

Вариант 19 — пассажирский поезд

Простой класс: Вагон — определяется максимальной вместимостью, количеством занятых мест и типом (сидячий, эконо, люкс, ресторан). Билеты в вагон-ресторан не продаются, поэтому его вместимость должна всегда равняться 0.

Методы простого класса (помимо общих):

- создание экземпляра класса с инициализацией максимальной вместимостью, количеством занятых мест и типом;
- создание экземпляра класса с инициализацией только типом (вместимость выбрать автоматически в зависимости от типа);
- получить процент занятости вагона;
- (>>) переместить пассажиров из одного вагона в другой так, чтобы их процент занятости был примерно равен;
- посадить заданное число пассажиров в вагон;
- высадить заданное число пассажиров из вагона.

Сложный класс: Поезд — определяется вектором вагонов. Пассажиров поезда можно пересаживать между вагонами. Однако, пересаживать пассажиров из более дорогого класса в более дешёвый недопустимо, а из более дешёвого в более дорогой — крайне нежелательно.

Методы сложного класса (помимо общих):

- создание экземпляров класса с инициализацией заданным количеством вагонов из массива вагонов;
- создание экземпляров класса с инициализацией одним вагоном;
- (+) добавление нового вагона в поезд;
- ([]) получение вагона по его номеру (возврат по ссылке);
- удаление вагона с заданным номером из поезда;
- посадить заданное число пассажиров в наиболее свободный вагон заданного класса;
- перераспределить пассажиров между вагонами таким образом, чтобы процент занятости всех вагонов был максимально близок;
- минимизировать количество вагонов, освободив лишние путём пересадки пассажиров между вагонами и удалив их из вектора;
- поместить вагон-ресторан оптимальным образом, то есть таким, чтобы до и после него в поезде было примерно одинаковое количество пассажиров (при этом пассажиры вагонов класса люкс не учитываются, так как им носят еду).