**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**ТАДЖИКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАДЕМИКА М.С.ОСИМИ**

**Факультет «Цифровые технологии, системы и защита информации»**

**Кафедра «Автоматизированные информационные технологии»**

**БАДАЛОВА М.А.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению и оформлению курсового проекта**

**по дисциплине «Net-программирование»**

**для специальности 1-530102 – «Автоматизированные системы обработки информации»**

**Душанбе - 2024**

|  |  |
| --- | --- |
| УДК 681.3.06  ББК 32.97  Описание: D:\Факултет\Логотип ДТТ\ДДТ_Прозрачный.tif | «УТВЕРЖДАЮ»  Председатель Ученого Совета ТТУ им. акад. М.С. Осими  профессор Давлатзода Қ.Қ.  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. |

**Составитель:** Бадалова М.А.

**Методические указания** по выполнению и оформлению курсового проекта по дисциплине «Net-программирование».

**Рецензенты:**

**Хасанов Дж.Р.** – к.т.н., завкафедрой «»

**Юнусов Н.И.** – к.т.н, доцент кафедры «Автоматизированные системы технологических процессов и производств»

Представлены методические рекомендации по выполнению курсового проекта: приведены общие положения и требования к составу, содержанию, оформлению и организации руководства курсовых проектов. Методическое пособие разработано на кафедре «**Автоматизированные информационные технологии**» и рекомендовано студентам специальности 1 – 530102 «**Автоматизированные системы обработки информации**».

Методические указания рассмотрены на заседании Учебно-методического Совета ТТУ им. акад. М.С. Осими, протоколом «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.

© Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими, 2024 г.

.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ВВЕДЕНИЕ 4**](#_Toc182045665)

[**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 7**](#_Toc182045666)

[**2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 8**](#_Toc182045667)

[**3 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 12**](#_Toc182045668)

[**4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 18**](#_Toc182045669)

[**4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 24**](#_Toc182045670)

[**5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 28**](#_Toc182045671)

[**ПРОЕКТ КУРСОВОЙ 34**](#_Toc182045672)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 35**](#_Toc182045673)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 37**](#_Toc182045674)

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект является одной из форм учебной деятельности, которая выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя. Курсовой проект представляет собой учебно-исследовательскую деятельность, требующую от студентов освоения элементов научного исследования. Выполнение курсового проекта направлено на формирование у студентов способности самостоятельно мыслить, анализировать и сопоставлять факты, обобщать и логически излагать материал. В результате выполнения курсового проекта у студентов формируется субъективно новое знание по одной из частных проблем.

Цель курсового проекта завершение изучения дисциплины Net-программирование и закрепление знания, полученные студентами и развить навыки самостоятельной работы по созданию веб­-приложений.

Основной целью курсового проекта является создание серверной части веб-приложения.

Основными задачами курсового проектирования являются:

 выявление понимания студентом необходимости создания серверного приложения при решении практических задач;

 выявление умения применять разные методы для решения оптимизационных задач;

 выявление умение анализировать ситуацию и применять соответствующие методы решения;

 выявление умения самостоятельной работы с литературой.

Для выполнения курсового проекта студенту выдается задание на курсовое проектирование. Руководителем курсового проектирования является преподаватель, ведущий Net-программирование. Руководитель следит за выполнением курсового проекта, составляет график выполнения проекта, консультирует студента в процессе работы, помогает готовиться к защите курсового проекта.

Студент, заканчивая очередной этап работы, предоставляет руководителю курсового проектирования готовый материал для проверки правильности полученных промежуточных результатов работы и направления хода дальнейшей работы. Для обеспечения текущего контроля работы студента в течение курсового проектирования устанавливаются сроки выполнения этапов курсового проекта. Результаты выполнения отдельных этапов могут учитываться при определении итоговой оценки на защите проекта.

В качестве отчетных материалов по проекту студент должен представить пояснительную записку, а также предусмотренные заданием графические материалы. В результате выполнения курсового проекта студент должен продемонстрировать следующие умения:

- выполнять предпроектное исследование предметной области, в рамках которой ведется разработка программного обеспечения;

- осуществлять анализ требований и проектирование программного обеспечения на основе проведенного предпроектного обследования предметной области;

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-­приложений;

- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

- оформлять документацию на программное средство;

- использовать различные инструментальные средства проектирования, разработки, тестирования, отладки и документирования программного обеспечения.

Методические указания по выполнению курсового проекта по Net-программирование содержат общие положения, порядок выполнения курсового проекта, структуру курсового проекта, требования к содержанию и оформлению курсового проекта, а также приложения, содержащие примеры оформления структурных элементов курсового проекта.

