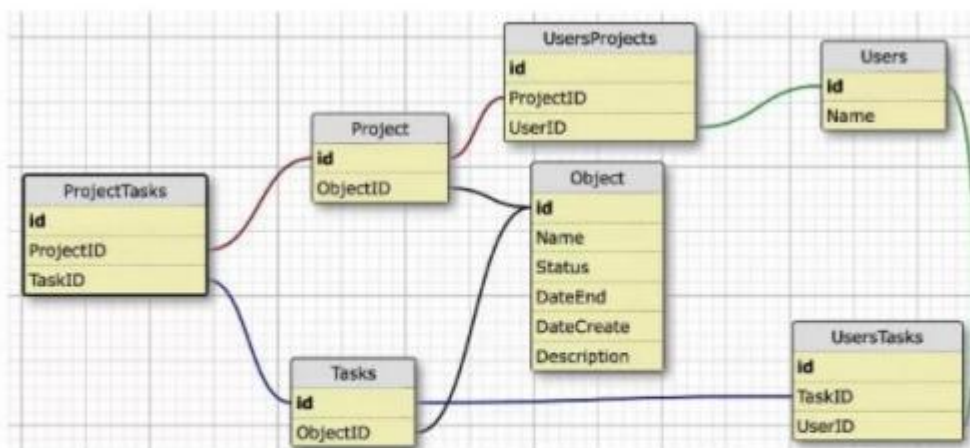


Рис. 5 – Логическая модель базы данных разрабатываемого приложения

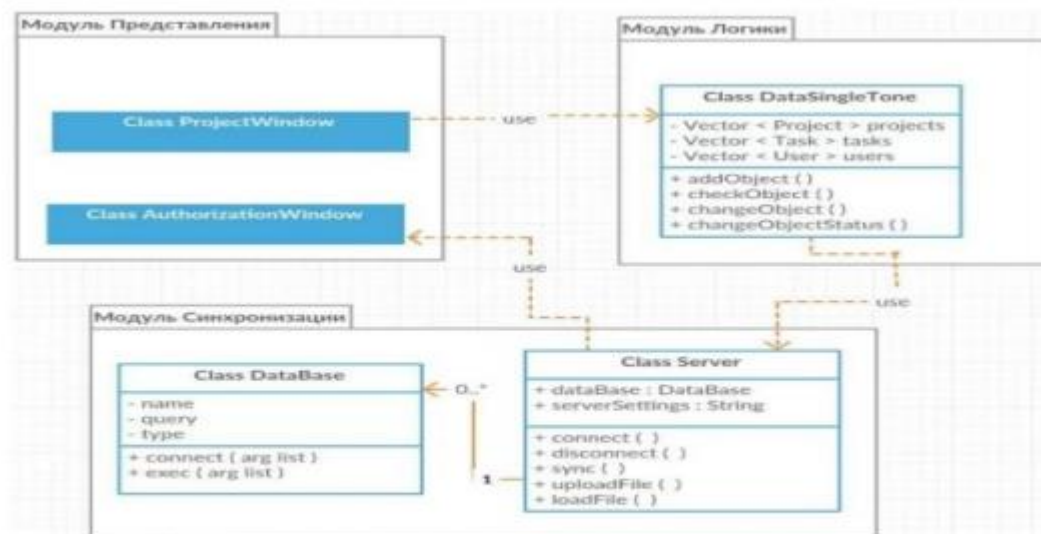


Рисунок 6 – Общая схема взаимодействия компонентов разрабатываемого приложения

В результате выполнения курсовой работы по разработке приложения были построены различные представления программного средства, сформированы функциональная, информационная, программная архитектуры и архитектура данных.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна быть выполнена в электронном варианте и распечатана.

В курсовой работе расшифровка условных обозначений и сокращений обязательна.

Общий объем курсовой работы 20 – 25 страниц, без приложений. Все схемы, должны быть пронумерованы и снабжены подписями со ссылками в тексте, а также должны быть ссылки на используемые источники литературы.

В курсовой работе допускаются сокращения слов, терминов, обозначений, только общепринятых. Курсовая работа подписывается студентом и руководителем работы. Изложение должно быть кратким и четким, без повторений.

Курсовая работа оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017, текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) – 12 – 14 кегль. Тип шрифта – TimesNewRoman.

Размер полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится. Без нумерации задание и график на курсовую работу, которые вставляются в работу.

Защита курсовой работы проводится до начала экзаменационной сессии.

Курсовая работа должна быть написана и защищена в установленные сроки. Студент, не защитивший курсовую работу в срок, считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзаменов.

Курсовая работа не допускается к защите, если:

- она не носит самостоятельного характера, списана из литературных источников или работ других авторов;
- основные вопросы не раскрыты, изложены схематично, фрагментарно;
- в тексте содержатся ошибки, научный аппарат оформлен неправильно.

Защита курсовой работы имеет целью выявить глубину и самостоятельность знаний студента по данной теме. На защите студент должен хорошо ориентироваться в представленной работе, отвечать на вопросы как теоретические, так и практического характера, относящиеся к теме работы.

Защита курсовой работы проходит по следующему плану:

- доклад студента (в котором излагаются основные положения защищаемой работы);
- демонстрация разработанного приложения;
- ответы на вопросы по теме и ходу защиты работы.

