

ФГБОУ ВО  
«Уфимский университет науки и технологий»

Кафедра ТК

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе № 1**  
по дисциплине «Современные методы программирования»

**Тема: «Проектирование класса,  
использующего свободную память (содержащего динамический массив  
структур)»**

**Вариант № 30**

Выполнил: студент гр. ИВТ-325  
Загребин М. А.

Проверил: доцент каф. ТК  
Хасанов А.Ю.

Уфа 2023

## Содержание

Задание .....	3
Выполнение задания .....	3
Код программы.....	3
Скриншоты работы программы .....	13
1. Загрузка из файла .....	13
2. Вывод на экран дисплея данных.....	14
3. Добавление записи .....	14
4. Удаление записи.....	16
5. Алфавитная сортировка по Ф.И.О.....	18
6. Сортировка по дате открытия счета .....	19
7. Числовая сортировка по номеру счета .....	20
8. Сохранение результатов обработки в файлах .....	21
9. Проверка работы конструктора копирования .....	22
10. Выход из программы .....	23
11. Проверка работоспособности защиты, ошибки при выборе пункта меню .....	24
12. Проверка работоспособности защиты, ошибки при загрузке данных из файла.....	24
13. Проверка работоспособности защиты, ошибки при добавлении строки .....	25
14. Проверка работоспособности защиты, ошибки при удалении строки .....	27
15. Проверка работоспособности защиты, ошибка при отсутствии памяти .....	27
Вывод: .....	27

## Задание

Спроектировать структуру PERSON, содержащую поля: фамилия, имя, отчество.

Спроектировать структуру CLIENT, содержащую поле типа PERSON и дополнительно поля: номер счета, код счета, сумма на счете, дата открытия счета, годовой процент начисления.

Файл содержит информацию о счетах в банке. Требуется спроектировать класс, позволяющий обрабатывать эти данные. В классе должно быть предусмотрено, как минимум, выполнение следующих видов обработки:

1. Загрузка из файла;
2. Сохранение результатов обработки в файлах;
3. Добавление записи;
4. Удаление записи;
5. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки;
6. Алфавитная сортировка по Ф.И.О.;
7. Сортировка по дате открытия счета;
8. Числовая сортировка по номеру счета;
9. Конструктор копирования.

## Выполнение задания

### Разметка таблицы

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата открытия счета			Годовой процент начисления
							День	Месяц	Год	

### Код программы

```
#include <iostream> // cin, cout
#include <fstream> // Работа с файлами
#include <string> // Работа со строками
#include <iomanip> // Форматный вывод
#include <conio.h> // system("pause") и т.п.
#include <stdlib.h> // Прерывания
#include <Windows.h> // Русский язык
#include <cstdlib>

struct person { std::string surname, name, otch; };

struct data { int day, month, year; }; // Дополнительная структура под дату

struct client
{
    person per;
```

```

    std::string number; // Номер счета (20 зн) (40817 - физ. лица | 156-юань, 810-доллар,
840-рубль | (1 знак) контрольный ключ | 0000-счет открыт в головном отделении банка или в
банке без филиалов | (7 знаков) порядковый номер клиента)
    std::string code; // Код счета ? (16 зн)
    double summ; // Сумма на счете (9 зн)
    data dr;
    float percent; // Годовой процент начисления (5 зн)
};

class masA
{
private:
    client *px;
    int n;
public:
    // Специальные методы класса
    masA(): px (NULL), n(0) {}; // Конструктор
    ~masA() {if (px != NULL) delete[] px;}; // Деструктор
    masA(masA &z); // Копирующий конструктор
    // Дополнительные методы класса
    void InputFile(); // Загрузка из файла
    void Output(); // Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки
    void OutputFile(); // Сохранение результатов обработки в файл
    void AddClient(); // Добавление записи
    void DeleteClient(); // Удаление записи
    void FioSort(); // Алфавитная сортировка по ФИО
    void DataSort(); // Сортировка по дате открытия счета
    void NumberSort(); // Числовая сортировка по номеру счета
};

masA :: masA (masA &z) // Конструктор копирования
{
    n = z.n; // Кол-во записей
    if (n == 0) px = NULL; // ?
    else
    {
        px = new client [n];
        if (px == NULL) // ?
        {
            std::cout<<"Ошибка. Нет памяти.\n Конструктор копирования.";
            system("pause");
            exit(1);
        }
        for (int i = 0; i < n; i++) px[i] = z.px[i];
    }
} // Конец конструктора копирования

void masA :: InputFile() // Загрузка из файла
{
    std::ifstream fin;
    std::string FileName;
    client t;
    std::cout << "Введите имя входного файла: ";
    std::cin >> FileName;
    fin.open(FileName.c_str());
    if (fin.fail()) // Защита от неправильного ввода имени файла
    {
        std::cout << FileName << " не открывается\n";
        system("pause");
        return;
    }
    if (px != NULL) { delete[] px; px = NULL; } // Очистка массива
    while (1)
    {

