



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВА-
НИЯ**

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Иркутский национальный исследовательский
технический университет**

Институт информационных технологий и анализа данных

Центр программной инженерии

**Методические указания по выполнению
курсовой работы по курсу «Программирование на языке высокого уров-
ня»**

Иркутск – 2022 г.

Программирование. Методические указания по выполнению курсовой работы / – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2022. – 24с.

Приведены требования и индивидуальные задания для выполнения курсовой работы «Работа с типизированными файлами» по курсу «Программирование на языке высокого уровня». Предназначено для студентов направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии».

Содержание

Оглавление

1. Содержание	3
2. Цели и задачи курсовой работы.....	4
3. Порядок и этапы выполнения курсовой работы	4
4. Требования и критерии оценки курсовой работы	4
5. Задание на курсовую работу по теме Формирование текстового файла	8
6. Индивидуальное задание по теме Формирование текстового файла	9
7. Список источников	19
8. Приложение 1	20
9. Приложение 2	21
10.осуществляющей активное взаимодействие с пользователем в формате компьютерной игры,	Ошибка! Закладка не определена.

Цели и задачи курсовой работы

Курсовая работа имеет целью закрепление теоретических и практических знаний и навыков по программированию на языке высокого уровня C++, полученных при изучении дисциплины «Программирование».

Выполняя курсовую работу, студент должен освоить и изучить:

- разработку структур данных;
- работу с типизированными файлами (создание, открытие, вывод и корректировка);
- использование диалоговых элементов для создания дружественного интерфейса (контроль входных данных, наличие комментариев и др.);
- проектирование и создание полностью законченных приложений;
- правила оформления проектной документации.

Порядок и этапы выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы предполагает выполнение следующих действий:

1. постановка задачи;
2. подготовка тестов;
3. проектирование пользовательского интерфейса приложения;
4. составление алгоритма;
5. написание программы в среде программирования C++;
6. отладка программы;
7. тестирование программы и устранение выявленных ошибок;
8. составление отчета, содержание которого приводится ниже, оформленного в соответствии со Стандартом СТО "005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических направлений подготовки и специальностей".

Требования и критерии оценки курсовой работы

Курсовая работа предполагает написание программы, осуществляющей работу с типизированными файлами, или осуществляющей активное взаимодействие с пользователем в формате компьютерной игры, которая должна быть выполнена в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 1.

Аттестация курсовой работы проводится на основании защиты оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и программы, удовлетворяющей требованиям из таблицы 1.

Таблица 1 - Требования к курсовой работе на тему «Формирование текстового файла.

Требования
<p>1. программа должна иметь модульную структуру, т.е. должна состоять из отдельных функций</p> <p>2. формирование файла (запись введенных данных в файл);</p> <p>3. редактирование данных (добавление, удаление, изменение сведений);</p> <p>4. использование отдельного диалога для ввода и проверка корректности всех входных данных;</p> <p>5. вывод исходных данных (просмотр всех сведений) и реализация всех указанных в задании действий по сортировке и выборке данных;</p> <p>6. использование главного и контекстного меню;</p> <p>7. результаты расчетов и поиска должны быть оформлены в соответствующем виде (с использованием форматированного вывода);</p> <p>8. наличие в главном меню раздела «О программе», в котором указать версию программного продукта, дату внесения последних изменений в программе и координаты автора;</p> <p>9. наличие в главном меню раздела «Руководство пользователя (Справка)», содержание которого загружается из текстового файла;</p> <p>10. наличие в главном меню раздела «Задание», содержащего постановку задачи.</p>
<p>11. корректная обработка диалога работы с файлами (например, запрет открытия несуществующего файла, либо запрос на перезапись уже существующего файла, настройка фильтров и др.);</p> <p>12. проверка сохранения сведений в файле при выходе из программы;</p> <p>13. сортировка выводимой информации по любому из полей записи (критерий сортировки указывается в меню), используя одну процедуру сортировки для всех пунктов меню;</p>
<p>14. по запросу пользователя сохранить результаты поиска и расчетов в новом файле</p> <p>15. формирование списка ранее открывавшихся файлов;</p> <p>16. поиск по любому из полей записи, используя одну функцию для поиска;</p> <p>17. предусмотреть возможность поиска по сочетанию первых символов (фамилии на одинаковое сочетание первых букв и т.д. (символы вводятся пользователем));</p> <p>18. корректно обрабатывать доступность/недоступность пунктов меню и кнопок в зависимости от действий пользователя.</p>

В случае выполнения требований 1-10 курсовая работа выполнена на оценку «удовлетворительно», соответствие курсовой работы требованиям 1-12 предполагает оценку «хорошо», оценка «отлично» ставится при выполнении всех требований, указанных в таблице, и успешной защите отчета.

