Образовательное частное учреждение высшего образования
«Московская международная академия»
(ОЧУ ВО «ММА»)

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 43.03.01 Сервис Направленность: Информационный сервис

## По дисциплине Программирование

Содержание

1. Общие положения ..... 3

2. Порядок определения темы курсовой работы ..... 3

3. Требования к структуре и содержанию курсовой работы **Ошибка! Закладка не определена.**

4. Требования к оформлению курсовой работы **Ошибка! Закладка не определена.**

5. Требования к составлению списка использованных источников ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

6. Представление и защита курсовой работы ..... 17

Приложения ..... 18

Приложение 1 ..... 28
Приложение 2 ..... 29
Приложение 3. .....

## 1. Общие положения

Настоящее пособие представляет собой методические указания к курсовой работе по дисциплине Программирование.

Курсовая работа ориентирована на студентов, изучающих C++, и направлена на формирование базового навыка – умение программировать в процедурной парадигме. Это в свою очередь создаст фундамент для перехода в будущем к объектно-ориентированному программированию.

В пособии подробно изложены цель, задачи и требования к курсовой работе, содержание пояснительной записки, порядок защиты и критерии оценки курсовой работы. В приложении к пособию приведены варианты заданий для курсовой работы.

Особое внимание уделено процессам проектирования программ, принципам организации работы с файлами, массивами, векторами. Подробно раскрыта тема разработки алгоритмов; рассмотрены примеры кода для реализации отдельных функциональных задач курсовой работы. Многочисленные рекомендации и при- меры, содержащиеся в пособии, сформированы по результатам анализа типичных ошибок и проблем, возникающих у студентов в процессе выполнения курсовой работы.

Для визуального выделения информационных блоков с различной смысловой нагрузкой в пособии используются следующие условные обозначения:

Целью курсовой работы является получение студентами теоретических знаний и практических навыков по конструированию и реализации программ на языке C++ в рамках процедурной парадигмы.

На уровне конструирования задачей курсовой работы является освоение технологии нисходящего проектирования и принципов методологии структурного программирования. Результат этапа конструирования представляется в форме графических блок-схем алгоритмов.

На уровне программирования задачей курсовой работы является реализация графических блок-схем алгоритмов на языке C++ с соблюдением правил соглашения о коде (C++ Code Convention). Результат этапа программирования представляется в форме проекта в среде разработки приложений на языке C++ (например, Microsoft Visual Studio).

## 2. Порядок определения темы курсовой работы

1. Тема курсовой работы выбирается из списка, приведенного в приложении 1.
2. Язык программирования C++.
3. Среда разработки Microsoft Visual Studio.

4. Вид приложения – консольное.

5. Парадигма программирования – процедурная (*по согласованию с преподавателем допускается реализация программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования*).

6. Способ организации данных – структуры (struct) (*либо поля классов в случае объектно-ориентированного программирования*).

7. Способ хранения данных – файлы (*по согласованию с преподавателем допускается подключение баз данных*).

8. Каждая логически завершенная подзадача программы должна быть реализована в виде отдельной функции (*метода в случае объектно-ориентированного программирования*).

9. Построение программного кода должно соответствовать соглашению о коде «C++ Code Convention».

10. К защите курсовой работы представляются: консольное приложение и пояснительная записка.

11. Текст пояснительной записки оформляется в соответствии со стандартом предприятия СТП 01–2017.

Допускается использовать классы string и vector, библиотеку algorithm.

Для защиты курсовой работы необходимо представить распечатанную пояснительную записку с листингом кода и продемонстрировать работу программу.

## 3. Требования к структуре и содержанию курсовой работы

В рамках данного этапа необходимо считать данные из файла с учетными записями пользователей следующего вида:

- login;
- password;
- role (данное поле служит для разделения в правах администраторов и пользователей).

После ввода пользователем своих персональных данных (логина и пароля) и сверки со считанной из файла информацией необходимо предусмотреть возможность входа:

- в качестве администратора (в этом случае, например, role = 1),
- в качестве пользователя (в этом случае, например, role = 0).

**Регистрация новых пользователей осуществляется** администратором в режиме работы с учетными записями пользователей (т.е. администратор сам создает для пользователей аккаунты).

**Дополнительно:** в курсовой работе можно реализовать еще один – альтернативный – способ регистрации, а именно, регистрацию самим пользователем путем ввода желаемых логина и пароля и ожидания

подтверждения администратором новой учетной записи. Для реализации этого способа в структуре учетных записей пользователей необходимо предусмотреть дополнительное поле access:

- login;
- password;
- role;
- access (данное поле служит для подтверждения или блокировки администратором учетных записей).

По умолчанию access = 0 при попытке зарегистрироваться; далее администратор меняет значение на access = 1 и тем самым подтверждает новую учетную запись: пользователь может осуществить вход в систему.

**Дополнительно:** в действительности по соображениям безопасности пароли учетных записей никогда не хранятся в открытом виде. Целесообразно выполнять хэширование пароля с «солью» («соль» – случайная строка, специально сгенерированная для данной учетной записи). И соль, и результат применения хеш-функции к паролю с солью хранятся в базе данных. В этом случае структрура учетных записей пользователей будет иметь вид:

- login;
- salted_hash_password (результат хэширования пароля с «солью»);
- salt («соль»);
- role;
- access.

**Вторым этапом работы программы** является собственно работа с данными, которая становится доступной только после прохождения авторизации. Данные хранятся в отдельном файле и имеют вид, описанный подробно в каждом варианте к курсовой работе.

Для работы с данными должны быть предусмотрены два функциональных модуля: модуль администратора и модуль пользователя.

**Модуль администратора** включает следующие подмодули (с указанием функциональных возможностей):

1. Управление учетными записями пользователей:

- просмотр всех учетных записей;
- добавление новой учетной записи;
- редактирование учетной записи;
- удаление учетной записи.

**Дополнительно:** при реализации альтернативного способа регистрации (самим пользователем) необходимо предусмотреть еще две функциональных возможности администатора:

- подтверждение учетной записи;

блокировка учетной записи.

Допускается создавать учетные записи для нескольких администраторов.

**Важно:** при реализации функционала удаления учетных записей запретить возможность удаления администратором собственной учетной записи. Это позволит исключить ситуацию удаления всех администраторов (что сделало бы дальшейшее редактирование учетных записей и данных невозможным).

2. Работа с данными:

а) режим редактирования:

просмотр всех данных;

добавление новой записи;

удаление записи;

редактирование записи;

б) режим обработки данных:

выполнение индивидуального задания;

поиск данных (как минимум по трем различным параметрам);

сортировка (как минимум по трем различным параметрам).

