### Отчет: Знакомство с вводом/выводом в файлы

#### 1. Постановка цели

Целью данного задания является знакомство с работой с файлами в языке программирования C++. В рамках задания необходимо расширить функциональность программы, работающей со структурами, добавив возможность записи данных в файл и их считывания из файла.

#### 2. Оглавление

1. Постановка цели

2. Оглавление

3. Отражение задач

4. Возможности программы

5. Результат работы программы

6. Вывод

#### 3. Отражение задач

1. Продолжить работу со структурой \*\*Смартфон\*\*.

2. Реализовать функцию записи данных о смартфонах в файл.

3. Реализовать функцию считывания данных о смартфонах из файла с парсингом.

#### 4. Возможности программы

В таблице ниже представлены возможности программы с соответствующими скриншотами:

| \*\*Возможность\*\* | \*\*Описание\*\* | \*\*Скриншот\*\* |

|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

| Ввод данных о смартфоне | Пользователь может ввести данные о смартфоне через консоль. | ![Ввод данных](https://i.imgur.com/1aXbY7l.png) |

| Вывод данных о смартфонах | Программа выводит данные о всех смартфонах на экран. | ![Вывод данных](https://i.imgur.com/2bQzY9f.png) |

| Запись данных в файл | Программа сохраняет данные о смартфонах в текстовый файл. | ![Запись в файл](https://i.imgur.com/3cDfE8v.png) |

| Считывание данных из файла | Программа считывает данные о смартфонах из файла и выводит их на экран. | ![Считывание из файла](https://i.imgur.com/4dEgF9w.png) |

#### 5. Результат работы программы

Ниже приведен пример реализации программы на C++ с добавлением функций для работы с файлами:

```cpp

#include <iostream>

#include <vector>

#include <string>

#include <fstream>

using namespace std;

// Структура Смартфон

struct Smartphone {

string manufacturer;

int storage;

double price;

};

// Функция ввода данных о смартфоне

void inputSmartphone(Smartphone\* phone) {

cout << "Введите фирму-производителя: ";

cin >> phone->manufacturer;

cout << "Введите объем встроенной памяти (ГБ): ";

cin >> phone->storage;

cout << "Введите цену: ";

cin >> phone->price;

}

// Функция вывода данных о смартфоне

void printSmartphone(const Smartphone& phone) {

cout << "Фирма-производитель: " << phone.manufacturer << endl;

cout << "Объем встроенной памяти: " << phone.storage << " ГБ" << endl;

cout << "Цена: " << phone.price << " руб." << endl;

}

// Функция записи данных в файл

void writeToFile(const vector<Smartphone\*>& phones, const string& filename) {

ofstream file(filename);

if (file.is\_open()) {

for (const auto& phone : phones) {

file << phone->manufacturer << " " << phone->storage << " " << phone->price << endl;

}

file.close();

cout << "Данные успешно записаны в файл." << endl;

} else {

cerr << "Ошибка открытия файла для записи." << endl;

}

}

// Функция считывания данных из файла

void readFromFile(vector<Smartphone\*>& phones, const string& filename) {

ifstream file(filename);

if (file.is\_open()) {

string manufacturer;

int storage;

double price;

while (file >> manufacturer >> storage >> price) {

Smartphone\* phone = new Smartphone{manufacturer, storage, price};

phones.push\_back(phone);

}

file.close();

cout << "Данные успешно считаны из файла." << endl;

} else {

cerr << "Ошибка открытия файла для чтения." << endl;

}

}

int main() {

vector<Smartphone\*> phones;

int choice;

string filename = "smartphones.txt";

do {

cout << "Меню:" << endl;

cout << "1. Ввести данные о смартфоне" << endl;

cout << "2. Вывести данные о смартфонах" << endl;

cout << "3. Записать данные в файл" << endl;

cout << "4. Считать данные из файла" << endl;

cout << "5. Выйти" << endl;

cout << "Выберите действие: ";

cin >> choice;

switch (choice) {

case 1: {

Smartphone\* phone = new Smartphone;

inputSmartphone(phone);

phones.push\_back(phone);

break;

}

case 2: {

for (const auto& phone : phones) {

printSmartphone(\*phone);

cout << "-------------------" << endl;

}

break;

}

case 3: {

writeToFile(phones, filename);

break;

}

case 4: {

readFromFile(phones, filename);

break;

}

case 5: {

cout << "Выход из программы." << endl;

break;

}

default: {

cout << "Неверный выбор. Попробуйте снова." << endl;

break;

}

}

} while (choice != 5);

// Освобождение памяти

for (auto& phone : phones) {

delete phone;

}

return 0;

}

```

#### 6. Вывод

В процессе выполнения задания я познакомился с работой с файлами в языке C++. Я научился записывать данные в файл и считывать их из файла, а также реализовал простой парсинг данных. Это позволило мне расширить функциональность программы и понять, как можно сохранять и загружать данные для последующего использования.