```





```

for (int i = 0; i < t.per.surname.size(); i++)
{
    str_1 = t.per.surname[i];
    if (str_1 < 'A' || str_1 > 'я' || str_1 >= 0 && str_1 <= 9)
    {
        std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо
использовать только русский язык.\n";
        system("pause");
        return;
    }
}
for (int i = 0; i < t.per.name.size(); i++)
{
    str_1 = t.per.name[i];
    if (str_1 < 'A' || str_1 > 'я' || str_1 >= 0 && str_1 <= 9)
    {
        std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо
использовать только русский язык.\n";
        system("pause");
        return;
    }
}
for (int i = 0; i < t.per.otch.size(); i++)
{
    str_1 = t.per.otch[i];
    if (str_1 < 'A' || str_1 > 'я' || str_1 >= 0 && str_1 <= 9)
    {
        std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо
использовать только русский язык.\n";
        system("pause");
        return;
    }
}
std::cout << "Номер счета: "; std::cin >> t.number; // Номер счета
for (int i = 0; i < t.number.size(); i++)
{
    str_1 = t.number[i];
    if (str_1 < 48 or str_1 > 57)
    {
        std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо
использовать только числа.\n";
        system("pause");
        return;
    }
}
if (t.number.size() != 20)
{
    std::cout << "Ошибка. Номер счета должен состоять из 20 символов.\n";
    system("pause");
    return;
}
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    if (t.number == px[i].number)
    {
        std::cout << "Ошибка. Данный номер счета уже зарегистрирован.\nПовторное
использование невозможно.\n";
        system("pause");
        return;
    }
}
std::cout << "Код счета: "; std::cin >> t.code; // Код счета
for (int i = 0; i < t.code.size(); i++)
{

```

```

    str_1 = t.code[i];
    if (str_1 < 48 or str_1 > 57)
    {
        std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо
использовать только числа.\n";
        system("pause");
        return;
    }
}
if (t.code.size() != 16)
{
    std::cout << "Ошибка. Код счета должен состоять из 16 символов.\n";
    system("pause");
    return;
}
std::cout << "Сумма на счете: "; std::cin >> t.summ; // Сумма на счете
if (std::cin.fail())
{
    std::cin.clear();
    std::cin.ignore(32767, '\n');
    std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо использовать
только числа.\n";
    system("pause");
    return;
}
std::cin.ignore(32767, '\n');
if (std::cin.gcount() > 1)
{
    std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо использовать
только числа.\n";
    system("pause");
    return;
}
std::cout << "Дата открытия счета дд.мм.гг (через пробел): "; std::cin >> t.dr.day >>
t.dr.month >> t.dr.year; // Дата открытия счета
if (std::cin.fail())
{
    std::cin.clear();
    std::cin.ignore(32767, '\n');
    std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо использовать
только числа.\n";
    system("pause");
    return;
}
std::cin.ignore(32767, '\n');
if (std::cin.gcount() > 1)
{
    std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо использовать
только числа.\n";
    system("pause");
    return;
}
std::cout << "Годовой процент начисления (%): "; std::cin >> t.percent; // Годовой
процент начисления на счет
if (std::cin.fail())
{
    std::cin.clear();
    std::cin.ignore(32767, '\n');
    std::cout << "Ошибка. Использование недопустимых символов. \nНеобходимо использовать
только числа.\n";
    system("pause");
    return;
}
}
std::cin.ignore(32767, '\n');

```





```

        std::cout << "Ошибка. Удалить не удастся.\n";
        system("pause");
        return;
    }
    for (int i = 0; i < j; i++) p[i] = px[i];
    for (int i = j + 1; i < n; i++) p[i - 1] = px[i];
    delete[] px;
    px = p;
    n--;
}
std::cout << "Запись удалена.\n";
system("pause");
}

void masA :: FioSort() // Алфавитная сортировка по ФИО
{
    int fl, nn;
    client t;
    nn = n;
    do
    {
        fl = 0; nn--;
        for (int i = 0; i < nn; i++)
        {
            if (px[i].per.surname > px[i + 1].per.surname)
            {
                fl = 1; t = px[i];
                px[i] = px[i + 1];
                px[i + 1] = t;
            }
            else if (px[i].per.surname == px[i + 1].per.surname && px[i].per.name > px[i +
1].per.name)
            {
                fl = 1; t = px[i];
                px[i] = px[i + 1];
                px[i + 1] = t;
            }
            else if (px[i].per.surname == px[i + 1].per.surname && px[i].per.name == px[i +
1].per.name && px[i].per.otch > px[i + 1].per.otch)
            {
                fl = 1; t = px[i];
                px[i] = px[i + 1];
                px[i + 1] = t;
            }
        }
    } while (fl == 1);
    std::cout << "Массив структур упорядочен по ФИО в алфавитном порядке.\n";
    system("pause");
}

void masA :: DataSort() // Сортировка по дате открытия счета
{
    int fl, nn;
    client t;
    nn = n;
    do {
        fl = 0; nn--;
        for (int i = 0; i < nn; i++)
        {
            if (px[i].dr.year > px[i + 1].dr.year)
            {
                fl = 1; t = px[i];
                px[i] = px[i + 1];
                px[i + 1] = t;
            }
        }
    } while (fl == 1);
}

