МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
«_27_» _октября_ 2021 г.
М. П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

«МДК.01.01 Разработка программных модулей»

Уровень профессионального образования	**Среднее профессиональное образование**
Образовательная программа	**Программа подготовки специалистов среднего звена**
Специальность	**09.02.07 Информационные системы и программирование**
Квалификация выпускника	**программист**
Форма обучения	**Очная**
Год начала обучения	**2022**

Чебоксары, 2021

Методические рекомендации по выполнению и защите курсового проекта по дисциплине МДК.01.01 Разработка программных модулей для компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1547 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. № 44936)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Матренин Сергей Александрович, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий и систем управления, (протокол № 2, от 16.10. 2021)

Введение

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Выполнение курсового проекта студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» рассматривается как вид промежуточной аттестации по МДК 01.01 «Разработка программных модулей» и реализуется в пределах времени, отведенного на изучение.

Целью данного курсового проекта является обобщение знаний, умений в области технологий структурного и объектно- ориентированного программирования, полученных студентами за время изучения МДК 01.01. «Разработка программных модулей» для овладения видом профессиональной деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», формирование профессиональной компетентности обучаемых к практической деятельности в области разработки приложений, работающих под управлением современных операционных систем, с применением современных технологий и сред разработки программного обеспечения.

Овладение следующими профессиональными компетенциями: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; выполнять тестирование программных модулей; осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Овладение умением составления пояснительной записки, содержащей обоснование принятых проектных решений; применения нормативных документов, регламентирующих состав, содержание и форму документации на разработанный программный продукт.

В настоящее время клиент-серверная разработка - одна из самых востребованных отраслей программирования. Современная технология взаимодействия в информационных системах предполагает реализацию различных интерфейсов. Графический интерфейс – это наиболее часто применяемый механизм, поддерживающий процесс взаимодействия пользователя с информационными ресурсами. Язык программирования C# - один из самых востребованных и динамично развивающихся языков программирования в отрасли информационных технологий, ориентированный на программирование в распределенной гетерогенной вычислительной среде и поддерживающий технологию объектно-ориентированного программирования.

Актуальность курсового проекта заключается в том, что дает возможность получить знания и умения практической разработки клиент-серверных приложений в технологии DOT.NET, с применением современных паттернов и инструментов программирования, с целью разработки многофункциональных информационных систем.

Изучение языка программирования C# позволяет приобрести фундаментальные знания, которые позволят освоить любые аспекты современного программирования. Выбор интегрированной среды Microsoft Visual Studio обусловлен тем, что это самый серьезный продукт производства Microsoft для профессиональной разработки программного обеспечения. Реализация именно программного модуля Windows Forms позволяет наиболее полно изучить инструмент, который дает возможность создавать графические интерфейсы и поддерживать механизм событийности, необходимый для взаимодействия пользователя с системой.

В соответствии с поставленной целью необходимо разработать программный модуль, обеспечивающий одну из реализаций на стороне клиента графического пользовательского интерфейса клиент- серверного приложения в среде Microsoft Visual Studio на языке программирования C# и для этого решить следующие задачи:

– разработать документ «Техническое задание на разработку программного модуля»;

– определить задачи и определить методы для функционирования приложения;

– обеспечить ввод необходимой информации; для этого реализовать методы, позволяющие организовать ввод исходных данных с экрана монитора; осуществить запись данных в файл;

– обеспечить возможность корректировки информации; для этого реализовать методы, позволяющие организовать корректировку информации по запросу пользователя;

– обеспечить вывод информации из файла на экран монитора; для этого реализовать методы, позволяющие осуществить вывод информации из файла ;

– обеспечить реализацию сортировки и фильтрации по разным полям;

– обеспечить реализацию запросов для поиска по заданным критериям; для этого реализовать методы, позволяющие осуществить поиск по заданным критериям с выводом полученных результатов на экран монитора и в файл ;

– разработать тест - требования и тестовые примеры для проведения тестирования модуля;

– провести тестирование по разработанным требованиям и подготовить отчет по проблемам;

– разработать документ «Руководство оператора».

Содержание курсового проекта

Выполнение курсового проекта разбивается на два этапа.

