

# DELEGATET DHE ZBATIMI I TYRE NE KOMPONETE

## KAPITULLI 5

**Prof. Ass. Dr. Isak Shabani**

# Delegatët

- Delegati është tip me referencë i cili përdorë metoda si të dhëna.
- Përdorimi i zakonshëm i delegatëve është në rastet kur metodat trajtohen si të dhëna.
- Delegati është një tip që referon një metodë.
- Pasi t'i caktohet metodës një delegat, delegati do të sillet saktësisht sikurse metoda.
- Metoda delegat mund të përdoret sikur çdo metodë tjetër, me parametra dhe vlerë kthyesë.
- Përparësitë e përdorimit të delegatëve ndaj thirrjes direkte të metodave:
  - Thirrja e shumë metodave duke përdorur vetëm një delegat, pa shkruar shumë thirrje të metodave.
  - Implementimi i një sistemi sistem të bazuar në ngjarje.
  - Thirrja e dy metoda të njejta në nënshkrim, që qëndrojnë në klasa të ndryshme.
  - Kalimi i metodave si parametra.
  - etj.

# Delegatët - vazhdim

- **Delegatët në C#:** Delegati është tip, vlerat e të cilit përmbajnë metoda.
- **Delegatët që përmbajnë metoda të instancës:** Delegati mund të përmbajë një objekt, që përbëhet nga një pranues së bashku me një metodë që aktivizohet në pranues.
- **Delegatët me shumë vlera:** Një delegat mund të përmbajë një numër metodash.
- **Shprehjet Lambda ( $\lambda$ )**  
Sintaksa: *parametrat-formal => trupi*  
në vend të sintaksës *delegate(parametrat-formal){trupi}*

# Delegatët në C#

**Delegati është tip, vlerat e të cilit përmbajnë metoda.**

**Delegatët na mundësojnë të punojmë me variabla dhe parametra të cilat përmbajnë metoda**

- [Një delegatë i një funksioni të thjeshtë numerik](#) (shembull)

**Delegatët e bëjnë të mundur qasjen në stilin e programimit funksional. Metodatat mund të pasohen gjithashtu si parametra dhe të kthehen si rezultate nga metodatat tjera.**

# Delegatët që përmbajnë metoda të instancës

**Në shembujt paraprak të gjithë delegatët përmbanin metoda statike  
Në rastin kur delegati përmban metoda të instancës, marrësi është pjesë e delegatit**

- [Klasa Messenger dhe delegati Mesazhi](#)
- [Një aplikacion që i shfrytëzon klasën dhe delegatin](#)

**Delegatët e bëjnë të mundur qasjen në stilin e programimit funksional.  
Metodat mund të pasohen gjithashtu si parametra dhe të kthehen si rezultate nga metodat tjera.**

# Delegatët me shumë vlera

Një delegat mund të përmbajë një numër metodash

- [Metodat Instalo dhe Deinstalo në klasën Messenger](#)
- [Një aplikacion](#)

Përmbledhje për delegatët:

Delegatët janë tipe: vlerat e tipeve delegeuse janë metoda,

Me delegatë, metodat bëhen anëtarë të *klasit të parë*,

Variabla e tipit delegate mund të përmbajë metoda statike dhe të instancës.

Variabla e tipit deleges mund të përmbajë edhe dy e më shumë metoda.

# Shprehjet Lambda

Shprehjet Lambda nga C# 3.0 ofrojnë qasje për notacionin e funksioneve anonime

Shprehjet anonime të metodave në C# 2.0 – `delegate(...) {statements}` – janë shumë të ngjashme me shprehjet lambda

- [Pesë funksionet anonime – nga shprehjet e metodave anonime tek shprehjet lambda](#)
- Karakteristikat e shprehjeve lambda
  - Trupi mund të jetë bllok vendimesh ose shprehje
  - Përdor operatorin `=>` i cili ka prioritet të ulët dhe është asociativ nga e djathta
  - Mund të përmbajë referencë implicite të tipeve të parametrave
  - Shprehjet lambda shërbejnë si melmesë sintakse për shprehjet me delegatë

# Aplikacioni “Biblioteka”

Aplikacioni “Biblioteka e FIEK” është realizuar që të mundësoj menaxhim më të lehtë dhe më të shpejtë të bibliotekës.





