

// introduktion til

PROGRAMMERING/KODNING & IT-TANKEGANG (3/5)



Claus Brabrand

(brabrand@itu.dk)

(<http://www.itu.dk/people/brabrand/>)

Full Professor, Ph.D.
Head of <Center for Computing Education Research>
Department of Computer Science
 IT University of Copenhagen, Denmark

[https://www.itu.dk/people/brabrand/ITU-PC/](http://www.itu.dk/people/brabrand/ITU-PC/)

KURSUSPLAN

Fredag (28/02): 09:30 – 15:30
HTML & CSS

Fredag (07/03): 09:30 – 15:30
HTML Forms & Kodning...

Fredag (14/03): 09:30 – 15:30
Mere kodning...

Fredag (21/03): 09:30 – 15:30
Endnu mere kodning...

Fredag (28/03): 09:30 – 15:30
Databaser & Kommunikation & Web Services

KURSUSPLAN

Resumé

HTML Forms

HTML Forms → Web Services

JavaScript

Dynamiske Web Sider

1

www.itu.dk/people/brabrand/ITU-PC/hej1.html

Brugeren indtaster en Web
adresse eller clicker på link

hej1.html

```
<html><body>
  <form action="hej2.html">
    Hvad er dit navn?
    <input name="navn"/>
  </form>
</body></html>
```

3

Brugeren
indtaster data!

2

Serveren finder
det forespurgte
dokument frem



www.itu.dk/people/brabrand/ITU-PC/hej2.html?
+DATA !

navn=Claus



internettet

Form med Input-felter

```
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8"/>
    <title>Form eksempel</title>
  </head>
  <body>
    <form action="https://www.w3schools.com/action_page.php">
      Navn: <input type="text" name="name"/> <p/>
      Kodeord: <input type="password" name="pass"/> <p/>
      Thé: <input type="radio" name="drink" value="tea"/> / 
      Kaffe: <input type="radio" name="drink" value="coffee"/> <p/>
      Sukker: <input type="checkbox" name="extra" value="sugar"/> <br/>
      Mælk: <input type="checkbox" name="extra" value="milk"/> <br/>
      Citron: <input type="checkbox" name="extra" value="lemon"/> <p/>
      <input type="submit" value="Bestil!"/> &ampnbsp &ampnbsp &ampnbsp
      <input type="reset" value="Start forfra"/>
    </form>
  </body>
</html>
```

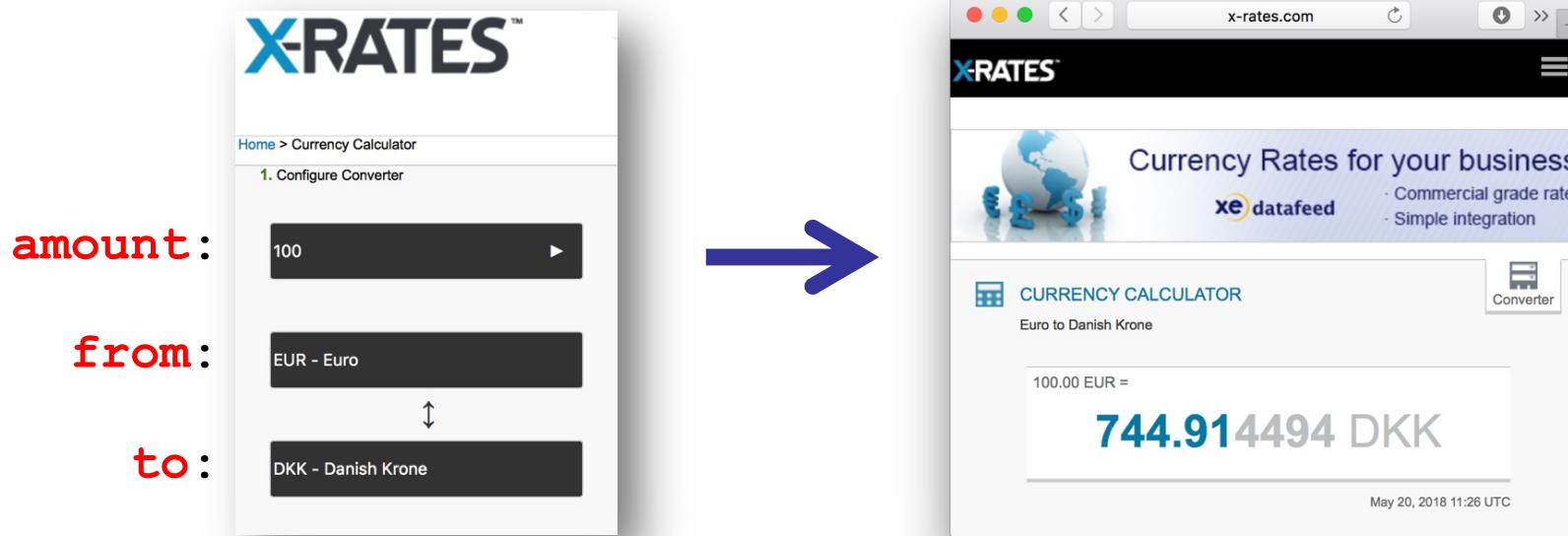
<http://itu.dk/people/brabrand/ITU-PC/form.html>

