**Отчет по лабораторной работе №9**

по курсу “практикум программирования”

Студент группы: М8О-114БВ-24 Дылдин Сергей, № по списку 10

Контакты e-mail: [dsergey010206@gmail.com](mailto:dsergey010206@gmail.com)

Работа выполнена: «27» Апреля 2025 г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин Сергей Петрович

Отчет сдан «27» \_\_\_\_\_\_ 2025г., итоговая оценка\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Тема: Сортировка и поиск.**
2. **Цель работы:** Составить программу на языке Си с использованием процедур и функций для сортировки таблицы заданным методом и двоичного поиска по ключу в таблице.
3. **Задание:**

.



1. **Оборудование ПЭВМ студента**

Процессор 12450H ОП 16 Гб, ssd 1 ТБ. Монитор 1920 × 1200, 60 Гц. Другие устройства не использовались

1. *Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства \_Linux\_, наименование \_Ubuntu\_ версия 20.04.6 LTS интерпретатор команд \_GNU/Linux\_ версия \_5.15.153.1\_.

Редактор текстов GNU nano версия 6.2

Утилиты операционной системы: Терминал, gcc

Прикладные системы и программы: gnu

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере /home/

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок- схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями).

**1.** Сортировка таблицы по числу+литере .Чтение данных из файла, печать, реверс и перемешивание таблицы.

**2.** Структуры данных:

Ключи и строки данных хранятся в отдельных массивах.

Сравнение ключей: сначала сравниваются численные части, а потом литеры.

Сортировка: двухпоточное слияние(рекурсивное).

Поиск: бинарный поиск с дополнительной проверкой точного совпадения ключа (включая дубликаты).

Работа с файлом: чтение данных из текстового файла в формате a+bi текст.

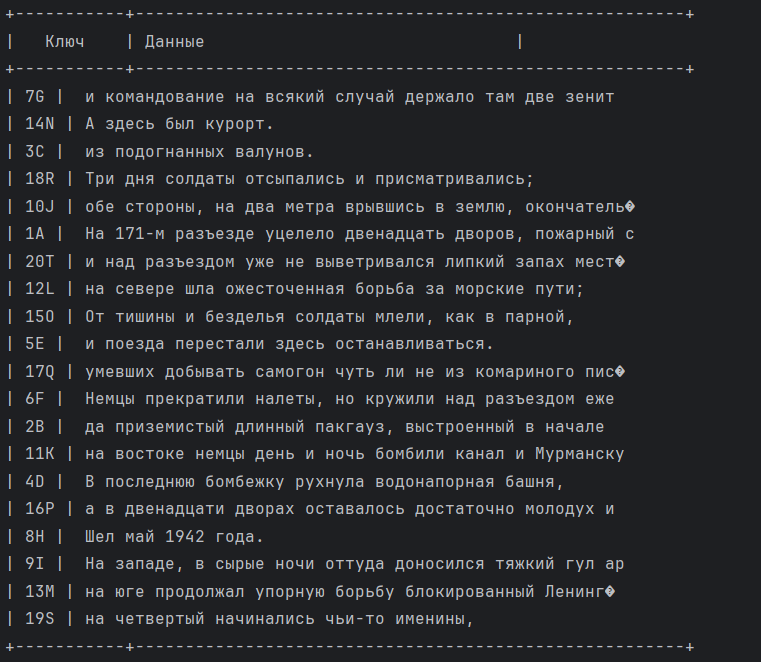
**3.** Сортировка двухпоточное слияние:  
Сортировка слиянием в программе работает по принципу «разделяй и властвуй»: массив рекурсивно делится пополам до тех пор, пока каждая часть не станет длиной 1, а затем соседние части объединяются (сливаются) в отсортированный массив

reverseTable – реверс массива.

shuffleTable – случайное перемешивание.

isSorted / isReverseSorted – проверка порядка сортировки.

1. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

В терминале таблица выводится в нормально отформатированном виде:

Сам код:

#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <stdint.h>  
#include <string.h>  
#include <stdbool.h>  
#include <time.h>  
  
typedef struct {  
 int64\_t number;  
 char letter;  
 int index; // Индекс для связи с данными  
} Key;  
  
// Сравнение двух ключей (без учета индекса)  
int compareKey(const Key a, const Key b) {  
 if (a.number < b.number) return -1;  
 if (a.number > b.number) return 1;  
 if (a.letter < b.letter) return -1;  
 if (a.letter > b.letter) return 1;  
 return 0;  
}  
  
// Обмен двух ключей  
void swap(Key \*keys, int i, int j) {  
 Key tmpKey = keys[i];  
 keys[i] = keys[j];  
 keys[j] = tmpKey;  
}  
  
// Слияние для merge sort (только ключи)  
void merge(Key \*keys, Key \*tempKeys, int left, int mid, int right) {  
 int i = left, j = mid + 1, k = left;  
 while (i <= mid && j <= right) {  
 if (compareKey(keys[i], keys[j]) <= 0) {  
 tempKeys[k++] = keys[i++];  
 } else {  
 tempKeys[k++] = keys[j++];  
 }  
 }  
 while (i <= mid) tempKeys[k++] = keys[i++];  
 while (j <= right) tempKeys[k++] = keys[j++];  
 for (i = left; i <= right; i++) keys[i] = tempKeys[i];  
}  
  
// Рекурсивная сортировка слиянием (только ключи)  
void mergeSort(Key \*keys, Key \*tempKeys, int left, int right) {  
 if (left < right) {  
 int mid = left + (right - left) / 2;  
 mergeSort(keys, tempKeys, left, mid);  
 mergeSort(keys, tempKeys, mid+1, right);  
 merge(keys, tempKeys, left, mid, right);  
 }  
}  
  
// Бинарный поиск по массиву ключей  
int binarySearch(Key \*keys, int size, Key key) {  
 int left = 0, right = size - 1;  
 while (left <= right) {  
 int mid = left + (right - left) / 2;  
 int cmp = compareKey(key, keys[mid]);  
 if (cmp == 0) return mid;  
 else if (cmp < 0) right = mid - 1;  
 else left = mid + 1;  
 }  
 return -1;  
}  
  
// Чтение таблицы: ключи и данные сохраняются раздельно  
int readTable(const char \*filename, Key \*\*pkeys, char (\*\*pdata)[100]) {  
 FILE \*file = fopen(filename, "r");  
 if (!file) {  
 printf("Ошибка открытия %s\n", filename);  
 return -1;  
 }  
  
 // Считаем строки  
 int size = 0;  
 char buffer[256];  
 while (fgets(buffer, sizeof(buffer), file)) size++;  
 rewind(file);  
  
 if (size < 17) {  
 printf("Требуется минимум 17 элементов, найдено %d\n", size);  
 fclose(file);  
 return -1;  
 }  
  
 // Выделяем память  
 \*pkeys = malloc(size \* sizeof(Key));  
 \*pdata = malloc(size \* sizeof((\*pdata)[0]));  
  
 for (int i = 0; i < size; i++) {  
 if (!fgets(buffer, sizeof(buffer), file)) {  
 printf("Ошибка чтения строки %d\n", i + 1);  
 free(\*pkeys); free(\*pdata);  
 fclose(file);  
 return -1;  
 }  
 char \*space = strchr(buffer, ' ');  
 if (!space) {  
 printf("Неверный формат в строке %d\n", i + 1);  
 free(\*pkeys); free(\*pdata);  
 fclose(file);  
 return -1;  
 }  
 \*space = '\0';  
 char letter = buffer[strlen(buffer) - 1];  
 buffer[strlen(buffer) - 1] = '\0';  
 int64\_t number = strtoll(buffer, NULL, 10);  
  
 // Сохраняем ключ и индекс данных  
 (\*pkeys)[i].number = number;  
 (\*pkeys)[i].letter = letter;  
 (\*pkeys)[i].index = i; // Индекс соответствует исходной позиции данных  
  
 // Копируем данные  
 strncpy((\*pdata)[i], space + 1, 99);  
 (\*pdata)[i][99] = '\0';  
 char \*nl = strchr((\*pdata)[i], '\n');  
 if (nl) \*nl = '\0';  
 }  
  
 fclose(file);  
 return size;  
}  
  
// Печать таблицы через индексы в ключах  
void printTable(Key \*keys, char data[][100], int size) {  
 printf("+-----------+-------------------------------------------------------+\n");  
 printf("| Ключ | Данные |\n");  
 printf("+-----------+-------------------------------------------------------+\n");  
 for (int i = 0; i < size; i++) {  
 printf("| %lld%c | %s\n",  
 (long long)keys[i].number,  
 keys[i].letter,  
 data[keys[i].index]); // Доступ к данным через индекс в ключе  
 }  
 printf("+-----------+-------------------------------------------------------+\n");  
}  
  