**Модуль пользователя** включает подмодуль работы с данными со следующими функциональными возможностями:

просмотр всех данных;

выполнение индивидуального задания;

поиск данных (как минимум по трем различным параметрам);

сортировка (как минимум по трем различным параметрам).

Для реализации перечисленных модулей/подмодулей необходимо создавать

Меню с соответствующими пунктами (примеры приведены на рис

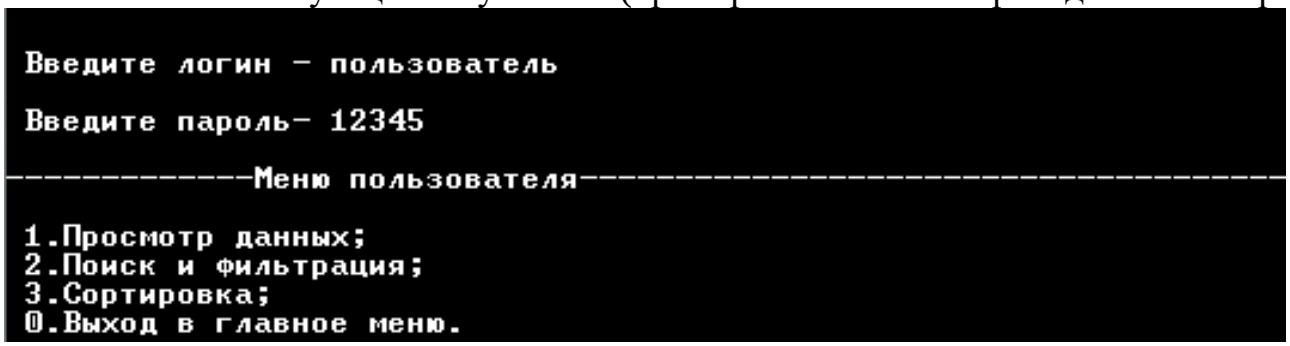


Рисунок 1.1 – Пример авторизации и меню для пользователя

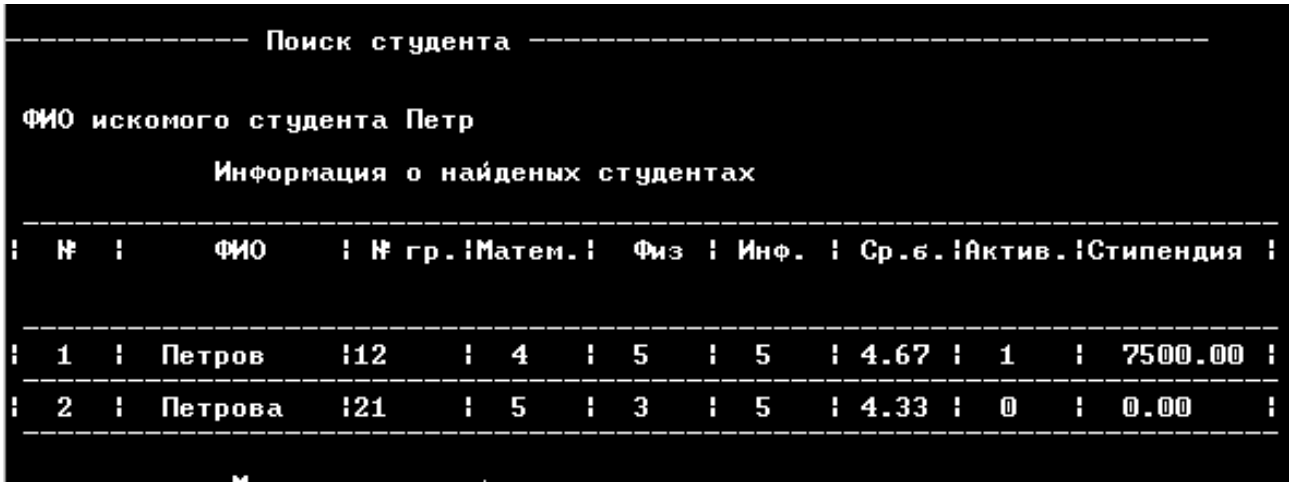


Рисунок 1.2 – Пример поиска

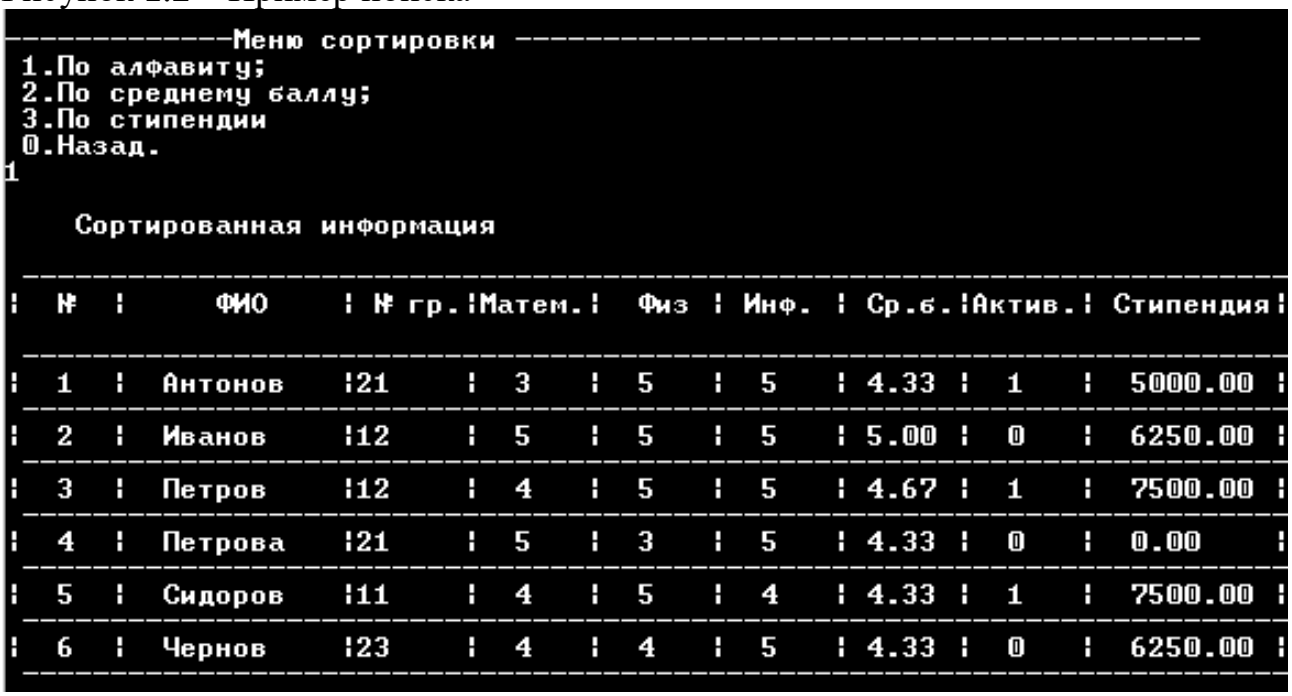


Рисунок 1.3 – Пример сортировки

В курсовой работе необходимо предусмотреть:

1. Обработку исключительных ситуаций:

- введенные пользователем данные не соответствуют формату поля *(например, символы в числовом поле)*;
- введенные пользователем данные нелогичны *(например, отрицательная цена товара)*;
- файл с данными для чтения не существует;
- ничего не найдено по результатам поиска;
- номер удаляемой записи выходит за пределы массива/вектора.