```

```

    }
    else if (px[i].dr.year == px[i + 1].dr.year && px[i].dr.month > px[i +
1].dr.month)
    {
        fl = 1; t = px[i];
        px[i] = px[i + 1];
        px[i + 1] = t;
    }
    else if (px[i].dr.year == px[i + 1].dr.year && px[i].dr.month == px[i +
1].dr.month && px[i].dr.day > px[i + 1].dr.day)
    {
        fl = 1; t = px[i];
        px[i] = px[i + 1];
        px[i + 1] = t;
    }
    }
} while (fl == 1);
std::cout << "Массив структур упорядочен по дате открытия счета.\n";
system("pause");

}

void masA :: NumberSort() // Числовая сортировка по номеру счета
{
    int fl, nn;
    client t;
    nn = n;
    do {
        fl = 0; nn--;
        for (int i = 0; i < nn; i++)
            if (px[i].number > px[i + 1].number)
            {
                fl = 1; t = px[i];
                px[i] = px[i + 1];
                px[i + 1] = t;
            }
        } while (fl == 1);
    std::cout << "Массив структур упорядочен по номеру счета\n";
    system("pause");

}

void main ()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    masA a;
    int j;
    char ch;
    while (1)
    {
        system("cls");
        std::cout << "1. Загрузка данных из файла.\n";
        std::cout << "2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.\n";
        std::cout << "3. Сохранение результатов обработки в файл.\n";
        std::cout << "4. Удаление записи\n";
        std::cout << "5. Добавление записи.\n";
        std::cout << "6. Алфавитная сортировка по ФИО.\n";
        std::cout << "7. Сортировка по дате открытия счета.\n";
        std::cout << "8. Числовая сортировка по номеру счета.\n";
        std::cout << "9. Проверка конструктора копирования.\n";
        std::cout << "10. Выход из программы.\n\n";
        std::cout << "Ваш выбор (1-10): ";
        std::cin >> j;
    }
}

```

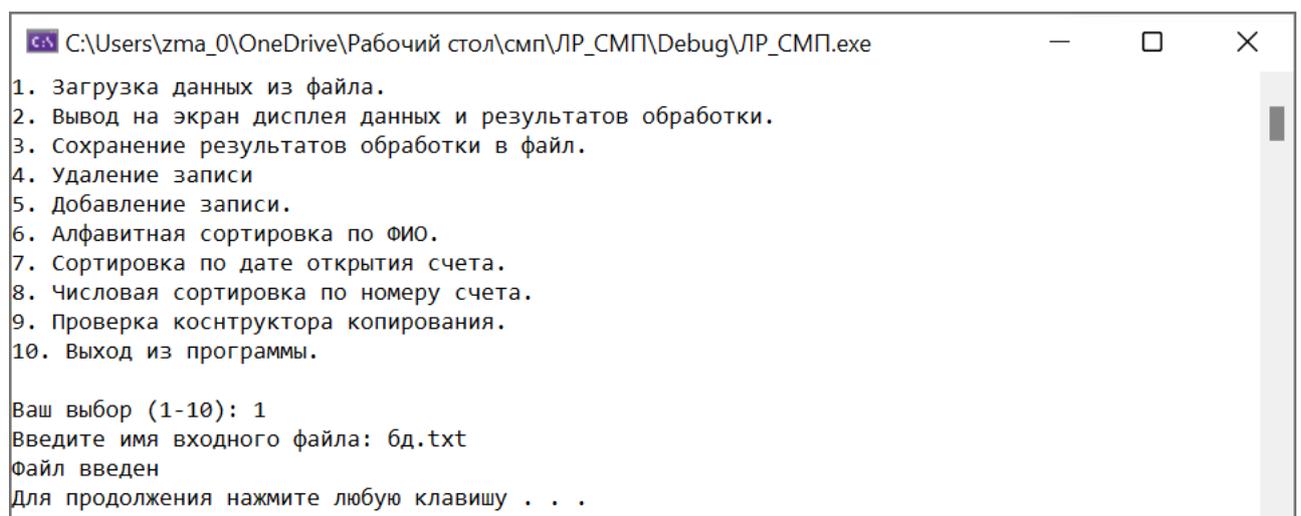
```

// Защита от неправильного ввода пункта меню
if (std::cin.fail())
{
    std::cin.clear();
    std::cin.ignore(32767, '\n');
    std::cout << "Это не пункт меню.\n";
    system("pause");
    continue;
}
std::cin.ignore(32767, '\n');
if (std::cin.gcount() > 1)
{
    std::cout << "Это не пункт меню.\n";
    system("pause");
    continue;
}
switch(j)
{
    case 1: a.InputFile(); break;
    case 2: a.Output(); break;
    case 3: a.OutputFile(); break;
    case 4: a.DeleteClient(); break;
    case 5: a.AddClient (); break;
    case 6: a.FioSort(); break;
    case 7: a.DataSort(); break;
    case 8: a.NumberSort(); break;
    case 9: {masA d(a); a.Output(); d.Output();}; break;
    case 10: std::cout << "Конец работы.\n"; system("pause"); return;
    default: std::cout << "Ошибка. Нет такого пункта меню.\n"; system("pause");
}
}
}

```

## Скриншоты работы программы

### 1. Загрузка из файла



## 2. Вывод на экран дисплея данных

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 2

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	40817810100002415588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24
2	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
3	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
4	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
5	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
6	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
7	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
8	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
9	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	4081781010000262641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
10	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
12	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
13	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
14	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
15	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
16	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
17	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
18	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
19	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
20	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
21	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
22	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
23	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## 3. Добавление записи

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 5

Введите следующие данные.