Таблица 2 - Требования к курсовой работе на тему «Решение игровой задачи»

Требования
<ol style="list-style-type: none"> 1. наличие главного меню; 2. аутентификация пользователей (с использованием паролей); 3. по запросу пользователя сохранять в новом файле и восстанавливать из файла результаты и состояние игры; 4. корректная обработка диалога работы с файлами (например, запрет открытия несуществующего файла, запрет открытие файлов не принадлежащие пользователю, либо запрос на перезапись уже существующего файла и др.); 5. наличие в главном меню раздела «О программе», в котором указать версию программного продукта, дату внесения последних изменений в программе и координаты автора; 6. наличие в главном меню раздела «Руководство пользователя (Справка)», содержание которого загружается из текстового файла;
<ol style="list-style-type: none"> 7. использование графического интерфейса (меню); 8. наличие средства для оценивания качества игры пользователя («Система очков»); 9. возможность приостановление внутреннего таймера игры (режим «Паузы»); 10. возможность сравнительного оценивания качества игры различных пользователей (Статистика побед и поражений, рейтинг лучший игроков);
<ol style="list-style-type: none"> 11. постепенное увеличение сложности игры («Наличие разных уровней сложности»); 12. возможность во время игры изменять внутренние параметры («Консоль отладчика с 3 командами»).

В случае выполнения требований 1-6 курсовая работа выполнена на оценку «удовлетворительно», соответствие курсовой работы требованиям 1-10 предполагает оценку «хорошо», оценка «отлично» ставится при выполнении всех требований, указанных в таблице, и успешной защите отчета.

Состав отчета по курсовому проектированию

Все страницы отчета должны быть пронумерованы, в состав отчета должны входить следующие разделы:

1. Титульный лист, оформленный в соответствии со Стандартом СТО "005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и

выпускных квалификационных работ технических направлений подготовки и специальностей" (Приложение Ж)

2. Лист Задания (Приложение Б)
3. Содержание.
4. Введение
5. Задание (задание выдает преподаватель)
6. Постановка задачи (пишется лично каждым студентом, кратко описывает то, что и как планируется выполнить в выполняемой работе). При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо» и производные от них.
7. Таблица спецификаций глобальных переменных и переменных модуля `main()`, включая структуру записи файла.
8. Схема иерархии модулей (`main()`, нестандартные функции)
9. Спецификация функций с указанием имен функций и списка параметров
10. Для каждого модуля:
 - 10.1. Спецификация входных и выходных параметров подпрограммы;
 - 10.2. Описание каждой функции в содержательном и математическом аспектах;
 - 10.3. Алгоритмы – блок-схемы основных модулей или словесное описание алгоритма по пунктам (**алгоритмы не должны содержать операторов языка, должны быть понятны программисту, пишущему на любом языке**)
11. Таблица тестов (действие, реакция-результат)
12. Текст (листинги) файла проекта и всех модулей программы, отпечатанный на принтере и снабженный комментариями:
 - 12.1. в тексте файла проекта, с указанием автора, группы, задания и даты последних изменений;
 - 12.2. в начале каждой функции, с описанием того, для чего предназначена процедура и описанием параметров;
 - 12.3. в основных (ключевых) участках программы, с указанием на семантику выполняемых действий.
13. Результаты тестирования (подтверждающие копии экранов)
14. Результаты работы программы (в соответствии с заданием)
15. Руководство пользователя.
16. Заключение (пишется лично каждым студентом, подытоживая проделанную работу)
17. Список использованных источников

Стандарт оформления курсовой работы

СТО "005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических направлений подготовки и специальностей" <http://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41649>

Порядок действий после защиты работы

После проверки пояснительной записки преподавателем, при наличии всех подписей и оценки, студент должен поместить свою пояснительную записку с оценкой преподавателя в doc или pdf –форматах на электронном ресурсе Moodle – курс Программирование на языке высокого уровня – задание Курсовая работа. И только после этого оценка будет выставлена в ведомость и зачетную книжку.

Задание на курсовую работу по теме Формирование бинарного файла

Написать программу, работающую с типизированными файлами, исходные данные для которых описаны в соответствующем варианте.

Программа должна:

1. иметь модульную структуру, т.е. должна состоять из отдельных функций.
2. формировать новые файлы и записывать в них введенные данные;
3. добавлять, удалять, редактировать записи;
4. позволять сохранять сведения в файле и открывать файлы, сформированные ранее (уже имеющиеся);
5. осуществлять проверку сохранения сведений в файле при выходе из программы;
6. выводить все данные, содержащиеся в файле и сортировать выводимую информацию по любому из полей записи;
7. выполнять все указанные в индивидуальном задании действия;
8. предоставлять пользователю возможность сохранять результаты поиска и расчетов в новом файле;
9. осуществлять поиск по любому из полей записи.

Программа должна обладать дружественным интерфейсом и:

1. использовать отдельные (при необходимости) формы для ввода сведений, осуществлять проверку корректности всех вводимых данных;
2. корректно обрабатывать диалоговые окна работы с файлами;
3. использовать главное и контекстное меню, с указанием клавиш альтернативного доступа и горячих клавиш;

4. результаты расчетов и поиска должны быть оформлены в соответствующем виде (форме);
5. содержать разделы «О программе», «Задание», «Справка».
6. использовать панель инструментов и строку состояния;
7. иметь заставку;
8. корректно обрабатывать доступность/недоступность пунктов меню и кнопок в зависимости от действий пользователя;
9. формировать список ранее открывавшихся файлов.

При реализации программы рекомендуется:

10. Апробировать переменных разных классов памяти.
11. Предварительно создать консольное приложение, а затем реализовать графический интерфейс.

Индивидуальное задание по теме «Формирование бинарного файла»

1. Составить программу «Спортивная школа», формирующую файл с записями вида: секция, Ф.И.О., возраст, год обучения, звание (к.м.с., м.с.). Из списка спортсменов выбрать тех, кто имеет звание. Определить самого молодого участника и сформировать список спортсменов, посещающих более чем две секции в течение одного учебного года.

