

# Инструкция к программе

## Сборка и запуск

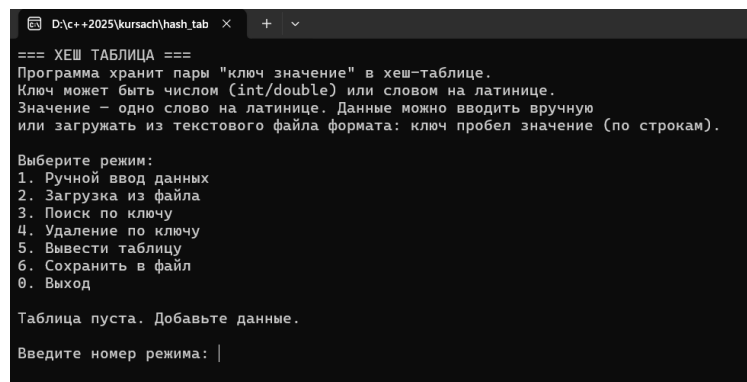
Расположите все файлы: main.cpp, hash\_table.cpp, hash\_table.h, parser.cpp, parser.h, file\_operations.cpp, file\_operations.h в одной папке.

Выполните сборку программы, команда сборки для компилятора MinGW: g++ -std=c++17 -static main.cpp hash\_table.cpp parser.cpp file\_operations.cpp -o hash\_table\_program.exe

Запустите exe-файл hash\_table\_program.exe.

## Работа в программе

После запуска программы на экране отобразится меню (Рис. 1).



```
=== ХЕШ ТАБЛИЦА ===
Программа хранит пары "ключ значение" в хеш-таблице.
Ключ может быть числом (int/double) или словом на латинице.
Значение - одно слово на латинице. Данные можно вводить вручную
или загружать из текстового файла формата: ключ пробел значение (по строкам).

Выберите режим:
1. Ручной ввод данных
2. Загрузка из файла
3. Поиск по ключу
4. Удаление по ключу
5. Вывести таблицу
6. Сохранить в файл
0. Выход

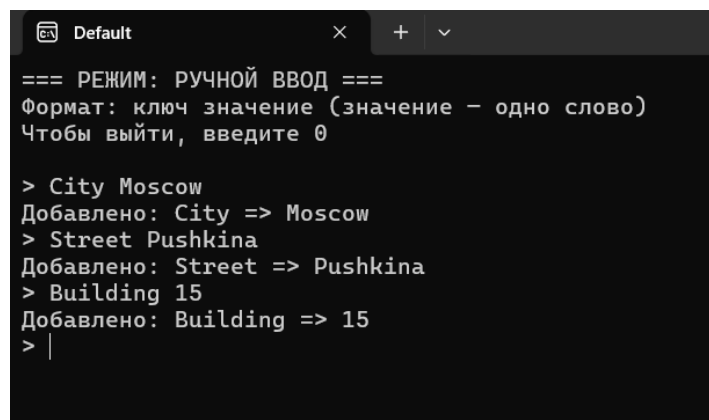
Таблица пуста. Добавьте данные.

Введите номер режима: |
```

Рисунок 1

## Заполнение хеш-таблицы

Для **ручного** заполнения хеш-таблицы выберите пункт 1. После чего Вы можете вводить данные в формате: «ключ значение». Пример ввода данных (Рис. 2). Чтобы выйти из режима ручного ввода, необходимо ввести «0».

