

**Учреждение профессионального образования
«Колледж Казанского инновационного университета»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Пристаиваемая квалификация – программист

Методические рекомендации подготовлены для обучающихся программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и раскрывают основные требования и рекомендации по написанию курсовой работы по ОП 04 «Основы алгоритмизации и программирования».

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	10
III. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	14

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта предназначены для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Выполнение курсового проекта является одним из этапов подготовки специалистов среднего звена. В курсовом проекте обучающийся должен продемонстрировать уровень общей и профессиональной компетенций в области теоретических знаний, практических навыков и умений их использовать для решения профессиональных задач, стоящих перед специалистом в области информационных технологий.

Методические рекомендации по выполнению курсового проекта составлены на базе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рекомендации включают в себя общие требования к содержанию, структуре, объему и оформлению курсового проекта, определяют выбор темы, организацию ее выполнения, а также прохождения защиты.

Курсовой проект, с одной стороны, носит обобщающий характер, представляя собой своеобразный итог подготовки обучающегося, а с другой стороны, является научным исследованием на определенную тему, нацеленная на решение конкретной проблемы.

Целью курсового проекта является формирование навыков самостоятельной работы обучающегося.

В результате выполнения курсового проекта обучающийся должен решить следующие задачи:

- исследовать теоретические основы разработки программного продукта;
- изучить технологию разработки, продвижения и реализации программного продукта;

- изучить предметную область;
- разработать модуль информационной системы.

В процессе выполнения курсового проекта обучающийся должен показать умение работать с необходимыми материалами, специальной и справочной литературой, правильного оформления работы.

1.2 Общие требования

Курсовая работа (проект) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение по учебному плану.

Написание и защита курсовой работы (проекта) является важным этапом изучения любой учебной дисциплины. В процессе ее выполнения обучающийся не только закрепляет, но и углубляет и расширяет полученные знания по избранной теме, осваивает необходимые навыки научного творчества, овладевает методами самостоятельной научной работы.

Курсовая работа (проект) отражает результаты самостоятельно проведенного обучающийся научного исследования. В ней обучающийся должен показать умение грамотно излагать свои мысли, аргументировать выдвигаемые предложения, правильно и свободно пользоваться как общепринятой технической, так и специальной терминологией.

Независимо от характера выбранной темы в текстовой части должны быть отражены следующие моменты:

1. Обоснование актуальности выбранной темы в современной ситуации. Краткое изложение истории вопроса. Постановка цели курсовой работы (проекта), определение задач, которые нужно решить обучающемуся для достижения поставленной цели. Обозначение объекта и предмета исследования.
2. Раскрытие научно-теоретических основ данной темы. Составление базовой терминологии предметной области исследования. Основные положения теории должны быть аргументированы.

3. Описание темы курсовой работы. Здесь должен быть раскрыт основной методологический подход к процессу разработки алгоритмов. Проведен сравнительный анализ, выделены достоинства и недостатки выбранных средств.
4. Заключение и изложение выводов о результатах проделанной обучающимся работы.

Курсовой проект должен быть выполнен на высоком научно-теоретическом уровне с глубоким анализом исследуемых проблем. Изложение материала в курсовом проекте должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Следует обратить внимание на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы курсового проекта, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Примерная тематика курсовых проектов представлена в Приложении 1.

Количество глав определяется обучающимся и согласовывается с руководителем.

В библиографии приводится перечень литературных источников, использованных автором в процессе выполнения курсовой работы. Нумерация и расположение источников в библиографическом списке осуществляется в алфавитном порядке, сначала идут русские источники, затем источники на иностранном языке

Объем текстовой части в зависимости от характера курсовой работы должен составлять 20-25 страниц машинописного текста. Она иллюстрируется таблицами, рисунками, эскизами, графиками, диаграммами или фотографиями. Иллюстративный материал можно расположить в тексте, вынести в конец или оформить отдельным приложением.

Выполнение курсового проекта складывается из следующих основных этапов:

- выбор темы курсового проекта;
- изучение литературы и отбор фактического материала;
- написание курсового проекта и передача её частей руководителю для проверки;
- доработка отдельных частей работы с учётом замечаний руководителя;
- написание доклада и подготовка мультимедийной презентации;
- защита курсового проекта.

