**Задание 1.**

Создать класс CustomDate, используя вложенные классы Год, Месяц, День.

Методы: задать дату, вывести на консоль день недели по заданной дате.

День недели представить в виде перечисления.

Рассчитать количество дней, в заданном временном промежутке.

Один из конструкторов - строка в формате dd-mm-yyyy, добавить валидацию для этой строки.

После валидации в конструкторе создаем объекты класса Year, Month, Day.

Добавить метод, который проверяет высокосный ли год или нет.

**Задание 2.**

1. Создать класс Body.

2. Создать внутренний класс Heart, объект которого создается в конструкторе Body.

Реализовать метод live (в классе Heart), в котором вы в цикле пробегаетесь от нуля до Integer.MAX\_VALUE

и на каждую 100 итерацию выводите на экран "Knock-knock-knockin' on heaven's door".

3. Создать внутренний класс Lungs, объект которого создается в конструкторе Body.

Реализовать метод live (в классе Lungs), в котором вы в цикле пробегаетесь от нуля до Integer.MAX\_VALUE

и на каждую 50 итерацию выводите на экран "breathe in", а на каждую 100 - "breathe out".

4. Реализовать метод live в классе Body, в котором мы запускаем метод live на объекте lungs (lungs.live())

и метод live на объекте heart (heart.live()).

После отработки обоих методов выведем на экран:

"You stand on the shore and feel the salty smell of the wind that blows from the sea.

And I believe that you are free, and life has only begun.".

**Задание 3.**

Создать класс, который параметризуется любым типом (T). Имеет массив объектов нашего типа T.

Содержит пустой конструктор, который по дефолту инициализирует пустой массив размерности 16.

Содержит конструктор, принимающий значение int и инитает им размер нашего массива.

Содержит методы:

1) добавления в наш массив объекта типа T - add(T obj) (нужно помнить, что если массив заполнен, нам нужно его расширить с помощью Arrays.copyOf)

2) взятие по индексу get(int i)

3) взятие последнего элемента getLast()

4) взятие первого элемента getFirst()

5) вывод размера массива

6) вывод индекса последнего заполненого элемента (не путать с размерностью)

7) удаление элемента по индексу (remove(int i)

8) удаление элемента по значению (remove(T obj))

**Задание 4.**

Написать свой итератор для массива.