2. Возможность возврата назад (навигация).

3. Запрос на выполнение необратимых действий, а именно, подтверждение удаления вида «Вы действительно хотите удалить файл (запись)?».

4. Обратную связь с пользователем, например, вывод сообщения об успешности удаления/редактирования записи и т.д.

1. Все переменные и константы должны иметь осмысленные имена в рамках тематики варианта курсовой работы. Переменным рекомендуется присваивать имена, состоящие из букв нижнего регистра; для формирования составного имени используется нижнее подчеркивание (например, number_of_students) или «верблюжья нотация» (например, flagExit). Константам рекомендуется присваивать имена, состоящие из букв верхнего регистра (например, SIZE_ARR_OF ACCOUNTS, FILE_OF_ACCOUNTS).

2. Имена функций должны быть осмысленными, начинаться с буквы нижнего регистра, строится по принципу глагол+существительное (например, addAccount, findStudentBySurname). Если функция выполняет проверку и возвращает результат типа bool, то ее название должно начинаться с глагола is (например, isNumberNumeric, isLoginUnique).

3. Не допускается использование оператора прерывания ~~goto~~.

4. Код не должен содержать неименованных числовых констант («магических» чисел), неименованных строковых констант (например, имен файлов и др.).

Подобного рода информацию следует представлять как глобальные константы. По правилам качественного стиля программирования тексты всех информационных сообщений, выводимых пользователю в ответ на его действия, также оформляются как константы.

5. Код необходимо комментировать (как минимум в части объявления структур, массивов/векторов, прототипов функций, нетривиальной логики).

6. Код не должен дублироваться – для этого существуют функции!

7. Одна функция решает только одну задачу (например, не допускается в одной функции считывать данные из файла и выводить их на консоль – это две разные функции). При этом внутри функции возможен вызов других функций.

8. Выполнение операций чтения/записи в файл должно быть сведено к минимуму (т.е. после однократной выгрузки данных из файла в массив/вектор дальнейшая работа ведется с этим массивом/вектором, а не происходит многократное считывание данных из файла в каждой функции).

9. Следует избегать глубокой вложенности условных и циклических конструкций: вложенность блоков должна быть не более трѐх.

10. Следует избегать длинных функций: текст функции должен умещаться на один экран (в эквиваленте строк – не превышать 25-50

строчек).

11. Следует выносить код логически независимых модулей в отдельные .cpp файлы и подключать их с помощью заголовочных .h файлов.

## 4. Требования к оформлению курсовой работы

Титульный лист *(образец приведен в приложении 2)*

Задание по курсовой работе *(заполненное и подписанное студентом и преподавателем)*

Содержание

1. Требования к программе *(см. пояснения ниже)*

2. Конструирование программы

1.1 Разработка модульной структуры программы *(см. пояснения ниже)*

1.2 Выбор способа организации данных *(см. пояснения ниже)*

1.3 Разработка перечня пользовательских функций программы *(см. пояснения ниже)*

3. Разработка алгоритмов работы программы *(см. пояснения ниже)*

3.1 Алгоритм функции main

3.2 Алгоритм функции … *(выбирается из перечня пользовательских функций)*

3.3 Алгоритм функции … *(выбирается из перечня пользовательских функций)*

4. Описание работы программы *(см. пояснения ниже)*

4.1 Авторизация

4.2 Модуль администратора

4.3 Модуль пользователя

4.4 Исключительные ситуации

Приложение (обязательное): листинг кода с комментариями *(приводится ВЕСЬ код с авторским форматированием и комментариями; допускается применение в листинге кода шрифта 12 pt и выше).*

Далее приведены пояснения к разделам пояснительной записки.

**Требования к программе** включают:

- полный текст варианта задания,
- исходные данные для курсовой работы (см. раздел 1.1),
- функциональные требования к курсовой работе (рекомендуется взять за основу материал раздела 1.2 и конкретизировать его для определенного варианта, например, прописать индивидуальное задание, разновидности поиска и сортировки, возможные исключительные ситуации),
- требования к программной реализации (см. раздел 1.3).

**Разработка модульной структуры программы** подразумевает графическое представление структуры программы с указанием модулей,

подмодулей и их функциональных возможностей (рисунок 2.1). *Для объектно-ориентированного программирования в данном подразделе приводится UML диаграмма классов!*