Фамилия, имя, отчество (через пробел):

Загребин Максим Андреевич

Номер счета: 40817840100007777777

Код счета: 7365825410927465

Сумма на счете: 4625.45

Дата открытия счета дд.мм.гг (через пробел): 08 03 2023

Годовой процент начисления (%): 5.7

Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
						День	Месяц	год	
Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Добвить? (y/n): n

Отмена добавления записи.

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснруктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 5

Введите следующие данные.

Фамилия, имя, отчество (через пробел): Загребин Максим Андреевич

Номер счета: 4081784010000777777

Код счета: 7365825410927465

Сумма на счете: 4625.45

Дата открытия счета дд.мм.гг (через пробел): 08 03 2023

Годовой процент начисления (%): 5.7

Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
						День	Месяц	год	
Загребин	Максим	Андреевич	4081784010000777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Добвить? (y/n): y

Запись успешно добавлена.

Для продолжения нажмите любую клавишу . . . ■

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснруктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 2

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	40817810100002415588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24
2	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
3	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
4	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
5	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
6	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	60916	19	1	2003	11.66
7	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
8	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
9	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
10	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
12	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
13	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
14	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
15	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
16	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
17	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
18	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
19	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
20	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
21	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
22	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
23	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
26	Загребин	Максим	Андреевич	4081784010000777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## 4. Удаление записи

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\cmn\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 4

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	40817810100002415588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24
2	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
3	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
4	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
5	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
6	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
7	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
8	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
9	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
10	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
12	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
13	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
14	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
15	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
16	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
17	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
18	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
19	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
20	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
21	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
22	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
23	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
26	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .  
 Номер удаляемой строки: 1

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	40817810100002415588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24

Удалить? (y/n): n

Отмена удаления записи.

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\лр\смп\Debug\лр\_смп.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 4

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	4081781010000241588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24
2	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
3	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
4	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
5	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
6	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
7	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
8	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
9	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
10	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
12	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
13	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
14	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
15	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
16	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
17	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
18	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
19	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
20	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
21	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
22	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
23	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
26	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Номер удаляемой строки: 1

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	4081781010000241588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24

Удалить? (y/n): y

Запись удалена.

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 2

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
2	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
3	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
4	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
5	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
6	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
7	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
8	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
9	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
10	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
11	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
12	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
13	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
14	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
15	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100006776242	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
16	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
17	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
18	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
19	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
20	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
21	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
22	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
23	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
24	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
25	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Для продолжения нажмите любую клавишу . . . ■

## 5. Алфавитная сортировка по Ф.И.О.

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 6  
Массив структур упорядочен по ФИО в алфавитном порядке.  
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . ■

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка косякоструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 2

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
2	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
3	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
4	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
5	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
6	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
7	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
8	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
9	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7
10	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
11	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
12	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
13	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
14	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
15	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
16	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
17	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
18	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
19	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
20	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
21	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
22	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
23	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## 6. Сортировка по дате открытия счета

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка косякоструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 7  
Массив структур упорядочен по дате открытия счета.  
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . ■

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 2

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
2	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
3	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
4	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
5	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
6	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
7	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
8	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
9	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
10	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
11	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
12	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
13	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
14	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
15	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
16	Михайлова	ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
17	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
18	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
19	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
20	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
21	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
22	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
23	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## 7. Числовая сортировка по номеру счета

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 8

Массив структур упорядочен по номеру счета

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 2

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
2	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
3	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
4	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
5	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
6	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
7	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
8	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
9	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
10	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
12	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
13	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
14	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
15	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
16	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
17	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
18	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
19	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
20	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
21	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
22	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7
23	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
24	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
25	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## 8. Сохранение результатов обработки в файлах

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 3  
Введите имя выходного файла: вывод.txt  
Массив структур сохранен в файл: вывод.txt  
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

ЛР\_СМП

Создать - Копировать - Вставить - Сортировать - Просмотреть - ...

смп > ЛР\_СМП

Имя	Состояние	Дата изменения	Тип	Размер
Debug	✓	08.03.2023 11:52	Папка с файлами	
бд.txt	✓	08.03.2023 11:49	Текстовый документ	3 КБ
вывод.txt	✓	08.03.2023 12:57	Текстовый документ	5 КБ
ЛР_СМП.cpp	✓	08.03.2023 11:48	Исходный файл C++	26 КБ
ЛР_СМП.sln	✓	04.03.2023 12:59	Visual Studio Solution	2 КБ
ЛР_СМП.vcxproj	✓	04.03.2023 12:59	VC++ Project	8 КБ
ЛР_СМП.vcxproj.filters	✓	04.03.2023 12:59	VC++ Project Filters F...	2 КБ
ЛР_СМП.vcxproj.user	✓	04.03.2023 12:59	Per-User Project Opti...	1 КБ