2. Составить программу назначения стипендии студентам факультета кибернетики по результатам экзаменационной сессии, используя следующие правила:

- если все оценки 5, назначается повышенная стипендия;
- если все оценки 4 и 5, назначается обычная стипендия;
- если есть оценка 3, стипендия не назначается;
- на каждом курсе количество экзаменов составляет не более четырех;
- величина стипендиального фонда задается пользователем.

Структура исходных данных: курс, группа, Ф.И.О., оценки за экзамен. Рассмотреть несколько курсов на каждом курсе несколько групп. В результате работы программы напечатать список группы с оценками и средним баллом каждого студента и две ведомости для каждого курса, содержащих фамилии студентов, назначенных на повышенную и обычную стипендию, отсортированную по фамилии. Определить по фамилии студента, назначена ему стипендия или нет.

3. Составить программу «Финальная часть Чемпионата мира». Структура исходных данных: стадия чемпионата (1/8, четвертьфинал, полуфинал, финал), название команды 1, название команды 2, количество мячей, забитое 1 и 2 ко-

мандой соответственно, фамилии игроков забивших голы (по командам соответственно). Сформировать список команд, отсортированный по количеству мячей, забитых на чемпионате. Вывести десятку лучших бомбардиров финальной части чемпионата (с указанием страны). Вывести список призеров чемпионата. Предусмотреть защиту от некорректного ввода (т.е. команда, проигравшая в 1/8 финала, не может играть в последующих турах и т.п.).

4. Создать программу «Расписание работы вычислительного зала». Структура исходных данных: дата, фамилия преподавателя, наименование программного продукта, группа, время работы в вычислительном зале. Сформировать и выдать на печать расписание занятий на несколько дней (с ...по...). Определить группу, наиболее часто посещающую зал, вычислить время (кол-во занятий), проведенное группой в вычислительном зале в течение недели. Найти преподавателя, реже всего проводящего занятия в этом зале. Выдать на печать список групп, обучающихся у одного преподавателя.

5. Написать программу «Телефон». Структура исходных данных: Ф.И.О. абонента, номер телефона, адрес. Обработать следующие запросы: найти телефон абонента по его фамилии; найти список телефонов абонентов, чьи фамилии начинаются с заданной буквы; найти список абонентов, чьи телефоны подключены к одной АТС (т.е. две первые цифры номера совпадают); найти сведения об абоненте по номеру его телефона. Определить АТС, имеющую наибольшее количество абонентов.

6. Результаты переписи населения хранятся в файле, имеющем следующую структуру: Ф.И.О. жителя, его год рождения, пол, адрес местожительства (город), образование, количество детей, место работы. Написать программу, обрабатывающую эти сведения и позволяющую определить: средний возраст жителей (мужчины, женщины); процент россиян, имеющих высшее образование; самый населенный город. Сформировать списки однофамильцев, проживающих в одном городе. Организовать поиск сведений о человеке по его фамилии и году рождения.

7. Написать программу «Справочная ГАИ». Структура исходных записей: марка, год выпуска, цвет и номер автомобиля, год регистрации в ГАИ, фамилия владельца, дата техосмотра. В результате работы программы сформировать список автомобилей, зарегистрированных не ранее заданного года, а также список владельцев, просрочивших техосмотр более чем на год. Определить владельца самого старого автомобиля и самую популярную марку автомобиля. Организовать поиск владельца автомобиля по цвету, марке и первой букве номера автомашины.

8. Сведения о подписчиках хранятся в файле, имеющем следующую структуру: индекс издания, наименование издания, период подписки (на сколько месяцев), фамилия подписчика, его адрес, стоимость подписки в месяц, номер почтового отделения связи. Написать программу, формирующую списки подписчиков одного отделения связи. Организовать поиск изданий, на которые

подписался тот или иной подписчик, и вычислить полную стоимость подписки для этого человека. Определить самое популярное среди подписчиков издание.

9. Ежегодно в сборе картофеля принимают участие 3 бригады. Составить программу, определяющую, сколько картофеля собрала каждая бригада, фамилию лидера в бригаде, выдающую текущий результат после любых изменений и вычисляющую суммарный результат по всем бригадам. Файл содержит информацию: № бригады, Ф.И.О. работника бригады, кол-во собранного картофеля, дату сбора урожая. Определить самый урожайный год.

10. Составить программу «Фильмотека». Структура исходных данных: название фильма, режиссер, исполнители главных ролей, год выпуска, длительность, жанр, вид носителя (кассета, DVD, MP 4). Организовать поиск фильмов по жанру, исполнителю главной роли. Рассчитать сколько фильмов этого года есть в вашей фильмотеке. Определить, фильмов какого режиссера в вашей фильмотеке больше. Найти самого разнопланового актера (актрису), т.е. снявшегося в наибольшем количестве фильмов разного жанра.

11. Написать программу, регистрирующую входящие и исходящие документы. Структура исходных записей: признак (входящий/исходящий), тип документа (письмо, счет, акт, проект, отчет и т.д.), наименование отдела (откуда/куда), дата поступления. Определить документы, поступившие в определенный отдел организации за последние два дня от текущего. Организовать поиск документов определенного типа. Подсчитать количество документов, проходящих через отдел ежедневно.