На защите обучающийся должен в краткой форме рассказать о задачах и содержании курсовой работы. Ответить на предложенные вопросы. После публичной защиты обсуждаются результаты, и выносится решение об оценке каждой работы. Решение объявляется обучающимся в день защиты.

1.2 Выбор темы и планирование курсовой работы (проекта)

Тематика курсовых работ (проектов) разрабатывается преподавателем колледжа, рассматривается и принимается соответствующими предметно-цикловыми комиссиями и утверждается директором колледжа.

Темы курсовых работ (проектов) должны соответствовать рекомендуемой тематике курсовых работ (проектов) в примерной основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) и рабочей программе учебной дисциплины.

1.3 Количество часов на выполнение курсового проекта

Для выполнения курсового проекта предусмотрены аудиторная учебная нагрузка, которая подразумевает проведение консультаций по выполнению курсовому проекту согласно расписанию и внеаудиторная (самостоятельная) нагрузка обучающихся.

Тема консультаций	Время на проведение, ч.
Распределение тем курсовых проектов, требования к оформлению, содержанию, сдаче и защите курсового проекта.	2
Разработка плана курсовых проектов	2

Утверждение плана курсовых проектов	
Консультации по написанию теоретической части курсовых проектов	4
Консультации по выполнению практической части курсовых проектов	12
Итого	20

1.4 Критерии оценки курсового проекта

Оценка курсового проекта проводится по следующим критериям:

Анализ результатов курсового проекта проводится по следующим критериям:

1. Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию.
2. Умение правильно применять методы исследования.
3. Умение грамотно интерпретировать полученные результаты.
4. Способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их в отчетной документации.
5. Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы.
6. Умение оформить итоговый отчет в соответствии со стандартными требованиями.

Пункты с 1 по 6 дают до 50% вклада в итоговую оценку.

7. Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов.
8. Способность кратко и наглядно изложить результаты работы.

Пункты 7,8 дают до 35% вклада в итоговую оценку.

9. Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы.

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании проекта обучающийся продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в проекте раскрыта полностью, все

выводы обучающегося подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка **«хорошо»** ставится обучающемуся, который в срок выполнил курсовой проект, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема проекта раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится обучающемуся, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Структурными элементами курсового проекта являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Все структурные элементы курсового проекта должны начинаться с новой страницы.

Титульный лист – это начальный лист курсового проекта, в верхней части которого указывают полное наименование учебного заведения: УПО «Колледж Казанского инновационного университета»; в середине листа название работы; в нижней правой части ФИО исполнителя и руководителя, и в самой нижней части листа арабскими цифрами без слова «год» год оформления работы. Весь текст на титульном листе печатается – 14 шрифтом Times New Romans, а название курсового проекта 16 шрифтом. Образец оформления титульного листа приводится в Приложении 2.

Содержание курсового проекта отражает логику изложения материала, порядок построения работы и взаимосвязь ее отдельных частей. Содержание включает введение, наименование всех глав и параграфов, выводы и предложения, список использованной литературы, приложения и номера страниц, с которых начинаются эти элементы курсового проекта. Содержание прилагают после титульного листа (на второй странице работы), так как при проверке и использовании работы это дает возможность сразу понять ее структуру. Весь последующий текст должен соответствовать содержанию. Образец оформления содержания приводится в Приложении 3.

Введение (начинается на третьей странице) является важнейшим

структурным элементом курсового проекта. Оно призвано дать общее представление о работе, ее концептуальном построении. Оптимальный объем введения составляет 3 страницы. Во введении раскрывается значение выбранной темы, обосновывается ее актуальность и важность, указывается **цель и задачи курсового проекта**, которые будут решены в ходе ее написания. Введение должно содержать **объект и предмет исследования**. Автор в краткой форме анализирует использованную при написании курсового проекта информацию, полученную из литературных и других источников.

Введение не должно раскрывать темы курсовой работы (проекта), так как оно не является содержательной частью работы, так же не следует во введении приводить определения, понятия, состав, роль анализируемых категорий.

Основная часть состоит из двух глав, которые должны иметь название; в них излагаются ход и результаты исследования, делаются выводы по результатам научных проблем.