# Zbatimi i delegatëve në aplikacionin Biblioteka

Delegatët janë zbatuar për të kryer thirrjen e Ueb-mesazheve të cilat informojnë shfrytëzuesin e aplikacionit në rastet kur nuk plotësohen disa fusha të caktuara nga shfrytëzuesit apo edhe në rastet kur ndodh ndonjë gabim gjatë plotësimit të fushave.

Biblioteka 1.0

Ballina Përdoruesi Grupi Komuna

## Komuna

Komuna  
  
Shto

**Komuna**  
Viti  
Prishtine  
Gjilan  
Lipjan  
Shtime  
Prizreni  
Ferizaji

Modifiko Fshije  
Modifiko Fshije

Informim: Ju lutem plotësoni fushën Komuna!

OK

The page at localhost:1393 says:

Informim: Ky përdorues nuk ekziston në databazë!

OK

The page at localhost:1393 says:

Error: Ka ndodhur një gabim!

OK

# Zbatimi i delegatëve në aplikacionin Biblioteka - vazhdim

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

namespace LogicalLayer
{
    public partial class Delegati : System.Web.UI.Page
    {
        //definimi i delegatit
        public delegate string WebMesazhi(string msg);

        public string MSG_Error(string msg)
        {
            return @"alert('Error: " + msg + "')";
        }

        public string MSG_Informim(string msg)
        {
            return @"alert('Informim: " + msg + "')";
        }

        public void MesazhiDelegat(Page aPage, WebMesazhi wm, string Mesazhi)
        {
            ScriptManager.RegisterStartupScript(aPage, aPage.GetType(), "jsCall", wm(Mesazhi), true);
        }
    }
}
```

```
//Instancimi i delegatit
Delegati d = new Delegati();

//Thirrja e metodës MesazhiDelegat dhe metodës MSG_Informim
d.MesazhiDelegat(this.Page, d.MSG_Informim, "Ju lutem plotësoni fushën Komuna!");

//Thirrja e metodës MesazhiDelegat dhe metodës MSG_Error
d.MesazhiDelegat(this.Page, d.MSG_Error, "Ka ndodhur një gabim!");
```

## Permbledhje per delegatet

- Rasti i aplikimit të delegatit në aplikacionin “Biblioteka e FIEK” dëshmon se delegatët mund të gjejnë zbatim në pothuajse të gjitha aplikacionet e programuara në C#.
- Delegatët mund edhe të ndihmojnë në reduktimin e rreshtave me kod.
- Tani ne vetëm e thërrasim delegatin në klasat në të cilat nevojiten alert mesazhet.
- Definimin e metodës e bëjmë vetëm një herë në një klasë të vetme.
- Prandaj, rekomandoj përdorimin e delegatëve sepse ofrojnë zgjidhje alternative në shumë probleme dhe paraqesin një vegël mjaft të fuqishme për të krijuar edhe aplikacione më të fuqishme.

Shembuj që referohen ligjeratat

# ← Një delegat i thjeshtë i një funksioni numerik

```
using System;
public class Aplikacioni
{
    public delegate double FunksioniNumerik(double d);
    public static void ShtypeTabelenMeFunksione(FunksioniNumerik f, string femri, double nga, double tek, double hapi)
    {
        double d;
        for (d = nga; d <= tek; d += hapi)
        {
            Console.WriteLine("{0,10}({1,-4:F3}) = {2}", femri, d, f(d));
        }
        Console.WriteLine();
    }

    public static double Kubik(double d)
    {
        return d * d * d;
    }

    public static void Main()
    {
        ShtypeTabelenMeFunksione(Math.Log, "log", 0.1, 5, 0.1);
        ShtypeTabelenMeFunksione(Math.Sin, "sin", 0.0, 2 * Math.PI, 0.1);
        ShtypeTabelenMeFunksione(Math.Abs, "abs", -1.0, 1.0, 0.1);
        ShtypeTabelenMeFunksione(Kubik, "kubik", 1.0, 5.0, 0.5);
    }
}
```



# Klasa Messenger dhe delegati Mesazhi

