# АННОТАЦИЯ

В данной пояснительной записке описывается программа для операционной системы Windows, предназначенная для обработки данных о служащих завода.

Документ содержит описание назначения, технических требований, описание работы и реализации программы. Так же в документе предоставлено детальное пояснение структуры программы, её алгоритмов и особенностей работы на ЭВМ. В пояснительную записку включено руководство к эксплуатации программы и графическое представление программы в виде структурных схем алгоритмов.

# СОДЕРЖАНИЕ

# ВВЕДЕНИЕ

В рамках данного курсового проектирования ведется разработка программы обработки данных служащих завода и расчёта их средней заработной платы по участкам. Разработка программы ведется на основании технического задания, выданного 02 сентября 2017 года кафедрой информационных систем Севастопольского государственного университета.

Программа была написана на языках C/C++ с использованием принципов структурного программирования. Написание исходного кода производилось в интегрированной среде программирования CLion компании Jet Brains.

Данная программа предусматривает возможность манипуляции с полями данных сотрудников завода. Поддерживает ввод данных с клавиатуры и вывод их на экран, а так же ввод/вывод данных служащих в текстовый или бинарный файл.

# НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Назначение программы заключается в обработке данных служащих завода, в частности фамилии и инициалов, года рождения, пола, профессии, номера цеха, номера участка и заработной платы. Программа позволяет вводить, а так же редактировать данные, упорядочивать их по предусмотренным критериям, а так же выполнять полный и выборочный вывод данных на экран или файл, при этом размер файла будет незначительным. Сохраненный на жестком диске файл может быть загружен в программу и использоваться в качестве исходных данных. Для корректной работы программы, необходим объём оперативной памяти пропорциональный количеству записей в базе.

Данная программа может быть запущена в любой операционной системе семейства Windows, начиная с Windows XP, и использована на любых производственных предприятиях и заводах.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1. Постановка задачи на разработку программы.

* Разрабатываемая программа должна использовать меню-ориентированный интерфейс, обеспечивающий выполнение минимального состава действий:
* Начальное создание таблицы.
* Просмотр таблицы. При этом необходимо предусмотреть возможность скроллинга.
* Добавление новой записи в таблицу.
* Удаление записи. Удаляемый элемент выбирается по одному из полей таблицы (ключевому).
* Корректировка записи в таблице. Корректируемую запись выбирают по одному из полей таблицы.
* Сортировка таблицы. Сортировка производится по одному из полей таблицы (ключевому).
* Поиск записи в таблице по ключевому полю.
* Поиск группы записей в таблице по ключевому полю. Вывод данных группы в файл.
* Сохранение таблицы в текстовом и бинарном файле. Имя файла должен вводить пользователь. Сохранение таблицы в текстовом файле обеспечит при необходимости возможность её печати.
* При необходимости создания новой таблицы исходные данные могут считываться из текстового или бинарного файла. Имя файла должен задавать пользователь.
* Обработка таблицы и просмотр результатов обработки. Результат обработки необходимо вывести на экран и в текстовый файл. Имя файла вводит пользователь.
* Выход ― завершение работы программы.

Структура записей входного массива имеет следующий вид: табельный номер, Ф.И.О. (30 символов), год рождения, пол (булевская переменная), профессия (10 символов), стаж работы, разряд рабочего, номер цеха, номер участка, сумма заработной платы. Вид выходной таблицы представлен в таб. 2.1.

Таблица 2.1 – Вид выходной таблицы согласно варианту

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № участка | Средняя зарплата | Количество рабочих по разрядам | | | Всего |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |

1. Применяемые математические методы

Для упорядочивания элементов в таблице, используется алгоритм основанный на методе сортировке прямым выбором.

Для подсчёта средней заработной платы на участках завода используется математический метод расчёта среднего арифметического чисел.

1. Описание и обоснование выбора метода организации входных, выходных и промежуточных данных.

Для хранения информации в программе была выбрана динамическая структура данных - двунаправленная очередь, каждый элемент которой состоит из информационного поля – структурной переменной, хранящей данные о сотруднике, указателя на следующий элемент и указателя на следующий элемент.

struct list {

tableData inf;

struct list \*next, \*pred;

}

struct tableData {

unsigned int;

unsigned short personalNumber, exp, rank, factoryNumber, deportmentNumber;

char fio[FIO\_LENGTH], prof[PROF\_LENGTH];

unsigned short birth\_year;

bool sex;

float salary;

}

Выбор данной динамической структуры был сделан для удобства навигации между элементами в функциях вывода данных, использующих интерфейс, а так же для снижения затрат памяти, так как при использовании таких структур нет необходимости в использовании рекурсивный функций, к примеру как при использовании бинарных деревьев.

Модификатор unsigned был использован для полей содержащих целочисленные значения, так как в данных полях нет необходимости использовать отрицательные значения.

В полях birth\_day, personalNumber, exp, rank, factoryNumber, deportmentNumber использован тип short, так как максимальное значение хранимое в переменной данного типа во много раз превышает допустимые значения полей, используемых в программе.

Поле fio представлено массивом символов, который содержит 21 ячейку. Последняя ячейка содержит символ ‘\0’ – обозначающий символ конца строки. Аналогичным образом представлено поле prof, но его размер равен 11 ячейкам.

Поле sex представлено булевой переменной, и содержит пол работника. Значения поля: 0 – мужской, 1 – женский.

Для разработки и написания программы была использована интегрированная среда разработки CLion, поддерживаемая компанией Jet Brains. Данная среда предоставляет широкий набор инструментов: подсветку синтаксиса, авто форматирование кода, подсказки при наборе, а так же встроенный инструмент для работы с системами контроля версий.

1. Разработка модульной структуры программы.
2. Описание алгоритмов функционирования программы.
3. Обоснование состава технических и программных средств.

# ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

# ВЫВОД

# ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

# ПРИЛОЖЕНИЯ(текст прог.)