Первая глава курсового проекта – это теоретическая часть исследования, которая включает два - три параграфа. В ней освещаются сущность исследуемой проблемы, исторические аспекты вопроса, зарубежные модели, нормативно-правовая база, методы, используемые для анализа данной проблемы, особенности изучения данной темы в современных условиях. В теоретической части автор формулирует собственную точку зрения относительно используемых понятий, определений, поставленной проблемы. Обращение в тексте курсового проекта к источникам информации обязательно должно сопровождаться ссылками. Теоретическая глава должна содержать выводы, которые являются логическим переходом к следующей главе курсового проекта. Объем первой главы 10-15 страниц.

Вторая глава курсового проекта – это практическая часть исследования, которая включает два - три параграфа. Каждый из параграфов содержит

специфический характер исследования. Во Второй главе производится непосредственное исследование темы курсовой работы (проекта), т.е. эта часть имеет аналитико-практическую направленность. В этой части работы на основе существующих практических подходов и, опираясь на теоретические положения, которые были освещены автором в первом разделе, рассматривается и анализируется фактический материал по изучаемому вопросу, в плане применения к конкретной проблемной области. Это может включать подробное описание.

- исследуемых программных, аппаратных или программно-аппаратных объектов;
- используемого метода или методик исследования;
- описание применяемого для нужд исследования какого-либо метода анализа;
- возможные альтернативные способы или методы решения задачи обеспечения информационной безопасности;
- свойства и/или характеристики исследуемых программных, аппаратных или программно-аппаратных объектов;
- различные виды классификаций;
- построение матриц, графиков, таблиц с их подробным описанием;
- описание анализа примеров;
- интерпретацию различных лингвистических исследований и т.д.

Аналитико-практическая часть курсовой работы (проекта), в обязательном порядке, должна содержать описание содержания каждого этапа исследования заданного объекта, описание конечного продукта. В результате у обучающегося должно быть сформировано предложение о методике решения поставленной в теме курсовой работы (проекте) задачи, которое основывается на детальном изучении проблемы.

Материал второй главы должен отражать взаимосвязь рассмотренных в первой главе теоретических положений и практических проблем по развитию и совершенствованию рассматриваемого конкретного объекта. Во второй главе наличие рисунков, схем, таблиц является обязательным элементом. В

конце главы также формулируются выводы. Объем второй главы 10-15 страниц.

В выводах и предложениях подводятся итог всей работы, содержатся конкретные результаты исследования, предложения о направлении дальнейшего исследования выбранной темы. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости и обоснованности предложений. Оптимальный объем выводов и предложений составляет 1-2 страницы.

Список использованных источников является завершающим структурным элементом курсового проекта (при отсутствии в исследовании приложений) и оформляется в соответствии с действующим ГОСТом. Список использованных источников включает в себя источники последних 3-5 лет издания (нормативные документы, учебную, учебно-методическую литературу, монографии, статьи в периодической печати), которые были использованы при подготовке исследования. Кроме того, обучающийся может включить данные сети Интернет. В список использованных источников включаются только те источники, на которые есть ссылки в тексте.

Приложение помещается в работе за использованных источников. В приложение выносятся таблицы с данными вспомогательного характера, объемные вычисления, вывод формул, заполненные формы первичных документов, расчетов, таблиц и т.п. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и проставляется порядковый номер без написания значка «№». Нумеруются приложения в той последовательности, в которой их данные используются в работе.

Курсового проекта может и не иметь приложения, если в них нет необходимости.

III. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

К защите принимаются только сброшюрованные (сшитые) работы в папке. Работа обязательно должна быть скреплена по левому краю.

Объем курсового проекта должен составлять 20-30 машинописных страниц, имеющих сквозную нумерацию (номера страниц проставляются снизу страницы справа без точки). Если размер иллюстрационного материала более одного печатного листа, то материал выводится в Приложение.

Текст курсового проекта печатается на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 белой писчей бумаги. Общепринятым является следующее расположение текста на странице: размер левого поля – 3 см, правого – 1,5 см, верхнего и нижнего – 2 см. Текст и другие отпечатанные и вписанные элементы работы должны быть черными, контуры букв и знаков – четкими, без ореолов и затенения, шрифт Times New Roman – 14, интервал – 1,5, абзацный отступ должен быть одинаковым и равен 1,25.

Ссылки по тексту работы и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.01-84.

