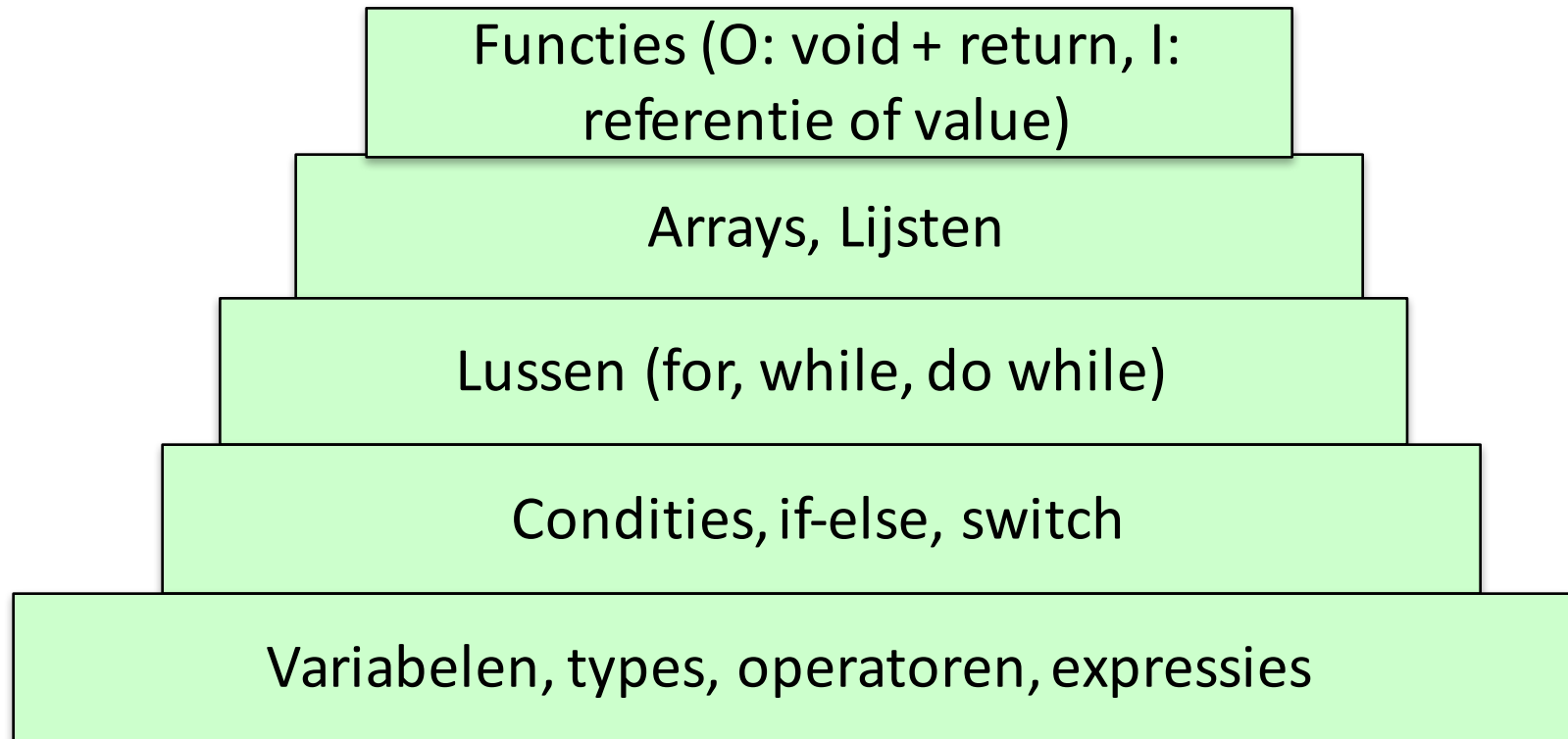
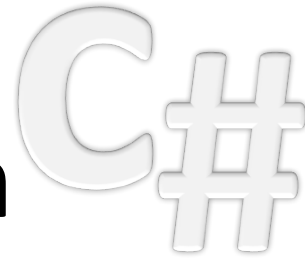


