

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Колледж экономики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зам. директора
по УМР КЭИ УлГТУ
_____ Е.В.Баландина
« ____ » _____ 201 г.

Методические указания
для студентов по выполнению
курсового проекта

МДК.03.02 Инструментальные средства разработки
программного обеспечения

по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Ульяновск
2018

Методические указания разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик:

Курушин Д.А., к.т.н., преподаватель КЭИ УлГТУ
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии вычислительной техники и программирования Колледжа экономики и информатики

Протокол №__ от _____ 2018 г.

Председатель комиссии _____ Е.В.Графова

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Колледж экономики и информатики

Утверждаю
И.о. зам. директора по УМР
_____ Е.В. Баландина
_____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Обучающийся

Группа

Специальность

Тема проекта: «Создание мобильного приложения по поиску книг заданной тематики»

Исходные данные к проекту: приложение предназначено для сбора данных из различных интернет-источников и отображения информации в окне мобильного устройства.

Перечень вопросов, подлежащих разработке:

- Написать код, обеспечивающий поиск данных;
- Преобразовать данные в текст и изображения;
- Разработать пользовательский интерфейс;
- Создать сборку программного продукта для установки на конечные устройства пользователей.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ

Наименование	Объем в %	Срок выполнения
1. Введение	1	
2. Предварительное планирование и проверка осуществимости	3	
3. Постановка задачи (определение требований)	6	
4. Разработка приложения	10	
5. Реализация		
5.1. Выбор и обоснование IDE	4	
5.2. Разработка логики приложения.	15	
5.3. Написание кода	15	
5.4. Создание UI	15	
6. Создание сборки	28	
7. Заключение	2	
8. Список использованных источников	1	

Руководитель курсового проекта _____

Одобрено П(Ц)К вычислительной техники
и программирования
Председатель

Е.В. Графова

Задание принял к исполнению обучающийся

Дата выдачи задания

«__» _____

Дата защиты курсового проекта

«__» ____

1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основными целями курсового проектирования являются:

- закрепление знаний и умений, полученных при изучении дисциплины,
- выработка навыков организации баз данных и создания приложений для работы с базами данных.
- подготовка к последующему выполнению дипломного проекта.

В основу методических указаний положены стандарты единой системы конструкторской и технологической документации (ЕСКД и ЕСТД) единой системы подготовки производства (ЕСТПП) единой системы стандартов СЭВ.

Пояснительная записка должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2.105-79 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 2.106-68 «Текстовые документы», ГОСТ 2.004-88 «Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ».

Пояснительная записка курсового проекта пишется разборчиво и аккуратно без сокращений слов, за исключением общепринятых сокращений, а так же установленных в стандартах. Текст пояснительной записки выполняется на листах писчей бумаги формата А4 (297*210мм) ГОСТ 2301-68 по формам 5 и 5а ГОСТ 2.106-68. Пояснительная записка должна иметь титульный лист, бланк задания на курсовое проектирование, содержание курсового проекта, список использованных источников.

При защите курсового проекта руководитель должен проверить качество работы, ее соответствие заданию, усвоение обучающимся основного учебного материала.

1.1 Тематика курсовых проектов

Тематика курсовых проектов должна отражать реальные конкретные задачи.

При составлении заданий необходимо исходить из примерно одинаковой сложности задания на каждого обучающегося.

Задания выполняются индивидуально, предусматривают разработку приложения: разработку логики, разработку отдельных модулей, оптимизацию их взаимосвязей, определение требований к создаваемому программному приложению; создание кода приложения: выбор и обоснование интегрированной среды разработки (IDE) и иных инструментов, выбор языка программирования; разработку пользовательского интерфейса.

Возможно определение IDE в задании или самостоятельный ее выбор студентом в ходе выполнения курсового проекта.

1.2 Содержание курсового проекта:

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом около 25-30 страниц, графической части и диска с реализованным программным продуктом.

Пояснительная записка составляется следующим образом:

- титульный лист;
- задание на курсовое проектирование;
- содержание с указанием страниц разделов;
- текстовая часть;
- приложения с распечатками программных модулей;
- список используемых источников;

Графическая часть должна состоять из схем:

- структура и алгоритм работы приложения;
- структура взаимодействия модулей (при необходимости).

2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА:

2.1 Требования к выполнению пояснительной записки

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

1. Введение
2. Предварительное планирование и проверка осуществимости
3. Постановка задачи (определение требований)
4. Разработка приложения
5. Реализация
6. Программный продукт
7. Заключение
8. Список использованных источников

Для обеспечения правил выполнения и оформления пояснительной записки следует выполнять требования ГОСТ 2.105-79 «Общие требования к текстовым документам»; ГОСТ 2.106-68 «Текстовые документы»; ГОСТ 2.004-88 «Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ» ГОСТ 2.004-8.