Основная (текстовая) часть курсового проекта делится на разделы, которые, в свою очередь, состоят из подразделов. Все они нумеруются. Раздел нумеруется одной арабской цифрой, его подразделы - двумя цифрами. Первая из цифр соответствует номеру главы, вторая - означает номер параграфа. *Курсив* и подчеркивание в работе не допускаются. Названия разделов и параграфов выделяются полужирным шрифтом. Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжают на той же странице, отступив от названия главы или текста предыдущего параграфа на одну строку. Введение, выводы, список использованных источников и приложения не нумеруются, начинаются с новой страницы и выделяются полужирным шрифтом.

Как правило, научный текст пишется от третьего лица, например, не «я считаю», а «автор считает», «по нашему мнению».

Все слова в тексте пишутся полностью, за исключением общепринятых сокращений: км., кг.; словосочетания и т.д., и т.п., и др., которые употребляются в конце фраз. Допускается сокращение часто употребляемых в работе терминов с обязательной их расшифровкой при первом употреблении. Например, «ИТ – Информационные технологии, СУБД – система управления базами данных».

Числа с единицами измерения пишутся цифрами, например, 200 см, 30 штук и т.д. Ссылаясь в тексте на рисунок, таблицу или страницу, следует использовать сокращения: рис. 2.1., табл. 1.2., с.5.

Оформление таблиц. Курсовые проекты не обходятся без таблиц, так как это основной способ систематизированного представления цифровой информации. Форма каждой таблицы должна быть хорошо продумана. Важнейшие требования к таблице состоят в том, чтобы она содержала весь необходимый материал и была легко читаема. Небольшие таблицы желательно помещать в тексте по ходу изложения материала, а большие таблицы нужно выносить в Приложение. Все таблицы должны иметь порядковый номер и название, отражающее содержание. Слово «Таблица» и ее порядковый номер (без знака №) пишется в правом верхнем углу, а ниже, посередине указывается заголовок таблицы, а затем сама таблица.

Заголовок таблицы печатается строчными буквами полужирным шрифтом без подчеркивания и выравнивается по центру страницы. Нумерация таблиц может быть сквозной или соотноситься с номером раздела. Таблица помещается после первого упоминания о ней в курсовом проекте, если она не вмещается на той же странице, то переносится на следующую (не разрывается).

Если таблица целиком заимствована, то за названием следует ссылка на источник, которая оформляется в квадратных скобках. Если таблица составлена по печатным источникам (различные справочники и т.п.), то ссылка выполняется в виде: (составлено по ...), т.е. перечисляются все источники. Авторство не указывается, если таблица составлена

исполнителем курсового проекта на основе первичных материалов. Если таблица составлена самим автором работы, то внизу должно быть указано: составлено автором на основе... данных. В таблицах можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 10-12. Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения. Пример оформления таблицы приведен в Приложении 5.

Оформление рисунков, графиков, схем, фотографий. Перечисленный иллюстративный материал позволяет лучше воспринимать содержание работы, но подходить к этому вопросу следует продуманно. Целесообразно найти оптимальный вариант соотношения иллюстративного материала и таблиц с текстовой частью. Графики, диаграммы должны быть сделаны в Microsoft Excel. Весь иллюстративный материал нумеруется и помечается словом схема, диаграмма, рисунок. Сначала размещается сам рисунок, а под ним название рисунка. Рисунки нумеруются по тем же правилам, что и таблицы, и помещаются же после первого упоминания о них в тексте. Заголовок рисунка печатается строчными буквами полужирным шрифтом без подчеркивания и выравнивается по центру страницы.

Рисунки могут быть выполнены в цветном виде. Во всех рисунках должны быть проставлены единицы измерения. На заимствованный материал всегда делается ссылки. Ссылки на рисунок оформляются в квадратных скобках, которые располагаются после названия рисунка.

Схемы, рисунки должны иметь четкие пояснения. На графиках и гистограммах указывается размерность и обозначение показателей. Обычно это делается или рядом или под графиком или диаграммой. Примеры оформления рисунков представлены в Приложении 6.

Оформление формул. Если в работе используется формула, то она размещается в середине страницы, а справа в скобках указывается ее номер. Формулы в курсовом проекте должны нумероваться арабскими цифрами. Номер формулы заключают в круглые скобки и помещают на правом поле, на уровне нижней строки формулы, к которой он относится. Пояснение

символов, коэффициентов рекомендуется приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и коэффициента приводится с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия. Если в тексте ссылок на формулы немного, то обычно используется сквозная нумерация. Математические формулы набираются в редакторе формул (MS Equation 3.0):

Пример оформления формулы:

$$D = Ч \times D_{cp}, \quad (2.1)$$

где D – число туродней;

$Ч$ – численность;

D_{cp} – среднее число дней.

