

### Вариант 3

**ОБЯЗАТЕЛЬНО(!)** В программе должна быть шапка, содержащая ФИО и номер варианта. Проекты называйте своей фамилией и номером варианта латиницей(!). Например, *Ivanov1*. Все работы должны быть сданы в LMS в соответствующий проект. Сдаем полностью всю папку с решением, которую предварительно архивируем.

**НЕ ЗАБУДЬТЕ(!)** Проверить все данные на корректность. В случае чего генерировать исключения и обрабатывать их.

Есть два типа фигур: равнобедренные треугольники и квадраты. Реализовать возможность увеличения сторон всех фигур. С событием передается коэффициент, на который следует умножить каждую сторону фигуры. У всех фигур должна иметься возможность реагировать на увеличение.

Для передачи данных с событием описать класс **IsIncreasedEventArgs** наследник **EventArgs**.

Необходимо реализовать следующие классы:

**Transformer**, содержащий:

- Метод **Increase()** с одним параметром. Метод запускает событие с параметром – коэффициентом, на который следует умножить каждую сторону фигуры (целое число в диапазоне [2, 5], выбирается случайным образом).
- Событие **IsIncreasedEvent** (на основе стандартного шаблона).

Абстрактный класс **Figure**, содержащий:

- Автореализуемое, защищенное для записи, вещественное свойство **Side** (длина стороны фигуры). Значение присваивается в конструкторе;
- Абстрактный метод **IsIncreasedEventHandler** (обработчик события)

**Triangle** (равнобедренный треугольник) – наследник **Figure**, содержащий:

- Переопределенный метод **IsIncreasedEventHandler** (обработчик события), увеличивающий каждую сторону треугольника в XXX раз, где XXX – переданный параметр.
- Переопределенный метод **ToString()**, формирующий строку **“Triangle with side AAA”**, где AAA – длина стороны фигуры.

**Square** (квадрат) – наследник **Figure**, содержащий:

- Переопределенный метод **IsIncreasedEventHandler** (обработчик события), увеличивающий каждую сторону квадрата в  $(2/3) * XXX$  раз, где XXX – переданный параметр.
- Переопределенный метод **ToString()**, формирующий строку **“Square with side AAA”**, где AAA – длина стороны фигуры.

В основной программе создать объект **tr** с типом **Transformer** и подписать на его событие объекты, связанные со ссылками массива **Figure [] figures** из 10 элементов. В **figures** должны быть как треугольники, так и квадраты. Стороны фигур – случайные вещественные числа в диапазоне [10, 25). Вывести на экран информацию о всех фигурах. У объекта **tr** запустить метод **Increase()** N раз подряд, N > 1 получить от пользователя. После каждого увеличения повторно вывести на экран информацию о всех фигурах.

#### Вариант 4

**ОБЯЗАТЕЛЬНО(!)** В программе должна быть шапка, содержащая ФИО и номер варианта. Проекты называйте своей фамилией и номером варианта латиницей(!). Например, *Ivanov1*. Все работы должны быть сданы в LMS в соответствующий проект. Сдаем полностью всю папку с решением, которую предварительно архивируем.

**НЕ ЗАБУДЬТЕ(!)** Проверить все данные на корректность. В случае чего генерировать исключения и обрабатывать их.

Есть два типа фигур: равнобедренные треугольники и квадраты. Реализовать возможность изменения сторон всех фигур. С событием передается коэффициент  $k$ , на который следует изменить каждую сторону фигуры, если  $k \geq 0$ , сторона увеличивается на  $k$ , иначе – уменьшается. У всех фигур должна иметься возможность реагировать на изменение.

Для передачи данных с событием описать класс **IsChangedEventArgs** наследник **EventArgs**.

Необходимо реализовать следующие классы:

**Transformer**, содержащий:

- Метод **ChangeSize()** с одним параметром. Метод запускает событие с параметром – значением, на которое следует изменить сторону фигуры (целое число в диапазоне [3, 7], выбирается случайным образом).
- Событие **IsChangedEvent** (на основе стандартного шаблона).

Абстрактный класс **Figure**, содержащий:

- Автореализуемое, защищенное для записи, вещественное свойство **Side** (длина стороны фигуры). Значение присваивается в конструкторе;
- Абстрактный метод **IsIncreasedEventHandler** (обработчик события)

**Triangle** (равнобедренный треугольник) – наследник **Figure**, содержащий:

- Переопределенный метод **IsChangedEventHandler** (обработчик события), изменяющий каждую сторону треугольника на XXX, где XXX – переданный параметр.
- Переопределенный метод **ToString()**, формирующий строку **“Triangle with side AAA”**, где AAA – длина стороны фигуры.

**Square** (квадрат) – наследник **Figure**, содержащий:

- Переопределенный метод **IsChangedEventHandler** (обработчик события), изменяющий каждую сторону квадрата на  $(-1) * XXX$ , где XXX – переданный параметр.
- Переопределенный метод **ToString()**, формирующий строку **“Square with side AAA”**, где AAA – длина стороны фигуры.

В основной программе создать объект **tr** с типом **Transformer** и подписать на его событие объекты, связанные со ссылками массива **Figure [] figures** из 10 элементов. В **figures** должны быть как треугольники, так и квадраты. Стороны фигур – случайные вещественные числа в диапазоне [5, 15). Вывести на экран информацию о всех фигурах. У объекта **tr** запустить метод **Increase() N** раз подряд,  $N > 1$  получить от пользователя. После каждого увеличения повторно вывести на экран информацию о всех фигурах. Предусмотреть вероятность появления фигур с отрицательными сторонами.