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля «Net-программирование» специальности 530102 «Автоматизированные системы обработки информации».

Методические указания предназначены для оказания помощи студентам в организации работы по курсовому проектированию.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект по профессиональному модулю «Net-программирование» способствует закреплению, углублению, обобщению и прикладному применению знаний и умений, формируемых студентами при изучении междисциплинарного курса «Net-программирование».

В соответствии с квалификационной характеристикой специальности 530102 «Автоматизированные системы обработки информации» результатом курсового проектирования должна быть разработка сервера на одном из языков программирования.

Студенты выполняют курсовой проект по утвержденной теме в соответствии с утвержденным графиком. *Примерная тематика курсовых проектов представлена в Приложении 1.*

График выполнения курсового проекта является формой текущей отчетности. *Примерный график выполнения представлен в Приложении 2.*

1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект включает в себя протестированное веб-приложение и пояснительную записку.

Пояснительная записка представляет собой текстовой документ, по существу являющийся отчетом по научно-исследовательской работе. Оформление пояснительной записки должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления; ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила составления; ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления, а также Единой системы программной документации (ЕСПД).

Объем пояснительной записки курсового проекта должен быть не менее 30 и не более 40 страниц печатного текста (без учета приложений).

Пояснительная записка курсового проекта должна иметь следующую **структуру:**

- титульный лист установленного образца;

- отзыв руководителя курсового проекта;

- содержание;

- введение;

- основная часть;

- заключение;

- список использованных источников;

- приложения.

**Титульный лист** пояснительной записки курсового проекта должен содержать следующие сведения:

- полное наименование учебного заведения;

- наименование учебной дисциплины, междисциплинарного курса или профессионального модуля, по которому выполняется курсовой проект;

- номер группы;

- тему курсового проекта;

- название вида документа;

- сведения о руководителе (Ф.И.О. преподавателя, подпись);

- сведения об исполнителе (Ф.И.О. студента, подпись);

- оценка за курсовой проект;

- дата защиты курсового проекта;

- год выполнения курсового проекта.

*Образец титульного листа представлен в Приложении 3.*

**Отзыв руководителя курсового проекта** в пояснительной записке следует после титульного листа и содержит следующую информацию:

- соответствие сроков этапов выполнения курсового проекта срокам, указанным в графике выполнения;

- актуальность темы проекта;

- содержание работы (краткая характеристика);

- положительные стороны работы;

- практическая направленность проекта;

- отрицательные стороны проекта: ошибки, опечатки, неточности и т.д.;

- неполнота описания объектов и методов.

Объем отзыва не должен превышать двух страниц. Предпочтительно оформлять отзыв машинописным способом, но допускается и рукописный вариант текста.

*Образец отзыва руководителя представлен в Приложении 4.*

**Содержание** включает введение, наименования глав, параграфов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте пояснительной записки.

*Образец содержания представлен в Приложении 5.*

**Во введении:**

- кратко описывается текущее состояние рассматриваемого вопроса/проблемы до разработки и внедрения программного продукта;

- формулируются цели и задачи проекта;

- обозначаются предмет и объект исследования;

- обозначаются основные методы и источниковая база исследования;

- обосновывается актуальность предлагаемого программного решения;

- описывается основное функциональное назначение разрабатываемого в рамках курсового проектирования программного средства;

- перечисляются инструментальные средства и языки проектирования и разработки программного обеспечения.

Примерный объем введения – 2-3 страницы.

**В основной части** пояснительной записки приводят данные, отражающие сущность, методику разработки и основные результаты курсового проектирования. Основная часть пояснительной записки должна состоять из двух разделов: технический проект и рабочий проект. Подробное содержание основной части представлено в следующем разделе Методических указаний.

**В заключении** должно быть указано:

- все ли цели курсового проектирования были достигнуты;

- все ли задачи курсового проектирования были выполнены;

- выводы о достоинствах и недостатках разработанного в рамках курсового проектирования веб-приложения;

- предложения по дальнейшему развитию и усовершенствованию веб­приложения;

- трудности, возникшие в рамках курсового проектирования и пути их преодоления;

- результаты самостоятельного изучения инструментальных средств, технологий, методик.

Примерный объем заключения – 2-3 страницы.

**В списке использованных источников** указывается библиографический перечень источников и Интернет-ресурсы, которыми пользовался студент при разработке веб-приложения и оформлении пояснительной записки (не менее 10 источников).