Примечание:

- принцип нумерации формул, таблиц и рисунков должен быть одинаковым и соотноситься с нумерацией разделов работы;

- таблицы, рисунки и прочий иллюстративный материал должны размещаться без разрыва и только на одной странице, в противном случае выносятся в приложение. После названия таблицы, рисунка, раздела и т.д. точка не ставится;

- все страницы работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку до последней страницы без пропусков и повторений;

- титульный лист и лист содержания не нумеруют. Нумерация начинается с листа «Введение», где ставится цифра «3».

Оформление библиографических ссылок. При написании курсового проекта любое заимствование обучающимся информации: определение, фраза, цитата и прочий материал должны обязательно иметь ссылку на источник - откуда он заимствует материал или отдельные результаты. Такая ссылка обеспечивает фактическую достоверность сведений о цитируемом документе, представляет необходимую информацию, о нем, дает возможность разыскать документ, а также получить представление о

содержании, объеме, языке текста и т.д.

Ссылаться следует на последние издания публикаций. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужные материалы, не включенные в последние издания.

Ссылки приводятся в квадратных скобках после упоминания о них или в конце цитаты. После указания конкретных цифровых данных или цитат в ссылке указываются страницы, на которых помещается использованный материал, и номер источника в списке литературы. Например, по мнению В.Г. Иванова, «Информационная технология – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации.»

Если ссылаются на произведения одного и того же автора несколько раз или на работы нескольких авторов, то в скобках указываются номера этих работ.

Если ссылаются на нормативно-правовые материалы (Конституция, кодексы, федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, законы РТ, постановления Кабинета министров РТ и т.п.), то в скобках указываются только номера этих материалов без страниц (но по возможности с указанием статей).

Оформление. Список использованных источников составляется обучающимся в алфавитном порядке. В нем должны быть представлены только те источники, которые были использованы в работе. Пример оформления списка литературы приведен в Приложении 7.

Список должен быть составлен в следующей последовательности:

I. Нормативно-правовые материалы;

II. Специальная литература (монографии, книги, учебные издания, статьи из периодических изданий, справочные материалы);

III. Интернет – источники.

Пример оформления нормативно-правового материала:

Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 21.07.2014)

Литературные источники располагаются в алфавитном порядке по фамилии автора, а, если автор не указан, - по названию статьи.

Описание литературного источника имеет следующую структуру:

- сведения об авторе или авторах книги;
- название учебника, монографии, статьи;
- сведения о повторности изданий;
- место издания и год издания;
- количество страниц.

Электронные источники, которые представлены только в Интернете, помещаются в списке самыми последними в отдельную рубрику - «Интернет – источники».

В списке использованных источников каждый источник пишется с нового абзаца.

Курсовой проект и документы к ней подшиваются в следующей последовательности: титульный лист, содержание, текст работы, список использованной литературы, приложения.

В ходе защиты курсового проекта обучающийся использует презентационный материал. Презентация должна содержать иллюстративный материал к докладу по курсовому проекту. На первом слайде должно содержаться название курсового проекта, ФИО обучающегося и номер его группы, ФИО и регалии руководителя. На втором слайде кратко описывается актуальность темы исследования. Начиная со следующего слайда, представляются результаты исследования. Результаты должны быть представлены в наглядном виде, т.е. в таблицах и графиках, и не должны в текстовом виде дословно повторять текст доклада. На двух последних слайдах представляются соответственно выводы и предложения по проекту.

Презентация должна быть легко читаемой, поэтому ее фон и текст должны быть контрастными (например, белый фон и черные буквы, темно-

синий фон и белые буквы и т.п.). Шрифт следует сделать достаточно крупным. У рисунков и таблиц должны быть названия и необходимые пояснения. Не следует настраивать автоматическое переключение слайдов, чтобы при необходимости можно было легко изменить темп доклада или вернуться к определенному слайду при ответе на вопросы. В презентации следует избегать излишней анимации (в отношении смены слайдов и пр.).