12. Написать программу «Детский сад», осуществляющую обработку сведений о детях. Структура исходных данных: фамилия и имя ребенка, дата рождения, Ф.И.О. родителей, кол-во детей в семье, рост ребенка, вес, группа. Определить самое распространенное в группе имя, средний рост и вес девочек и мальчиков в группе. Сформировать список «будущих баскетболистов», т.е. детей, рост которых превышает средний по группе. Найти детей, которые родились в одном месяце.

13. Написать информационно – поисковую систему «Архив студенческих работ». Структура исходных данных: год защиты работы, вид работы (дипломный проект, дипломная работа, курсовой проект, курсовая работа), тема работы, Ф.И.О. студента, группа, руководитель. Вывести список дипломников для каждого преподавателя, отсортированный по фамилии. Сформировать перечень работ выполненных группой в определенном году. Организовать поиск сведений о работах студента по его фамилии.

14. Создать файл, содержащий информацию об игроках футбольной команды. Структура информации: номер игрока, фамилия, имя, название клубов, за которые играл и в какие сезоны, дата рождения, количество забитых мячей. Определить список игроков команды, рассортированный по дате рождения. Ввести фамилию игрока и определить игроков этой команды, которые играли,

хотя бы один сезон, против игрока фамилию которого вы ввели. Посчитать количество игроков, которые играли в разные сезоны в одном клубе.

15. Написать программу «Абитуриенты факультета кибернетики». Структура исходных данных: Ф.И.О., год рождения, средний балл аттестата, оценки вступительных экзаменов, наличие медали (золотой, серебряной), специальность, выбранная абитуриентом. Программа должна вычислить проходной балл на каждую из специальностей и выдать список, поступивших бесплатно, если плановый набор на каждую специальность составляет 10 человек на бюджетной основе. Определить самое распространенное имя (списки тезок).

16. Написать программу «Изобретатели», позволяющую узнать изобретателем чего является тот или иной человек, либо кто является автором того или иного изобретения. Структура исходных данных: Ф.И.О. изобретателя, страна, наименование изобретения, дата (год, век) создания. Программа должна обеспечить возможность поиска сведений об изобретениях, появившихся в одном году, веке (т.е. в период с ... по ...), а также в одной стране. Вывести список стран, отсортированный по количеству изобретателей.

17. Написать программу, выдающую информацию о достопримечательностях интересующего пользователя города или поиск данных по названию достопримечательности. В файле должны содержаться следующие сведения: город, название достопримечательности, год ее создания, Ф.И.О. создателя. Предусмотреть поиск достопримечательностей, начинающихся на определенное сочетание символов (т.е. по первым буквам слова). Выдать список достопримечательностей «ровесников» (созданных в одном году). Определить создателя, достопримечательностей которого больше всего.

18. Напишите программу для учета выдачи топлива на автобазе. Структура исходных данных: Ф.И.О. водителя, марка автомобиля, норма расхода топлива, выдано литров, дата получения, суточный пробег, цена за 1л, стоимость остатка топлива (вычислить). Программа должна формировать ежемесячную ведомость выданного топлива, а при выдаче нового топлива учитывать остаток с предыдущих дней. Определить суммарный пробег автомобиля указанного водителя за неделю. Выдать сводную информацию по автомашинам, числящимся на автобазе и их нормам расхода (в зависимости от марки).

19. Сведения о Нобелевских лауреатах хранятся в файле, имеющем следующую структуру: Ф.И.О. лауреата, наименование работы, за которую награжден, раздел науки, год награждения. Составить программу, обрабатывающую этот файл и выдающую сведения о Нобелевских лауреатах определенного года, а также список ученых, награждавшихся дважды. Организовать поиск сведений по фамилии ученого и разделу науки. Найти работу, выполнявшуюся наибольшим количеством ученых.

20. Написать программу, определяющую победителей соревнований по тяжелой атлетике. Структура исходных данных: Ф.И.О. спортсмена, его собственный вес, весовая категория, результат в рывке (кг), результат в толчке (кг).

Определить победителей в каждой весовой категории, учитывая, что при одинаковой сумме результатов, выигрывает тот спортсмен, вес которого меньше. Сформировать списки участников в каждой весовой категории, отсортировав их по суммарному результату.

21. Написать программу «Страхование от укуса клеща». Структура записи: номер полиса, владелец полиса, страховой агент, сумма выплаты по страховому полису, дата наступления страхового случая (укуса клеща). Вычислить количество обратившихся в страховую компанию, подсчитать общую сумму выплат по полисам. Выдать список владельцев, обратившихся в страховую компанию в заданный период (с... по...). Сформировать и выдать статистическую информацию о количестве укушенных каждый месяц в период с апреля по сентябрь. Найти страхового агента, обслуживающего наибольшее количество клиентов.

22. Составить программу, обрабатывающую сведения об игроках футбольной команды. Структура исходных данных: Ф.И.О. игрока, дата рождения, количество игр, количество забитых мячей, количество карточек (желтых и красных). Вывести список лучших бомбардиров (первая пятерка). Найти всех игроков, младше 20 лет, забивших более 2 голов. Определить самого недисциплинированного игрока команды.