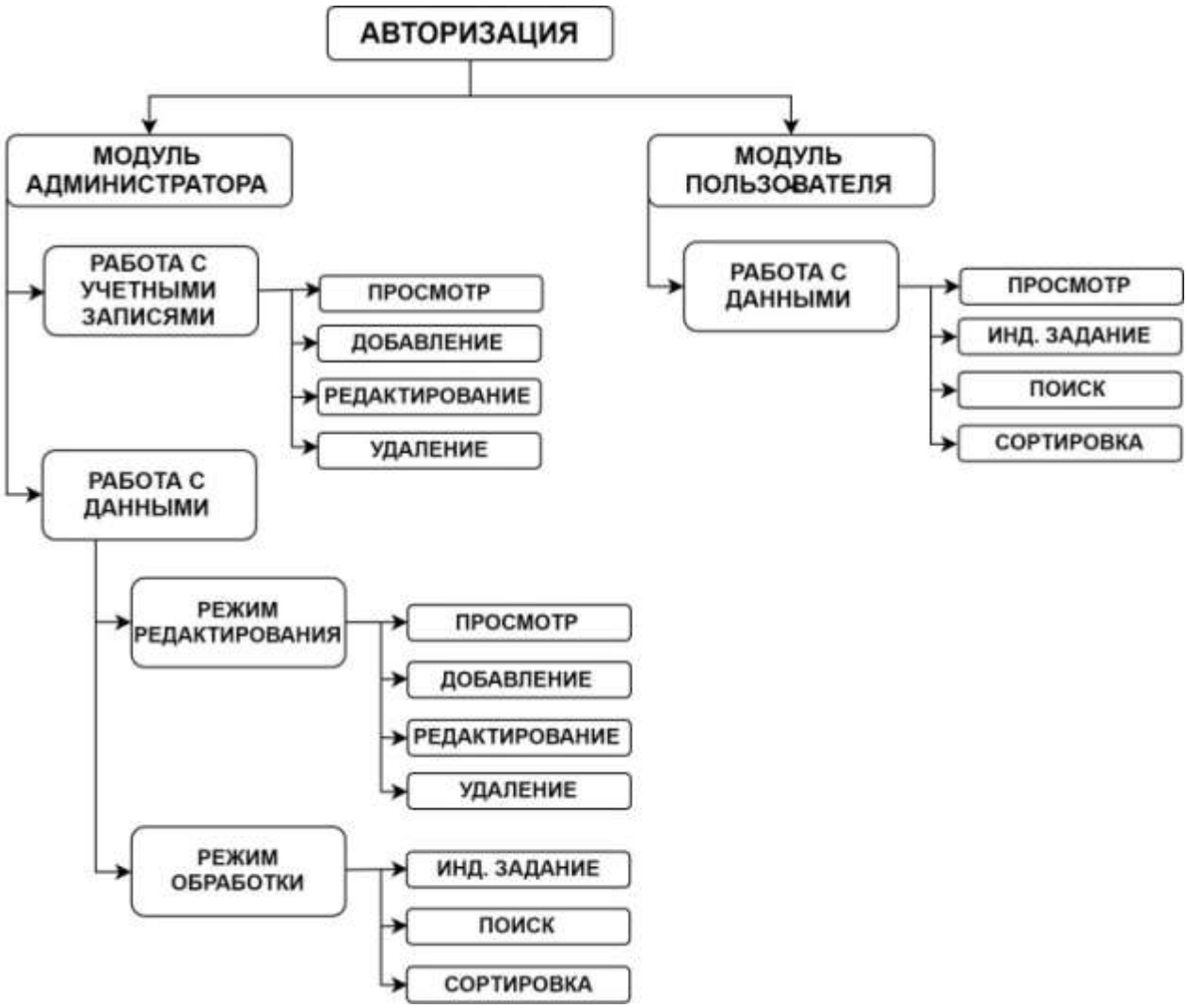


Рисунок 2.1 – Пример модульной структуры программы

**Важно:** рисунок 2.1 с примером модульной структуры программы носит обучающий характер и не предназначен для копирования в пояснительную записку! Данный пример нуждается в доработке, а именно, конкретизации индивидуального задания, детализации вариантов сортировки, поиска. Целесообразно также отразить в модульной структуре программы подмодули, отвечающие за чтение и запись информации, с указанием моментов их вызова в процессе программы.

**Выбор способов организации данных**:

1. В качестве выбора способа описания входных данных приводится описание типов struct:

для учетных записей пользователей,

для данных

с указанием конкретных полей.

*В случае объектно-ориентированного программирования приводятся названия предполагаемых классов и содержащихся в них полей. При работе с базой данных дополнительно приводится структура таблиц.*

2. В качестве способа объединения входных данных указывается:

использование массивов (статически или динамически создаваемых) или векторов,

их выбранная область видимости (локальные или глобальные).

**Разработка перечня пользовательских функций программы** подразумевает перечисление прототипов функций, необходимых для реализации программы, и краткие комментарии к ним. Код функций не приводится, так как на текущем этапе проектирования он еще не существует.

*В случае использования объектно-ориентированного программирования приводятся методы для классов.*

В сущности, второй раздел пояснительной записки представляет собой программный интерфейс курсовой работы: пользовательские типы данных (структуры), переменные массивов или векторов, прототипы всех предполагаемых функ- ций. В дальнейшем необходимо будет к интерфейсу добавить реализацию.

**Разработка алгоритмов работы программы** включает блок-схемы алгоритмов (с кратким словесным описанием их работы в тексте пояснительной за- писки) для функции main и двух любых других пользовательских функций.

*В случае использования объектно-ориентированного программирования разрабатываются алгоритмы для двух любых методов классов, а также алгоритм функции main.*

Критерий качественного алгоритма: если разработанный алгоритм без дополнительных пояснений понятен другому человеку, владеющему основами программирования, и может быть однозначно реализован в коде, значит алгоритм достиг своей цели. Признаком хорошего алгоритма также является его относительная компактность (занимает не более одной страницы формата А4); иная ситуация свидетельствует либо о чрезмерно сложной логике решения проблемы, либо о не- достаточной функциональной декомпозиции решаемой задачи (т.е. содержимое функции следовало разбить на несколько функций).

Алгоритм должен быть оформлен согласно ГОСТ 19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

**Описание работы программы** подразумевает краткое словесное

описание работы программы со скриншотами консоли.

Структура курсовой работы должна включать: 1) введение; 2) основную часть, состоящую из глав, имеющих название; 3) заключение; 4) список использованных источников; 5) приложения (при необходимости).

Во ***Введении*** (2-3 страницы) должны быть кратко охарактеризованы: 1) актуальность, 2) цель, 3) задачи, 4) объект, 5) предмет, 6) теоретическая основа, 7) методы, 8) новизна 9) практическая значимость, 10) структура работы.

*Актуальность работы* может определяться: а) логикой развития конкретного направления исследований в менеджменте (теоретическая актуальность); б) потребностями практики и необходимостью научного решения прикладных проблем (практическая актуальность).

*Цель исследования* определяется «образом» предполагаемого конечного результата. Формулировка цели, как правило, должна быть близкой к названию темы курсовой работы.

*Задачи работы* обозначают этапы и структурные компоненты исследования. Постановка задач основывается на «дроблении» общей цели на отдельные составляющие. Таким образом, решение поставленных задач обеспечивает реализацию цели исследования.

*Обьект исследования* – это определённый «фрагмент реальности», взятый для изучения. Объектом исследования может выступать: а) организация в целом; б) определённый вид или аспект деятельности организации.

*Предмет исследования* – это особая проблема, закономерность, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые исследуются в работе.

*Теоретическая основа работы*. Теоретическая основа работы представляет собой, как правило, перечисление основных концепций и авторов научных трудов, на которые опирается работа.

*Методы исследования* – способы описания и изучения предмета. Перечисляются только те методы (как общенаучные, так и специальные), которые были фактически использованы при выполнении курсовой работы.

*Новизна* – это элементы некоторого нового знания теоретического или практического характера, полученные автором в результате исследования.

*Практическая значимость* результатов исследования определяется новыми данными, либо используемым методом, по результатам которого можно решить ту или иную практическую задачу. Необходимо дать конкретную характеристику, где можно использовать основные положения, выводы и результаты исследования.

***Основная часть*** работы содержит 3 главы, состоящие из параграфов. Каждый параграф имеет самостоятельное название, раскрывающее отдельную проблему или одну из ее сторон (Приложение 2). Изложение материала должно логически переходить из одного параграфа в другой. Главы курсовой работы должны заканчиваться краткими выводами.