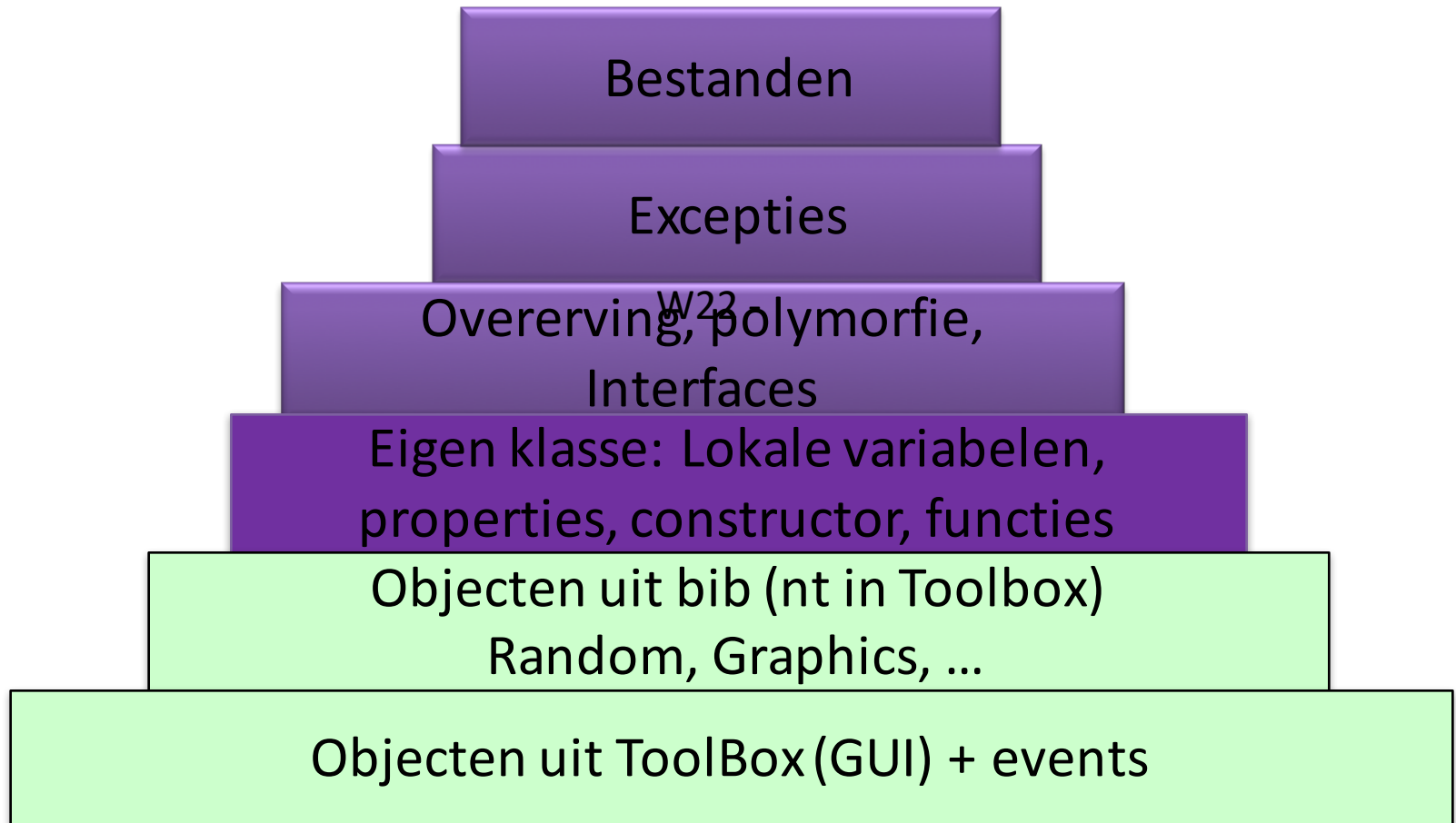
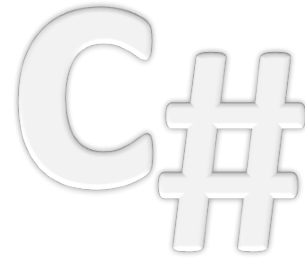