23. Составить программу «Справочная аэрофлота в Иркутске», обрабатывающую файл следующей структуры: номер рейса, тип самолета, пункт назначения, дата и время вылета, цена билета, наличие мест. Программа должна осуществлять выдачу сведений о наличии мест на тот или иной рейс, поиск рейсов в заданный пункт назначения. Определить тип самолета, осуществляющий наибольшее количество рейсов.

24. План издания учебно-методических пособий заносится в файл, хранящий записи следующего вида: автор пособия, наименование, вид издания (учебник, методические указания по лабораторным работам или курсовому проектированию, расчетно-графическая работа и т.д.), наименование дисциплины, тираж, год издания, дата сдачи издания в печать (план), дата выхода издания из печати (факт). Сформировать список обеспечения дисциплины пособиями, отсортированный по алфавиту. Организовать поиск всех изданий одного автора. Рассчитать общее количество пособий, изданных в указанный период (с ... по) и процент выполнения плана изданий (количество изданных / количество запланированных).

25. Написать программу сведений о выпускниках университета. Структура исходных данных: фамилия, имя, отчество, год окончания университета, средний балл учебных оценок, средний балл за общественную работу, фирма, куда выпускник устроился на работу. Составить описок выпускников, работающих в одной фирме. Определить в какой фирме работает больше всего выпускников с высшим средним баллом учебных оценок. Сформировать список

приглашенных на юбилейную встречу выпускников (т.е. окончивших ВУЗ 5, 10 и т.д. лет назад).

26. Написать программу «План грузовых авиаперевозок». Структура исходных данных грузовых авиаперевозок: шифр рейса, дата, грузоподъемность самолета, количество перевезенного груза (план), количество перевезенного груза (факт). Определить процент выполнения плана перевозок. Сформировать список рейсов, выполненных в определенный месяц. Вычислить среднее количество груза перевозимого ежемесячно.

27. Написать программу «Аптечный справочник», позволяющий найти средство, например от головной боли. В справочнике должна содержаться информация: название лекарства, фирма и страна изготовитель, назначение (жаропонижающее, болеутоляющее и т.д.), отпускается по рецепту врача или нет, форма выпуска (таблетки, капсулы, раствор и т.д.). Выдать справочную информацию по наименованию лекарства. Сформировать перечень лекарств одной фирмы производителя. Найти все отпускаемые без рецепта врача болеутоляющие средства.

28. Грузоподъемность пассажирского самолета составляет 30 т. Составить программу для определения веса почтового груза, который можно поместить в самолет после посадки пассажиров и загрузки их багажа. Во время регистрации пассажиров ЭВМ должна подсчитывать количество пассажиров (условный вес одного человека=100кг) и суммировать вес багажа. В списке должна содержаться следующая информация: номер рейса, направление, Ф.И.О. пассажира, вес его багажа, дата отправления. В результате работы программы сформировать список рейсов, вылетевших в определенный день, вычисляя вес почтового груза перевезенного на этом рейсе. Вычислить суммарный объем перевезенного каждым рейсом груза в течение указанного месяца.

29. Написать программу, регистрирующую следующие сведения о посетителях поликлиники: Ф.И.О., дата рождения, номер полиса, диагноз, Ф.И.О. лечащего врача, дата посещения. Определить нагрузку каждого врача, выдать статистику по заболеваниям (в виде диаграммы), сформировать список пациентов, страдающих хроническими заболеваниями (т.е. обращавшихся к врачу более 3 раз в течение года с одним и тем же диагнозом).

30. Рейтинг телевизионных программ, определяется в результате обработки файла, содержащего сведения: наименование программы, наименование канала (Россия, НТВ и т.д.), жанр (новости, музыкальная и т.д.), количество баллов, дата проведения опроса. Написать программу, формирующую списки программ каждого канала, отсортированные по количеству баллов, полученных в результате последнего опроса. Определить тройку лидеров для каждого жанра на заданную дату опроса. Вычислить общее количество программ каждого канала.

31. Написать программу «Справочная ЖД», формирующую файл со следующими сведениями: № поезда, тип поезда (скорый, пригородный, почтово-

багажный), пункт отправления, пункт назначения, время в пути, время отправления, дни следования. Предусмотреть возможность поиска ближайшего поезда, следующего до заданного пункта назначения, сформировать расписание отправления поездов в указанный день недели.

32. Написать программу «Кадровое агентство», обрабатывающую два файла:

- сведения о вакансиях: название предприятия, специальность (должность), пол, возраст, образование, стаж, уровень зарплаты;
- сведения о соискателях: Ф.И.О., пол, дата рождения, образование, специальность, стаж, желаемый уровень зарплаты.

Сформировать список вакансий, не требующих опыта работы. Определить наиболее востребованную специальность и наименее востребованных специалистов. Организовать поиск соискателей на имеющиеся вакансии с полным или частичным соответствием требованиям предприятия.

33. Учебный план специальностей факультета Кибернетики содержит сведения: наименование дисциплины, специальность, семестр (1, 2, 3 и т.д.), количество часов лекций, лаб. работ, практических занятий, соответственно, форма итогового контроля (экзамен, зачет), наличие курсовой работы. Написать программу, осуществляющую выполнение запросов: сформировать план указанной специальности, сортируя выводимую информацию по семестрам; выдать перечень зачетов и экзаменов для каждого курса в весеннюю сессию и зимнюю сессию; определить дисциплины, изучаемые на всех специальностях факультета.