Доклад для публичной защиты (8 – 10 минут) должен быть тщательно подготовлен. После краткого вступления в котором подчеркиваются задачи работы и степень самостоятельности в ее выполнении, следует переходить к существу работы и основным выводам. Ответы на вопросы в ходе защиты должны быть краткими и четкими без повторения того, что было сказано во время доклада.

Критерии оценки уровня и качества подготовки курсового проекта

Для определения качества подготовки курсового проекта принимаются следующие основные показатели его оценки:

1. соответствие темы исследования специальности, требованиям подготовки, сформулированным целям и задачам;
2. профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
3. структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
4. достоверность и объективность результатов курсового проекта, использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.;
5. использование современных информационных технологий, способность применять в работе методы исследований и вычислительную технику;
6. возможность использования результатов для решения профессиональных задач.

При оценке курсового проекта дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты работы, и ответы обучающегося на вопросы, заданные по теме его курсового проекта.

При определении окончательной оценки по защите курсового проекта учитываются:

1. доклад обучающегося по каждому разделу;
2. ответы на вопросы;
3. отзыв руководителя.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все результаты контроля отражаются в отзыве руководителя курсового проекта по результатам работы обучающегося над проектом.

Выполненные работы после их защиты и зачета студенту не выдаются, а передаются в архив.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2018. – 336 с.

Дополнительные источники

1. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. –

Периодические издания

1. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2020 гг. – Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/> , свободный

2. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

3. Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

4. Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» . Архив номеров с 1988-2021 гг. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537,авторизованный>

5. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.

6. Научно-технический и научно-производственный журнал Информационные технологии Издательство «Новые технологии» Эл. архив номеров с 2002-по 2021 Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/> , свободный

Электронные издания (электронные ресурсы)

Основные источники

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного

обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133920> , авторизованный

Дополнительные источники

1. Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие / Н. П. Васильев, А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147134>, авторизованный

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122176> , авторизованный

3. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие / Ф. Т. Жулабова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140772> , авторизованный

4. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : СФУ, 2018. — 170 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157574> , авторизованный

5. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/99215.html> , авторизованный

6. Маляров, А. Н. Объектно-ориентированное программирование : учебник для технических вузов / А. Н. Маляров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 332 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91772.html> , авторизованный

7. Забержинский, Б. Э. Программирование. Введение в разработку на C# : учебное пособие / Б. Э. Забержинский, А. Г. Золин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 120 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90876.html> , авторизованный

Интернет ресурсы

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Образец титульного листа курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
(ЛФ ПНИПУ)

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине МДК 01.03 Разработка мобильных приложений
на тему: Разработка мобильного приложения для поиска вакансий

Выполнил:
студент группы ИСП9-21-1
Иванов Иван Иванович

(Подпись)

Руководитель:

(Подпись)

Курсовая работа допущена к защите «__»____20__ г. _____

Курсовая работа защищена _____ «__»____20__ г. _____

Лысьва 20____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б– Образец задания и график курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
(ЛФ ПНИПУ)

ПЦК Естественных дисциплин

«УТВЕРЖДАЮ» Председатель ПЦК

_____ М.Н. Апталаев

« _____ » _____ 20__ год

ЗАДАНИЕ на выполнение курсовой работы

Фамилия И.О. _____

Факультет профессионального образования **Группа ИСП9-21-1**

Начало выполнения работы: _____

Контрольные сроки просмотра работы: _____

Защита работы: _____

1. Наименование темы: «Разработка мобильного приложения для поиска вакансий.

2. Исходные данные к работе:

Объект исследования – Приложение

Предмет исследования – Поиск вакансий

Цель работы – разработать мобильное приложение для поиска вакансий

3. Содержание:

Введение (актуальность темы, цель и задачи курсовой работы, объект и предмет исследования)

1. Теоретические аспекты в области разработки мобильных приложений

1.1. Общая информация о мобильных приложениях

1.2. Анализ предметной области

1.3. Инфологическое проектирование

1.4. Выбор IDE

2. Разработка мобильного приложения для поиска вакансий

2.1. Архитектура программы. Иерархия классов

2.2. Описание программного продукта

2.3. Разработка приложения

2.4. Написание функций

2.5. Сборка и тестирование приложения

Заключение

Список использованных источников

Приложения:

- с распечатками программных модулей;

-Руководство пользователя в соответствии с ГОСТ 19.505-79.ЕСПД.Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

-Руководство системного программиста в соответствии с ГОСТ 19.503-79.ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению

Руководитель курсовой работы

Преподаватель _____ (_____)

Задание получил _____ (_____)

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

№ пп	Этапы работы	Объём этапа, %	Сроки выполнения		Примечание
			Начало	Конец	
1.	Подбор, изучение, анализ и обобщение материала по выбранной теме	5 %			
2.	Постановка задачи	5 %			
3.	Концептуальное (инфологическое) проектирование	10 %			
4.	Логическое проектирование	10 %			
5.	Физическое проектирование	10 %			
6.	Нормализация БД	10 %			
7.	Проектирование форм	10 %			
8.	Реализация БД и реализация запросов БД	20 %			
9.	Разработка документации для пользователя и системного программиста	10 %			
10.	Оформление курсовой работы	10 %			
11.	Защита курсовой работы				

Председатель ПЦК М.Н. Апталаев (_____)

«__» _____ 20__ года