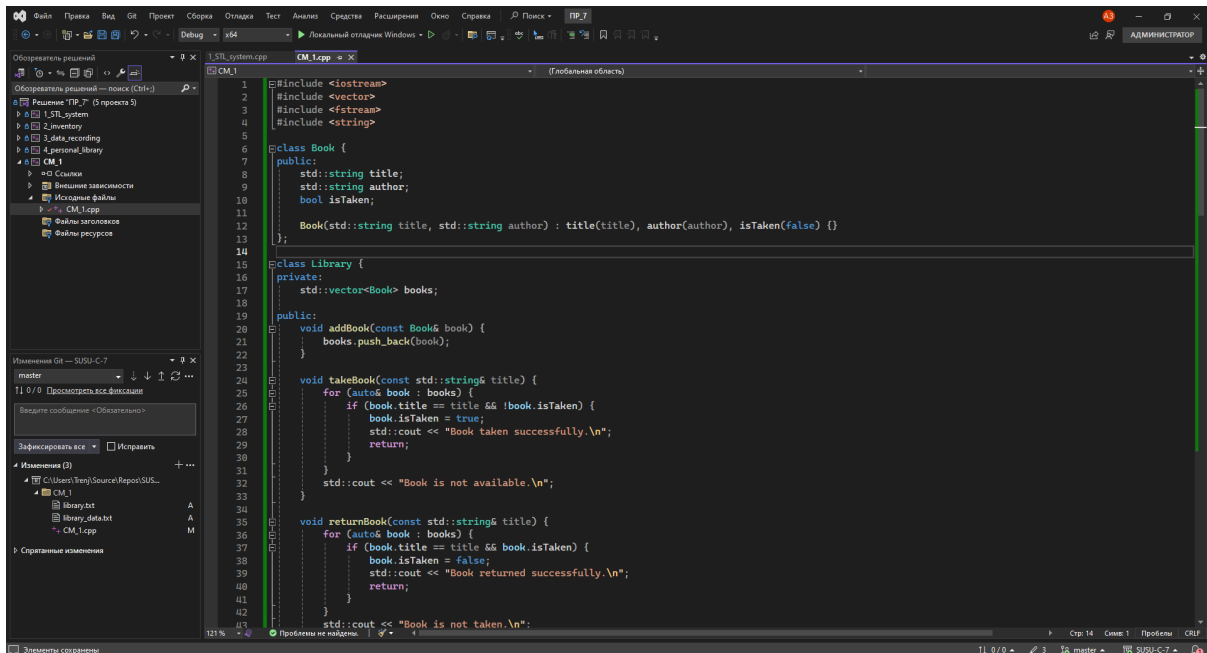
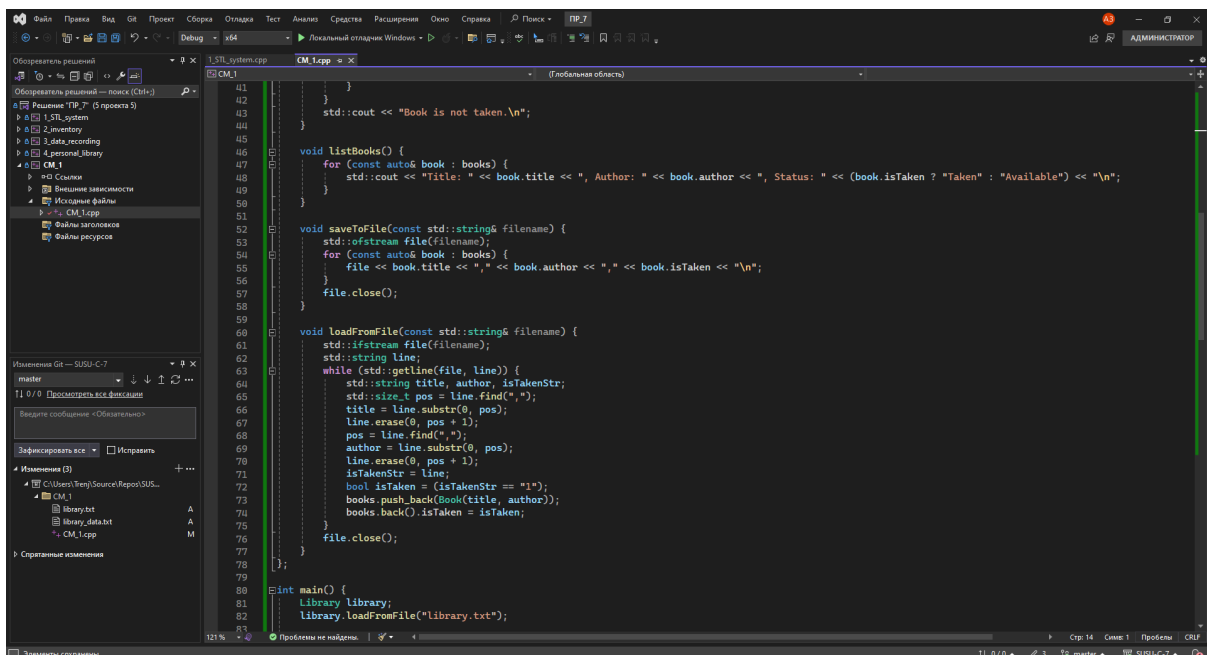


Самостоятельная работа



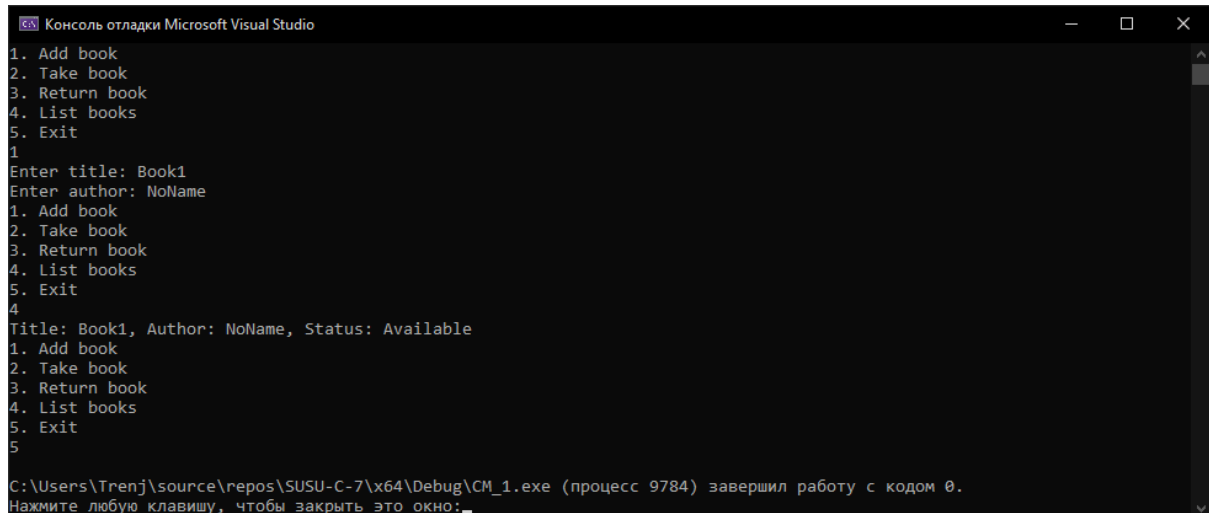
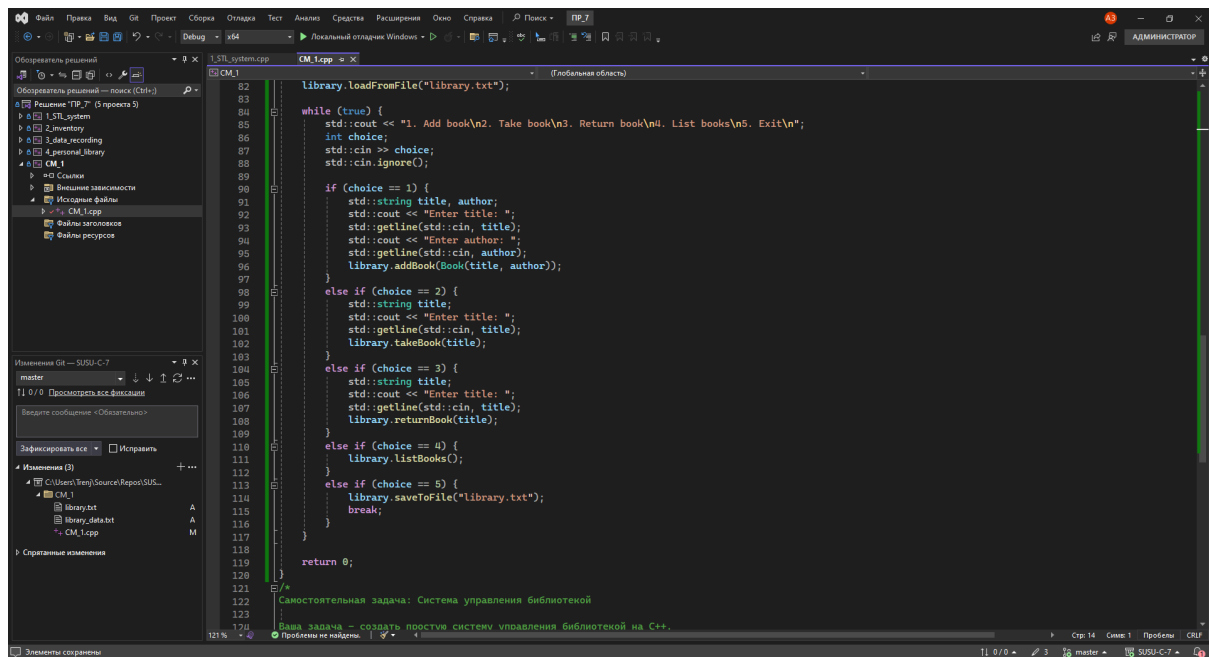
The screenshot shows the Visual Studio IDE with the file `CM1.cpp` open. The code defines two classes: `Book` and `Library`. The `Book` class has attributes `title`, `author`, and `isTaken`, and a constructor. The `Library` class has a private attribute `books` (a vector of `Book` objects) and public methods `addBook`, `takeBook`, and `returnBook`. The `takeBook` method checks if a book with the given title is available and marks it as taken. The `returnBook` method checks if a book with the given title is already taken and marks it as available.