34. Информационно-справочная система «Полезный Софт» содержит сведения: наименование программного обеспечения (ПО), фирма разработчик, назначение (вид ПО), год издания, минимальные системные требования, рейтинговая оценка экспертов. Программа должна формировать список программ одного назначения, отсортированный по оценке экспертов, осуществлять поиск всех программ имеющих наивысшую оценку в каждом виде ПО. Определить самую многопрофильную фирму разработчик и самую стабильную фирму (работающую уже давно).

35. Путеводитель по ИрГТУ должен содержать следующую информацию: наименование подразделения, аудитория, телефон, должность, Ф.И.О. должностного лица. Программа должна позволять найти сведения о подразделении, формировать список подразделений, расположенных в одном корпусе и определять самую распространенную фамилию работников ВУЗа.

36. Обеспечение персональными компьютерами кафедры АС фиксируется в файле со следующими сведениями: название (номер) ПК, материнская плата, процессор, видеокарта, жесткий диск, память, оптические носители, дисковод, монитор, аудитория. Написать программу, позволяющую сформировать список ПК, находящихся в одной аудитории. Выдать список ПК, память которых

меньше 128Мб. Подсчитать количество компьютеров в каждой аудитории. Определить самого распространенного производителя материнских плат.

37. Краткие сведения об исчезающих животных заносятся в файл: название (вид), семейство, среда обитания, численность, возможность размножения в неволе. Написать программу, формирующую список вымирающих животных в заданной среде обитания, отсортированный по численности. Вывести животных, способных размножаться в неволе. Определить самое многочисленное и малочисленное семейство по количеству исчезающих видов.

38. В файле отдела кадров предприятия содержатся сведения: Ф.И.О., дата рождения, паспортные данные, образование, должность, дата приема на работу. Определить количество сотрудников принятых на работу в указанном году, вычислить средний возраст сотрудников и процент работников, имеющих высшее образование. Организовать поиск информации по фамилии сотрудника.

39. Программа «Афиша» должна по запросу пользователя выводить перечень всех мероприятий на указанный период. Структура исходных данных: название учреждения, дата проведения, название мероприятия, время проведения, стоимость билета. Вывести репертуар всех театров на текущий месяц. Вычислить среднюю стоимость билетов на вечерние сеансы в кинотеатрах.

40. В электронной записной книжке хранятся сведения: Ф.И.О., дата рождения, телефон, адрес, место работы. Программа должна информировать о предстоящих на следующей неделе днях рождения, особо отмечая юбилеи, осуществлять поиск сведений по фамилии. Определить самое распространенное имя.

41. Справочник абитуриента содержит сведения: наименование образовательного учреждения, его адрес, перечень выпускаемых специальностей, форма обучения (очное, заочное, вечернее), получаемая квалификация (бакалавр, инженер, магистр), вид обучения (бюджетное, коммерческое, целевое). Написать программу, формирующую список специальностей одного учреждения, осуществляющую поиск по специальности, выводящую список только тех специальностей, обучение на которых возможно бесплатно. Определить ВУЗ, выпускающее наибольшее количество специальностей.

42. Справочник по форматам графических файлов содержит сведения: название формата, расширение файла, тип (растровый, векторный), какими программами поддерживается, цветовые возможности, сжатие. Программа должна осуществлять поиск информации по расширению файла, определять прикладную программу, обрабатывающую наибольшее количество графических форматов. Формировать список файлов различного типа, отсортированный по расширению и подсчитывать файлов какого формата больше: растрового или векторного.

43. Для учета зверей и птиц в зоопарке формируется файл из сведений: вид, кличка, возраст, рацион, Ф.И.О. ответственного. Написать программу,

формирующую список подопечных каждого из ответственных. Подсчитать общее количество животных каждого вида. Определить список продуктов, необходимых ежедневно, исходя из рациона подопечных.

44. Клуб собаководов регистрирует сведения: Ф.И.О. владельца, кличка и порода собаки, ее пол и дата рождения, клички отца и матери собаки. Сформировать списки собак одной породы, отсортированные по возрасту. Определить самую популярную и непопулярную породы. Найти владельцев, имеющих не одну собаку. Составить родословную заданной собаки.

45. Библиотека ВУЗа заносит в файл следующие сведения о книгах учебного фонда: название книги, ее автор, год издания, количество экземпляров, название дисциплины. Сформировать список переизданных книг и перечень книг, относящихся к одной дисциплине. Создать список книг, количество которых ниже среднего показателя.

46. Написать программу, формирующую список просроченных товаров и ведомость товаров, поступивших на склад в указанный период, вычислить общую стоимость товаров, хранящихся на складе. Структура исходных данных: наименование товара, цена, количество, срок годности, дата изготовления, дата поступления на склад.

47. Справочная информация по туристическим путевкам, хранится в файле: название турфирмы, страна, дата отправления, стоимость путевки, длительность тура, звездность отеля, питание. Сформировать список путевок на указанный период, отсортированный в порядке возрастания цены, вычислить среднюю стоимость путевки в каждую страну для каждого класса отелей. Определить рейтинг турфирм, т.е. количество стран, с которыми они сотрудничают.

48. В ювелирном магазине следующие сведения заносятся в файл: название изделия, цена, вес изделия, изготовитель, основной материал, драгоценный камень, вес камня (в каратах). Написать программу, формирующую список изделий из указанного материала, отсортированный в порядке возрастания цены и ассортимент изделий одного изготовителя. Выдать список изделий, вес камня в которых превышает заданный.