Samenvatting van C#

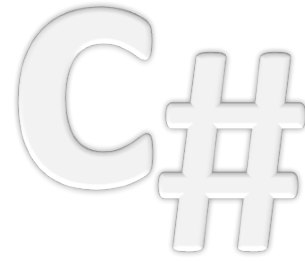
Proceduraal Programmeren



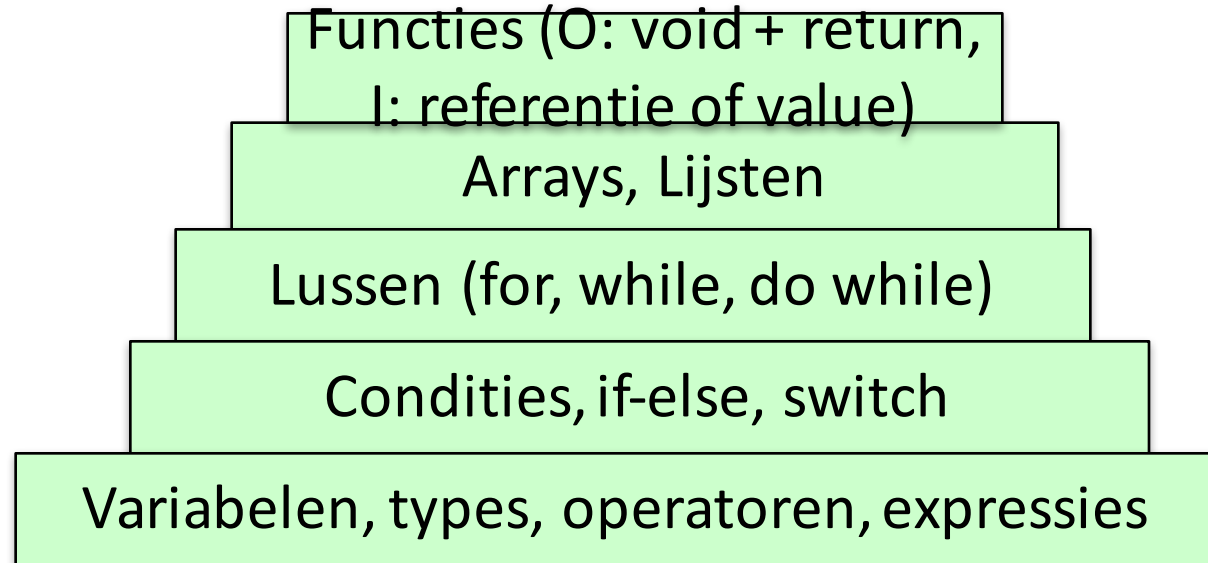
Object Geöriënteerd programmeren (C#)