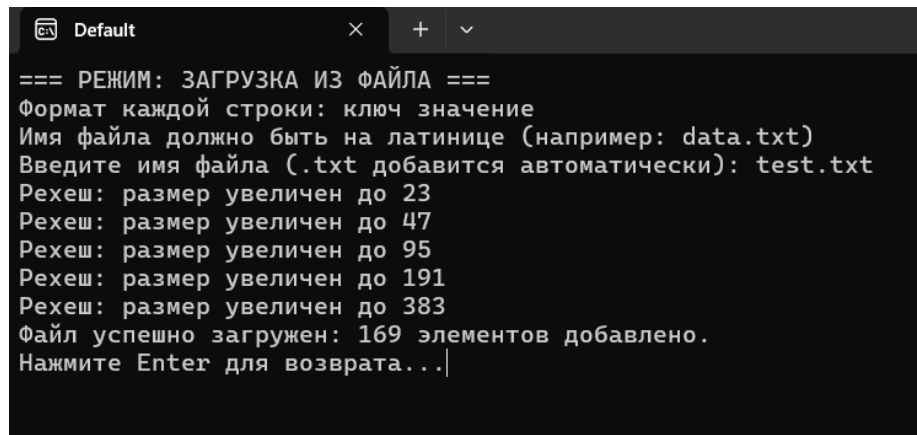


```
=== РЕЖИМ: РУЧНОЙ ВВОД ===
Формат: ключ значение (значение - одно слово)
Чтобы выйти, введите 0

> City Moscow
Добавлено: City => Moscow
> Street Pushkina
Добавлено: Street => Pushkina
> Building 15
Добавлено: Building => 15
> |
```

Рисунок 2

Для загрузки данных **из файла** необходимо выбрать пункт 2 в меню, после чего ввести название файла (Рис. 3). Файл должен находиться в одной директории с программой, а также иметь правильную структуру: 1) Одна строка – одна пара данных; 2) Формат данных: «ключ значение»



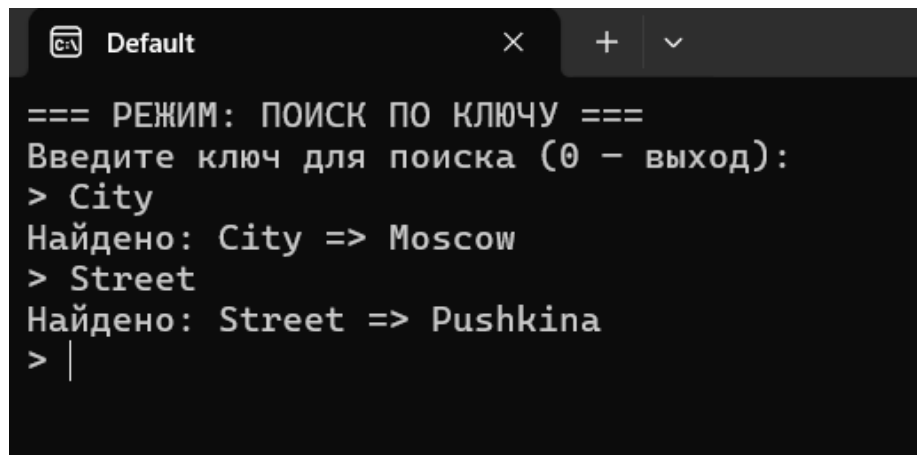
```
Default x + v
=== РЕЖИМ: ЗАГРУЗКА ИЗ ФАЙЛА ===
Формат каждой строки: ключ значение
Имя файла должно быть на латинице (например: data.txt)
Введите имя файла (.txt добавится автоматически): test.txt
Рехеш: размер увеличен до 23
Рехеш: размер увеличен до 47
Рехеш: размер увеличен до 95
Рехеш: размер увеличен до 191
Рехеш: размер увеличен до 383
Файл успешно загружен: 169 элементов добавлено.
Нажмите Enter для возврата...|
```

Рисунок 3

Рехеш\* - автоматическое увеличение размера хеш-таблицы с пересчётом хешей при достижении 70% заполнения.

### Поиск по ключу

Для того, чтобы найти необходимое значение по ключу, нужно выбрать пункт 3 в меню. Затем ввести ключ, и программа покажет значение этого ключа (Рис. 4).

