

СЕДЬМОЕ ЗАНЯТИЕ

ДЕЛЕГАТЫ

- КРОМЕ СВОЙСТВ И МЕТОДОВ КЛАССЫ МОГУТ СОДЕРЖАТЬ ДЕЛЕГАТЫ И СОБЫТИЯ. ДЕЛЕГАТЫ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ТАКИЕ ОБЪЕКТЫ, КОТОРЫЕ УКАЗЫВАЮТ НА ДРУГИЕ МЕТОДЫ. ТО ЕСТЬ ДЕЛЕГАТЫ - ЭТО УКАЗАТЕЛИ НА МЕТОДЫ. С ПОМОЩЬЮ ДЕЛЕГАТОВ МЫ МОЖЕМ ВЫЗВАТЬ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В ОТВЕТ НА НЕКОТОРЫЕ ПРОИЗОШЕДШИЕ ДЕЙСТВИЯ. ТО ЕСТЬ, ПО СУТИ, ДЕЛЕГАТЫ РАСКРЫВАЮТ НАМ ФУНКЦИОНАЛ ФУНКЦИЙ ОБРАТНОГО ВЫЗОВА.

ПРИМЕРЫ ДЕЛЕГАТОВ

ДЕЛЕГАТ ОПРЕДЕЛЯЕТ ТО, КАКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОН ПРИНИМАЕТ, И ЧТО ИМЕННО ВОЗВРАЩАЕТ. ДАЛЕЕ МЫ МОЖЕМ ПРИСВАИВАТЬ ПЕРЕМЕННЫМ ТИПА НАШЕГО ДЕЛЕГАТА МЕТОДЫ С ТАКОЙ ЖЕ СИГНАТУРОЙ

```
DELEGATE INT OPERATION(INT X, INT Y);
```

```
DELEGATE VOID GETMESSAGE();
```



```
class Program {  
    delegate void GetMessage(); // 1. Объявляем делегат  
    static void Main(string[] args) {  
        GetMessage del; // 2. Создаем переменную делегата  
        if (DateTime.Now.Hour < 12) {  
            del = GoodMorning; // 3. Присваиваем этой переменной адрес метода  
        } else {  
            del = GoodEvening;  
        }  
        del.Invoke(); // 4. Вызываем метод  
        Console.ReadLine();  
    }  
    private static void GoodMorning() {  
        Console.WriteLine("Good Morning");  
    }  
    private static void GoodEvening() {  
        Console.WriteLine("Good Evening");  
    }  
}
```


СОБЫТИЯ

События используются для выполнения определенного кода при наступлении некоторого события. Это лишь обертки над делегатами, но очень удобные

Мы можем подписываться на событие неограниченное количество обработчиков, при помощи `+=`, при необходимости, мы можем отписать обработчик, используя `-=`

```
DELEGATE VOID SAMPLEDELEGATE();  
EVENT SAMPLEDELEGATE SAMPLEEVENT();
```

```
//ИМЕЕТСЯ МЕТОД
```

```
VOID SOMEACTION()  
{ CONSOLE.WRITELINE("SOME");}
```

```
//НАШ КОД
```

```
MYTYPE v = NEW MYTYPE();
```

```
v.SAMPLEEVENT += SOMEACTION;
```

```
//ТЕПЕРЬ, КОГДА БУДЕТ НЕОБХОДИМО, МЕТОД SOMEACTION  
БУДЕТ ВЫЗВАН, И НАМ НЕ НАДО ПРО ЭТО ДУМАТЬ.
```


АНОНИМНЫЕ МЕТОДЫ

При подписке на событие или передаче делегата не всегда удобно писать непосредственный код в отдельных методах. Мы можем написать необходимый код прямо на месте

В скобках необходимо указывать имена принимаемых делегатом параметров, далее в фигурных скобках непосредственно исполняемый код

```
v.SAMPLEEVENT += DELEGATE()  
{  
    Console.WriteLine("Anon method");  
}
```


ЛЯМБДЫ

- Лямбда-выражения представляют упрощенную запись анонимных методов. Лямбда-выражения позволяют создать емкие лаконичные методы, которые могут возвращать некоторое значение и которые можно передать в качестве параметров в другие методы.
- Лямбда-выражения имеют следующий синтаксис: слева от лямбда-оператора `=>` определяется список параметров, а справа блок выражений, использующий эти параметры: `(список_параметров) => выражение`.

ПРИМЕР ПРОСТОЙ ЛЯМБДЫ

```
CLASS PROGRAM
{
    DELEGATE INT SQUARE(INT X); // ОБЪЯВЛЯЕМ ДЕЛЕГАТ, ПРИНИМАЮЩИЙ INT И
    ВОЗВРАЩАЮЩИЙ INT
    STATIC VOID MAIN(STRING[] ARGS)
    {
        SQUARE SQUAREINT = I => I * I; // ОБЪЕКТУ ДЕЛЕГАТА ПРИСВАИВАЕТСЯ
        ЛЯМБДА-ВЫРАЖЕНИЕ

        INT Z = SQUAREINT(6); // ИСПОЛЬЗУЕМ ДЕЛЕГАТ
        CONSOLE.WRITELINE(Z); // ВЫВОДИТ ЧИСЛО 36
        CONSOLE.READ();
    }
}
```


ACTION, FUNC

- В C# имеются уже определенные обобщенные делегаты, которые мы можем использовать, не прибегая к написанию собственных.
- Так, делегат `Action<T>` определяет делегат, которые ничего не возвращает, но принимает параметр типа `T`. Параметром может быть несколько `Action<T1, T2>`
- А делегат `Func` используется для возвращения некоторого значения. Тип возвращаемого значения указывается последним. `Func<TResult>` ничего не принимает, возвращает `TResult`. А `Func<T1, T2, TResult>` принимает `T1` и `T2`, и возвращает `TResult`.

МНОГОПОТОЧНОСТЬ