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <fstream>
4 #include <string>
5
6 class Book {
7 public:
8     std::string title;
9     std::string author;
10    bool isTaken;
11
12    Book(std::string title, std::string author) : title(title), author(author), isTaken(false) {}
13
14
15 class Library {
16 private:
17     std::vector<Book> books;
18
19 public:
20     void addBook(const Book& book) {
21         books.push_back(book);
22     }
23
24     void takeBook(const std::string& title) {
25         for (auto& book : books) {
26             if (book.title == title && !book.isTaken) {
27                 book.isTaken = true;
28                 std::cout << "Book taken successfully.\n";
29                 return;
30             }
31         }
32         std::cout << "Book is not available.\n";
33     }
34
35     void returnBook(const std::string& title) {
36         for (auto& book : books) {
37             if (book.title == title && book.isTaken) {
38                 book.isTaken = false;
39                 std::cout << "Book returned successfully.\n";
40                 return;
41             }
42         }
43         std::cout << "Book is not taken.\n";
44     }
45 }
```



The screenshot shows the continuation of the `CM1.cpp` file. It includes the `listBooks` method, which iterates through the `books` vector and prints the title, author, and status of each book. The `saveToFile` method saves the current state of the library to a file, and the `loadFromFile` method loads the state from a file. The `main` function creates a `Library` object and loads the data from `library.txt`.

```
41
42     }
43     std::cout << "Book is not taken.\n";
44 }
45
46 void listBooks() {
47     for (const auto& book : books) {
48         std::cout << "Title: " << book.title << ", Author: " << book.author << ", Status: " << (book.isTaken ? "Taken" : "Available") << "\n";
49     }
50 }
51
52 void saveToFile(const std::string& filename) {
53     std::ofstream file(filename);
54     for (const auto& book : books) {
55         file << book.title << "," << book.author << "," << book.isTaken << "\n";
56     }
57     file.close();
58 }
59
60 void loadFromFile(const std::string& filename) {
61     std::ifstream file(filename);
62     std::string line;
63     while (std::getline(file, line)) {
64         std::string title, author, isTakenStr;
65         std::size_t pos = line.find(",");
66         title = line.substr(0, pos);
67         line.erase(0, pos + 1);
68         pos = line.find(",");
69         author = line.substr(0, pos);
70         line.erase(0, pos + 1);
71         isTakenStr = line;
72         bool isTaken = (isTakenStr == "1");
73         books.push_back(Book(title, author));
74         books.back().isTaken = isTaken;
75     }
76     file.close();
77 }
78
79
80 int main() {
81     Library library;
82     library.loadFromFile("library.txt");
83 }
```



Реализация данных в файле программ

1. Система Управления Сотрудниками с использованием STL

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
ID: 1, Name: Иван Иванов, Department: Разработка
Salary: 50000
ID: 2, Name: Петр Петров, Department: Маркетинг
Hourly Rate: 300

C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-7\x64\Debug\1_STL_system.exe (процесс 3492) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

2. Система Управления Инвентарем

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Stock: 10 Product ID: 1, Name: Smartphone, Price: 500
Category: Electronics
Stock: 50 Product ID: 2, Name: T-Shirt, Price: 20
Category: Clothing

C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-7\x64\Debug\2_inventory.exe (процесс 13668) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

3. Чтение и Запись Данных Сотрудников в Файл

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
1 Иван Иванов Разработка
2 Петр Петров Маркетинг

C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-7\x64\Debug\3_data_recording.exe (процесс 13964) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

4. Личный Каталог Библиотеки

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Название: Война и мир, Автор: Лев Толстой, Жанр: Роман, Год: 1869
Название: Преступление и наказание, Автор: Федор Достоевский, Жанр: Роман, Год: 1866

C:\Users\Trenj\source\repos\SUSU-C-7\x64\Debug\4_personal_library.exe (процесс 13360) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```