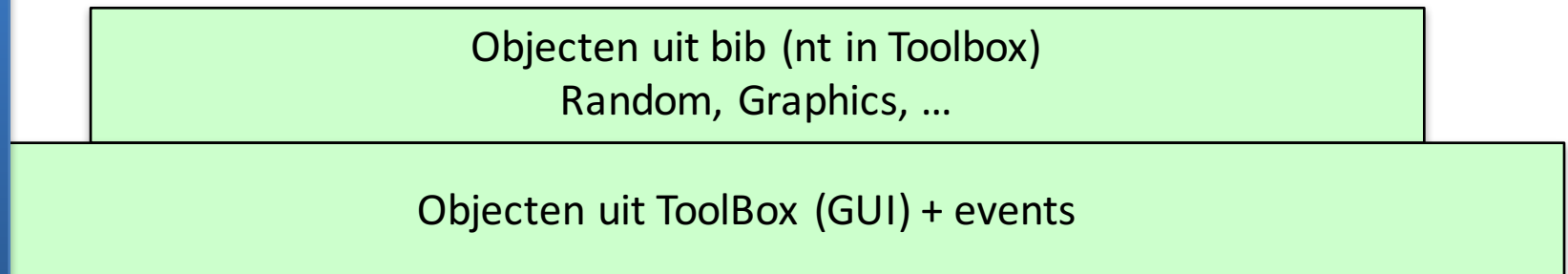
Informatica C#: 1Ba Overzicht



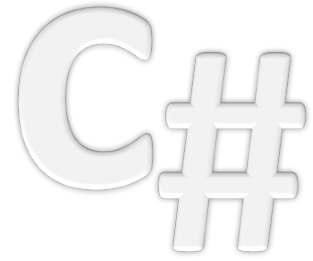
Proceduraal



Object Oriented



Herhaling van 1Ba leerstof

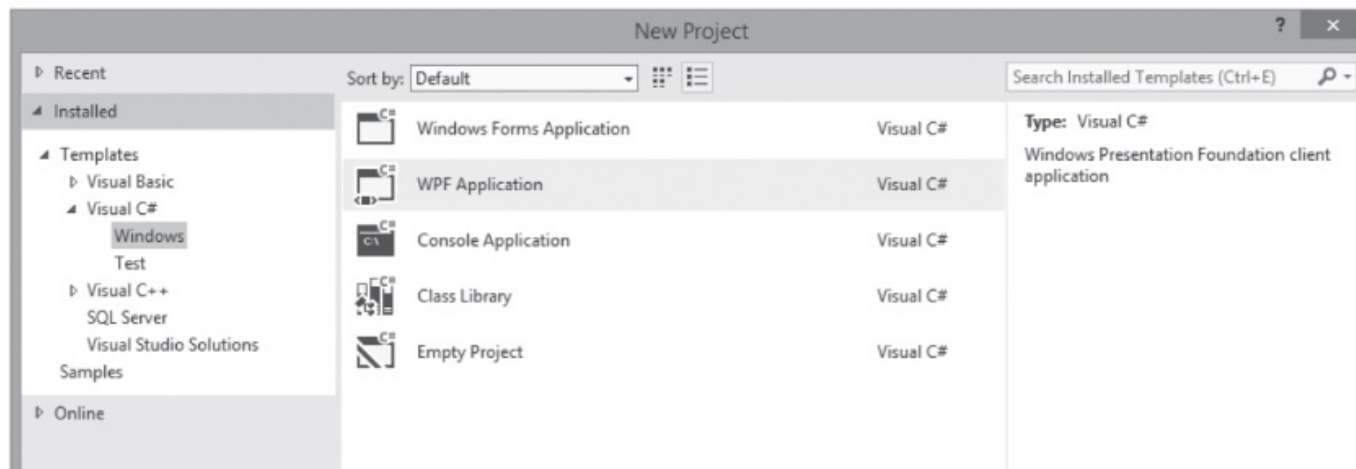


- 1. Invoering van WPF
- 2. Variabelen en conversies
- 3. Condities
- 4. Lussen
- 5. Objecten uit bib: Graphics
- 6. Objecten uit bib: Timer en Random
- 7. Functies en methodes
- 8. Arrays
- 9. 2D Arrays

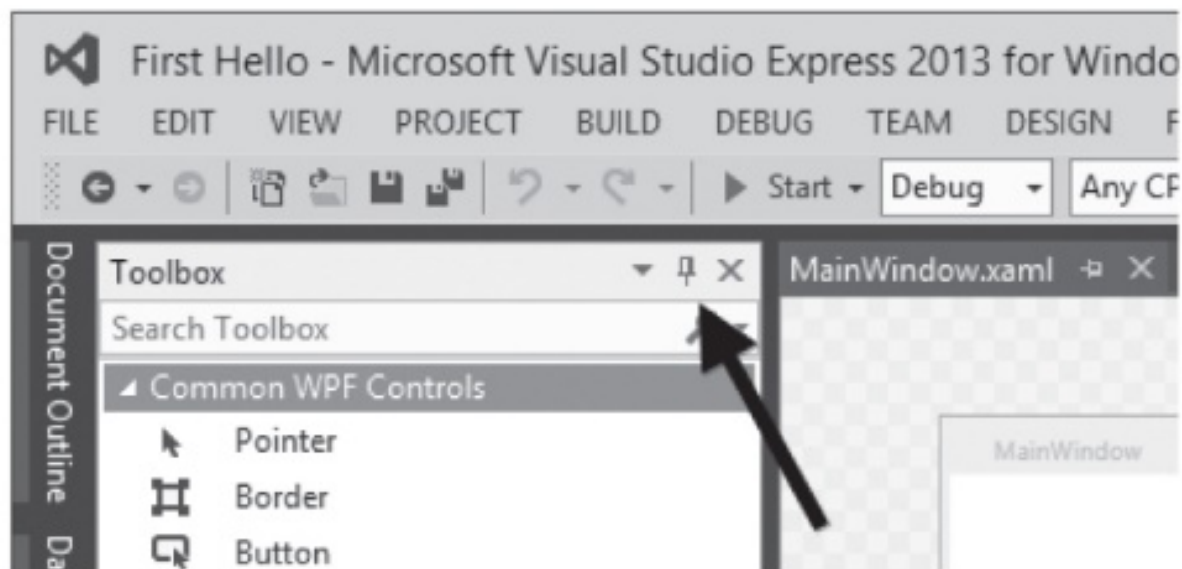
<https://rapptor.vub.ac.be/Education-1BAIW-Info1.htm>