*Первая глава* курсовой работы является теоретической. *Вторая глава* носит расчётно-аналитический характер. При необходимости в курсовой работе может быть выделена *третья глава*, являющаяся проектной.

Материал курсовой работы должен носить проблемно-полемический характер, содержать различные точки зрения по изучаемой проблеме, отражать собственные взгляды и комментарии.

Одним из важных требований к выполнению курсовой работы является использование специализированного программного обеспечения для проведения расчетов, построения таблиц, графиков и т.п.

Недопустимо дословное переписывание содержания используемых первоисточников. Возможно только их цитирование.

В тексте должны присутствовать таблицы, схемы, графики, диаграммы и т.д., иллюстрирующие или подтверждающие основные выводы и мысли автора. Приведенные в работе схемы, графики, фотографии, рисунки должны иметь сплошную нумерацию и оформлены по рекомендациям, указанным в Приложении 3.

***Выводы*** представляют собой обобщенное изложение основных результатов исследования в контексте задач, сформулированных во Введении. Выводы должны строго соответствовать задачам и гипотезе, каждая задача должна, так или иначе, найти отражение в выводах. Выводы должны быть содержательными и убедительными, могут включать цифры, должны быть пронумерованы.

В ***заключении*** должны быть представлены *выводы* и *рекомендации*, отражающие результаты решения задач и реализации цели, сформулированных во введении. Заключение должно быть кратким и не должно повторять содержания предыдущих глав.

Объем курсовой работы без приложений составляет 25-30 страниц.

**Требования к оформлению курсовой работы**

1. Текстовая часть курсовой выполняется на листах формата А4 (210 х 297 мм) без рамки, с соблюдением следующих размеров полей:
   - левое – 30 мм,
   - правое – 15 мм,
   - верхнее – 20 мм,
   - нижнее – 20 мм.

2. Тип шрифта: Times New Roman, режим «Как в предложениях». Размер шрифта:

- основной текст: обычный, размер 14 пт;
- заголовков глав: полужирный, размер 16 пт;
- заголовков параграфов: полужирный, размер 14 пт;

3. Интервалы, отступы:

- межсимвольный интервал: обычный;
- межстрочный интервал: полуторный;
- отступ абзаца составляет 1,25 см.

4. Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют вверху по центру. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нём не проставляется.

5. Титульный лист является первой страницей курсовой работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа (Приложение 1). На титульном листе приводят следующие сведения:

- полное наименование Института;
- полное наименование факультета;
- полное название кафедры;
- фамилия, имя, отчество обучающегося;
- курсовая работа (заглавными прописными буквами);
- тема работы (с первой прописной буквы, взятая в кавычки);
- шифр и наименование направления подготовки, направленности (с первой прописной буквы);
- допущена к защите (с первой прописной буквы с указанием даты, дата оформляется арабскими цифрами в следующей последовательности: день месяца, месяц, год (день месяца оформляются двумя парами арабских цифр, месяц прописными буквами, год – четырьмя арабскими цифрами) решением кафедры экономики, менеджмента и маркетинга;
- научный руководитель (с первой прописной буквы) с указанием должности, ученой степени, ученого звания, Ф.И.О. (прописными буквами), подпись;
- место и год написания курсовой работы (с первой прописной буквы).

6. Основная часть:

- каждая новая глава в основной части работы начинается с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным

частям работы: введению, заключению, списку использованных источников, приложениям. Новый параграф начинается на той же странице;

– расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно 12 пт. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояние между основаниями строк заголовка принимают таким же, как и в тексте;

– точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Подчеркивание заголовков и перенос слов в заголовке не допускаются.

7. Ссылки на литературу должны быть оформлены в самом тексте:

– непосредственно за цитатой в квадратных скобках указывается порядковый номер источника по списку литературы и номер страниц(ы) (например, [3, стр. 12] или [5, стр. 23-24];

– непосредственно за информацией о содержании источника(ов) указывается порядковый(ые) номер(а) источника(ов) по списку литературы (например, [12] или [14, 21-24]).

8. Приложения оформляются как продолжение курсовой работы. Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь заголовок, выполненный прописными буквами. Если в качестве приложения используется конкретный документ или бланк формы документа, имеющий самостоятельное значение, в работу вкладывают его копию.

## 5. Требования к составлению списка использованных источников

В список использованных источников включаются источники: 1) на которые даны ссылки в основном тексте; 2) изученные автором в ходе подготовки работы; 3) на основе которых был проведен анализ.

Наилучший способ построения списка – по алфавиту фамилий авторов и заглавий книг.

Следует в списке источников и литературы выделить сначала официальные документы и материалы (законы, постановления, указы), а затем привести литературные источники, после этого – материалы ведомств, предприятий, учреждений (если были использованы).

***Пример оформления списка используемых источников***

*1.Описание нормативно – правовых актов:*

Российская Федерация. Законы. О науке и государственной научно-технической политике: федеральный закон от 23 авг.1996 г., № 127 – ФЗ: принят Государственной думой 12 июля 1996 г. // Официальные документы в образовании. – 2006. – № 29. – С.36-57.

*2. Описание книги одного автора:*

Похлебкин В.В. Словарь международной символики и эмблематики /В. В. Похлебкин. – М.: Центрполиграф, 2006.- 543 с.

*3. Описание книги 2-х авторов:*

Рысь Ю.И. Социология: учеб. пособие для вузов / Ю.И. Рысь, В.Е. Степанов. – М.: Академический проект, 1999. – 244 с.

*4. Описание книги 3-х авторов:*

Фаузер В.В. Республика Коми в XX веке: демография, расселение, миграция / В.В. Фаузер, Е.Н. Рожкин, Г.В. Загайнова; отв. ред. И.Л. Жеребцов. – Сыктывкар: Изд-во Сыктывкар. ун-та, 2002. – 124 с.

*5. Описание книги 4-х и более авторов:*

Бухгалтерский учет финансово – хозяйственной деятельности организации: методология, задачи, ситуации, тесты / З.Д. Бабаева [и др.]. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.

*6. Описание сборника научных трудов:*

Социально-экономические проблемы формирования рынка рабочей силы в Российской Федерации: сб. науч. тр. – СПб.: Изд-во ИНЖЭКОН, 1994. – 111 с.

*7.Описание многотомного издания в целом:*

Зуев М.Н. История России: учеб. пособие для школьников ст. кл. и абитуриентов: в 2 т./М.Н. Зуев. – М.: Новая волна, 2002. – Т.1-2. – 448 с.; 608 с.

*8. Описание отдельного тома:*

Зуев М.Н. История России. Т.1. История России с древнейших времен до конца 19 века: учеб. пособие для школьников ст. кл. и абитуриентов. – М.: Новая волна, 2002. – 448 с.

