

Imperativ Programmering og Datastrukturer

Funktioner og Metoder

René Rydhof Hansen

22. oktober 2008

Mål

- At kunne forklare hvad en metode er
- At kunne bruge metoder til at strukturere simple programmer

Example

```
public static void Button1_click(...) {
    textBox1.text = titel[0];
    textBox2.text = udgAar[0];
}
public static void Button2_click(...) {
    textBox1.text = titel[1];
    textBox2.text = udgAar[1];
}
public static void Button3_click(...) {
    textBox1.text = titel[2];
    textBox2.text = udgAar[2];
}
```

Example

```
public static void Button1_click(...) {
    textBox1.text = titel[0];
    textBox2.text = udgAar[0];
}
public static void Button2_click(...) {
    textBox1.text = titel[1];
    textBox2.text = udgAar[1];
}
public static void Button3_click(...) {
    textBox1.text = titel[2];
    textBox2.text = udgAar[2];
}
```

Example

```
public static void Button1_click(...) {
    opdaterDisplay(0);
}
public static void Button2_click(...) {
    opdaterDisplay(1);
}
public static void Button3_click(...) {
    opdaterDisplay(2);
}
```

Example

```
public static void Button1_Click () {  
    opdaterDisplay();  
}
```

```
public static void Button2_Click () {  
    opdaterDisplay();  
}
```

Procedurer: Definition og Kald

Example

```
public static void opdaterDisplay () {  
    textBox1.text = titel[valgt];  
    textBox2.text = udgAar[valgt];  
}
```

```
public static void Button1_Click () {  
    opdaterDisplay();  
}
```

```
public static void Button2_Click () {  
    opdaterDisplay();  
}
```

Procedurer: Definition og Kald

Example

```
public static void opdaterDisplay () {  
    textBox1.text = titel[valgt];  
    textBox2.text = udgAar[valgt];  
}
```

```
public static void Button1_Click () {  
    valgt = 0;  
    opdaterDisplay();  
}
```

```
public static void Button2_Click () {  
    valgt = 1;  
    opdaterDisplay();  
}
```


Procedurer: Definition og Kald

Example

```
public static void opdaterDisplay () {  
    textBox1.text = titel[valgt];  
    textBox2.text = udgAar[valgt];  
}
```

```
public static void Button1_Click () {  
    valgt = 0;  
    opdaterDisplay();  
}
```

```
public static void Button2_Click () {  
    valgt = 1;  
    opdaterDisplay();  
}
```

Procedurer: Definition og Kald

Example

```
public static void opdaterDisplay (int valgt) {  
    textBox1.text = titel[valgt];  
    textBox2.text = udgAar[valgt];  
}
```

```
public static void Button1_Click () {  
    valgt = 0;  
    opdaterDisplay();  
}
```

```
public static void Button2_Click () {  
    valgt = 1;  
    opdaterDisplay();  
}
```

Procedurer: Definition og Kald

Example

```
public static void opdaterDisplay (int valgt) {  
    textBox1.text = titel[valgt];  
    textBox2.text = udgAar[valgt];  
}
```

```
public static void Button1_Click () {  
    opdaterDisplay(0);  
}
```

```
public static void Button2_Click () {  
    opdaterDisplay(1);  
}
```

Velkendte metoder

- `i = int.Parse(str);`
- `Console.WriteLine("FOO");`
- `42.toString();`
- `l = "foobar".Length;`

Metoder med returnværdi

Example

```
public static int myInt(void) {  
    return 42;  
}  
  
public static double moms(double x) {  
    return (x * 1.25);  
}  
  
public static void main() {  
    int    excl = myInt();  
    double incl = moms((double)excl);  
    MessageBox.Show("excl_□=□" + excl +  
                    "incl_□=□" + incl);  
}
```

Hvad kan metoder bruges til?

- Abstraktion, abstraktion, abstraktion

```
z = 1.25 * x * 3.1415926535 * y * y;
```

- Struktur

```
public static void main() {  
    indtast_data()  
    beregn_resultat()  
    udskriv_resultat()  
}
```

- ...

Hvad kan metoder bruges til?

- Abstraktion, abstraktion, abstraktion

```
z = 1.25 * x * 3.1415926535 * y * y;  
  
pris = moms( pris_pr_kvm * areal(r) );
```

- Struktur

```
public static void main() {  
    indtast_data()  
    beregn_resultat()  
    udskriv_resultat()  
}
```

- ...

Example

Fakultetsfunktionen (!):

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 = \begin{cases} 1 & n = 0 \\ n \cdot (n-1)! & \text{ellers} \end{cases}$$

```
public static int fact(int i) {  
    if (i == 0) {  
        return 1;  
    } else {  
        return i * ???;  
    }  
}
```


Example

Fakultetsfunktionen (!):

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 = \begin{cases} 1 & n = 0 \\ n \cdot (n-1)! & \text{ellers} \end{cases}$$

```
public static int fact(int i) {  
    if (i == 0) {  
        return 1;  
    } else {  
        return i * fact(i-1);  
    }  
}
```