Заголовки структурных элементов "РЕФЕРАТ", "КУРСОВОЙ ПРОЕКТ", "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ", «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

При оформлении текстового документа с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004-88) рекомендуются параметры: текстового редактора Word: шрифт Times New Roman, Кегль 13 (14), абзацный отступ 1,25 см, на одной стороне листа белой бумаги через полтора межстрочных интервала.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

Содержание пояснительной записки следует подразделять на основные части: разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждая часть должна иметь порядковый номер. Нумерация производится арабскими цифрами в пределах документа. Номера раздела состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов и подразделов должно быть арабским и соответствовать содержанию документа и записываться в виде заголовков. Разделы, подразделы, пункты, подпункты основной части следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста пояснительной записки ВКР, за исключением приложений. Порядковый номер раздела обозначается арабскими цифрами без точки.

Переносы слов и их сокращения в заголовках не допускаются, и точку в конце заголовка не ставят. Если заголовки состоят из 2-х и более предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел пояснительной записки начинают с новой страницы. Цифры, указывающие номера пунктов не должны выступать за границы абзаца. Для разделов и подразделов расстояние между последней строкой и последующим заголовком должно быть примерно 15мм.

Терминология и определения должны быть едиными и соответствовать общепринятым в научно-технической литературе. Условное буквенное обозначение должно соответствовать государственным Стандартам.

Значение символов и числовых коэффициентов должны быть приведены под формулой. Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Например:

$$B=P+O \quad (2.1)$$

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице и обозначают словом «Рисунок».

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в курсовой работе.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения. Например, Рисунок А.3.

Иллюстрации, при необходимости, должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст).

После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения полученных результатов и показателей. Наименование таблицы должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

При использовании справочной литературы даются ссылки на использованные источники с указанием в квадратных скобках порядкового номера источника, помещенного в конце пояснительной записки.

2.2 Требования к выполнению графической части курсового проекта.

Графическая часть выполняется в полном соответствии с действующими стандартами ЕСКД. Выполняется на листах любых форматов, установленных ГОСТ 2.301-68. Основная надпись ГОСТ 2.104-68 Общий объем графической части 1 лист формата А1.

2 МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Основные вопросы, касающиеся курсового проектирования, изучаются в курсе «Инструментальные средства разработки программного обеспечения». Далее даются краткие рекомендации по выполнению курсового проекта.

Перед началом выполнения проекта рекомендуется изучить источники, приведенные в разделе «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ»

1 Раздел. Введение.

Во введении следует дать обоснование актуальности проведенной работы:

- обосновать выбор языка программирования для выполнения задания;
- обосновать выбор IDE;
- описать предполагаемую логику работы приложения;
- привести известные аналоги.

2 Раздел. Предварительное планирование и проверка осуществимости

В ходе предварительного планирования проводится разработка стратегического плана разработки: в каком виде на данный момент осуществляется работа по рассматриваемой задаче на предприятиях или в организациях, известны ли аналоги приложения, какие из них могут быть

связаны с разрабатываемым, какие новые приложения находятся в процессе создания. Эта информация должна быть использована для установления связей между разрабатываемым приложением и другими приложениями. Также определяются требования к программному продукту.

В ходе проверки осуществимости определяется:

1. Технологическая осуществимость, т.е. определение доступности оборудования и программного обеспечения, необходимых для работы приложения.
2. Операционная осуществимость, т.е. выяснение наличия персонала, способного работать с приложением.
3. Экономическая целесообразность.

3 Раздел. Постановка задачи

Постановка задачи или определение требований к приложению включает в общем случае выбор целей приложения, выяснение информационных потребностей различных отделов и служб, требований к оборудованию и программному обеспечению, разработка плана поэтапного создания продукта, включающего выбор исходного кода.

В ходе курсовой работы при постановке задачи следует определить содержащиеся в документации сведения о том, как должно использоваться приложение, и какую информацию пользователь будет получать в процессе его эксплуатации.

4 Раздел. Разработка приложения

Процесс разработки является комплексным, ниже приведены основные этапы на примере разработки мобильного приложения.

Техническое задание

Перед началом разработки необходимо разработать ТЗ на основе задания на курсовой проект. Этому этапу уделяется особое внимание, так как ТЗ непосредственно влияет на технические особенности результата. Выполняются такие виды работ:

Составляется описание функционала мобильного приложения;

Определяются сроки разработки;

Рассчитываются финансовые затраты и вырабатывается модель порядка расчетов;

Прототипирование

Для того чтобы понять, как пользователь будет работать с мобильным приложением, создается графическая карта взаимодействия между различными экранами программы.