Первая глава (теоретическая часть) посвящается рассмотрению основополагающих теоретических вопросов, которые должны охарактеризовать проблемную область и раскрыть тематику исследования. Приводимые понятия и определения должны раскрывать и дополнять последовательность рассуждений студента о проблемной области в рамках темы курсового проекта, формируя логическую последовательность изложения, подводящего непосредственно к

рассматриваемому объекту исследования.

Эти теоретические аспекты должны послужить основой для раскрытия темы курсового проекта. Эта часть курсового проекта не самоцель, а всего лишь средство для более полного раскрытия и всестороннего освещения избранной темы. Исследование теоретических вопросов, содержащихся в первой главе, должно быть увязано с практической частью работы и служить базой для разработки практической части.

Во второй главе (практическая часть) на основе существующих практических подходов и, опираясь на теоретические положения, которые были освещены автором в первой главе, рассматривается, анализируется и реализуется фактический материал по разрабатываемому вопросу, в плане применения к конкретной проблемной области (разработка архитектуры программного модуля, разработка интерфейса, разработка алгоритмов реализации модуля, разработка планов тестирования, разработка документации по поддержке программного модуля).

Заключение суммирует итоги курсового проекта, отражает основные результаты, достигнутые при решении вопросов и проблем, поставленных в исследуемой теме. Заключение должно быть кратким и вместе с тем емким, обобщая, систематизируя и углубляя выводы, сделанные по итогам всего курсового проекта. Оно должно служить подтверждением решения задач, поставленных во введении, включая теоретические и практические аспекты.

Порядок выполнения курсового проекта

В процессе выполнения курсового проекта студенты должны:

1. изучить задание на выполнение курсового проекта;
2. разработать теоретическую часть курсового проекта: ГЛАВА1. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ;
3. выполнить анализ задания на выполнение курсового проекта и, руководствуясь пунктами пп.4.-12 порядка выполнения курсового проекта, разработать практическую часть курсового проекта: ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ;
4. подготовить документ «Техническое задание на разработку программного модуля»;
5. провести анализ документа «Техническое задание на разработку программного модуля» в части функциональные требования к программному модулю;
6. выбрать структуры данных для реализации предметной области программного модуля;
7. разработать интерфейс пользователя;
8. выбрать стратегию тестирования и разработать тесты;
9. выбрать и обосновать выбор языка и среды программирования;
10. разработать алгоритмы и реализовать их в коде в выбранной среде разработки;
11. выполнить тестирование и отладку;

12. разработать необходимую документацию: документ «Руководство оператора»

Содержание пояснительной записки

Содержание пояснительной записки обязательно должно состоять из следующих пунктов:

Введение
1.Графический интерфейс пользователя
1.1. Структура типичного приложения.
1.2. Реализация графического интерфейса в.NET.
1.3. Требования к дизайну пользовательского интерфейса.
2. Разработка пользовательского интерфейса приложения
2.1. Функциональные требования к программному модулю.
2.2. Структура пользовательского интерфейса.
2.2.1.Анализ полей класса
2.2.2. Интерфейс пользователя
2.2.3. Сценарий работы пользователя
2.3.Архитектура программного модуля.
2.3.1 Архитектура формы «имя формы»
2.3.2 и т.д.
2.4 Описание алгоритма разработки модуля
2.4.1 Алгоритм метода «имя метода»
2.4.2 и т.д.
2.5.Тестирование и отладка модуля
2.6 Разработка документа «Руководство оператора»
Заключение
Список использованных источников
Приложение

Требования к выполнению курсового проекта

В процессе подготовки курсовой работы студенту необходимо:

1) Выбрать тему исследования.
2) Использовать отечественные и зарубежные источники информации по теме исследования, сформировать статистические данные.
3) Определить актуальность темы, степень разработки в сформированных источниках информации, описать объект, предмет, цель и задачи, выявить теоретическую и практическую значимость исследования.
4) Провести анализ основных научных концепций по выявленным проблемам.
5) Раскрыть возможности применения собранной информации к решению практических задач.
6) Сформировать выводы и предложения.

Студент обязан:

1) Консультироваться с научным руководителем по срокам выполнения работы, плану, структуре работы и методам исследования.

2) Проводить критический анализ сформированных источников.

3) Провести исследование и изложить его результаты в соответствии с методическими указаниями.