Список использованных источников состоит из трех разделов:

- в первом разделе – «Законодательные и нормативные акты» – источники упорядочиваются согласно статусу документа (законы РТ, указы Президента РТ, постановления Правительства РТ, нормативные акты, инструкции, иные официальные материалы);

- во втором разделе – «Учебная и научная литература» – источники упорядочиваются по алфавиту фамилий авторов;

- в третьем разделе – «Интернет-документы» – источники упорядочиваются по алфавиту русскоязычных названий Интернет-ресурсов.

Учебная и научная литература должна быть не старше 5 лет.

Нумерация источников в трех разделах сквозная.

*Образец оформления списка использованных источников представлен в Приложении 6.*

**В приложение** выносятся примеры бланков входных и выходных документов; большие диаграммы, схемы и рисунки, которые используются в пояснительной записке; таблицы, занимающие больше одного листа; листинг веб-приложения, содержащий фрагменты кода программных модулей; слайды презентации к защите курсового проекта.

1. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Целью выполнения курсового проекта является разработка веб­приложения в соответствии с утвержденной темой и формирование документации на него.

Основная часть пояснительной записки курсового проекта должна отражать все этапы работы студента для достижения поставленной цели, а также последовательное решение всех поставленных им задач.

Основная часть пояснительной записки должна состоять из двух глав: технический проект и рабочий проект.

 Технический проект должен содержать предпроектное проектирование и требования:

а. описание предметной области;

б. описание технологии обработки задач;

в. информационно-логическая модель системы: ER-диаграмма, функциональная диаграмма, диаграмма вариантов использования, схема структуры сайта;

г. характеристика инструментальных средств разработки.

 Рабочий проект должен содержать решение поставленной задачи с помощью языков программирования:

а. разработка веб-приложения;

б. отладка и тестирование веб-приложения;

в. публикация веб-приложения;

г. руководство программиста.

Исходя из представленной выше структуры пояснительной записки видно, что **глава 1 состоит из четырех параграфов**.

**Параграф 1.1 Описание предметной области** включает в себя анализ предметной области, существующих систем работы с данными, а также вывод о целесообразности реализации веб-приложения.

Цель исследования предметной области – изучение задач управления, решаемых вручную, анализ недостатков существующей системы управления, разработка мероприятий по устранению недостатков и формирование перечня новых задач, решаемых автоматизированным способом.

Примерный план описания предметной области:

- сущность предметной области;

- характеристика организации, для которой разрабатывается веб­приложение: описание организационной структуры управления, вид и содержание продуктов / услуг, реализуемых организацией, основные бизнес- процессы;

- формы входных и выходных документов, используемых в организации для осуществления бизнес-процессов (привести примеры в виде скриншотов / фотографий);

- цели и задачи разработки веб-приложения для данной организации;

- изменения в бизнес-процессах организации после внедрения разрабатываемого программного продукта (какие преимущества дает разработка и использование вашего программного продукта по сравнению с аналогами);

- категории пользователей разрабатываемого веб-приложения и направления их работы (с указанием возрастного ограничения, интересов);

- уровень готовности пользователей разрабатываемого веб-приложения к внедрению продукта.

*Следует помнить о том, что после заимствований необходимо указывать номер источника (из Списка использованных источников) в квадратных скобках.*

**Параграф 1.2 Описание технологии обработки задач содержит:**

- описание входной информации;

- описание выходной информации;

- требования к программному обеспечению.

Описание входной информации включает в себя перечень и описание входных сообщений. Следует различать и описывать отдельно входную информацию, используемую для заполнения таблиц базы данных, и входную информацию, вводимую пользователем для поиска требуемых данных в БД.

Описание выходной информации включает в себя описание перечень и описание выходных сообщений (экранных форм, документов и пр.)

Следует по возможности кратко описать каждое выходное сообщение: указать идентификатор формы или документа, наименование каждой единицы выходной информации, её тип (числовой, строковый или другой), диапазон значений, требования к точности вычислений и другие сведения по мере необходимости, а также указать получателя информации. Состав описания допускается дополнять в зависимости от вида и особенностей сообщения.

Требования к программе содержат два вида требований:

- функциональные требования (подробный перечень функций, реализуемых в программе);

- эксплуатационные (нефункциональные) требования – требования к реализации, скорости интернет-соединения, работоспособности удаленного сервера, рекомендуемому браузеру, требования к надежности (способы защиты информации в программе – шифрование, хеширование и др.).