The screenshot shows a web browser window with the URL `file:///Users/brabrand/Desktop/`. The form contains the following elements:

- A text input field labeled "Navn:" containing "Claus".
- A password input field labeled "Kodeord:" containing ".....".
- A radio button group for "Thé:" with "Tea" selected.
- A radio button group for "Kaffe:" with "Coffee" selected.
- A checkbox group for "Sukker:" with "Sukker" checked.
- A checkbox group for "Mælk:" with "Mælk" checked.
- A checkbox group for "Citron:" with "Citron" unchecked.
- A submit button labeled "Bestil!" and a reset button labeled "Start forfra".

Valutaomregning

Via hjemmesiden [**x-rates.com**]:



Direkte links:

<https://www.x-rates.com/calculator/?from=EUR&to=DKK&amount=100>

<https://www.x-rates.com/calculator/?from=USD&to=BRL&amount=250>

Servicen kan ikke (almindeligvis) se forskel på om det kom fra den oprindelige form eller fra jeres direkte link

The “x-rates” WebService

API (Application Programmer Interface):

The service **expects** three inputs: **from**, **to**, **amount**

If the services gets these three “arguments”; then it will perform its “service” (currency conversion):



Types of input:

from & **to** have to be legal **currency codes** (e.g., **EUR**)

amount has to be a number (e.g., **100**)

Valutaomregning (fortsat)

Vi kan lave et *direkte link* på vores sider:

```
<html>
  <body>
    Direkte link:
    <a href="https://www.x-rates.com/calculator/?from=EUR&to=DKK&amount=100">
      hundrede kroner i euro
    </a>
  </body>
</html>
```

Direkte link: [hundrede kroner i euro](https://www.x-rates.com/calculator/?from=EUR&to=DKK&amount=100)

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FV27Y4S1M1O4>

...eller vi kan endda lave **vores egen <form>**:

```
<html>
  <body>
    <form target="_blank" action="https://www.x-rates.com/calculator/">
      <input type="hidden" name="from" value="EUR"/>
      <input type="hidden" name="to" value="DKK"/>
      <input type="text" name="amount" value="100"/> DKK til EUR
      <p/>
      <input type="submit" value="konvertér"/>
    </form>
  </body>
</html>
```

