**Задание №9**

**Индексаторы и свойства**

**1 часть. Изучение индексаторов**

Реализовать класс **RandomArray**, представляющий собой массив натуральных чисел.

* В классе **RandomArray** есть 2 индексатора, которые контролируют выход индекса за пределы массива, а также возможность записи в массив только числа являющегося степенью двойки.
* Второй индексатор перегружает первый с возможностью обработки индекса нецелого типа
* Реализовать в классе свойства, используемые для хранения длины массива (int) и ошибки последней обработки (bool). Редактирование поддерживаемого свойством поля запрещено в вызывающем коде.
* Массив необходимо заполнить случайными значениями, являющиеся степенями двойки (числа 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128…).
* В классе **RandomArray** создать открытый метод **AmountOfDegrees**, возвращающий отношение:

произведение степеней основания 2 / сумму степеней основания 2.

*Например: в массиве числа {2, 256, 4, 32, 16}.*

*AmountOf Degrees должен вернуть значение:*

*= (1\*8\*2\*5\*4) / (1+8+2+5+4)*

* Продемонстрировать работу всех методов класса. Массив должен быть заполнен полностью, в процессе выполнения кода программы.
* Использовать встроенный .NET класс **Random** для генерации случайной последовательности чисел при заполнении массива, реализуемого классом **RandomArray**.
* Перед заполнением массива, запросить ввод требуемого количества элементов массива в диапазоне от 10 и до 100.
* Продемонстрировать проверку возможности записи и чтения массива объекта **RandomArray** только чисел, являющихся степенью двойки.

**2 часть. Изучение свойств**

Реализовать класс «натуральное число» с полями «основание» и «степень», для них реализовать свойства, задающее натуральное число и степень, в которую будет возведено число.

* Для свойства поля «степень» аксессор set задает степень, а get-возвращает значение основания в указанной степени.
* Для свойства поля «основание» создать автоматически реализуемое свойство