*Следует помнить о том, что после заимствований необходимо указывать номер источника (из Списка использованных источников) в квадратных скобках.*

**Параграф 1.3 Информационно-логическая модель системы** содержит определенный набор диаграмм (в зависимости от используемого подхода к разработке ПО):

- функциональную диаграмму;

- диаграмму вариантов использования;

- ER-диаграмму (при наличии базы данных);

- схему сайта.

Перечисленные выше диаграммы и схемы оформляются в виде рисунков с указанием ссылок на них. После каждого рисунка необходимо давать словесное описание происходящих на них явлений или процессов.

Для построения диаграмм (схем) рекомендуется использовать инструментальные средства Draw.io или Microsoft Visio.

**Параграф 1.4 Характеристика инструментальных средств разработки** содержит описание выбранного программного обеспечения, которое будет использоваться при работе над курсовым проектом: СУБД для работы с базой данных, язык программирования и среду разработки приложений.

При выборе программного обеспечения следует не просто описать ту или иную СУБД или язык программирования, но, с учётом запросов и возможностей заказчика дать сравнительный анализ нескольких аналогичных программ, сопоставить их достоинства и недостатки, возможности и свойственные им ограничения и на основе проделанного анализа сделать аргументированный выбор в пользу одной СУБД, одного языка программирования и среды разработки.

*Следует помнить о том, что после заимствований необходимо указывать номер источника (из Списка использованных источников) в квадратных скобках.*

**Глава 2** пояснительной записки курсового проекта **состоит из четырех параграфов**.

**Параграф 2.1 Разработка веб-приложения** представляет собой скриншоты интерфейса всех составных частей программы (подсистем, форм, окон, страниц), а также описание процесса реализации программы на языке программирования.

Изложение желательно сопровождать соответствующими фрагментами программного кода для демонстрации подключения базы данных к проекту, манипуляций с данными из базы данных, работе с объектами классов, импорта/экспорта документов, самостоятельно разработанной анимации и т.д.

**Параграф 2.2 Отладка и тестирование веб-приложения** содержит примеры ввода как верных, так и ошибочных входных данных с указанием реакции приложения. Реакцию программы необходимо оформлять в виде скриншотов.

Результаты проведенной отладки и тестирования веб-приложения рекомендуется оформлять в виде таблицы. Достаточно продемонстрировать один контрольный пример на каждую форму запроса, а также реакцию программы на ошибочные действия пользователя.

**Пример**

В таблице 5 представлены результаты отладки и тестирования программы.

Таблица 5. Результаты отладки и тестирования программы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № теста | Входные данные | Вводимое значение | Ожидаемая реакция программы | Фактическая реакция программы | Ошибка выявлена |
| 1 | Фамилия |  | Сообщение «Введите фамилию» | На рисунке 10 | Нет |
| 2 | Фамилия | Каримов | Открытие окна «Учет взносов» | На рисунке 11 | Нет |

Рисунки, перечисленные в таблице, следует расположить под таблицей.

Также данный параграф должен содержать:

- краткий анализ приведенных в таблице тестовых данных;

- методы отладки, используемые для исправления ошибок;

- выводы о соответствии работы программы функциональным и нефункциональным требованиям, заявленным в параграфе 1.2 Описание технологии обработки задач.

**Параграф 2.3 Публикация веб-приложения** содержит последовательность действий/шагов для установки веб-приложения на внешнем хостинге сети Интернет.

**Параграф 2.4 Руководство программиста** содержит следующие пункты:

- назначение и условия применения веб-приложения;

- структура веб-приложения;

- входные и выходные данные;

- сообщения.

В пункте «Назначение и условия применения веб-приложения» должны быть указаны назначение и функции, выполняемые веб-приложением, условия, необходимые для выполнения веб-приложения (системные требования).

В пункте «Структура веб-приложения» должны быть приведены сведения о структуре веб-приложения, ее составных частях, о связях между составными частями и связях с другими программами.

В пункте «Входные и выходные данные» должно быть приведено описание организации используемой входной и выходной информации.

В пункте «Сообщения» должны быть указаны тексты сообщений, выдаваемых программисту или пользователю в ходе выполнения программы, описание их содержания и действия, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ  
   КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Пояснительная записка курсового проекта оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления; ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила составления; ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Работа должна быть оформлена на стандартных листах бумаги формата А4 белого цвета, на одной стороне (без оборота), через полтора межстрочных интервала (интервал Перед и После – 0 пт). Шрифт выбирается Times New Roman, чёрного цвета, размер 14, без применения полужирного начертания и курсива.

Текст пояснительной записки следует набирать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Абзацный отступ («красная строка») – 1,25 см.