// Реверс ключей  
void reverseTable(Key \*keys, int size) {  
 for (int i = 0; i < size/2; i++)  
 swap(keys, i, size-1-i);  
}  
  
// Перемешивание ключей  
void shuffleTable(Key \*keys, int size) {  
 srand(time(NULL));  
 for (int i = size-1; i > 0; i--) {  
 int j = rand() % (i+1);  
 swap(keys, i, j);  
 }  
}  
  
// Проверка сортировки ключей  
bool isSorted(Key \*keys, int size) {  
 for (int i = 0; i < size-1; i++)  
 if (compareKey(keys[i], keys[i+1]) > 0) return false;  
 return true;  
}  
  
// Проверка обратной сортировки ключей  
bool isReverseSorted(Key \*keys, int size) {  
 for (int i = 0; i < size-1; i++)  
 if (compareKey(keys[i], keys[i+1]) < 0) return false;  
 return true;  
}  
  
void clearInputBuffer() {  
 int c;  
 while ((c = getchar()) != '\n' && c != EOF) {}  
}  
  
int main() {  
 Key \*keys = NULL;  
 char (\*data)[100] = NULL;  
 int size = 0;  
 char filename[100];  
 int choice;  
 Key searchKey;  
 char keyInput[50];  
  
 do {  
 printf("\nМеню:\n");  
 printf("1) Загрузить таблицу\n");  
 printf("2) Сортировка слиянием\n");  
 printf("3) Бинарный поиск по ключу\n");  
 printf("4) Печать таблицы\n");  
 printf("5) Реверс таблицы\n");  
 printf("6) Перемешать таблицу\n");  
 printf("0) Выход\n");  
 printf("Выбор: ");  
 scanf("%d", &choice);  
 clearInputBuffer();  
  
 switch (choice) {  
 case 1:  
 if (keys) { free(keys); free(data); }  
 printf("Введите имя файла: ");  
 if (fgets(filename, sizeof(filename), stdin)) {  
 filename[strcspn(filename, "\n")] = '\0';  
 size = readTable(filename, &keys, &data);  
 if (size > 0) printf("Загружено %d строк\n", size);  
 }  
 break;  
  
 case 2:  
 if (!keys) {  
 printf("Таблица не загружена!\n"); break;  
 }  
 printf("\nПроверка перед сортировкой:\n");  
 if (isSorted(keys, size)) printf("Таблица уже отсортирована\n");  
 else if (isReverseSorted(keys, size)) printf("Таблица в обратном порядке\n");  
 else printf("Таблица не отсортирована\n");  
  
 Key \*tempKeys = malloc(size \* sizeof(Key));  
 mergeSort(keys, tempKeys, 0, size-1);  
 free(tempKeys);  
 printf("Сортировка завершена\n");  
 break;  
  
 case 3:  
 if (!keys) {  
 printf("Таблица не загружена!\n"); break;  
 }  
 printf("Введите ключ (например 123A): ");  
 if (fgets(keyInput, sizeof(keyInput), stdin)) {  
 keyInput[strcspn(keyInput, "\n")] = '\0';  
 int len = strlen(keyInput);  
 if (len < 2) {  
 printf("Неверный формат ключа!\n"); break;  
 }  
 searchKey.letter = keyInput[--len];  
 keyInput[len] = '\0';  
 searchKey.number = strtoll(keyInput, NULL, 10);  
 int idx = binarySearch(keys, size, searchKey);  
 if (idx != -1)  
 printf("Найдено: %lld%c %s\n",  
 (long long)keys[idx].number,  
 keys[idx].letter,  
 data[keys[idx].index]); // Доступ через индекс  
 else  
 printf("Ключ %lld%c не найден\n",  
 (long long)searchKey.number,  
 searchKey.letter);  
 }  
 break;  
  
