Событийно - ориентированное программирование

Событийно – ориентированное программирование (event-driven programming) — парадигма программирования, в которой выполнение программы определяется событиями — действиями пользователя (клавиатура, мышь), сообщениями других программ и потоков, событиями операционной системы (например, поступлением сетевого пакета).

События – это особый тип многоадресных делегатов, которые можно вызвать только из класса или структуры, в которой они объявлены (класс издателя). Если на событие подписаны другие классы или структуры, их методы обработчиков событий будут вызваны, когда класс издателя инициирует событие

> События позволяют классу или объекту уведомлять другие классы или объекты о возникновении каких-либо ситуаций.

Применение событий

Событийно – ориентированное программирование, как правило, применяется в трех случаях:

- При построении пользовательских интерфейсов (в том числе графических);

- При создании серверных приложений в случае, если по тем или иным причинам нежелательно порождение обслуживающих процессов;
- При программировании игр, в которых осуществляется управление множеством объектов

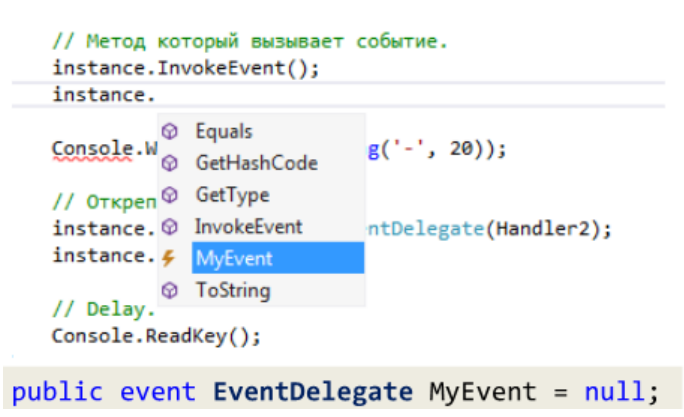
Создание событий

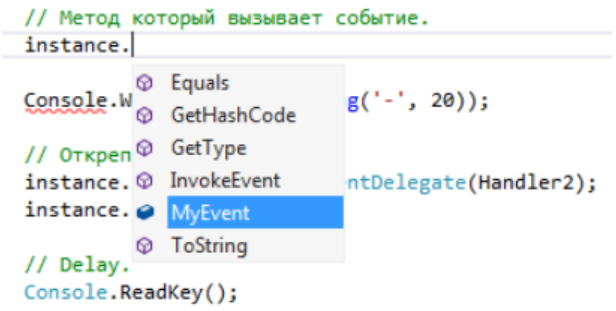
Что бы класс мог породить событие, необходимо подготовить три следующих элемента:

- Класс, предоставляющий данные для события.
- Делегат события.
- Класс, порождающий событие.

Создание событий

Для объявления события в классе издателе, используется ключевое слово `event`






```
public event EventDelegate MyEvent = null;
```

```
public EventDelegate MyEvent = null;
```

На событии нельзя на прямую вызвать метод `Invoke()`

Свойства событий

События имеют следующие свойства:

- Издатель определяет момент вызова события, подписчики определяют предпринятое ответное действие.
- У события может быть несколько подписчиков. Подписчик может обрабатывать несколько событий от нескольких издателей.
- События, не имеющие подписчиков, никогда не возникают.
- Обычно события используются для оповещения о действиях пользователя, таких как нажатия кнопок или выбор меню и их пунктов в графическом пользовательском интерфейсе.
- Если событие имеет несколько подписчиков, то при его возникновении происходит синхронный вызов обработчиков событий

Сигнатура событий

Сигнатура обработчика событий должна соответствовать следующим соглашениям

```
private void button_Click(object sender, EventArgs e)
{
}
```

