

Домашнє завдання № 3.

Перевантаження операцій(арифметичних, відношення).

Перевантаження операції приведення типу.

Композиція об'єктів.

Написати програму роботи з поїздами, на основі класів Car(Вагон) та Train (Поїзд).

Програма пропонує ввести з клавіатури:

- Кількість поїздів;
- Кількість вагонів для кожного поїзда.

На основі уведених даних створюються поїзди, виводиться загальна інформація про них та набір наступних звітів:

- Поїзд в якому їхала найбільша кількість пасажирів.
- Поїзд в якому їхала найменша кількість пасажирів.

Клас Car повинен містити:

- поля:
 - тип вагона(купе, плацкарт, спальний);
 - кількість пасажирів у вагоні
- методи:
 - ? конструктори
 - ? методи доступу до полів
 - ? виводу інформації про вагон

Клас Train повинен містити:

- поля:
 - номер поїзда;
 - назва поїзда (сполучення, наприклад “Львів – Київ”);
 - поле “вагони” - вказівник на тип Car, якому буде виділятися динамічна пам'ять
 - розміром в кількість вагонів, де індекс даного масиву вказує на номер вагону;
 - кількість вагонів(може бути полем - константою).

```
class Train
{
    const int size; // константне поле, ініціалізують у списку ініціалізації
    конструктора
```

```

int number;

Car * train = new Car [size];

// ....

public:

Train(int size, int number) : size(size), number(number)

{ // ...

}

```

- методи:
 - Конструктори: по замовчуванню, з параметрами та копіювання;
 - Стандартні методи доступу до полів класу;
 - Метод для знаходження вагона з максимальною кількістю пасажирів;
 - Метод для знаходження вагона з мінімальною кількістю пасажирів;
 - Метод для знаходження загальної кількості пасажирів в поїзді;
 - Метод для виведення інформації про поїзд:
 - загальна кількість пасажирів.
 - загальна кількість вагонів.
 - номер вагону в якому їхала найменша кількість пасажирів
 - номер вагону в якому їхала найбільша кількість пасажирів.

Завдання 2

Визначити клас Дріб(чисельник та знаменник - цілі).

Визначити для класу:

- о конструктор за замовчуванням(дріб 0/1)
- о конструктор з 1 параметром (знаменник у дробу == 1)
- о конструктор з 2 параметрами(передбачити валідацію для знаменника)
- о методи доступу до полів класу
- о метод виводу дробу на екран у вигляді чисельник / знаменник
- о метод скорочення дробу

Операції

- о додавання(+) двох дробів(метод класу)
- о віднімання(-) двох дробів(метод класу)

о множення(*) двох дробів(метод класу)

о ділення(/) двох дробів(метод класу)

о порівняння дробів(< , >) (методи класу)

о перетворення до типу int, що повертає цілу частину дробу, наприклад, для дробу 10/4 ціла частина рівна 2

о перетворення до типу double, що повертає десятковий дріб, наприклад, звичайному дробу 10/4 відповідає десятковий дріб 2.5

Валідація: знаменник не повинен дорівнювати нулю, знаменник не повинен бути від'ємним(тобто дріб 1/ -2 перетворювати у -1/ 2)

Перевірити роботу класу