 case 4:  
 if (!keys) {  
 printf("Таблица не загружена!\n"); break;  
 }  
 printTable(keys, data, size);  
 break;  
  
 case 5:  
 if (!keys) {  
 printf("Таблица не загружена!\n"); break;  
 }  
 reverseTable(keys, size);  
 printf("Таблица перевернута\n");  
 break;  
  
 case 6:  
 if (!keys) {  
 printf("Таблица не загружена!\n"); break;  
 }  
 shuffleTable(keys, size);  
 printf("Таблица перемешана\n");  
 break;  
  
 case 0:  
 printf("Выход...\n");  
 break;  
  
 default:  
 printf("Неверный выбор!\n");  
 }  
 } while (choice != 0);  
  
 if (keys) free(keys);  
 if (data) free(data);  
 return 0;  
}

*Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.*

*Допущен к выполнению работы.*  **Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_**

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

PS D:\apps\labi\2sem\laba5> ./main

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 1

Введите имя файла: table.txt

Загружено 20 строк

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 14N | А здесь был курорт.

| 3C | из подогнанных валунов.

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 8H | Шел май 1942 года.

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 2

Проверка перед сортировкой:

Таблица не отсортирована

Сортировка завершена

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 3C | из подогнанных валунов.

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 8H | Шел май 1942 года.

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 14N | А здесь был курорт.

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 3

Введите ключ в формате числоЛитера (например 123A): 1A

Найдено: 1A На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 20T

Неверный выбор!

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 3

Введите ключ в формате числоЛитера (например 123A): 20T

Найдено: 20T и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 3C | из подогнанных валунов.

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 8H | Шел май 1942 года.

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 14N | А здесь был курорт.

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 5

Таблица перевернута

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 14N | А здесь был курорт.

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 8H | Шел май 1942 года.

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 3C | из подогнанных валунов.

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 6

Таблица перемешана

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 8H | Шел май 1942 года.

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

| 3C | из подогнанных валунов.

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

| 14N | А здесь был курорт.

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 2

Проверка перед сортировкой:

Таблица не отсортирована

Сортировка завершена

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 3C | из подогнанных валунов.

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 8H | Шел май 1942 года.

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 14N | А здесь был курорт.

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 3

Введите ключ в формате числоЛитера (например 123A): 2B

Найдено: 2B да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 4

+-----------+-------------------------------------------------------+

| Ключ | Данные |

+-----------+-------------------------------------------------------+

| 1A | На 171-м разъезде уцелело двенадцать дворов, пожарный с

| 2B | да приземистый длинный пакгауз, выстроенный в начале

| 3C | из подогнанных валунов.

| 4D | В последнюю бомбежку рухнула водонапорная башня,

| 5E | и поезда перестали здесь останавливаться.

| 6F | Немцы прекратили налеты, но кружили над разъездом еже

| 7G | и командование на всякий случай держало там две зенит

| 8H | Шел май 1942 года.

| 9I | На западе, в сырые ночи оттуда доносился тяжкий гул ар

| 10J | обе стороны, на два метра врывшись в землю, окончатель�

| 11K | на востоке немцы день и ночь бомбили канал и Мурманску

| 12L | на севере шла ожесточенная борьба за морские пути;

| 13M | на юге продолжал упорную борьбу блокированный Ленинг�

| 14N | А здесь был курорт.

| 15O | От тишины и безделья солдаты млели, как в парной,

| 16P | а в двенадцати дворах оставалось достаточно молодух и

| 17Q | умевших добывать самогон чуть ли не из комариного пис�

| 18R | Три дня солдаты отсыпались и присматривались;

| 19S | на четвертый начинались чьи-то именины,

| 20T | и над разъездом уже не выветривался липкий запах мест�

+-----------+-------------------------------------------------------+

Меню:

1) Загрузить таблицу

2) Сортировка слиянием

3) Бинарный поиск по ключу

4) Печать таблицы

5) Реверс таблицы

6) Перемешать таблицу

0) Выход

Выбор: 0

Выход...

PS D:\apps\labi\2sem\laba5>

**9. Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Лаб. или дом.** | **Дата** | **Время** | **Событие** | **Действие по исправлению** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |

10. **Замечания автора** по существу работы: замечания отсутствуют.

11. **Выводы:** В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился реализовывать сортировки и работать с таблицами по ключу.

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_