**Страницы** работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется по центру нижней части листа без точки шрифтом Times New Roman, кегль 14. Титульный лист считают первой страницей, но номер «1» на титульном листе не ставится. Содержание пояснительной записки имеет номер страницы «2».

**Структурные элементы** «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» являются заголовками структурных элементов работы. Заголовки структурных элементов следует располагать с абзацного отступа посередине текстового поля и печатать прописными (заглавными) буквами без кавычек, без подчеркивания и без проставления точки в конце заголовка.

**Главы** пояснительной записки курсового проекта должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей работы и записаны с абзацного отступа (выравнивание по центру). После цифры точка не ставится и пишется название главы, прописными (заглавными) буквами. Введение и заключение как главы не нумеруются. Каждую главу необходимо начинать с нового листа (вставлять «Разрыв страницы»). Заголовки глав выполняют стилем «Заголовок 1». Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть выставлено межстрочным интервалом равным 1,5 строки, а между заголовками главы и раздела – 1 (одинарный).

**Пример**

ГЛАВА 1 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

**Параграфы** нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы и записываются с абзацного отступа (выравнивание по левому краю). Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой. После номера параграфа точка не ставится. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) с абзацного отступа (выравнивание по левому краю). Параграфы на составные части не подразделяются. Тройная нумерация пунктов (1.1.1) не используется.

**Пример**

1.1 Описание предметной области

В тексте пояснительной записки курсового проекта могут быть **перечисления (списки)**. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву, после которой ставится скобка (без точки). Если необходима дальнейшая детализация перечислений, используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

**Пример**

Выделяют следующие этапы разработки программы:

- предпроектное исследование предметной области;

- анализ требований и определение спецификаций;

- проектирование программы;

- реализация программы:

1. кодирование алгоритмов;
2. отладка;
3. тестирование;

- документирование.

**Графики, схемы, диаграммы** располагаются в пояснительной записке непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (предложение с указанием номера рисунка), и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово «Рисунок» без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, сквозной нумерацией в пределах всей работы.

**Пример**

На рисунке 1 представлена асимптотическая сложность алгоритмов.

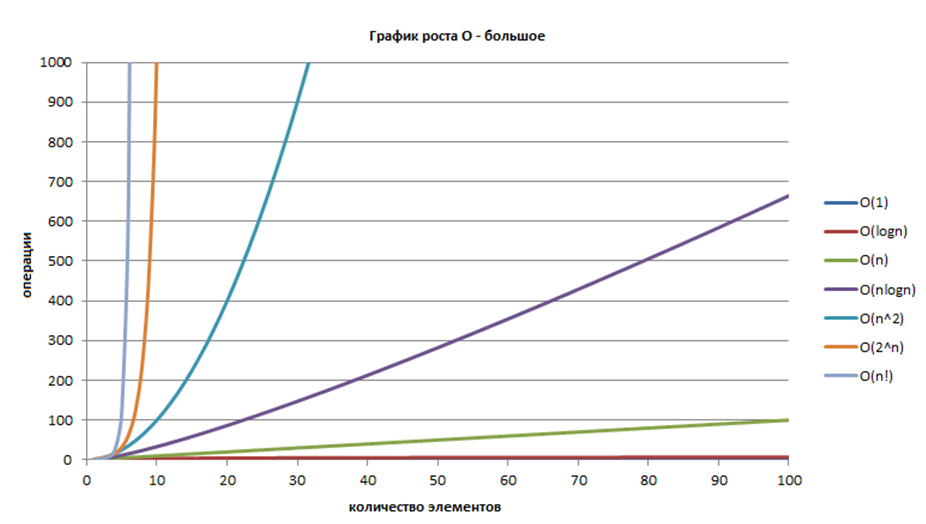


Рисунок 1. Асимптотическая сложность алгоритмов

**Таблицы** в пояснительной записке располагаются непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, сквозной нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы указывается по центру над таблицей. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом. При переносе таблицы на следующую страницу над ней размещают слова «Продолжение Таблицы …». При этом «шапку» таблицы либо повторяют, либо заменяют номерами граф. В тексте работы целесообразно располагать таблицы объемом не более одной страницы, таблицы большего объема следует размещать в Приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. Допускается использовать в таблицах шрифт Times New Roman, кегль 12 и междустрочный интервал не меньше 1 пт.

**Пример**

В таблице 1 представлен список некоторых известных систем тестирования, представленных в сети Интернет, и их недостатки.

Таблица 1. Описание систем тестирования

|  |  |
| --- | --- |
| Система тестирования | Недостатки |
| easyQuizzy | Результаты тестирования предоставляются в конечном окне с возможностью перевода в .rtf файл или печати, что позволяет легко подделать итоги тестирования. |

После размещения таблицы необходимо отступить 1 пустую строку.

