## Теоретическая часть

* Удаление объекта из массива объектов по индексу при помощи перегруженной операции
* Вставка элемента в массив объектов по индексу при помощи перегруженной операции **()**
* Понятие об **explicit**-конструкторах, **implicit**-конструкторах

## Практическая часть

Напишите консольное многофайловое приложение с использованием ООП по следующему заданию. Примените меню из классной работы для организации простого интерфейса пользователя.

Разработайте класс **Plane** с полями для хранения:

* производителя и типа самолета (например: Ил-76, Boeing 747, …)
* количества пассажирских мест (от 0 до 1000)
* текущее количество пассажиров (от 0 до количества пассажирских мест)
* расхода горючего за час полета (вещественное число, от 0.1 до 20000 кг/ч)
* дальность полета самолета (от 1000 до 20000 км)
* регистрационный номер самолета (например: UR-DAD, UR-CCF, …).

В классе **Plane** разработать:

* Конструкторы: по умолчанию, с параметрами (**explicit**), копирующий, деструктор
* Геттеры и сеттеры для всех полей класса, в сеттерах выбрасывать исключение при обнаружении некорректного значения
* Метод, вычисляющий расход горючего за час полета на одно пассажирское место (поделить расход горючего за час на количество пассажирских мест)
* Перегрузить операцию вывода **<<**

Разработайте класс **Airline**, представляющий авиакомпанию. Поля класса:

* название компании
* динамический массив самолетов – объектов класса **Plane**
* количество самолетов в массиве

Реализуйте для класса **Airline**:

* инициализацию массива самолетов
* вывод данных авиакомпании в табличном формате – перегрузите операцию вывода **<<**
* вывод данных авиакомпании в табличном виде с выделением цветом самолетов с максимальной и минимальной дальностями полета
* методом класса перегрузите унарную операцию **\*** для сортировки массива самолетов по дальности полета
* методом класса перегрузите бинарную операцию **\*** для сортировки массива самолетов при помощи компаратора (объявление метода   
  **Airline &operator\*(int comparer(const Plane &plane1, const Plane &plane2)**); продемонстрируйте сортировку по текущему количеству пассажиров, по регистрационному номеру, по часовому расходу горючего
* методом класса перегрузите бинарную операцию **&** для добавления самолета в конец массива, операнды не меняются, возвращается ссылка на измененный объект
* методом класса перегрузите унарную операцию **!** для удаления первого самолета из массива (элемента с индексом 0)
* методом класса перегрузите бинарную операцию **!!** для удаления самолета из массива по числовому индексу
* методом класса перегрузите бинарную операцию **!!** для удаления самолета из массива по регистрационному номеру
* методом класса перегрузите операцию **()** для вставки по заданному индексу самолета (самолеты правее заданной позиции сдвигаются к концу массива)

Продемонстрируйте работу разработанных операций, методов. Комментирование кода – обязательное требование.

## Дополнительно

Запись занятия можно скачать по [**этой** **ссылке**](https://cloud.mail.ru/public/75JU/kDKaHJLzC). Материалы занятия – в этом же архиве.