вывод.txt

Файл Изменить Просмотр

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Басов	Глеб	Даниярович	4081715610003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
2	Корчагина	Есения	Глебовна	4081715610003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
3	Львова	Алиса	Ефимовна	4081715610004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
4	Петров	Герман	Михайлович	4081715610006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
5	Винокуров	Алексей	Александрович	4081715610007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
6	Свешникова	Вера	Александровна	4081715610009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
7	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	4081781010002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
8	Макаров	Денис	Артёмович	4081781010002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
9	Боброва	Анна	Тимофеевна	4081781010002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
10	Михайлова	Ника	Александровна	4081781010003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
12	Козлова	Мария	Робертовна	4081781010004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
13	Петров	Ярослав	Михайлович	4081781010005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
14	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	4081781010005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
15	Ефремова	Лидия	Платоновна	4081781010005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
16	Антонов	Евгений	Максимович	4081781010006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
17	Леонова	Алёна	Максимовна	4081781010006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
18	Мельникова	Милана	Елисеевна	4081781010006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
19	Лобанова	София	Алексеевна	4081781010008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
20	Михайлова	Юлия	Максимовна	4081781010009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
21	Львова	Алиса	Егоровна	4081784010001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
22	Загребин	Максим	Андреевич	4081784010007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7
23	Мельникова	Виктория	Романовна	4081784010008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
24	Мельникова	Варвара	Елисеевна	4081784010009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
25	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	4081784010009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33

Строка 1, столбец 1

100% Windows (CRLF) ANSI

## 9. Проверка работы конструктора копирования

Выбрать C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\УР\_СМП\Debug\УР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка конструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 9

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Басов	Глеб	Даниярович	4081715610003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
2	Корчагина	Есения	Глебовна	4081715610003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
3	Львова	Алиса	Ефимовна	4081715610004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
4	Петров	Герман	Михайлович	4081715610006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
5	Винокуров	Алексей	Александрович	4081715610007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
6	Свешникова	Вера	Александровна	4081715610009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
7	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	4081781010002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
8	Макаров	Денис	Артёмович	4081781010002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
9	Боброва	Анна	Тимофеевна	4081781010002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
10	Михайлова	Ника	Александровна	4081781010003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
12	Козлова	Мария	Робертовна	4081781010004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
13	Петров	Ярослав	Михайлович	4081781010005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
14	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	4081781010005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
15	Ефремова	Лидия	Платоновна	4081781010005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
16	Антонов	Евгений	Максимович	4081781010006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
17	Леонова	Алёна	Максимовна	4081781010006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
18	Мельникова	Милана	Елисеевна	4081781010006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
19	Лобанова	София	Алексеевна	4081781010008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
20	Михайлова	Юлия	Максимовна	4081781010009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
21	Львова	Алиса	Егоровна	4081784010001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
22	Загребин	Максим	Андреевич	4081784010007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7
23	Мельникова	Виктория	Романовна	4081784010008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
24	Мельникова	Варвара	Елисеевна	4081784010009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
25	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	4081784010009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

Выбрать C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

20	Михайлова	Юлия	Максимовна	4081781010009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
21	Львова	Алиса	Егоровна	4081784010001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
22	Загребин	Максим	Андреевич	4081784010007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7
23	Мельникова	Виктория	Романовна	4081784010008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
24	Мельникова	Варвара	Елисеевна	4081784010009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
25	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	4081784010009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Басов	Глеб	Даниярович	4081715610003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
2	Корчагина	Есения	Глебовна	4081715610003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
3	Львова	Алиса	Ефимовна	4081715610004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
4	Петров	Герман	Михайлович	4081715610006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
5	Винокуров	Алексей	Александрович	4081715610007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
6	Свешникова	Вера	Александровна	4081715610009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
7	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	4081781010002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
8	Макаров	Денис	Артёмович	4081781010002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
9	Боброва	Анна	Тимофеевна	4081781010002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
10	Михайлова	Ника	Александровна	4081781010003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Свешникова	Злата	Ивановна	4081781010004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
12	Козлова	Мария	Робертовна	4081781010004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
13	Петров	Ярослав	Михайлович	4081781010005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
14	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	4081781010005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
15	Ефремова	Лидия	Платоновна	4081781010005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
16	Антонов	Евгений	Максимович	4081781010006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
17	Леонова	Алёна	Максимовна	4081781010006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
18	Мельникова	Милана	Елисеевна	4081781010006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
19	Лобанова	София	Алексеевна	4081781010008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
20	Михайлова	Юлия	Максимовна	4081781010009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
21	Львова	Алиса	Егоровна	4081784010001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
22	Загребин	Максим	Андреевич	4081784010007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7
23	Мельникова	Виктория	Романовна	4081784010008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
24	Мельникова	Варвара	Елисеевна	4081784010009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
25	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	4081784010009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