4) Предоставить курсовую работу в соответствии с выбранными сроками в печатном и электронном виде.

5) Подготовить презентационную версию исследования и доклад по результатам курсовой работы.

В процессе подготовки курсовой работы преподавателями колледжа разрабатывается тематика курсовых работ, составляется график выполнения курсовой работы, определяется порядок подготовки и защиты курсовой работы.

Научный руководитель обязан:

1) Учитывать интересы студентов при выборе темы курсовой работы.

2) Следить за этапами выполнения курсовой работы в соответствии с графиком.

3) В процессе подготовки работы проводить занятия и консультации со студентами.

Научный руководитель допускает студента к защите курсовой работы после положительного отзыва.

Процедура защиты и оценка курсовых работ

К защите допускаются только курсовые работы, оформленные в строгом соответствии с изложенными выше требованиями. За содержание и оформление курсовой работы (проекта), принятые в ней решения, правильность всех данных и сделанные выводы отвечает студент − автор курсовой работы.

Подведение итогов подготовки курсовой работы включает следующие этапы:

- сдачу курсовой работы на проверку руководителю;
- доработку курсовой работы с учетом замечаний руководителя;
- защиту курсовой работы.

Срок сдачи готовой курсовой работы определяется в соответствии с учебным графиком.

Срок доработки курсовой работы (проекта) устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Выполненная курсовая работа подписывается студентом и представляется на защиту.

График защиты курсовых работ доводится до сведения студентов учебной частью.

Защита курсовой работы, как правило, должна проводиться публично в присутствии группы. Руководитель работы определяет требования к содержанию и продолжительности доклада при защите, устанавливает

регламент для оппонентов.

Защита курсовой работы, как правило, состоит в коротком (8 – 10 минут) докладе студента (в приложении Д приведена примерная формулировка фраз для выступления на защите курсовой работы) с демонстрацией презентации, выполненной в PowerPoint, и ответах на вопросы по существу работы (проекта). Выполнение презентации обязательно для каждого студента.

Курсовые работы, имеющие творческий характер и представляющие практический интерес, могут быть представлены на конкурс научных работ.

При выставлении итоговой оценки руководитель курсовой работы (проекта) учитывает не только ее содержание, но и степень самостоятельности работы студента, что отмечается в рецензии.

Рецензия на курсовую работу должна отражать:

- актуальность темы;
- глубину изучения специальной литературы;
- объективность методов исследования и достоверность результатов;
- обоснованность выводов;
- стиль и оформление работы;
- предложения и выводы.

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. Оценка фиксируется в ведомости, в журнале учебных занятий группы, положительная оценка ставится в зачетную книжку и удостоверяется подписью руководителя.

В тех случаях, когда защита курсового проекта признается неудовлетворительной, студент может представить к повторной защите тот же проект с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая устанавливается кафедрой. Сроки и условия защиты проекта в этом случае устанавливаются кафедрой по согласованию с заместителем директора по учебной работе.

Критериями, влияющими на результирующую оценку являются:

1) полнота реализации требований к программному модулю;
2) удобство пользовательского интерфейса;
3) стиль написания программного кода;
4) тщательность тестирования программных модулей;
5) качество оформления пояснительной записки;
6) полнота и правильность ответов на вопросы;
7) соблюдение календарного плана выполнения работы.

Также к разработанному программному продукту применяются критерии оценки программного продукта согласно показателям качества по ГОСТ 28195-89 (таблица 4).

Показатели качества программного продукта

№ п\п	**Показатели качества**
1	Показатели надежности программного продукта: - устойчивость функционирования - работоспособность

2	Показатели сопровождения: - структурность - простота конструкции - наглядность -повторяемость
3	Показатели удобства применения -легкость освоения - доступность эксплуатационных программных документов - удобство эксплуатации и обслуживания

Оценка «отлично» выставляется за работу, выполненную в установленные сроки, полностью отвечающую критериям оценки 1)-6) и созданный программный продукт разработан в полном соответствии с показателями качества .

