



HTX

TEKNISK GYMNASIUM • HJØRRING

Processing - Draft

5. Datatyper & Variabler - Fortsat...

Placering, karakterer versus strenge, overløb & konstanter

Forrige gang

- **Sidste gang**
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- Overløb
- Konstanter
- Indbyggede

- **Datatyper**

- Boolean: Rigtig / Falsk (1-bit – min 8-bit)
- Byte (8 bit)
- Integer: Heltal (32-bit)
- Long integer (long – 64 bit)
- Float: Decimtal (32-bit)
- Double: Decimtal (64-bit)
- Char: Karakter (16-bit)
- String: Array af karakter ($n \cdot 16$ -bit)

Sidste gang

- **Sidste gang**
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- Overløb
- Konstanter
- Indbyggede

- Hvad er Variabler?

- Hukommelse til at gemme værdier

- Aritmetik

- ++, --
- +=, -=, *=, /=
- <, >, <=, >=, ==, !=
- ... = ... < ... ;
- !, &&, ||

Placering af variabler

- Sidste gang
- **Placering af variabler**
- Karakterer vs. strenge
- Overløb
- Konstanter
- Indbyggede

- Betydning af lokal placering af variabler

```
void setup()
{
    int i = 0; // i kan benyttes overalt i Test()
    if (i == 0)
    {
        int j = 0; // i & j kan benyttes her
        if (j == 0)
        {
            int k = 0; // i, j & k kan benyttes her
        } // k kan ikke benyttes efter her
    } // k & j kan ikke benyttes efter her
} // i,k & j kan ikke længere benyttes efter her
```

Karakterer vs. strenge

- Sidste gang
- Placering af variabler
- **Karakterer vs. strenge**
- Overløb
- Konstanter
- Indbyggede

- Karakterer (bogstaver)

```
char bogstav1;  
bogstav1 = 'a';           //Skal ligge i setup/draw  
char bogstav2 = 'b';
```

- Strenge (Række af bogstaver)

```
String bynavn1;  
bynavn1 = "København";   //Skal ligge i setup/draw  
String bynavn2 = "Odense";  
String adresse = "Gammel Kongevej\nKøbenhavn";
```

Karakterer vs. strenge

- Sidste gang
- Placering af variabler
- **Karakterer vs. strenge**
- Overløb
- Konstanter
- Indbyggede

- Specialtegn

\n	Ny linje
\t	Tabulering
\'	Enkelt anførselstegn
\"	Anførselstegn
\\	Backslash

String adresse = "Gammel Kongevej\nKøbenhavn";

Overløb

- Sidste gang
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- **Overløb**
- Konstanter
- Indbyggede

- Eksempel #1

```
byte i = -128;
```

```
println("i = " + i);
```

```
// Skriver på konsol: i = -128
```

```
i--;
```

```
println("i = " + i);
```

```
// træk 1 fra i
```

```
// Skriver på konsol: i = 127
```

Overløb

- Sidste gang
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- **Overløb**
- Konstanter
- Indbyggede

- Eksempel #2

```
byte i = 127;
```

```
println("i = " + i); // Skriver på konsol: i = 127
```

```
i++; // læg en til i
```

```
println("i = " + i); // Skriver på konsol: i = -128
```


Konstanter

- Sidste gang
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- Overløb
- **Konstanter**
- Indbyggede

- Konstanter

- Defineres i C med "const"
- Defineres i Java (Processing) med "final"
- ***IKKE alle programmeringssprog har mulighed for at definere konstanter!***

- Eksempler:

```
final int antalMaanederPrAar = 12;
```

```
final String programmetsNavn = "Mit første program";
```

Indbyggede konstanter

- Sidste gang
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- Overløb
- Konstanter
- **Indbyggede**

- Bedre at bruge de indbyggede

```
double omkreds1 = PI * 100;  
// omkreds1 = 314.1592712402344
```

- end at lave sin egen

```
double omkreds2 = 3.14159265358979 * 100;  
// omkreds2 = 314.1592712402344
```

- Hvorfor?

Dagens opgave

- Sidste gang
- Placering af variabler
- Karakterer vs. strenge
- Overløb
- Konstanter
- Indbyggede

- Jeres næste projekt:
 - Find et godt navn
 - **Husk det nu:** Kommentarer/noter
 - **Forklar hvorfor jeres variabler er lokale eller globale**
 - Bevægelse på skærmen (Cirkel eller firkant)
 - Begrænset af kanterne (Refleksion)
 - Individuel opgave (Vælg forskellige effekter?)
 - Justerbar effekt (Eksempler):
 - Hastighed
 - Tyngdekraft
 - Antal objekter med sammenstød