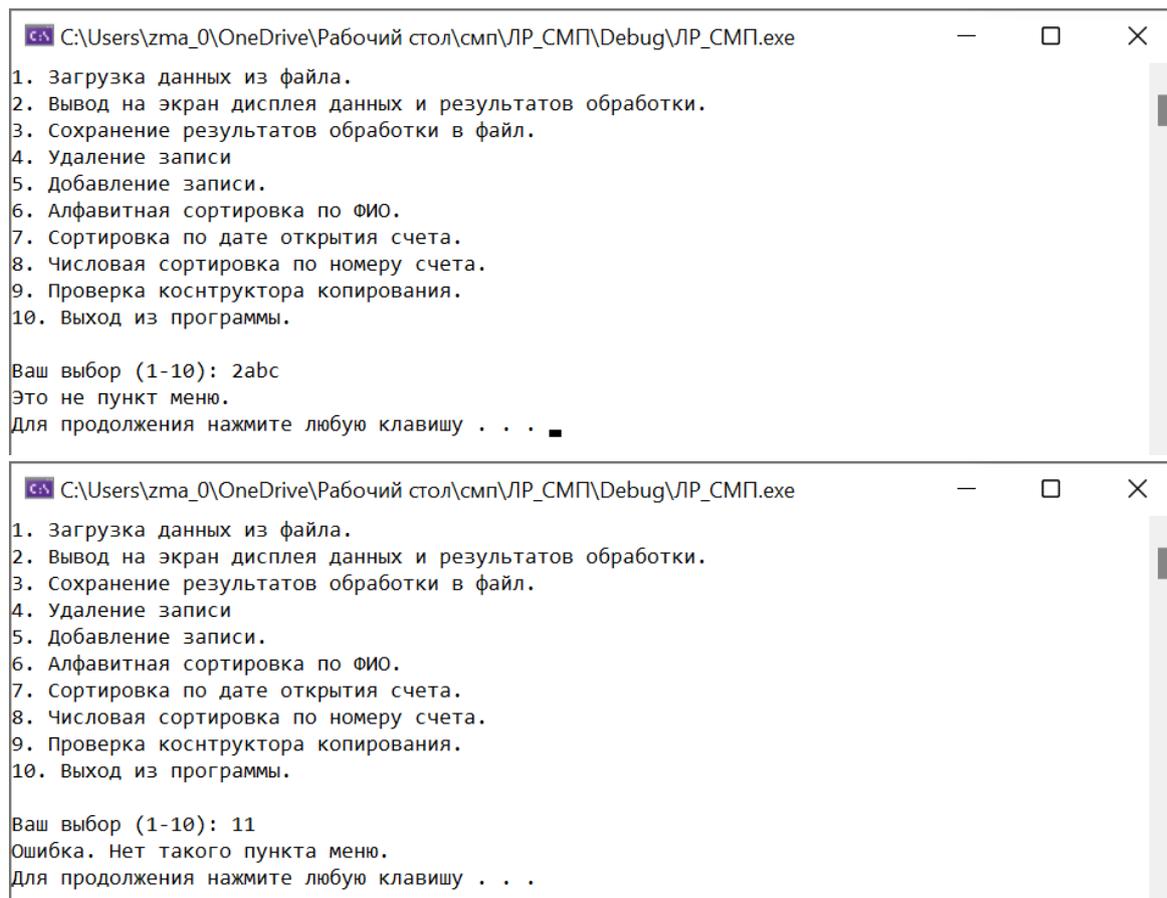
## 10. Выход из программы

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

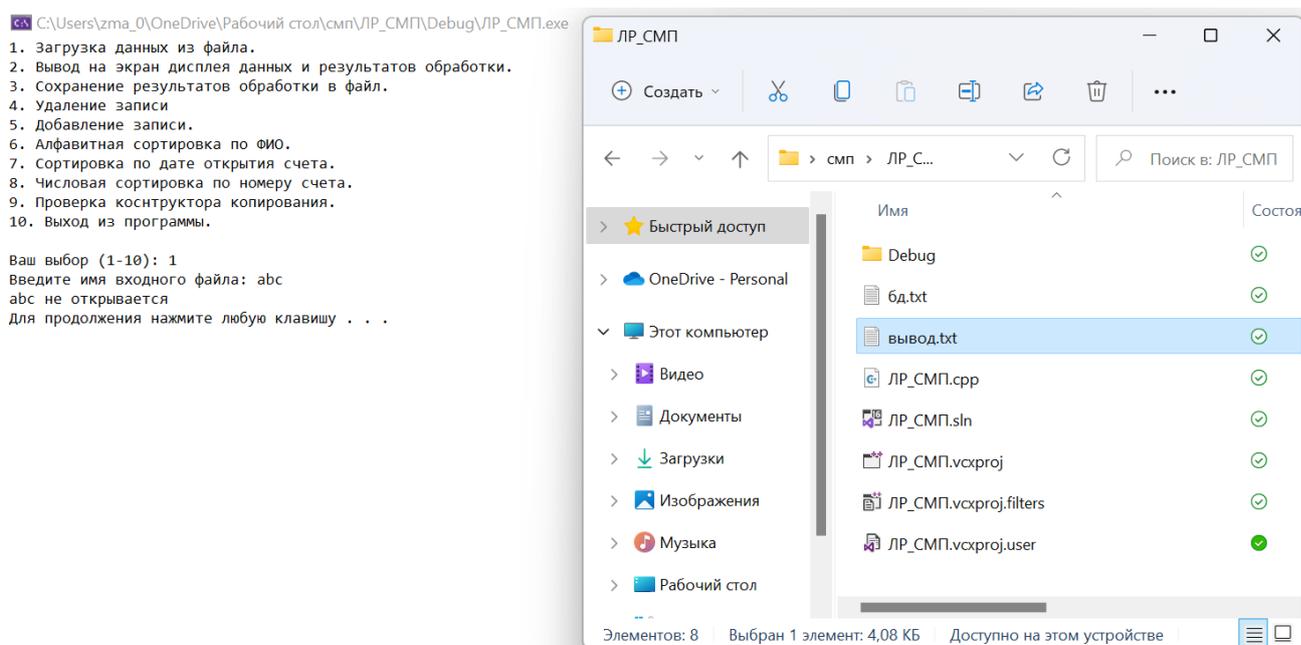
1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 10  
 Конец работы.  
 Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