1. WPF – Windows Presentation Foundation

- Bij aanmaak nieuw project
 - Kies voor WPF ipv Console application
- Project
 - MainWindow.xaml (Design code)
 - MainWindow.xaml.cs (Effectieve code)
 - App.xaml.cs (Hoofdprogramma - afblijven)



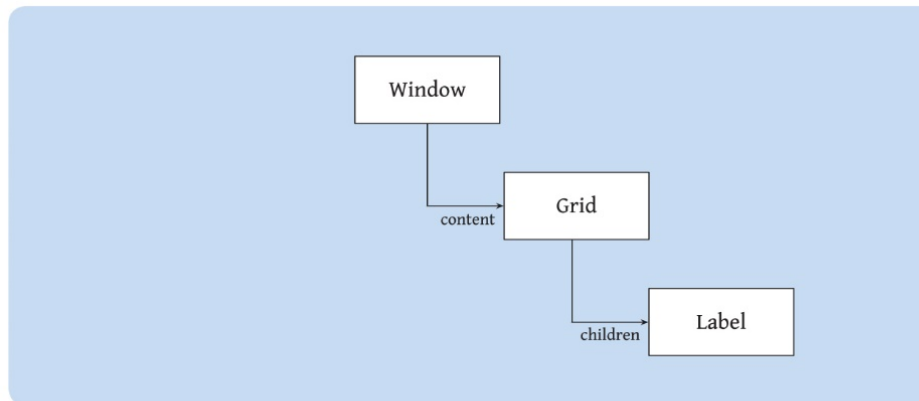
Figuur 2.2 Het New Project-venster



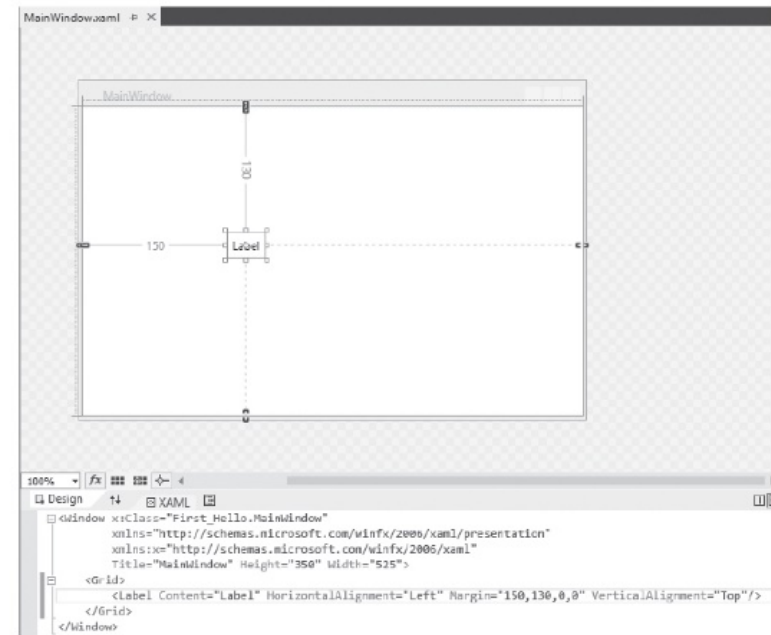
Figuur 2.3 Het vastpinnen van de toolbox

XAML hierarchie

- **Window:** bevat knoppen om venster te minimaliseren, ...
 - **Grid:** bevat de layout van het venster - CONTENT
 - **Label:** zijn de componenten (label, button,...) - CHILDREN



Figuur 2.10 XAML-hiërarchie

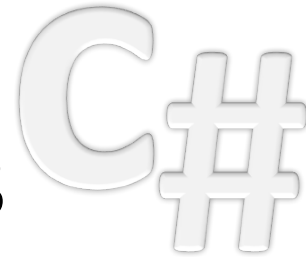


Figuur 2.5 Het formulier, voorzien van een label

Doe zelf

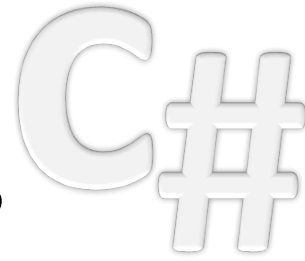
- Maak nieuw WPF project aan
- Sleep knop, label, textbox op panel
 - Geef componenten een naam
 - Stel inhoud label op 10
 - Bij drukken op knop
 - Zet inhoud textbox (textBox1.Text) op 20
 - Breng inhoud label via MessageBox naar buiten (label1.Content)

