

Imperativ Programmering og Datastrukturer

Kontrolstrukturer

René Rydhof Hansen

10. september 2008

Husk!

Næste forelæsning 31. september 2008!

- At kunne lave simpel input via en textbox
- At kunne give et overblik over C#'s kontrolstrukturer: sekventiel, selektiv og gentaget udførelse
- At kunne forklare forskellen(e) på C#'s kontrolstrukturer.
- At kunne beskrive de mest almindelige varianter og bruge dem i simple programmer
- At kunne benytte C#'s visuelle programmeringsomgivelser
- At kunne forklare hvad hændelses-baseret programmering er

Sekventiel udførelse (og simpel input)

- Programmer udføres sekventielt

```
Main()
{

    navn = textBox1.text;

    ...

    MessageBox.Show(navn);

}
```

Sekventiel udførelse (og simpel input)

- Programmer udføres sekventielt

```
Main()
{
    string navn;

    navn = textBox1.text;

    ...

    MessageBox.Show(navn);
}
```

Find det største tal

```
int tal1, tal2;
```

```
maximum = ???
```

Find det største tal

```
int tal1, tal2;

if (tal1 < tal2)
{
    maximum = tal2
}
else
{
    maximum = tal1
}
```

- Evaluer *betingelsen* som et logisk udtryk
- Hvis betingelsen evaluerer til *sand* (true) udføres then-grenen
- Hvis betingelsen evaluerer til *falsk* (false) udføres else-grenen

Eksempler

`a == 42`

`b < 87`

`c <= 117`

`d > 17`

`e >= 41 + 1`

`(x >= 1) && (y <= 2)`

`(y <= 2) || (z = 3)`

`((x >= 1) && (y <= 2)) || (z = 3)`

`((x >= 1) && (y <= 2)) || (z = 3) =`

`((x >= 1) && (y <= 2) || (z = 3))`

`!(x && y) = (!x) || (!y) // De Morgan`

- Evaluerer til en *boolsk* værdi (true/false)

Eksempel: Division med 0

```
if ((tal1 / tal2) > 42)
    MessageBox.Show(...)
```

- `false && ...`
- `true || ...`

Eksempel: Division med 0

```
if (tal2 != 0)
{
    if ((tal1 / tal2) > 42)
        MessageBox.Show(...)
}
```

- `false && ...`
- `true || ...`

Eksempel: Division med 0

```
if ((tal2 != 0) && ((tal1 / tal2) > 42))  
    MessageBox.Show(...)
```

- `false && ...`
- `true || ...`

Kontrolstrukturer inde i kontrolstrukturer

```
if(x == 1)
    y = 2;
else if (x == 2)
    y = 4;
else if (x == 3)
    y = 6;
...
else
    y = 42;
```

Kontrolstrukturer inde i kontrolstrukturer

```
switch(x) {  
  case 1:  
    y = 2;  
    break;  
  case 2:  
    y = 4;  
    break;  
  case 3:  
    y = 6;  
    break;  
  ...  
  default:  
    y = 42;  
    break;  
}
```

Ad Infinitum... and beyond

```
radius = double.Parse(Console.ReadLine());  
  
areal = 3.1415926535 * radius * radius;  
Console.WriteLine("Areal: " + areal.ToString());
```

Ad Infinitum... and beyond

```
while(true)
{
    radius = double.Parse(Console.ReadLine());

    areal = 3.1415926535 * radius * radius;
    Console.WriteLine("Areal: " + areal.ToString());
}
```

Ad Infinitum... and beyond

```
do
{
    radius = double.Parse(Console.ReadLine());

    areal = 3.1415926535 * radius * radius;
    Console.WriteLine("Areal: " + areal.ToString());
} while(radius >= 0.0);
```


Gennemsnit

```
sum = 0
```

```
antal = 3
```

```
sum = sum + Console.ReadLine();
```

```
sum = sum + Console.ReadLine();
```

```
sum = sum + Console.ReadLine();
```

```
gennemsnit = sum / antal;
```

Gennemsnit

```
sum = 0
antal = 3

for (int i = 1; i <= antal; i++)
{
    sum = sum + Console.ReadLine();
}

gennemsnit = sum / antal;
```

Gennemsnit

```
sum = 0
antal = int.Parse(Console.ReadLine());

for (int i = 1; i <= antal; i++)
{
    sum = sum + Console.ReadLine();
}

gennemsnit = sum / antal;
```

Notation og udtale

!	bang	?	huh
@	at	.	dot
	pipe	-	dash, streg
/	slash, skråstreg	\	backslash
#	klaf	'	ping
"	dobbelt-ping	‘	back-ping
&	anders and, ampersand	~	tilde
^	hat	*	stjerne, asterix, asterisk
_	underscore	(parentes begynd
)	parentes slut	[firkantet parentes begynd
]	firkantet parentes slut	{	tuborg (parentes) start
}	tuborg (parentes) slut		