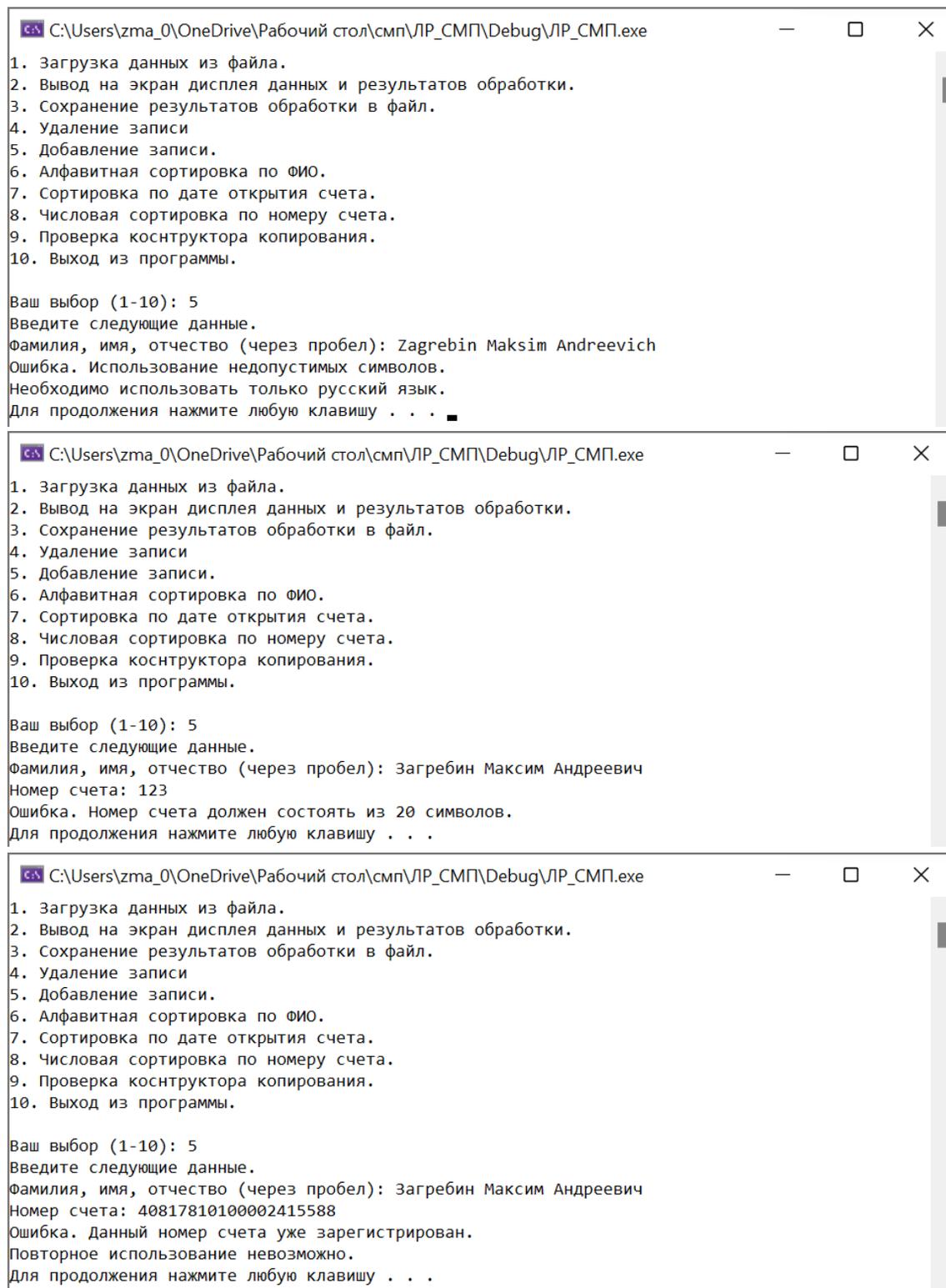
## 11. Проверка работоспособности защиты, ошибки при выборе пункта меню



## 12. Проверка работоспособности защиты, ошибки при загрузке данных из файла



### 13. Проверка работоспособности защиты, ошибки при добавлении строки



```

C:\Users\zma_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР_СМП\Debug\ЛР_СМП.exe
1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 5
Введите следующие данные.
Фамилия, имя, отчество (через пробел): Загребин Максим Андреевич
Номер счета: 23abc
Ошибка. Использование недопустимых символов.
Необходимо использовать только числа.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