49. Сведения о сотрудниках научно-исследовательского института (НИИ) должны храниться в файле, имеющем следующую структуру: Ф.И.О. сотрудника, ученая степень, должность, дата рождения, название текущего проекта. Сформировать список молодых ученых (до 30 лет) и списки сотрудников, работающих над одним проектом. Подсчитать процент остепененности НИИ.

50. Программа «Автоаукцион» должна обрабатывать файл, содержащий сведения: производитель а/м, марка, год выпуска, цвет, пробег, начальная цена. Написать программу, позволяющую сформировать список автомобилей одной марки, отсортированный по цене. Построить диаграмму средней стоимости а/м

одной марки в зависимости от года выпуска. Вывести список автомашин заданного производителя.

Задание на курсовую работу по теме «Решение игровой задачи »

Написать программу, рассчитанную на активное взаимодействие с пользователем посредством графического интерфейса.

Программа должна:

1. Иметь модульную структуру, т.е. должна состоять из отдельных функций.
2. Иметь приемлемый для диалоговой программы графический интерфейс.
3. Добавлять, редактировать учетные записи пользователей и проводить их аутентификацию с использованием паролей.
4. Начинаться с выдачи на экран дисплея «заставки», содержащей название игры и основные правила.
5. Использовать простейшие средства защиты от неправильного ввода.
6. Быть предусмотрена возможность прерывания текущей игры в любой момент по желанию пользователя. Игроку при этом следует сообщить его текущие результаты и количество сделанных ходов и дать возможность, по желанию, повторить игру.
7. Позволять сохранять результаты и состояние игры в файле и открывать файлы, сформированные ранее (уже имеющиеся).
8. Предоставлять средства оценивания качества игры пользователя.
9. Ввести статистику побед и поражений. Давать возможность сравнительного оценивания качества игры различных пользователей.
10. Иметь несколько уровней сложности.

При реализации программы рекомендуется:

1. Апробировать переменных разных классов памяти.
2. Предварительно создать консольное приложение, а затем реализовать графический интерфейс.

Индивидуальное задание на курсовую работу по теме «Решение игровой задачи »

- 1 Пасьянс
- 2 Змейка
- 3 Тетрис
- 4 Пакман
- 5 Сапер
- 6 Домино
- 7 Кости
- 8 Кроссворды

- 9 НРИ РПГ
- 10 Морской бой
- 11 Танки 2d
- 12 Крестики нолики
- 13 Lines
- 14 Бильярд
- 15 Гонки
- 16 Марио
- 17 Tower defense
- 18 Galaxy
- 19 Duck Hunt
- 20 Симулятор фермы
- 21 Игра "Тренировка памяти– слова" (1 игрок)

Список источников

1. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня для магистров и бакалавров : учебник для студентов высших учебных заведений / Т. А. Павловская, 2011. - 460.
2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-07834-3. (<https://biblio-online.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovanie-423824>)
3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учеб. пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 104 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. (<https://biblio-online.ru/book/osnovy-programmirovaniya-441475>)
4. Хохлов Д.Г. Методы программирования на языке С: практикум Ч.2. «Бином. Лаборатория знаний». 2014. – 377 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50555
5. Липман С., Лажойе Ж. Язык программирования С++. Полное руководство. СПб.: Невский диалект, М.: ДМК Пресс. 2006. – 1104с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1216/>
6. Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М. Программирование на С++. М.: ДМК Пресс. 2007.– 672с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1219/>

7. Приложение 1

Образец оформления титульного листа курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

наименование института

Допускаю к защите

Руководитель _____

И.О.Ф (преподавателя)

И.О. Фамилия

наименование темы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к курсовой работе по дисциплине

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

1.XXX.00.00 ПЗ

обозначение документа

Выполнил студент **ИСТ621-X**

шифр группы

подпись _____

И.О.Ф (студента)

И.О. Фамилия

Нормоконтроль

подпись _____

И.О.Ф(преподавателя)

И.О. Фамилия

Курсовой проект (курсовая работа) защищен с оценкой _____

Иркутск 2022 г.

Образец оформления задания

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЗАДАНИЕ
НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

По курсу _____
Студенту _____
Тема работы: _____
|
Исходные данные: _____

Рекомендуемая литература:

1. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. — СПб.: Питер, 2003. — 461 с: ил.
2. Иванов В. Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. М.: «СОЛОН-Пресс». 2008. — 240 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php&pl1_id=13740
3. Хохлов Д.Г. Методы программирования на языке С: практикум Ч.1. «Бином. Лаборатория знаний». 2014. — 336 с [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50555
4. Хохлов Д.Г. Методы программирования на языке С: практикум Ч.2. «Бином. Лаборатория знаний». 2014. — 377 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50555
5. Иванов В. Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. М.: «СОЛОН-Пресс». 2008. — 240 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php&pl1_id=13740
6. Липман С., Лажоие Ж. Язык программирования С++. Полное руководство. СПб.: Невский диалект, М.: ДМК Пресс. 2006. — 1104с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1216/>

Графическая часть на _____ листах.

Дата выдачи задания “ ” февраля 2022 г.