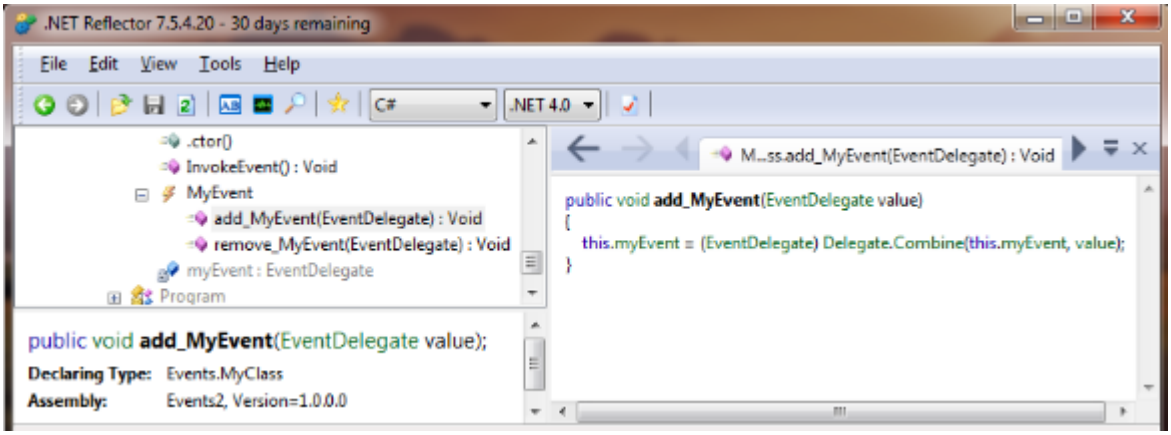
- Метод обработчик события принимает ровно два параметра.

- Первый параметр называется **sender** и имеет тип `object`. Это объект, вызвавший событие.
- Второй параметр называется-**e** и имеет тип `EventArgs` или тип производного класса от `EventArgs`. Это данные, специфичные для события.
- Тип возвращаемого значения метода обработчика— `void`

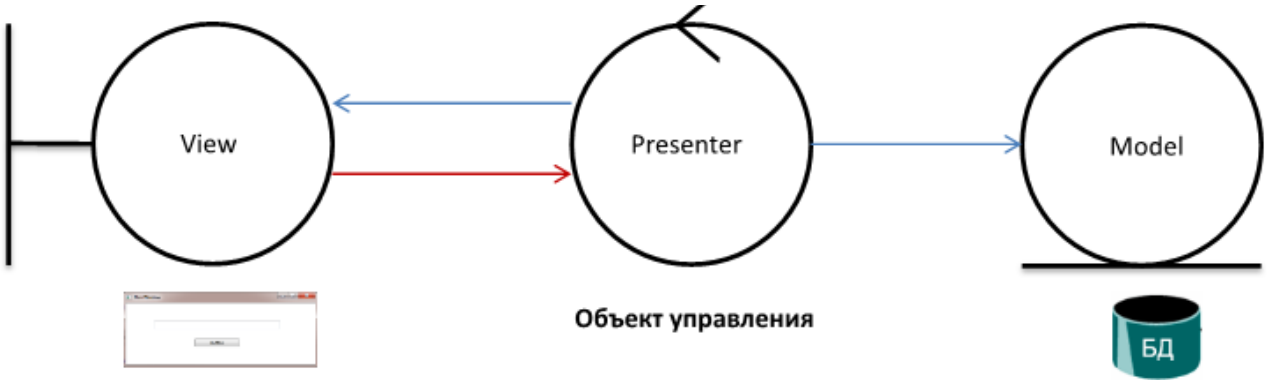
Add-Remove

Контекстно-зависимое ключевое слово `add` используется для определения пользовательского метода доступа к событию, вызываемому при подписке клиентского кода к событию. Если указан пользовательский метод доступа `add`, то необходимо также указать метод доступа `remove`

```
public event EventDelegate MyEvent
{
    add { myEvent += value; }
    remove { myEvent -= value; }
}
```



MVP



MVP – шаблон проектирования пользовательского интерфейса, который был разработан для облегчения автоматического модульного тестирования и улучшения разделения ответственности в презентационной логике

Модель (model) представляет собой интерфейс, определяющий данные для отображения или участвующие в пользовательском интерфейсе иным образом

Вид (view) -это интерфейс, который отображает данные (модель) и маршрутизирует пользовательские команды (или события) Presenter-у, чтобы тот действовал над этими данными

Presenter действует над моделью и видом. Он извлекает данные из хранилища (модели), и форматирует их для отображения в Виде (view)

Пример использования: **Windows Forms**