2. Variabelen en conversies



- `double value_double= 5.0;`
`float value_float = 5.0f;`
`int value_int = 5;`
`char value_char = 'a';`
`string value_string = "dit is een string";`
`bool value_bool = 1;`
`value_string = "test" + "bla" // = "testbla"`

2. Variabelen en conversies



- **// inlezen van een control (.Text) naar een variabele**
- `value_double = double.Parse(txtInput.Text);`
- `value_float = float.Parse(txtInput.Text);`
- `value_int = int.Parse(txtInput.Text);`
- `value_string = txtInput.Text;`
- `txtOutput.Text = value_double.ToString();`

// wegschrijven van een variabele naar een control (.Text)

- `txtOutput.Text = value_float.ToString();`
- `txtOutput.Text = value_int.ToString();`
- `txtOutput.Text = value_string;`
- `txtOutput.Text = "" + value_double;`
- `txtOutput.Text = "" + value_float;`
- `txtOutput.Text = "" + value_int;`

3. Condities

- ```
if (condition1){
 if (condition1){
 //some code for condition 1
 }
}
else if (condition2)
{
 //some code for condition 2
}
else{
 //some code for else
}
```

### 3. Condities

- ```
if (!(dayNumber <=7) && (dayNumber >= 1))  
    MessageBox.Show("nOK");  
  
else{ switch (dayNumber){  
  
    case 6:textBox1.Text = "Saterdag";break;  
    case 7:textBox1.Text = "Sunday";break;  
    default:textBox1.Text="Working day";break;  
        }  
    }  
}
```

Wat als output enkel weekend en working day is?

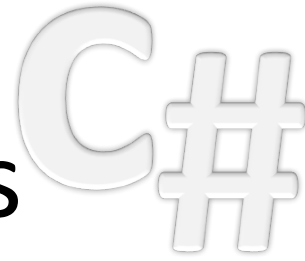
4. Lussen

- ```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e){
 textBox1.Clear();
 for (int number = 1; number <= 10 ; number++){
 textBox1.AppendText(number +
 Environment.NewLine);
 }
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e){
 textBox2.Clear();
 char letter = 'a'; int nr=1;
 while ((letter <='z') && (nr <=10)) {
 textBox2.AppendText(letter +
 Environment.NewLine);
 letter++;
 }
}
```

Wat is `Environment.NewLine`?

# 5 Objecten uit bib: Graphics



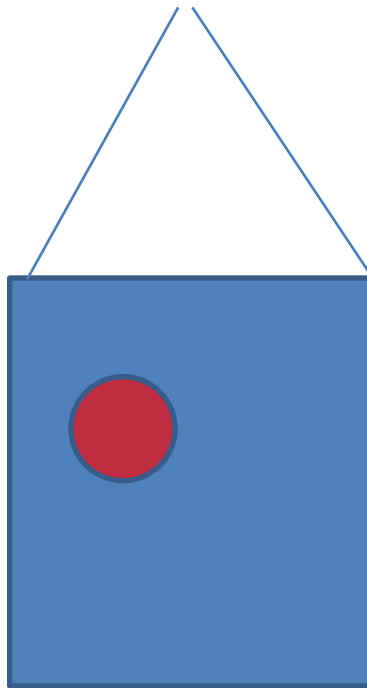
- Eerst Canvas uit Toolbox halen
  - Lijnen
  - Rechthoeken
  - Cirkels/ellipsen
  - Schijven
  - Kleuren

<https://rapptor.vub.ac.be/Education-1BAIW-Info1.htm>



# Doe zelf

- Teken huis



## 6.Objecten uit bib: Timer en Random

- Timer
  - using System.Windows.Threading;
  - Globale declaratie:  
DispatcherTimer timer = new DispatcherTimer();
  - timer.Tick += timer\_Tick;  

```
private void timer_Tick(object sender, EventArgs e) {
 lblShow.Content = lblShow.Content + "X"; }
}
```
  - timer.Interval = new TimeSpan(0, 0, 0, 0, 200);
  - timer.Start();

## 6.Objecten uit bib: Timer en Random

- Random
  - Zit in standaard bib
  - Globale declaratie:  
Random r= new Random();
  - int i = r.Next();

# Doe zelf

- Als je op knop drukt
  - Start timer en worden er elke 5 seconden een nieuw random getal aangemaakt
  - Van zodra random getal deelbaar is door 5, moet het stoppen.