Примерная тематика курсовых проектов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1. Программа для внесения и удаления элементов связанного списка. Порядок по алфавиту. Ограничение: первый символ у всех элементов разный.
2. Программа для внесения и удаления элементов связанного списка. Порядок по алфавиту. Ограничение: первый символ может повторяться, второй - нет.
3. Программа для внесения и удаления элементов связанного списка. Порядок по алфавиту. Ограничение: первый символ - один и тот же. Элемент из 4 символов.
4. Стек для проверки, является ли последовательность скобок правильно построенной.
5. Запрограммировать очередь. Емкость очереди 10 элементов. Один элемент находится в очереди 2 единицы времени. В течение одной единицы времени в очереди может появиться не более одного элемента.
6. Запрограммировать очередь. Емкость очереди 10 элементов. Один элемент находится в очереди 3 единицы времени. В течение одной единицы времени в очереди может появиться не более 2 элементов.
7. Запрограммировать оптимальное решение задачи коммивояжера. Число узловых точек от 3 до 8.
8. Запрограммировать эвристическое решение задачи коммивояжера. Число узловых точек от 3 до 8.
 - На каждом шаге – min стоимость
 - Min стоимость на двух шагах
9. Запрограммировать эвристическое решение задачи коммивояжера. Число узловых точек от 4 до 8.
 - На каждом шаге – min стоимость
 - Min стоимость на двух шагах
 - На трех шагах
10. Запрограммировать решение задачи коммивояжера. Методом ветвей и границ.
11. Составить программу идентификации кода, состоящего из 3 букв латинского алфавита и 2 цифр. Ограничения: буквы в алфавитном порядке.
12. Составить программу идентификации кода, состоящего из 2 букв латинского алфавита и 3 цифр. Ограничения: цифры в порядке возрастания.
13. Написать программу для сортировки методом прямых включений латинских букв по алфавиту.
14. Написать программу для быстрой сортировки букв английского алфавита.
15. Написать программу для быстрой сортировки букв английского алфавита, если последовательность менее 6 элементов методом прямых включений.
16. Написать программу для двоичного поиска числа в заранее отсортированном файле. Сортировка производится стандартной функцией.

Приложение 2

Пример титульного листа на курсовой проект

**Учреждение профессионального образования
«Колледж Казанского инновационного университета»**

Курсовой проект

по ОП 04 Основы алгоритмизации и программирования

на тему:

**Программа для внесения и удаления элементов связанного
списка**

Выполнил:

обучающийся гр. _____

Руководитель:

Альметьевск 20__

Содержание

Введение.....

1. Теоретические основы разработки прикладной программы для обработки статистики обращений в службу поддержки Интернет-провайдера.....

1.1. Особенности и виды прикладных программ

1.2. Принцип работы службы поддержки Интернет-провайдера

1.3. Краткая характеристика предметной области.....

2. Проектирование и разработка прикладной программы для обработки статистики обращений в службу поддержки Интернет-провайдера.....

2.1. Разработка структуры базы данных обработки статистики обращений в службу поддержки Интернет-провайдера

2.2. Создание таблиц и форм базы данных обработки статистики обращений в службу поддержки Интернет-провайдера

2.3. Создание запросов и отчетов базы данных обработки статистики обращений в службу поддержки Интернет-провайдера.....

Заключение

Список использованных источников

Приложения.....

Пример выполнения таблиц в курсовом проекте

Таблица 2.1 - информация по предприятиям

	Рентабельность, %	Производительность труда, млн. руб./чел	Уровень организации управления производством
1	3,3	2,3	Низкий
2	19,2	30,2	Высокий
3	17,3	45,1	Высокий
4	15,4	46,4	высокий
5	6,6	2,1	низкий
6	8,0	1,4	низкий
7	9,7	5,6	низкий
8	9,1	8,4	низкий
9	6,5	3,5	низкий
10	14,6	34,5	высокий