*9. Описание автореферата диссертации:*

Акаев Л.М. Распределение концентрированных кормов в рационах коров с учетом фаз лактации: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / Л.М. Акаев.- Л.; Пушкин, 1980. – 16 с.

*10. Описание стандарта:*

ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа. – Взамен ГОСТ 10749 – 72; введ. 01.01.82 до 01.01.87. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 4 с.

*11.Описание сборника стандартов:*

Правила учета электрической энергии: сб. основных нормативно – техн. док. – М.: Госэнергонадзор России, 2002. – 366 с.

*12. Описание диссертации:*

Петренко Т.Ф. Импликация глагольной связки в двусоставном предложении французского языка: дис. … канд. филол. наук. – Защищена 25.03.83; 04830005565. – М., 1982. – 145 с.

*13. Электронные ресурсы:*

Авилова Л.И. Развитие металлопроизводства в эпоху раннего металла (энеолит – поздний бронзовый век): состояние проблемы и перспективы исследований [Электронный ресурс] // Вестн. РФФИ.- 1997. – №2. – Режим доступа: URL:http://www.rfbr.ru/pics/22394ref/file.pdf (дата обращения: 19.09.2007).

*14. Описание статей:*

Михайлов М. Ошибки в заполнении платежных документов / М. Михайлов // Финансовая газ. – 2007. – № 1. – С.9.

## 6. Представление и защита курсовой работы

Готовая курсовая работа в сшитом (сброшюрованном) виде представляется обучающимся на проверку научному руководителю. Проверка курсовой работы научным руководителем осуществляется в течении 7 рабочих дней с момента представления.

По результатам проверки научный руководитель возвращает её обучающемуся с указанием достоинств и недостатков текста, а также предварительной оценки курсовой работы (*«допустить к защите»* либо *«доработать»*).

К защите допускаются курсовые работы, соответствующие требованиям настоящих Методических рекомендаций и получившие предварительную оценку научного руководителя *«допустить к защите»*.

Защита курсовой работы проводится до начала зачётно-экзаменационной сессии в день, установленный выпускающей кафедрой экономики, менеджмента, маркетинга и туризма.

Комиссия по приёму защиты и аттестации курсовой работы должна включать не менее 3 человек из числа наиболее квалифицированных НПР выпускающей кафедры, имеющих учёные степени. Состав комиссии утверждается заседанием выпускающей кафедры экономики, менеджмента, маркетинга и туризма.

Аттестация проводится в форме доклада (желательно, сопровождаемого презентацией) и ответов на вопросы членов комиссии.

Основные критерии оценки курсовой работы:

- соответствие работы направлению подготовки или специальности установленным требованиям к оформлению работы;
- обоснованность выбранной студентом методов исследования и решения проблемы;
- актуальность, полнота раскрытия темы, глубина проработки материала, обоснованность выводов и рекомендаций, корректность и полнота использования источников;
- оформление курсовой работы;

- доклад студента (в т.ч. наличие презентационного и раздаточного материала и т.д.) и аргументированность ответа на вопросы членов комиссии и замечания рецензента;
- отзыв научного руководителя и другие требования, предъявляемые Методическими рекомендациями по выполнению ВКР по соответствующему направлению подготовки или специальности.

**Задания для курсовой работы**

**1. Разработка программы учета товаров на складе**

Программа предоставляет сведения о товарах, имеющихся на складе: наименование товара; количество единиц товара; цена единицы товара; дата поступления товара на склад; ФИО зарегистрировавшего товар.

Индивидуальное задание: вывести в алфавитном порядке список товаров, хранящихся более x месяцев, стоимость которых превышает y рублей (x, y вводятся с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**2. Разработка программы распределения мест в общежитии**

Для получения места в общежитии формируется список студентов, который включает: Ф.И.О. студента; номер группы (шесть цифр); средний балл; участие в общественной деятельности; доход на одного члена семьи. Общежитие в первую очередь предоставляется тем студентам, чьи доходы на члена семьи меньше двух минимальных зарплат, затем остальным в порядке уменьшения среднего балла (при равных баллах приоритет отдается тем, кто участвовал в общественной деятельности).

Индивидуальное задание: вывести список очередности предоставления места в общежитии при условии, что размер минимальной зарплаты вводится с клавиатуры.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**3. Разработка программы расписания движения автобусов**

В справочной автовокзала хранится расписание движения автобусов. Для каждого рейса указаны: номер рейса; тип автобуса; пункт назначения; время отправления; время прибытия на конечный пункт.

Индивидуальное задание: вывести информацию о всех рейсах, которыми можно воспользоваться для прибытия в пункт назначения не позднее чем за 12 часов до заданного времени (интересующее время прибытия вводится с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа

в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**4. Разработка программы продажи автобусных билетов**

Автовокзал осуществляет продажу билетов на пригородные рейсы. Для каждого рейса указаны: номер рейса; тип автобуса; пункт назначения; дату отправления; время отправления; время прибытия на конечный пункт; стоимость одного билета; количество оставшихся для продажи билетов; количество проданных билетов.

Индивидуальное задание: обеспечить функциональную возможность покупки билетов на конкретный рейс в требуемом количестве (при этом количество оставшихся для продажи билетов и количество проданных билетов обновляется).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**5. Разработка программы учета переговоров абонентов сотовой связи**

Оператор сотовой связи хранит информацию о разговорах своих абонентов: номер абонента; ФИО абонента; указание принадлежности вызова к исходящему или входящему; номер исходящего или входящего вызова; дата звонка; время звонка; продолжительность разговора; тариф одной минуты.

Индивидуальное задание: вывести по каждому абоненту за требуемый период времени: перечень входящих и исходящих вызовов, общее время входящих вызовов, общее время исходящих вызовов, общую сумму на исходящие вызовы (требуемый период времени вводится с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**6. Разработка программы расчета заработной платы сотрудников предприятия**

Сведения о сотрудниках предприятия содержат: Ф.И.О. сотрудника; табельный номер; год; месяц; количество проработанных часов за месяц; почасовой та- риф. Рабочее время свыше 144 часов считается сверхурочным и оплачивается в двойном размере.

Индивидуальное задание: рассчитать размер заработной платы каждого сотрудника за вычетом подоходного налога, который составляет 12% от суммы за- работной платы. Определить объем выплат конкретному сотруднику за требуемый период времени (требуемый период времени вводится с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**7. Разработка программы учета книг в библиотеке**

Для книг, хранящихся в библиотеке, задаются: регистрационный номер книги; автор; название; год издания; издательство; количество страниц; номер читательского билета (шесть цифр) последнего читателя; отметка о нахождении книги у читателя или в библиотеке в текущий момент.