```
using System;

public delegate void Mesazhi(string txt);

public class Messenger
{

    private string derguesi;
    private Mesazhi message;

    public Messenger(string derguesi)
    {
        this.derguesi = derguesi;
        message = null;
    }

    public Messenger(string sender, Mesazhi aMessage)
    {
        this.derguesi = sender;
        message = aMessage;
    }

    public void Dergoje()
    {
```



# Një aplikacion që i shfrytëzon klasën dhe delegatin

```
namespace Ligjerata6
{
    internal class Program
    {
        private static void Main(string[] args)
        {

            Aa a1 = new Aa(1),
            a2 = new Aa(2),
            a3 = new Aa(3);

            Messenger m = new Messenger("AA", a1.MetodaA);

            m.Dergoje();
        }
    }
}

public class Aa
{
    private int gjendja;
    public Aa(int i)
    { state = i;
    }
    public void MetodaA(string s)
    {
```





# Mesazhet Instalolo dhe Deinstalolo të klasës Messenger

```
using System;
public delegate void Mesazhi(string txt);
public class Messenger
{
    private string derguesi;
    private Mesazhi mesazhi;
    public Messenger(string derguesi)
    {
        this.derguesi = derguesi;
        mesazhi = null;
    }
    public Messenger(string sender, Mesazhi aMessage)
    {
        this.derguesi = sender;
        mesazhi = aMessage;
    }
    public void MesazhiInstalolo(Mesazhi mes)
    {
        this.mesazhi += mes;
    }
    public void MesazhiDeinstalolo(Mesazhi mes)
    {
        this.mesazhi -= mes;
    }
    public void Dergoje()
```





# Një aplikacion me delegatët me shumë vlera

```
namespace Ligjerata6
{
    internal class Program
    {
        private static void Main(string[] args)
        {
            Aa a1 = new Aa(1),
            a2 = new Aa(2),
            a3 = new Aa(3);
            Messenger m = new Messenger("AA", a2.MetodaA);
            m.MesazhiInstalo(a1.MetodaA);
            m.Dergoje();
            Console.WriteLine();
            m.MesazhiInstalo(a3.MetodaA);
            m.MesazhiInstalo(a3.MetodaA);
            m.Dergoje();
            Console.WriteLine();
            m.MesazhiDeinstalo(a3.MetodaA);
            m.MesazhiDeinstalo(a1.MetodaA);
            m.Dergoje();
        }
    }
}
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
A: 2, Mesazhi nga AA
A: 1, Mesazhi nga AA
A: 2, Mesazhi nga AA
A: 1, Mesazhi nga AA
A: 3, Mesazhi nga AA
A: 3, Mesazhi nga AA
A: 2, Mesazhi nga AA
A: 3, Mesazhi nga AA
Press any key to con
```



## Pesë funksionet anonime – nga shprehjet e metodave anonime tek shprehjet llambda

```
using System;
using System.Collections.Generic;
class Program
{
    public delegate double FunksionetNumerike(double d);
    public static void Main()
    {
        FunksionetNumerike[] funksionetEkuivalente =
            new FunksionetNumerike[]{
                delegate (double d){return d*d*d;},
                (double d) => {return d*d*d;},
                (double d) => d*d*d,
                (d) => d*d*d,
                d => d*d*d
            };
        foreach (FunksionetNumerike nf in funksionetEkuivalente)
            Console.WriteLine("FunksioniNumerik({0}) = {1}", 5, nf(5));
    }
}
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
FunksioniNumerik(5) = 125
FunksioniNumerik(5) = 125
FunksioniNumerik(5) = 125
FunksioniNumerik(5) = 125
FunksioniNumerik(5) = 125
Press any key to continue . .
```