```

C:\Users\zma_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР_СМП\Debug\ЛР_СМП.exe

```

```

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коснструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 5
Введите следующие данные.
Фамилия, имя, отчество (через пробел): Загребин Максим Андреевич
Номер счета: 4081784010000777777
Код счета: 7365825410927465
Сумма на счете: 4625.45
Дата открытия счета дд.мм.гг (через пробел): 08 03 2023
Годовой процент начисления (%): 5.7

```

Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения	Годовой процент начислений
						-----	
						День Месяц  год	
Загребин	Максим	Андреевич	4081784010000777777	7365825410927465	4625.45	8   3   2023	5.7

```

Добвить? (y/n): abc
Ошибка ответа на вопрос.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

## 14. Проверка работоспособности защиты, ошибки при удалении строки

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 4

№	Фамилия	Имя	Отчество	Номер счета	Код счета	Сумма на счете	Дата рождения			Годовой процент начислений
							День	Месяц	год	
1	Баранов	Илья	Максимович	40817810100002415588	6064235264069384	-4115	24	12	2013	5.24
2	Мельникова	Варвара	Елисеевна	40817840100009606390	8605609205574131	12953	18	5	2003	3.02
3	Михайлова	Юлия	Максимовна	40817810100009037797	4356584780709270	30952	18	5	2003	9.94
4	Мельникова	Виктория	Романовна	40817840100008032540	8586161324768499	41135	13	7	2003	6.53
5	Ефремова	Лидия	Платоновна	40817810100005778142	4483602570018093	195355	20	1	2009	2.24
6	Свешникова	Злата	Ивановна	40817810100004125644	7930762015225367	69916	19	1	2003	11.66
7	Петров	Ярослав	Михайлович	40817810100005122684	8807199088321601	33914	28	7	2021	2.24
8	Артамонов	Дмитрий	Тимурович	40817840100009625002	5371697617550447	753877	16	4	2013	8.33
9	Воробьев	Михаил	Тимофеевич	40817810100002062641	3631584875588819	610076	5	1	2005	8.49
10	Михайлова	Ника	Александровна	40817810100003062809	6355587850405156	32149	7	7	2016	8.33
11	Львова	Алиса	Егоровна	40817840100001380571	3821585156489103	546443	18	5	2005	3.74
12	Афанасьев	Антон	Дмитриевич	40817810100005216614	7811815737578492	647183	13	5	2003	6.96
13	Мельникова	Милана	Елисеевна	40817810100006596232	1905494509824314	-89339	30	9	2016	6.53
14	Львова	Алиса	Ефимовна	40817156100004833367	2256656062788116	754855	11	12	2019	8.89
15	Лобанова	София	Алексеевна	40817810100008749162	1119389848809794	554252	29	3	2013	9.35
16	Корчагина	Есения	Глебовна	40817156100003765017	5320761041192585	224315	22	7	2006	3.59
17	Боброва	Анна	Тимофеевна	40817810100002862998	5227344941491153	967756	11	9	2020	3.35
18	Леонова	Алёна	Максимовна	40817810100006501615	1452611997213532	564534	24	11	2018	6.53
19	Петров	Герман	Михайлович	40817156100006776242	6592845337727445	0	12	5	2005	2.19
20	Макаров	Денис	Артёмович	40817810100002108097	1119389848809794	11	14	8	2021	2.24
21	Басов	Глеб	Даниярович	40817156100003704272	1257651923732112	136771	6	12	2009	3.52
22	Козлова	Мария	Робертовна	40817810100004450322	2252866254405337	123930	9	4	2018	10.85
23	Антонов	Евгений	Максимович	40817810100006456570	4315228761887916	172330	14	4	2013	10.25
24	Свешникова	Вера	Александровна	40817156100009205229	6355587850405156	554252	14	8	2022	5.96
25	Винокуров	Алексей	Александрович	40817156100007146626	7930372889613751	360630	21	3	2010	8.33
26	Загребин	Максим	Андреевич	40817840100007777777	7365825410927465	4625.45	8	3	2023	5.7

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .  
 Номер удаляемой строки: 1bc  
 Ошибка. Это не номер строки.

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## 15. Проверка работоспособности защиты, ошибка при отсутствии памяти

C:\Users\zma\_0\OneDrive\Рабочий стол\смп\ЛР\_СМП\Debug\ЛР\_СМП.exe

1. Загрузка данных из файла.
2. Вывод на экран дисплея данных и результатов обработки.
3. Сохранение результатов обработки в файл.
4. Удаление записи
5. Добавление записи.
6. Алфавитная сортировка по ФИО.
7. Сортировка по дате открытия счета.
8. Числовая сортировка по номеру счета.
9. Проверка коструктора копирования.
10. Выход из программы.

Ваш выбор (1-10): 1  
 Введите имя входного файла: бд.txt  
 Ошибка. Нет памяти.  
 Ввести файл не удастся.  
 Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

**Вывод:** в ходе выполнения работы были получены навыки реализации программ проектирования класса, использующего свободную память (содержащего динамический массив структур) на языке C++. При проверке работоспособности защиты, при использовании одной схемы защиты в разных местах, в отчет приводился пример работы программы, в случае возникновения ошибки, в единичном экземпляре.