Оценка «хорошо» выставляется за работу, выполненную в установленные сроки, в случае, если программный продукт удовлетворяет критериям оценки 1) и не удовлетворяет некоторым критериям 2)-6), и созданный программный продукт имеет несоответствие одному из показателей качества.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, выполненную в установленные сроки, если программный продукт не полностью удовлетворяет критерию оценки 1) и по сумме всех требований 2)-6) уточняется в зависимости от качества работы, и созданный программный продукт имеет несоответствие по двум показателям качества .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если сроки выполнения этапов не соблюдены, работа выполнена частично особенно в части полноты реализации требований к программному модулю (критерий 1)) и по сумме всех требований 2)-6) уточняется в зависимости от качества работы, и созданный программный продукт не соответствует более двум показателям качества.

Также оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если в ходе защиты установлено, что студент не владеет материалом.

Список использованных источников

1. ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст)

2. ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание Общие требования и правила составления»

3. ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»

4. ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила оформления».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления титульного листа курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра информационных технологий и систем управления

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине: «Разработка программных модулей»

на тему: «Разработка программного модуля «Ресторан»

Рег.номер _____

Выполнил : студент II курса, группы__ __
кафедры ИТСУ очной формы обучения по специальности
09.02.07- «Информационные системы и технологии»

_____
Ф.И.О.

Допущена к защите
«___»_____ 202__г.

_____
подпись

Научный руководитель:
преподаватель
должность, звание

_____
Ф.И.О.

Защита курсовой работы:

Оценка _____
Дата «__» _____ 202 г.
Подпись научного руководителя____ _____

Чебоксары 202

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления содержания курсовой работы

Содержание

Введение 3
1 Теоретическая часть 7
1.1 Постановка задачи 8
1.2 Требования к программному средству 9
1.3 Требования к программной документации 10
1.4 Стадии и этапы разработки 11
2 Практическая часть 13
2.1 Разработка алгоритма решения задачи 13
2.2 Описание разработки программного продукта 15
2.3 Разработка интерфейса программы 19
2.4 Описание структуры входной/выходной информации 21
2.5 Пример тестовой проверки программы 23
Заключение 42
Список использованных источников 46
Приложение

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Образец оформления списка использованных источников

1. Microsoft Learn. Интегрированная среда разработки Visual Studio: [сайт] – 2024. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022 (дата обращения 15.10.2021);
2. Microsoft Learn. Основы проектирования навигации для приложений для Windows: [сайт] – 2024. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/apps/design/basics/navigation-basics (дата обращения 17.10.2021);
3. SkillFactoryMedia. Как программировать на C#: обзор языка, примеры кода, базовые инструменты: [сайт] – 2024. URL: https://blog.skillfactory.ru/kak-programmirovat-na-c-obzor-yazyka-primery-koda-bazovye-instrumenty/ (дата обращения 17.10.2024);
4. Microsoft Learn. Краткий обзор языка C#: [сайт] – 2024. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/overview (дата обращения 20.10.2021);
5. Microsoft Learn. Руководство по классическим приложениям (WPF .NET): [сайт] – 2024. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/wpf/overview/?view=netdesktop-8.0 (дата обращения 15.10.2021);
6. Microsoft Learn. Элементы управления Windows Presentation Foundation WPF: [сайт] – 2024. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/wpf/controls/?view=netframeworkdesktop-4.8 (дата обращения 02.11.2021);
7. Сравнение баз данных MY SQL, POSTGRESQL, SQL SERVER: [сайт] – 2024. URL: https://vc.ru/u/155908-ruslan-rayanov/540619-sravnenie-baz-dannyh-my-sql-postgresql-sql-server (дата обращения 10.11.2021);
8. Sky.pro. Различия между T-SQL, SQL Server и SQL: стандарты и использование: [сайт] – 2024. URL: https://sky.pro/wiki/sql/razlichiya-mezhdu-t-sql-sql-server-i-sql-standarty-i-ispolzovanie/ (дата обращения 12.11.2021);
9.
10. Microsoft Learn. Справочник по Transact-SQL (ядро СУБД): [сайт] – 2024. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-ver16 (дата обращения 01.12.2021);
11. SkillBox. База данных MS SQL Server: что это, зачем нужна, как появилась и чем хороша: [сайт] – 2024. URL: https://skillbox.ru/media/code/baza-dannykh-ms-sql-server-chto-eto-zachem-nuzhna-kak-poyavilas-i-chem-khorosha/ (дата обращения 02.12.2021).