

ПРОЕКТ КУРСОВАЯ РАБОТА 2024 ГОДА –
АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ:СИСТЕМА
БИБЛИОТЕКИ
[РУССКАЯ ВЕРСИЯ]

Преподаватель: Хольгер Эспинола Ривера

Работая в группах по 4 человека, создайте систему библиотек на языке C++, которая имеет следующие структуры:

ПОКАЗАНИЯ

1. Реализовать систему библиотеки на языке программирования C++
2. Система должна иметь упорядоченную структуру с файлами .h и .cpp
3. Система должна иметь папку с именем **data**, которая будет содержать файлы .txt **book.txt**, **client.txt**, **order.txt** и **order_detail.txt**
4. Операции и манипуляции данными, выпущенные в терминале, должны отражаться в изменениях в данных, хранящихся в файлах .txt
5. Систему необходимо опубликовать в Github координатора группы. Преподаватель пересмотрит исходный код и функциональность
6. В день **17.12.2024** каждая группа представит исходный код и функциональность системы. Каждый участник представит 1 из компонентов системы (**Book**, **Client**, **Order** и **OrderDetail**). У нас есть 4 компонента и 4 студентов, по 1 на каждый. Все студенты должны присутствовать на экзамене.
7. Оценка имеет 2 балла: 1 балл индивидуальный в зависимости от успеваемости учащегося и 1 балл групповой в зависимости от качества функциональности системы.
8. В репозитории GitHub вы можете взять в качестве справки:
 - ссылка на репо:
<https://github.com/HoltechHard/Algorithms-5130203/tree/master>
 - week08_project: система заказов продуктов
 - week09/program03.cpp: операции read() и write() с использованием файлов и структур
 - week09_dz: справочная информация о файлах профессора Глазунова об основных компонентах класса BOOK

СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

Используйте переменные, векторы, структуры и перечисления для представления следующих сущностей системы:

1. Книга:

Атрибуты

- код: автоинкрементное целое число
- автор: вектор символов, максимум 40 букв
- название: вектор символов, максимум 40 букв
- запас: целое число, связанное с общим тиражом книги
- цена: вещественное число от 100 до 50 000 рублей
- год: целое число не ниже 2000
- категория: целое число, код категории
- Категория: определяется перечислением, которое может быть «фэнтези», «фантастика», «роман» и «история»

2. Клиент:

Атрибуты

- код: целое число с автоинкрементом
- имя: вектор символов, содержащий максимум 40 букв
- возраст: целое неотрицательное значение
- зарплата: вещественное число от 20 000 до 500 000 рублей

3. Заказ:

Атрибуты

- код: автоинкрементное целое число
- Клиент: объект данных от Клиента, который запрашивает заказ
- детали: вектор деталей заказа
- количество деталей: общее количество деталей заказа, сгенерированных клиентом в определенном порядке

- общее итог: действительное число, которое вычисляет сумму всех накопленных денег для каждой детали заказа

4. Детали Заказ:

Атрибуты

- книга: экземпляр книги
- количество: сколько копий покупает клиент. Это значение не может превышать запас книги в библиотеке
- промежуточный итог: накопленные деньги для оплаты по деталям заказа
= цена * количество

ОПЕРАЦИИ

1. Меню

- Определите 1 главное меню для доступа к Книге, Клиенту и Заказу.
- Определите 1 подменю для Книги, 1 для Клиента и 1 для Заказа

2. Вставлять

- в терминале введите с клавиатуры каждый атрибут вашей структуры и сохраните соответствующую информацию в файле .txt.
- Необходимо управлять 4 файлами .txt (book.txt, client.txt, order.txt и details.txt) внутри папки data, которая будет содержать всю информацию в слое сохранения.
- Book, Client, Order и Order Detail должны иметь операцию вставки
- Чтобы сохранить информацию в файле .txt, используйте функцию **fprintf()** из библиотеки **<stdio>**
- Используйте динамический массив структур для управления вставкой новых экземпляров сущностей. Вы можете определить максимальное количество элементов в этой структуре, но реализовать некоторую функциональность, чтобы в случае превышения объема памяти система выделила дополнительное пространство памяти, определенное максимальным количеством элементов, для продолжения процесса вставки

3. Читать

- система должна считать информацию из файла .txt и отобразить в терминале, организованном в формате таблицы, все атрибуты с соответствующими им данными.
- Книга, Клиент и Заказ с их данными должны иметь операцию чтения
- чтобы прочитать информацию из файла .txt, используйте функцию **fscanf()** из библиотеки **<stdio>**

4. Обновлять

- Книга и Клиент должны иметь операцию обновления
- система должна потребовать ввести имя для поиска, а затем выполнить операцию обновления. Изменения в обновлении должны быть видны в файле .txt

5. Удалить

- Книга, Клиент и Подробности заказа должны иметь операцию удаления
- система может удалить всю информацию, содержащуюся в файле .txt, связанном с сущностью

6. Сортировать

- Реализовать только для книг
- Предоставить пользователю возможность отображать список книг в порядке возрастания в зависимости от критериев (определяемых перечислением Критерии сортировки)
- Критерии: определяются перечислением из 5 возможных критериев упорядочивания: по «автору», «названию», «цене», «году» и «категории»

7. Поиск

- Реализовать только для книг
- Поиск книг по критериям (тот же перечень, который определен в пункте 6-Сортировка). Пользователь выберет критерии и в зависимости от этого будет искать книгу. В зависимости от критериев система будет искать и показывать список книг, которые соответствуют этому критерию.

8. Выход

- Если вы остаетесь в подменю, необходимо вернуться в главное меню

- Если вы остаетесь в главном меню, закройте программу
- Система должна спрашивать между каждым переходом выбранных операций меню, желает ли пользователь продолжить или нет