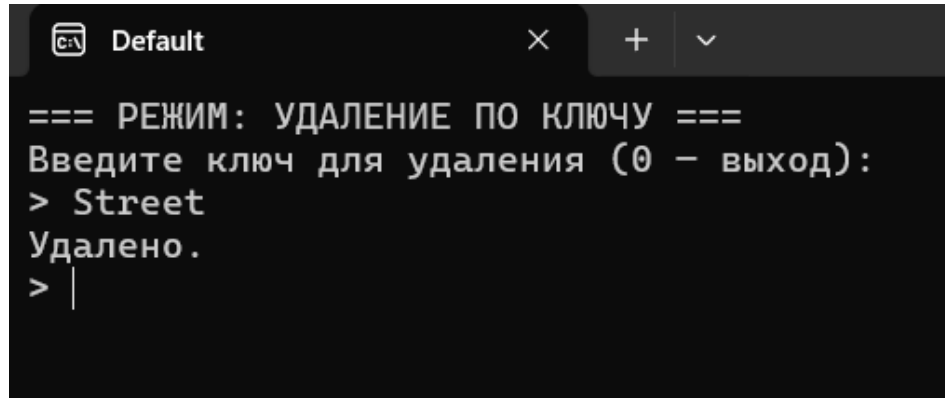


```
Default x + v
=== РЕЖИМ: ПОИСК ПО КЛЮЧУ ===
Введите ключ для поиска (0 – выход):
> City
Найдено: City => Moscow
> Street
Найдено: Street => Pushkina
> |
```

Рисунок 4

## Удаление по ключу

Для того, чтобы удалить необходимое значение по ключу, нужно выбрать пункт 4 в меню. После этого ввести ключ, и программа удалит значение и ключ (Рис. 5).

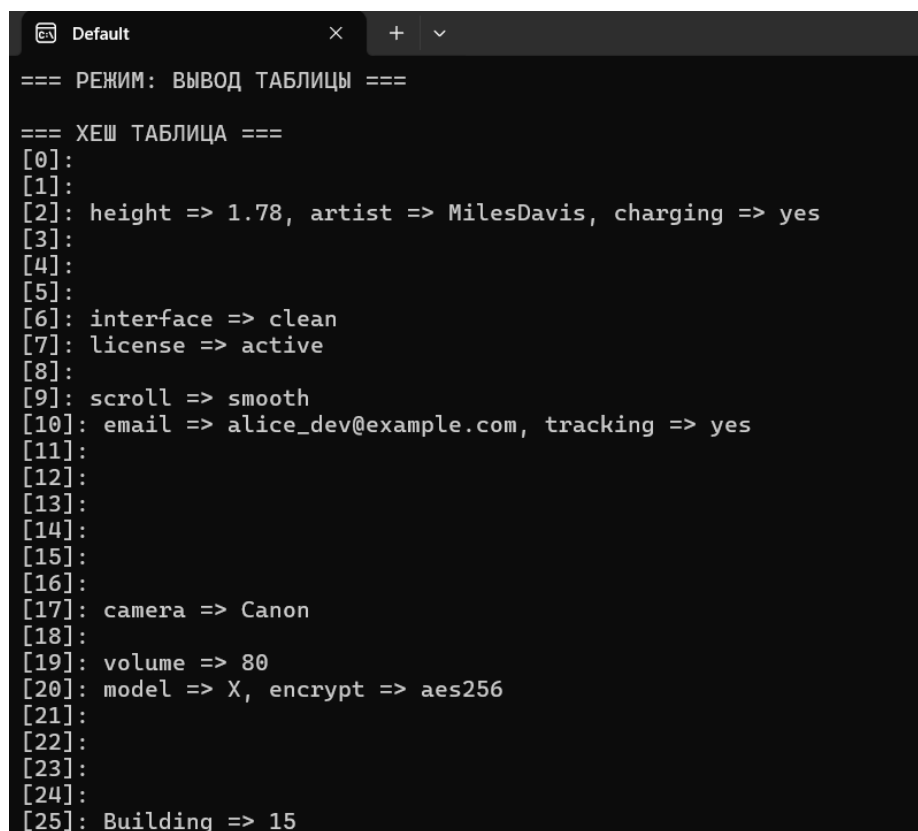
A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar shows 'Default' and standard window controls. The text in the terminal is as follows:

```
=== РЕЖИМ: УДАЛЕНИЕ ПО КЛЮЧУ ===  
Введите ключ для удаления (0 – выход):  
> Street  
Удалено.  
> |
```