Пример выполнения рисунков в курсовом проекте

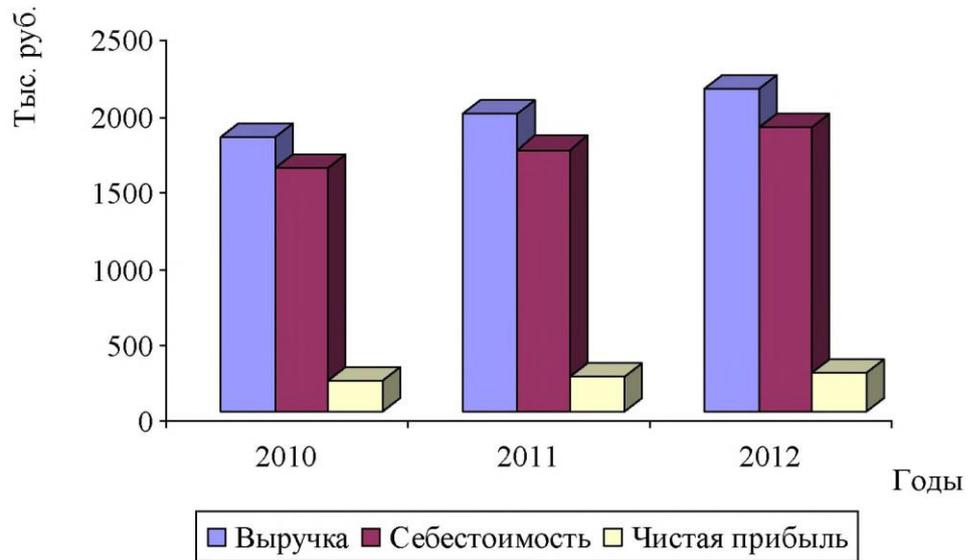


Рис. 1-Динамика выручки от оказания услуг, себестоимости оказанных услуг и чистой прибыли ООО «Акация»

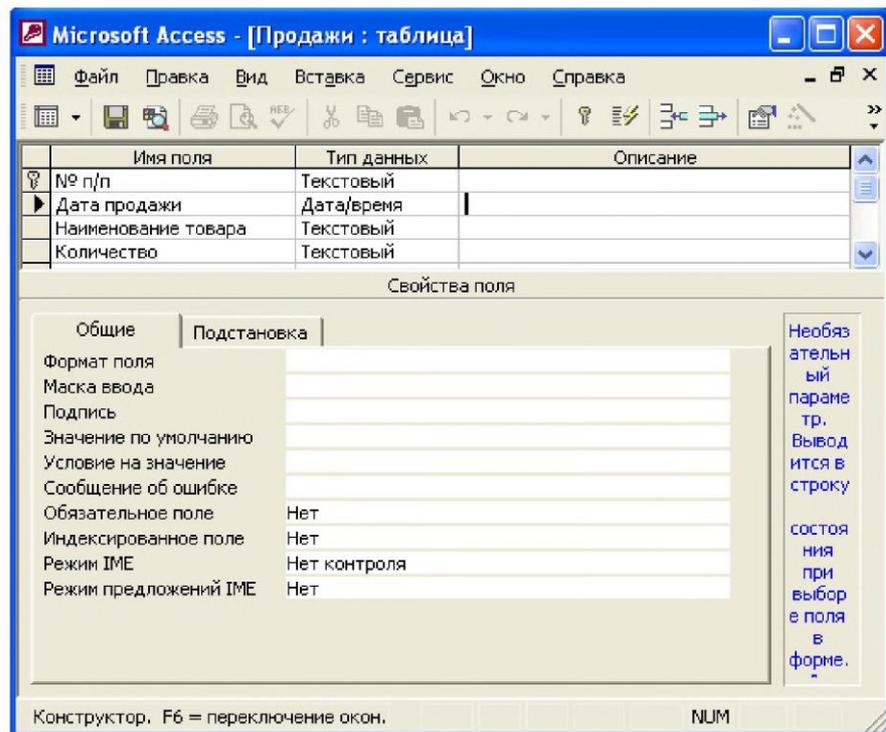


Рис. 3 - Окно проектирования структуры таблицы

Список использованных источников

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Исаченко. – 2-е изд. испр. и доб. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 158 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>
2. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. сред. проф. образования / А. В. Рудаков. – 6-е изд., испр. – М.: Издательский центр "Академия", 2011. – 208 с.
3. Фуфаев, Д. Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для студ. сред. проф. образования / Д. Э. Фуфаев, Э. Ф. Фуфаев. – М.: Издательский центр "Академия", 2010. – 304 с.
4. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / А. В. Рудаков, Г. Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2014. – 192 с.

Интернет – источники

1. Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. / Моск. физ.-техн. ин-т. – Электрон. журн. – Долгопрудный: МФТИ, 1998. – режим доступа к журн.: <http://zhurnul.milt.rissi.ru>