**Приложения** должны начинаться с новой страницы, располагаться и нумероваться с помощью букв латинского алфавита в порядке появления ссылок на них в тексте. Заголовок структурного элемента ПРИЛОЖЕНИЕ на первой странице пишется заглавными буквами (выравнивание по центру). Отдельные приложения должны иметь заголовок с указанием слова Приложение, (с заглавной буквы, выравнивание по правому краю). После слова Приложение следует заглавная буква латинского алфавита, обозначающая последовательность Приложений. На следующей строке по правому краю располагается название приложения с заглавной буквы.

**Пример**

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение A Тестирование информационной системы

**Формулы**, содержащиеся в пояснительной записке, располагают на отдельных строках, нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1). Непосредственно под формулой приводится

расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом "где" без двоеточия после него.

**Пример**

Гипотенузу можно рассчитать по формуле:

2 + 2 = 2, (1)

где a,b,c – стороны прямоугольного треугольника.

**Во всех случаях использования цитат, формулировок, формул, графиков, таблиц, рисунков**, заимствованных из опубликованных источников, необходима соответствующая ссылка на них. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки.

**Пример**

На рисунке 2 представлена статистика по объему продаж мобильных игровых приложений в развитых странах мира в 2018-2019 годах. [15]

**При цитировании текста** цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст.

**Пример**

«PHP – C-подобный скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков, применяющихся для создания динамических веб-сайтов.». [16, с. 237]

*Образец оформления списка использованных источников представлен в Приложении 6.*

1. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

После завершения работы над курсовым проектом студент представляет проект научному руководителю на рецензирование. В рамках рецензирования делается вывод о готовности студента к защите курсового проекта. Критериями оценки курсового проекта являются следующие:

- степень разработки темы;

- полнота охвата научной литературы;

- творческий подход к процессу курсового проектирования;

- правильность и научная обоснованность выводов;

- аккуратное и правильное оформление курсового проекта.

Рецензия на курсовой проект включает:

- заключение о соответствии курсового проекта заявленной теме;

- оценку качества выполнения курсового проекта;

- оценку полноты разработки поставленных вопросов, теоретической и практической значимости курсового проекта.

К защите студентом представляется электронный носитель (флеш- накопитель), содержащий:

- пояснительную записку курсового проекта в виде электронного документа – pdf-файла;

- архив с исходным кодом веб-приложения;

- базу данных (при наличии);

- презентацию к защите курсового проекта.

Защита курсового проекта является открытой и проводится очно в форме выступления студента с подготовленным докладом. В своей речи студент освещает рассмотренные им вопросы, выполненные им задачи, основные теоретические сведения по теме проекта, а также демонстрирует разработанное в рамках курсового проектирования программное обеспечение. Продолжительность доклада – не более 10 минут.

Доклад студента на защите сопровождается презентацией, в которой необходимо отразить:

а) на титульном слайде:

- полное наименование учебного заведения;

- тему курсового проекта;

- Ф.И.О. исполнителя и руководителя;

- год выполнения курсового проекта;

б) на остальных слайдах:

- предмет и объект исследования;

- цель и задачи курсового проекта;

- входные и выходные данные;

- разработанные диаграммы (схемы) веб-приложения;

- интерфейс веб-приложения;

- достигнутые в ходе курсового проектирования результаты, достоинства и недостатки разработанного веб-приложения, а также пути его улучшения;

в) на заключительном слайде:

- текст «Спасибо за внимание!».

Слайды презентации не должны быть перегружены информацией: следует отображать тезисы, схемы или иллюстрации, а все необходимые пояснения давать устно. Оформление презентации должно быть выполнено в соответствии со следующими критериями:

**1. Стиль**

- Соблюдайте единый стиль оформления.

- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).

**2. Фон**

- Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый).

- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.

- Для фона и текста используйте контрастные цвета.

- Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

**3. Анимационные эффекты**

- Запрещено использовать любые анимационные эффекты.

**4. Содержание информации**

- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

- Используйте короткие слова и предложения.

- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

**5. Расположение информации на странице**

- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

**6. Шрифты**

- Для заголовков – не менее 24.

- Для информации – не менее 18.

- Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.

- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

**7. Способы выделения информации**

Следует использовать:

- рамки, границы, заливку;

- разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;

- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

**8. Объем информации**

- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

**9. Виды слайдов**

Для обеспечения разнообразия (не нарушая единства выбранного стиля) следует использовать разные виды слайдов:

- с текстом;

- с таблицами;

- с диаграммами;

- с изображениями.

Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе. Студенты, не сдавшие в установленный срок курсовые проекты или получившие на защите неудовлетворительные оценки, не допускаются к промежуточной аттестации. Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовому проекту, предоставляется право выбора новой темы курсового проекта или, по решению преподавателя, доработка прежней темы, а также определяется новый срок для выполнения курсового проекта.

1. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ  
   ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

*Законодательные и нормативные акты:*

1. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила. – М.: Стандартинформ, 2012. – 61 с.
2. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2010. – 92 с.
3. ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2017. – 47 с.
4. ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 39 с.
5. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2018. – 122 с.
6. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2008. – 32 с.
7. Единая система программной документации. – М.: Стандартинформ, 2005. – 128 с.

*Учебная и научная литература:*

1. Лисьев Г.А., Романов П.Ю., Аскерко Ю.И. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов / Учебное пособие. – Инфра- М, 2021. – 145 с.
2. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. – Санкт-Петербург: Издательский дом «Питер», 2019.
3. Полуэктова Н.Р. Разработка веб-приложений, Москва: Издательство Юрайт, 2021.
4. Сысолетин Е.Г., Ростунцев С.Д. Разработка интернет- приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования, Москва: Издательство Юрайт, 2020.
5. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ф. Тузовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 218 с.

*Интернет-документы:*

1. Документация Laravel 5.x. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://laravel.ru/docs/v5>(дата обращения: 25.09.2022).
2. Интернет-сервис для построения схем и диаграмм Draw.io. – [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.draw.io/>(дата обращения: 30.09.2022).
3. Руководство по PHP. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://php.ru/manual/>(дата обращения: 01.10.2022).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Примерные темы курсовых проектов**

**по Net-программированию   
специальности 530102 – Автоматизированные системы обработки информации**

1. Разработка приложения «Аптека» с помощью технологий ASP.NET.

2. Разработка приложения «Деканат ВУЗа» с помощью технологий ASP.NET.

3. Разработка приложения «Музыкальная студия» с помощью технологий ASP.NET.

4. Разработка приложения «Музей» с помощью технологий ASP.NET.

5. Разработка приложения «Ресторан» с помощью технологий ASP.NET.

6. Разработка приложения «Отдел кадров» с помощью технологий ASP.NET.

7. Разработка приложения «Ломбард» с помощью технологий ASP.NET.

8. Разработка приложения «Аэрофлот» с помощью технологий ASP.NET.

9. Разработка приложения «Магазин автозапчастей» с помощью технологий ASP.NET.

10.Разработка приложения «Химчистка».

11. Создание информационного сайта.

12. Создание сайта “Электронный книжный магазин”.

13. Создание сайта с элементами чатов.

14. Создание сайта “Складирование материалов и товаров”. БД (MS SQL сервер).

15. Создание образовательного сайта (самообучение, обучение, справки, выход в электронные библиотеки, поиск)

16. Сайт как элемент многозвенного клиент-серверного приложения

17. Создание Web-браузера.

18. Разработка сервиса для загрузки, хранения и обработки файлов.

19. Создание системы учета инвентаря для компании.

20. Разработка платформы для онлайн-курсов.

21. Создание API для мобильного приложения доставки пиццы.

22. Разработка системы обмена сообщениями.

23. Создание веб-приложения для управления задачами и проектами в организации.

24. Создание веб-приложения для строительной организации.

25. Создание веб-приложения для гостиничного комплекса.

26. Создание веб-приложения для ЖКХ.

27. Создание веб-приложения для туристической фирмы.

28. Строительная фирма. Заявка на ремонт.

29. Создание веб-приложения для организации работы компании, занимающейся арендой недвижимости