Рисунок 5

## Вывод таблицы на экран

Для того, чтобы отобразить текущую хеш-таблицу на экране нужно выбрать пункт 5 в меню. После чего в консоли отобразится хеш-таблица (Рис. 6).

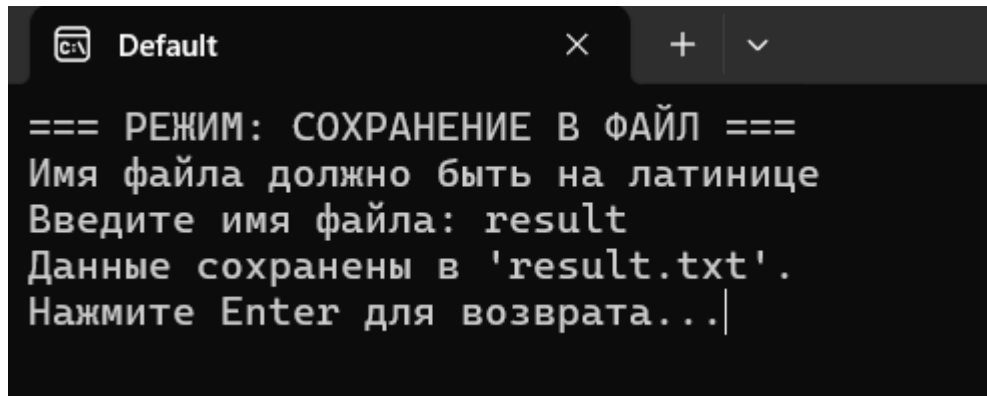
A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar shows 'Default' and standard window controls. The text in the terminal is as follows:

```
=== РЕЖИМ: ВЫВОД ТАБЛИЦЫ ===  
  
=== ХЕШ ТАБЛИЦА ===  
[0]:  
[1]:  
[2]: height => 1.78, artist => MilesDavis, charging => yes  
[3]:  
[4]:  
[5]:  
[6]: interface => clean  
[7]: license => active  
[8]:  
[9]: scroll => smooth  
[10]: email => alice_dev@example.com, tracking => yes  
[11]:  
[12]:  
[13]:  
[14]:  
[15]:  
[16]:  
[17]: camera => Canon  
[18]:  
[19]: volume => 80  
[20]: model => X, encrypt => aes256  
[21]:  
[22]:  
[23]:  
[24]:  
[25]: Building => 15
```

Рисунок 6

## Сохранение в файл

Для того, чтобы сохранить хеш-таблицу в текстовый файл, нужно выбрать пункт 6. Затем необходимо ввести название файла, и программа сохранит текущую хеш-таблицу в этот файл (Рис. 7).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window has a title bar with a 'c:\' icon, the text 'Default', and standard window controls (close, maximize, and a dropdown arrow). The terminal text is in a light-colored monospace font. It shows the program entering a 'save to file' mode, prompting for a filename in Latin letters, and then displaying the filename 'result' and the file path 'result.txt' where the data is saved. The prompt 'Press Enter to return...' is visible at the end of the line.

```
=== РЕЖИМ: СОХРАНЕНИЕ В ФАЙЛ ===  
Имя файла должно быть на латинице  
Введите имя файла: result  
Данные сохранены в 'result.txt'.  
Нажмите Enter для возврата...|
```

Рисунок 7

## Завершение работы

Для того, чтобы выйти из программы необходимо ввести «0» в главном меню. После этого программа завершит работу.