Индивидуальное задание: вывести список книг с фамилиями авторов в алфавитном порядке, изданных после заданного года (год вводится с клавиатуры). Вывести список книг, находящихся в текущий момент у читателей.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**8. Разработка программы учета выпускаемой предприятием продукции**

Сведения о выпущенной продукции включают: дату; номер цеха; наименование продукции; количество выпущенных единиц; ФИО ответственного по цеху в данный день.

Индивидуальное задание: для заданного цеха необходимо вывести количество выпущенных изделий по каждому наименованию за требуемый период времени (требуемый период времени вводится с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**9. Разработка программы учета стажа сотрудников предприятия**

Информация о сотрудниках предприятия содержит: Ф.И.О. сотрудника; дату рождения; название отдела; должность; дату начала работы.

Индивидуальное задание: вывести список сотрудников пенсионного возраста. Вывести список сотрудников в порядке убывания стажа.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**10. Разработка программы учета выплат заработной платы сотрудникам предприятия**

Информация о сотрудниках предприятия содержит: Ф.И.О. сотрудника,

название отдела, должность, размер заработной платы за месяц.

Индивидуальное задание: вычислить общую сумму выплат за месяц по

каждому отделу, а также среднемесячный заработок сотрудников по каждому отделу. Вывести список сотрудников, у которых зарплата ниже введенной с клавиатуры. Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**11. Разработка программы учета сведений об абонентах сотовой связи**

Оператор сотовой связи хранит информацию о своих абонентах: Ф.И.О. абонента, номер телефона, год подключения, наименование текущего тарифного плана.

Индивидуальное задание: вывести список и подсчитать общее количество абонентов, подключенных с хххх года (год вводится с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**12. Разработка программы ассортимента игрушек в магазине**

Сведения об ассортименте игрушек в магазине включают: название игрушки, цена, изготовитель, количество, минимальная рекомендуемая граница по возрасту. Индивидуальное задание: вывести список игрушек, которые подходят детям в возрасте х лет (х вводится с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**13. Разработка программы ассортимента обуви в магазине**

Сведения об ассортименте обуви в магазине включают: артикул, наименование, цена, изготовитель, размер, количество пар. Артикул начинается с буквы Ж для женской обуви, М для мужской, Д для детской.

Индивидуальное задание: вывести список обуви артикула х и размера у (х, у вводятся с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**14. Разработка программы учета заказов сервисного центра**

В сервисном центре хранится информация обо всех заказах: наименование ремонтируемого изделия (телевизор и т.д.), марка изделия, Ф.И.О. владельца, телефон владельца, стоимость ремонта, дата приемки, дата выдачи, статус (выполнен или нет).

Индивидуальное задание: вывести список заказов, невыполненных на

текущий момент (сначала – просроченные, затем – ожидающие выполнения в плановом порядке). Вывести общий доход от даты x до даты y (x, y вводятся с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**15. Разработка программы учета успеваемости студентов**

Сведения об успеваемости студентов содержат следующую информацию: номер группы (шесть цифр), Ф.И.О. студента, сведения о пяти зачетах (зачет/незачет), оценки по пяти экзаменам.

Индивидуальное задание: вывести всех студентов в порядке убывания количества задолженностей (количество задолженностей по каждому студенту необходимо указать); средний балл, полученный каждым студентом группы x (вводится с клавиатуры), и всей группой в целом.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**16. Разработка программы учета сведений о музыкальном конкурсе**

Информация о конкурсе включает: Ф.И.О участника; год рождения; название страны; наименование музыкального инструмента (гитара, фортепиано, скрипка, виолончель и др.); занятое место по результатам конкурса.

Индивидуальное задание: по каждому классу музыкальных инструментов вывести первые три места с указанием возраста победителей. Вывести список самых молодых (до 12 лет) победителей конкурса в порядке увеличения возраста.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**17. Разработка программы учета сведений о пациентах медицинского центра**

Сведения о пациентах медицинского центра содержат: Ф.И.О. пациента, пол, дату рождения, место проживания (город), контактный телефон, диагноз.

Индивидуальное задание: вывести иногородних пациентов. Вывести список пациентов старше x лет, у которых диагноз y (x, y вводятся с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см.

более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**18. Разработка программы продажи железнодорожных билетов**

Железнодорожный вокзал осуществляет продажу билетов на поезда дальнего следования. Для каждого поезда указаны: номер поезда; пункт назначения; дату отправления; время отправления; время прибытия на конечный пункт; стоимость одного билета; количество оставшихся для продажи билетов; количество проданных билетов.

Индивидуальное задание: обеспечить функциональную возможность покупки билетов на конкретный рейс в требуемом количестве (при этом количество оставшихся для продажи билетов и количество проданных билетов обновляется). Вывести номер, время отправления и наличие билетов для поездов, прибывающих в го- род x в интервале от a до б (x, a, b вводятся с клавиатуры).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**19. Разработка программы планирования факультативных учебных дисциплин для студентов**

Для формирования факультативных занятий необходимо обработать информацию следующего вида: Ф.И.О. студента, номер группы, средний балл успеваемости, пять возможных для факультативного посещения дисциплин. Выбираемая дисциплина помечается 1, не выбираемая – 0. Перечень предлагаемых дисциплин: математика, физика, программирование, английский язык, базы данных.

Индивидуальное задание: вывести список и общее количество студентов, желающих прослушать дисциплину x. Если число желающих больше 15, то отобрать 15 студентов с более высоким баллом успеваемости. Вывести предлагаемые дисциплины в порядке убывания популярности с указанием общего числа записавшихся на каждую из них.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**20. Разработка программы учета сведений об игроках хоккейной команды**

Сведения об игроках хоккейной команды включают: Ф.И.О. игрока, дату рождения, количество сыгранных матчей, число заброшенных шайб, количество голевых передач, количество штрафных минут.

Индивидуальное задание: вывести 6 лучших игроков (голы+передачи) с указанием их результативности.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа

в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**21. Разработка программы продажи авиабилетов**

Авиакомпания осуществляет продажу билетов на самолеты с указанием: номера рейса; типа самолета; пункта назначения; дату вылета; время вылета; время прилета; вместимости самолета; количества оставшихся билетов бизнес-класса; стоимости билета бизнес-класса; количества оставшихся билетов эконом-класса; стоимости билета эконом-класса.

Индивидуальное задание: обеспечить функциональную возможность покупки билетов на конкретный рейс в требуемом количестве (при этом количество оставшихся для продажи билетов обновляется). Если на интересующий рейс нет билетов требуемого класса, то при наличии билетов другого класса на этот рейс – вы- вести соответствующее информационное сообщение (например, «Билетов эконом- класса на данный рейс нет в наличии, но имеются билеты бизнес-класса в количестве 10.»).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**22. Разработка программы учета автомобилей таксопарка**

Таксопарк содержит информацию об имеющихся автомобилях: вид автомобиля (такси, микроавтобус, лимузин), вместимость, расход топлива, стоимость автомобиля, количество автомобилей данного вида.