30. Учет научных публикаций.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**NET-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Этап выполнения** |
| **1** |  | Постановка задачи курсового проектирования (КП). Закрепление за студентами темы КП. Ознакомление с методическими указаниями, графиком выполнения КП, требованиями к оформлению пояснительной записки КП. |
| **2** |  | Предпроектное исследование предметной области  (параграф 1.1 пояснительной записки КП). |
| **3** |  | Сравнительный анализ программ-аналогов (параграф 1.2 пояснительной записки КП). |
| **4** |  | Постановка задачи (параграф 1.3 пояснительной записки КП).  Характеристика инструментальных средств разработки программы (параграф 1.4 пояснительной записки КП). |
| **5** |  | Оформление Главы 1 пояснительной записки КП в соответствии с требованиями ГОСТ.  Оформление Списка использованных источников. Написание и оформление Введения. |
| **6** |  | Анализ требований и разработка спецификаций (параграф 2.1 пояснительной записки КП). |
| **7** |  | Проектирование программного обеспечения (параграф  2.2 пояснительной записки КП). |
| **8** |  | Разработка интерфейса программного обеспечения  (параграф 2.3 пояснительной записки КП). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9** |  | Разработка программного обеспечения (параграф 2.3 пояснительной записки КП). |
| **10** |  | Разработка программного обеспечения (параграф 2.3 пояснительной записки КП). |
| **11** |  | Разработка программного обеспечения (параграф 2.3 пояснительной записки КП). |
| **12** |  | Отладка и тестирование программного обеспечения  (параграф 2.4 пояснительной записки КП). |
| **13** |  | Руководство по использованию программы (параграф  2.5 пояснительной записки КП). |
| **14** |  | Оформление Главы 2 пояснительной записки КП в соответствии с требованиями ГОСТ.  Написание и оформление Заключения.  Оформление Приложения (при наличии). Создание инсталлятора.  Подготовка презентации и доклада к защите КП. |
| **15** |  | Защита КП. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**ТАДЖИКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАДЕМИКА М.С. ОСИМИ**

Факультет «Цифровые технологий, системы и защита информации»

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

ПРОЕКТ КУРСОВОЙ

**На тему:**

Выполнил: Студент 3-го курса группы 530102Б

Шарипов О.М.

Принял: к.т.н., и.о. доцента

Бадалова М.А.

**Душанбе - 2024**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**ТАДЖИКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАДЕМИКА М.С. ОСИМИ**

Факультет «Цифровые технологий, системы и защита информации»

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

Студента группы 530102 -

Специальность: 530102 Автоматизированные системы обработки информации

Тема курсового проекта:

Актуальность работы:

Отличительные положительные стороны работы:

Практическое значение работы:

Уровень сформированности компетенций, продемонстрированный в ходе работы над курсовым проектом (высокий, средний, низкий):

Отношение обучающегося к выполнению курсового проекта, проявленные/не проявленные им способности:

Степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблемы, разработку предложений по их решению:

Недостатки и замечания:

Выводы:

Оценка:

Руководитель:

Бадалова М.А. / /

Дата:

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | *Курсовой проект* | | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Изм. | Лист | № докум | Подпись | Дата |
| Разраб | | Шарипов О.М. |  |  | Содержание | Литера | | | Лист | Листов |
| Пров | | Бадалова М. |  |  |  | y |  |  |  |
|  | |  |  |  | ТТУ, ЦТСиЗИ, АСУ, 530102Б | | | | |
| Н. Контр. | |  |  |  |
| Утв | |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ**

**ГЛАВА 1 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ**

1. Описание предметной области
2. Описание технологии обработки задач
3. Информационно-логическая модель системы
4. Характеристика инструментальных средств разработки

**ГЛАВА 2 РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

1. Разработка веб-приложения
2. Отладка и тестирование веб-приложения
3. Публикация веб-приложения
4. Руководство программиста

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Лист |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм. | Лист | № докум | Подпись | Дата |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

*Законодательные и нормативные акты:*

1. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила. – М.: Стандартинформ, 2012. – 61 с.
2. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2010. – 92 с.
3. ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2017. – 47 с.
4. ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 39 с.
5. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2018. – 122 с.
6. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2008. – 32 с.
7. Единая система программной документации. – М.: Стандартинформ, 2005. – 128 с.

*Учебная и научная литература:*

1. Лисьев Г.А., Романов П.Ю., Аскерко Ю.И. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов / Учебное пособие. – Инфра- М, 2021. – 145 с.

9. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. – Санкт-Петербург: Издательский дом «Питер», 2019.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Лист |
|  |  |  |  |  |  |
| Изм. | Лист | № докум | Подпись | Дата |

10. Полуэктова Н.Р. Разработка веб-приложений, Москва: Издательство Юрайт, 2021.

11. Сысолетин Е.Г., Ростунцев С.Д. Разработка интернет- приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования, Москва: Издательство Юрайт, 2020.

12. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ф. Тузовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 218 с.

*Интернет-документы:*

13. Документация Laravel 5.x. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://laravel.ru/docs/v5>(дата обращения: 25.09.2022).

14. Интернет-сервис для построения схем и диаграмм Draw.io. – [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.draw.io/>(дата обращения: 30.09.2022).

15. Руководство по PHP. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://php.ru/manual/>(дата обращения: 01.10.2022).