На этом этапе осуществляется проработка практически всего функционала мобильного приложения. На стадии проектирования UI специалисты определяют принцип работы приложения, размещение функций и кнопок на каждом из экранов. На этом этапе:

Отрабатывается функционал приложения;

Разрабатываются схемы экранов приложения;

Продумывается связь экранов приложения и переходов по ним;

5 Раздел. Реализация

В этом разделе детально прорабатывается приложение, используется IDE.

Например:

- Eclipse (C/C++, Perl, PHP, JavaScript, Python, Ruby);

-Android Studio (Java);

-Microsoft Visual Studio (C#).

Ниже приведены этапы реализации:

Дизайн мобильного приложения

Создается дизайн всех экранов будущего приложения и отрисовываются различные состояния для всех сценариев пользования. После утверждения концепции дизайна отрисовываются внутренние кнопки и иконки, а также все остальные графические элементы. Как правило отрисовка дизайна мобильного приложения предполагает юзабилити-исследования для того чтобы убедиться, что разработанная дизайн-концепция максимально проста и удобна и поможет пользователям максимально быстро решать поставленные задачи.

Разработка

На основе ТЗ и макета дизайна приложения разрабатывается интерактивная рабочая модель. Выпускается тестовая версия приложения.

Тестирование

Мобильное приложение проходит тщательное тестирование в результате чего создается таблица проверок в которой указываются и подробно описываются все ошибки. В процессе проектирования приложения невозможно предусмотреть все погрешности реальной эксплуатации. На этом этапе формируется перечень ошибок, недочетов и недоработок приложения и определяются сроки на их устранение. Затем выпускается приложение с исправленными ошибками и при необходимости с измененным функционалом, что указывается в таблицы после пробного тестирования.

Повторное тестирование

Приложение устанавливается на тестовые устройства или тестируется при помощи эмуляторов, и работает в точности так же, как если бы было скачано из онлайн магазина. На этой стадии еще раз проверяется логика продукта, работа его серверной части, приложение тестируется в самых разных условиях и на различных версиях операционных систем.

6 Раздел. Программный продукт

После завершения реализации приложение оценивается с точки зрения обеспечения выполнения предъявленных требований. В случае необходимости вносятся изменения. Затем создается сборка программного продукта для установки на конечные устройства пользователей. В разделе приводится ссылка на приложение пояснительной записки в котором содержится код ключевых элементов, с необходимыми комментариями, поясняющими работу кода. Также проект размещается на веб-сервисе GitHub или аналогичном. Ссылка на проект приводится в разделе.

7. Заключение

В заключении подводятся итоги по задаче, поставленной во введении к курсовой работе, и делается общий вывод по теме работы. Рекомендуется определить возможности внедрения программного продукта и направления дальнейшего его совершенствования.

9. Список использованных источников

Сведения об источниках, которые были использованы в ходе работы над курсовой работой, приводятся в разделе «Список использованных источников». Допускается приведение одного и того же источника в указанном списке только один раз.

Список формируется в алфавитном порядке фамилий первых авторов и (или) заглавий. Право выбора способа формирования списка использованных источников предоставляется автору работы.

Примерная тематика курсовых работ

1. Создание приложения по поиску продуктов с низкими ценами
2. Создание приложения по поиску лекарств с низкими ценами
3. Создание приложения по поиску услуг с низкими ценами
4. Создание приложения по поиску стройматериалов с низкими ценами
5. Создание приложения по поиску одежды с низкими ценами
6. Создание приложения по поиску автозапчастей с низкими ценами
7. Создание приложения по поиску бытовой электроники с низкими ценами
8. Создание приложения по поиску кухонной техники с низкими ценами
9. Создание приложения по поиску книг заданной тематики
10. Создание словаря-переводчика
11. Создание приложения по поиску кулинарных рецептов
12. Создание приложения по поиску учебных видеороликов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макконел С. Совершенный код. Мастер-класс. — М.: Русская Редакция. Microsoft Press, 2017. — 896 с.: ил.
2. Стивенс Р. Алгоритмы. Теория и практическое применение. — М.: Эксмо, 2017. — 544 с.: ил.
3. Фримен Э. Паттерны проектирования. — СПб.: Питер, 2017. — 656 с.: ил.
4. Эккель Б. Философия Java. — СПб.: Питер, 2018. — 1168 с.: ил.
5. Гонсалвес Э. Изучаем Java EE 7. — СПб.: Питер, 2018. — 640 с.: ил.
6. Дейтел П. Android для разработчиков. — СПб.: Питер, 2015. — 384 с.: ил.
7. Шарп Д, Microsoft Visual C#. Подробное руководство. — СПб.: Питер, 2017. — 848 с.: ил.
8. Тепляков С. В. Паттерны проектирования на платформе .NET. — СПб.: Питер, 2018. — 320 с.: ил.