Индивидуальное задание: подсчитать общую стоимость таксопарка. Подсчитать общую стоимость автомобилей каждого вида. Подобрать автомобили, по вместимости соответствующие заданному с клавиатуры диапазону.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**23. Разработка программы расчета стипендии**

Для расчета стипендии необходимо обработать информацию следующего вида: номер группы, Ф.И.О. студента, форма обучения (платная/бюджетная), зачеты по пяти предметам (зачет/незачет), оценки по 4 предметам, признак участия в общественной работе: 1 – активное участие, 0 – неучастие.

Индивидуальное задание: рассчитать стипендию для студентов-бюджетников. При этом: отличники (отметки 9, 10) и общественники получают 50% надбавку, а просто отличники – 25%. Студенты со средним баллом, равным или ниже 5, стипендию не получают. Базовый размер стипендии вводится с клавиатуры.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**24. Разработка программы начисления пособий по уходу за ребенком**

Сведения о детях сотрудниц компании содержат следующую информацию: Ф.И.О. сотрудницы, дата рождения ребенка, Ф.И.О. ребенка. Для каждого ребенка сотрудницы создается отдельная запись указанного вида.

Индивидуальное задание: для каждой сотрудницы вывести количество детей, а также рассчитать общую сумму полагающихся пособий. Пособие начисляется для детей в возрасте до трех лет. Для первого ребенка в семье базовое пособие с оставляет x (вводится с клавиатуры), для второго 1,25*x, для третьего и последующих 1,5*x.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**25. Разработка программы планирования бюджета проекта**

В компании по разработке программного обеспечения для планирования работ по проекту необходимо обработать информацию следующего вида: наименование проекта, вид работ (работа над требованиями, разработка архитектуры, реализация, тестирование), Ф.И.О. сотрудника, предполагаемое количество часов, стоимость одного часа.

Индивидуальное задание: для каждого проекта вывести его итоговую стоимость, перечень видов работ с указанием общего количества задействованных специалистов и стоимости данного этапа.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**26. Разработка программы расчета выплат по больничным листам**

Сведения о больничных сотрудников компании имеют следующий вид: Ф.И.О. сотрудника; год; месяц; количество дней, пропущенных по болезни; оплата за один день.

Индивидуальное задание: для месяца x года y вывести список сотрудников с указанием выплат по больничным листам для каждого из них. Вывести общую сумму выплат по больничным листам за интересующий месяц. X, y вводятся с клавиатуры.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**27. Разработка программы подбора туристической путевки**

Туристическая компания содержит сведения о предлагаемых путевках: тип путевки (отдых, экскурсионный тур, лечение, шопинг, круиз), страна пребывания, вид транспорта, количество дней, питание (завтраки/все включено), стоимость.

Индивидуальное задание: вывести все путевки требуемого типа (вводится с клавиатуры) стоимостью менее x в порядке убывания стоимости.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**28. Разработка программы учета продаж театральных билетов**

Сведения о продажах билетной кассы содержат следующую информацию: дата, наименование театра, наименование спектакля, количество проданных билетов.

Индивидуальное задание: вывести список самых популярных театров в порядке убывания в указанный месяц. Вывести список самых популярных спектаклей в порядке убывания в указанный месяц. Месяц вводится с клавиатуры.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**29. Разработка программы учета продаж проездных билетов**

Сведения о продажах проездных билетов содержат следующую информацию: год, месяц, наименование транспорта, количество проданных проездных билетов, стоимость одного проездного билета на данный вид транспорта.

Индивидуальное задание: определить общий доход от продажи проездных билетов за определенный месяц. Вывести список самых востребованных видов транспорта в порядке убывания в указанный месяц. Месяц вводится с клавиатуры.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**30. Разработка программы учета командировок сотрудников предприятия.**

**С**ведения о командировках сотрудников компании содержат следующую информацию: Ф.И.О. сотрудника; год; месяц; длительность командировки в днях; город, в который осуществлялся выезд; сумма командировочных расходов на один день.

Индивидуальное задание: определить общие выплаты

командировочных за указанный месяц. Вывести список наиболее часто посещаемых городов в порядке убывания за указанный период (с месяца x по месяц y).

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более подробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**31. Разработка программы учета обучающихся в детском центре**

Сведения об обучающихся в детском центре содержат следующую информацию: наименование секции, Ф.И.О. ребенка, дата рождения, Ф.И.О. родителя, контактный телефон, стоимость обучения в месяц, сумма задолженности по оплате (0 в случае отсутствия задолженности).

Индивидуальное задание: вывести список должников в порядке убывания размера долга. Вывести имеющуюся в центре информацию в порядке увеличения возраста детей.

Общее для всех вариантов задание: реализовать авторизацию для входа в систему, функционал администратора и функционал пользователя (см. более по- дробно в функциональных требованиях к курсовой работе).

**32. Разработка программы учета сведений об игроках футбольной команды**

Сведения об игроках футбольной команды включают: Ф.И.О. игрока, дату рождения, количество сыгранных матчей, число забитых мячей, количество голе- вых передач, количество желтых карточек, количество красных карточек.

Индивидуальное задание: вывести 6 лучших игроков (голы+передачи) с указанием их результативности. Вывести всех игроков, имеющих в активе красные карточки.

**Приложения**

*Приложение 1*

***Форма титульного листа курсовой работы***

Негосударственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Московская Международная Академия»**

Кафедра экономики, менеджмента, маркетинга и туризма

**ФАМИЛИЯ Имя Отчество**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

на тему: **«Название темы»**

по направлению подготовки:
направленность:

Допущена к защите «___»_____201__ г.
Научный руководитель:
степень, звание
И.О. Фамилия

Москва, 20

*Приложение 2*

***Пример содержания курсовой работы***

**Содержание**

Введение ..... 3

1 Теоретические основы проектирования оптимального маршрута 5

1.1 Понятие, цели и особенности проектов в сфере транспортной логистики ..... 5

1.2 Классификация методов проектирования транспортного маршрута ..... 8

1.3 Сравнительный анализ основных моделей проектирования оптимального маршрута ..... 12

2 2 Проектирование оптимального маршрута на основе задачи коммивояжёра ..... 15

2.1 Постановка задачи и структура исходной информации ..... 15

2.2 Обоснование выбора алгоритма решения задачи ..... 17

2.3 Построение оптимального маршрута с использованием алгоритма Дейкстры ..... 21

Заключение ..... 24

Список использованных источников ..... 26

Приложения ..... 28