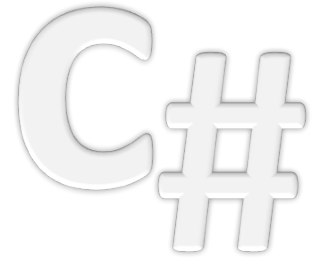
## 7. Procedures en functies

- Procedure doet iets
- Prototype of header  
`private void tekenDriehoek(int x1, int y1, int x2, int y2, int x3, int y3, Color kleur){...}`
- procedure aanroep in andere functie  
`tekenDriehoek(0,0,100,100,0,100,Colors.Black);`

## 7. Procedures en functies

- Functie retourneert iets naar plaats waar het wordt opgeroepen
- Functie header of prototype  
`private int Sum(int value1, int value2){`  
    ...  
    `return intVar;`  
}
- Functie aanroep in andere functie  
`int i= Sum(10,15);`

# 7. Procedures en functies



- Doorgeven van waarden via argumenten (bv. Meerdere waarden moeten doorgegeven worden)
- Gebeurt via argumenten: declaratie mbv
  - ref: als variabele tevoren al geïnitieerd is
  - out: als variabele tevoren nog niet geïnitieerd is

## 7. Procedures en functies

```
public partial class MainWindow : Window
{
 public Window(){
 InitializeComponent();

 int a = 3;
 int b;
 int c = 6;
 double d = DoStuff(ref a, out b, c);
 MessageBox.Show(Convert.ToString(a) + Convert.ToString(b)+
 Convert.ToString(c) + Convert.ToString(d));
 }

 private double DoStuff(ref int x, out int y, int z){
 y=0;
 int a = x + y;
 x = 5; y = 10; z = 12;
 return 12.3;
 }
}
```

Wat is **output**?



# Vraagjes

- Geef functieprototype en functieaanroep van
  - Methode die voor een gegeven natuurlijk getal, de som van de delers van dit getal (het getal zelf niet inbegrepen) berekent.
  - Methode die gegeven twee parameters h en b, een rechthoek van '\*'-tekens tekent van h hoog en b breed.
  - Methode die de som en gemiddelde van alle getallen tussen 2 opgegeven getallen berekent.

## 8. Arrays en lijsten

| Eigenschap           | Array             | Lijst                      |
|----------------------|-------------------|----------------------------|
| Bib                  | Standaard         | System.Collections.Generic |
| Declaratie           | int[] arr         | List<int> li               |
| Initialisatie        | arr = new int[10] | li = new List<int>()       |
| Lengte               | arr.length        | li.Count                   |
| Element op positie i | arr[i]            | li[i]                      |
|                      |                   |                            |

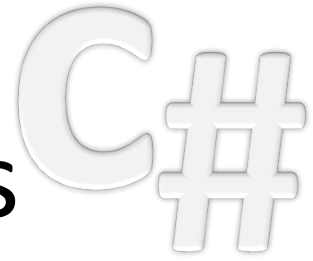
```
for (int i=0;i<10;i++){
 arr[i] = i;}
for (int i=0;i<arr.length;i++){
 txtb.Text = txtb.Text + " "
 +arr[i];}
```

```
for (int i=0;i<10;i++){
 li.add(i);}
for (int i=0;i<li.Count;i++){
 txtb.Text = txtb.Text
 + " " + li[i];}
```

# Vraagjes

- Schrijf initialisatie (type+naam) van object dat je gebruikt om bij te houden
  - Aantal afwezigheden per dag in vaste week
  - Liefelingskleuren van studenten 2Ba
  - De resultaten van studenten 2Ba

## 9. Tweedimensionale arrays



```
double[,] arr = new double[10,10];
for (int i=0;i<arr.GetLength(0);i++){
 for (int j=0;j<arr.GetLength(1);j++) {
 arr[i,j] = i+j;
 }
}
```

## 9. Arrays en functies

- Als argument in functie of procedure  
`private void processArray(double[,] arr){ ...}`
- Als output van een functie  
`private double[,] returnArray(){  
 double[,] arr = new double[10,10]; ...  
 return arr;  
}`

# Doe zelf

- Schrijf een functie die als output een 10x10 matrix genereert waarbij inhoud overeenkomt met de resultaten van de tafels van vermenigvuldiging