|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет  имени Н. Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н. Э. Баумана)** |
| ФАКУЛЬТЕТ | «Информатика, искусственный интеллект и системы управления» (ИУ) |

|  |  |
| --- | --- |
| КАФЕДРА | «Информационная безопасность» (ИУ8) |

Лабораторная работа № 4

ПО КУРСУ

«Алгоритмические языки»

на тему «Использование объектов своих классов в последовательных контейнерах библиотеки STL »

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ8-24 |  |  |  | Мирошниченко М. |
|  | (Группа) |  |  |  | (И. О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |  |
| Преподаватель: |  |  |  |  | Барыкин Д. В |
|  |  |  |  |  | (И.О. Фамилия) |

**Цель работы:**

Наработка навыков по использованию объектов своих классов в последовательных контейнерах библиотеки STL.

**Текст программы:**

#include <iostream>

#include <vector>

#include <string>

#include <algorithm>

#include <fstream>

#include <deque>

#include <sstream>

using namespace std;

class Book {

public:

string author;

string title;

string publisher;

int year;

int pages;

Book() : author(""), title(""), publisher(""), year(0), pages(0) {}

Book(string author, string title, string publisher, int year, int pages)

: author(author), title(title), publisher(publisher), year(year), pages(pages) {}

friend ostream& operator<<(ostream& out, const Book& book) {

out << "Author: " << book.author << ", Title: " << book.title << ", Publisher: " << book.publisher

<< ", Year: " << book.year << ", Pages: " << book.pages << endl;

return out;

}

};

bool compareBooks(const Book& b1, const Book& b2) {

return b1.title < b2.title;

}

int main() {

vector<Book> books;

ifstream input("input.txt");

string line;

while (getline(input, line)) {

stringstream ss(line);

string author, title, publisher;

int year, pages;

getline(ss, author, ',');

getline(ss, title, ',');

getline(ss, publisher, ',');

ss >> year >> pages;

books.emplace\_back(author, title, publisher, year, pages);

}

input.close();

ofstream output("output.txt");

output << "Original container:" << endl;

for (const auto& book : books) {

output << book;

}

deque<Book> copiedBooks;

copiedBooks.resize(books.size());

copy(books.begin(), books.end(), copiedBooks.begin());

sort(books.begin(), books.end(), compareBooks);

output << "Sorted container:" << endl;

for (const auto& book : books) {

output << book;

}

output << "Copied container:" << endl;

for (const auto& book : copiedBooks) {

output << book;

}

output.close();

return 0;

}  
**Вывод:**

Выполнив лабораторную работу №4, я изучил тему «Использование объектов своих классов в последовательных контейнерах библиотеки STL»понял как решать такого рода примеры и улучшил свои навыки в этой теме.