Задание получил _____ И.О.Ф студента
подпись И.О. Фамилия

Дата представления проекта (работы) руководителю «__» _____ 2022 г.

Руководитель курсовой работы _____ /И.О.Ф преподавателя/

Требования к оформлению пояснительной записки

В данном разделе пособия приводятся выдержки из требований к оформлению пояснительной записки к курсовой работе (проекту), определяемых СТО ИрГТУ 005-2020 [1] а также примеры оформления списка использованной литературы в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Данная справка не содержит всей информации из указанных стандартов и разъясняет только наиболее часто возникающие вопросы. Для получения информации по вопросам, на которые приведенные здесь выдержки из стандартов не дают прямых ответов (например, оформление таблиц, рисунков, приложений и т.п.), необходимо обратиться к первоисточнику.

Основные требования к оформлению текста пояснительной записки (СТО ИрГТУ 005-2020)

пункт 4.5.1.3: Текст пояснительной записки должен быть выполнен: шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, междустрочный интервал «одинарный»... 1. Поля левое – 30 мм, правое -10 мм, верхнее - 15 мм, нижнее - 20 мм.

пункт 4.5.1.6: Текст документа должен быть кратким и четким. При изложении в тексте должны применяться слова "должен", "следует", "необходимо" и производные от них. Терминология, символы и условные обозначения должны быть едиными на протяжении всей пояснительной записки и соответствовать действующим стандартам.

пункт 4.5.2.1: В «Содержании» последовательно перечисляют заголовки структурных частей, следующих за "Содержанием", а также номера и заголовки разделов и подразделов основной части пояснительной записки с указанием номеров страниц. Наименование заголовков, включенных в содержание, записывают строчными буквами, кроме первой прописной.

пункт 4.5.2.4: Слова "Содержание", "Введение", "Заключение", "Список использованных источников" являются заголовками соответствующих структурных частей, пишутся прописными буквами симметрично тексту и не нумеруются.

пункт 4.5.3.1: Текст основной (проектной) части пояснительной записки подразделяется на разделы, подразделы, пункты и при необходимости на подпункты. Разделы, подразделы, пункты и подпункты должны быть пронумерованы арабскими цифрами. В конце номера точка не ставится. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и подраздела, разделенных точками; пункта – из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками и т. д.

пункт 4.5.3.2: Разделы и подразделы должны иметь заголовки, записанные с абзацного отступа. В заголовках первая буква должна быть прописной, остальные буквы – строчными. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Заголовки не подчеркивают.

пункт 4.5.3.4: Все листы пояснительной записки должны быть последовательно пронумерованы арабскими цифрами.

пункт 4.5.3.5: ...номер страницы проставляется в правом верхнем углу. Первый лист не нумеруется.

пункт 4.5.3.6: Каждый раздел следует начинать с нового листа (страницы).

пункт 4.9.1: В список литературы включают все источники информации, использованные при выполнении проекта. Литературу записывают в порядке появления ссылки на источник в тексте пояснительной записки или в алфавитном порядке, но уже без ссылок. Нумерация источников в тексте должна быть сквозной. Ссылку на источник в тексте пояснительной записки дают в квадратных скобках, где помещается порядковый номер источника в списке. Допускается приводить ссылку на источник с указанием номера страницы, например: [6; стр. 56].

пункт 4.9.2: Библиографическое описание источника в списке должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003.

Примеры оформления библиографических ссылок (ГОСТ 7.1-2003)

Книги с указанием одного, двух и трех авторов

1. Кулаков М.В. Технологические измерения и приборы для химических производств/ М.В. Кулаков. - М.: Машиностроение, 1982.-380 с.

2. Ящерицын П.И. Тонкие доводочные процессы обработки деталей машин и приборов / П.И. Ящерицын, А.Г. Зайцев, А.И. Борботько. – Минск: Наука и техника, 1976. – 182 с.

Книги, имеющие более трех авторов

3. Производство фасонных профилей высокой точности / В.Н. Выдрин, А.В. Гросман [и др.]. – М.: Металлургия, 1977. – 183 с.

Сборники статей, официальных материалов

4. О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2003 году: гос. доклад / М-во природ. ресурсов Рос. Федерации по Иркутск. обл., Гл. упр. природ. ресурсов и охраны окруж. среды, Адм. Иркут. обл. – Иркутск: Облмашинформ, 2004. – 296 с.

5. Статьи

6. Худобин Л.В. Качество поверхностей деталей, обработанных лепестковыми кругами / Л.В. Худобин, П.В. Дубровин // Вестник машиностроения. – 1996. - №5. – С. 29–30.

Электронные ресурсы

7. Сайт, посвященный покупке, техническому сопровождению, обучению, ремонту БД в отношении СУБД Interbase, Firebird и Yaffil. [официальный сайт] URL: <http://www.ibase.ru> (дата обращения 06.02.2022)

8. Лэтчфорд Е. С. Белой армией в Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии адмирала А.В. Колчака: [сайт]. [2004]. URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 23.01.2022)

Описание материала, расположенного на сайте

9. Дегтярёв К. Карабас-Барабас, или Золотой Ключик к Евангелиям [Электронный ресурс] // Российский мемуарий : [сайт] / Константин Дегтярёв. – 2003–2005. – Из содерж.: Карабас. – Режим доступа: <http://fershal.narod.ru/Articles/Carabas/Carabas.htm> (31.01.22).