

ДЗ 3 Часть 2

В текущем домашнем задании вам предстоит творческая работа — реализовать библиотеку (с хранением книжек, возможностью одалживать книги и другими подходящими фишками). Всё, что не указано в требованиях явно, можно решить и придумать самостоятельно (в том числе можно дополнительно добавлять свои поля и методы).

Каждая из задач 1-7 оценивается в 1 балл. 8 задача дополнительная (необязательная) и оценивается в 2 балла при условии, что правильно решены первые 7 задач. Для зачета (от 70%) достаточно решить первые 4 задачи (не думать о механизме одалживания вообще) и написать к ним тесты.

Итак, Петя решил открыть библиотеку... Но ему нужна ваша помощь!

Должен быть реализован класс **Книга**, содержащий название и автора. Также должен быть реализован класс **Посетитель**, содержащий имя посетителя и идентификатор (null до тех пор пока не возьмет книгу). Должен быть реализован класс **Библиотека** со следующим функционалом:

Работа со списком существующих книг в библиотеке.

Сюда входят все добавленные книги, в том числе и одолженные. Название книги считается уникальным, и в библиотеке не может быть двух книг с одинаковым названием.

1. Добавить новую книгу в библиотеку, если книги с таким наименованием ещё нет в библиотеке. Если книга в настоящий момент одолжена, то считается, что она всё равно есть в библиотеке (просто в настоящий момент недоступна).
2. Удалить книгу из библиотеки по названию, если такая книга в принципе есть в библиотеке и она в настоящий момент не одолжена.
3. Найти и вернуть книгу по названию.
4. Найти и вернуть список книг по автору.

Механизм одалживания книги посетителю. Каждый посетитель в один момент времени может читать только одну книгу.

5. Одолжить книгу посетителю по названию, если выполнены все условия:
 - a. Она есть в библиотеке.
 - b. У посетителя сейчас нет книги.
 - c. Она не одолжена.

Также если посетитель в первый раз обращается за книгой — дополнительно выдать ему идентификатор читателя.

6. Вернуть книгу в библиотеку от посетителя, который ранее одалживал книгу. Не принимать книгу от другого посетителя.

- a. Книга перестает считаться одолженной.
- b. У посетителя не остается книги.

Тестирование.

- 7. В методе `main` написать несколько тестов на реализованный функционал.

Дополнительная задача*:

- 8. Добавить функционал оценивания книг посетителем при возвращении в библиотеку. Оценка книги рассчитывается как среднее арифметическое оценок всех посетителей, кто брал эту книгу. Реализовать метод, возвращающий оценку книги по её наименованию.