100 DKK til EUR
konvertér

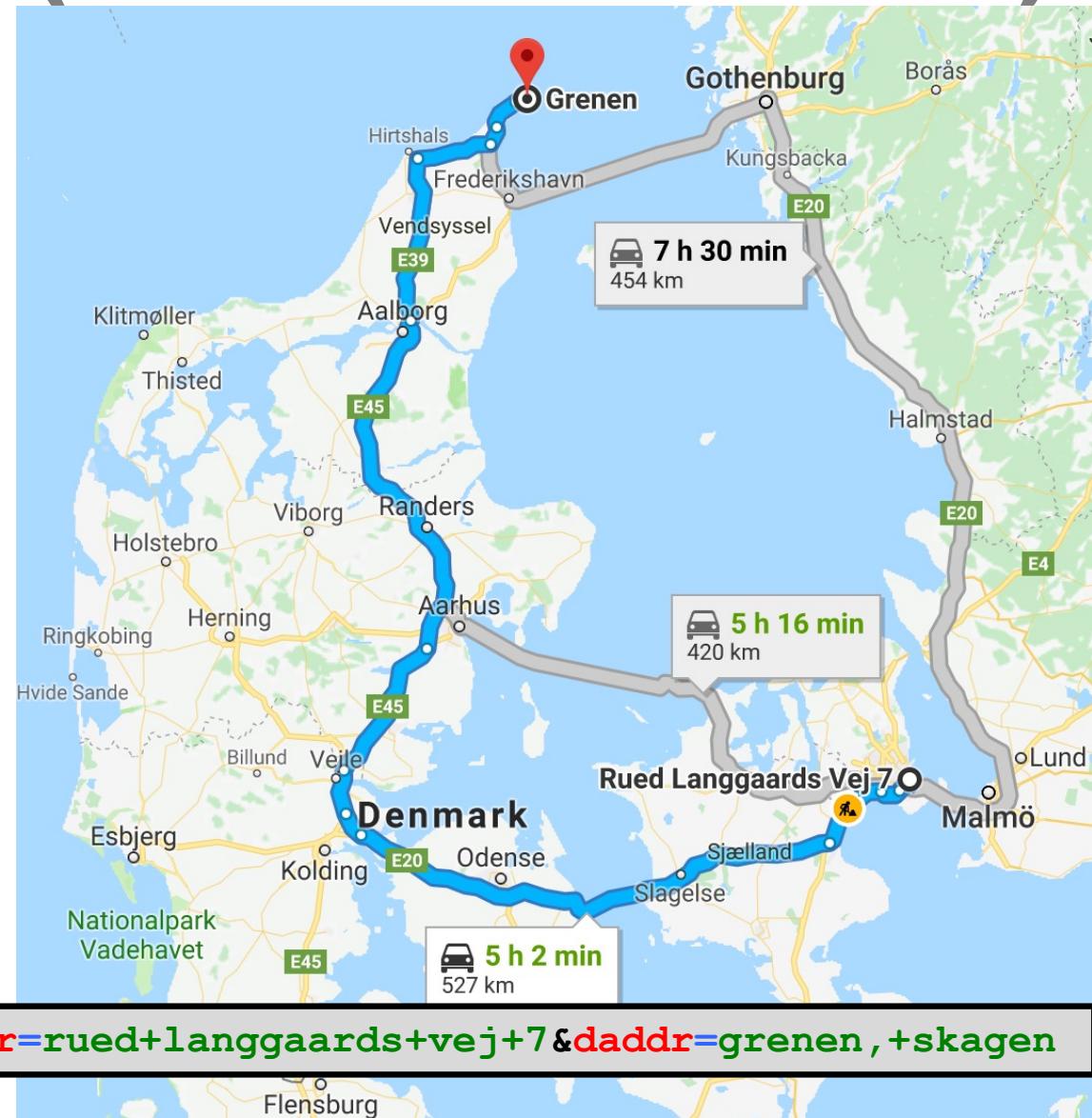
<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=G001K6R6Z8TX>

Google Maps (Rutebeskrivelse)

Google Maps:

<http://www.google.com/maps>

- **saddr** (start-adresse)
- **daddr** (destination-adresse)



<https://www.google.com/maps?saddr=rued+langgaards+vej+7&daddr=grenen,+skagen>

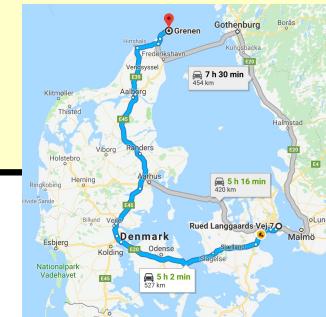
<https://moz.com/ugc/everything-you-never-wanted-to-know-about-google-maps-parameters>

Direkte Brug af Google Maps

Vi kan lave et *direkte link*:

```
<html>
  <head><title>Til Mit Hjem (via direkte link)</title></head>
  <body>
    Direkte link:
    <a href="https://www.google.com/maps?addr=rued+langgaards+vej+7&addr=Grenen,+Skagen">
      til Skagen fra ITU
    </a>
  </body>
</html>
```

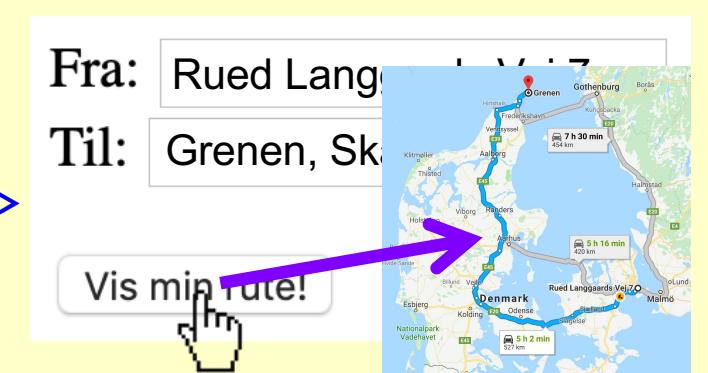
<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=GO010MVL55X>



Eller *vores egen <form>*:

```
<html>
  <head><title>Fra/Til</title></head>
  <body>
    <form action="https://www.google.com/maps">
      Fra: <input type="text" name="addr"/><br/>
      Til: <input type="text" name="addr"/><p/>
      <input type="submit" value="Vis min route!" />
    </form>
  </body>
</html>
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=GO0104VJL56G>



Submit Indhold via Email

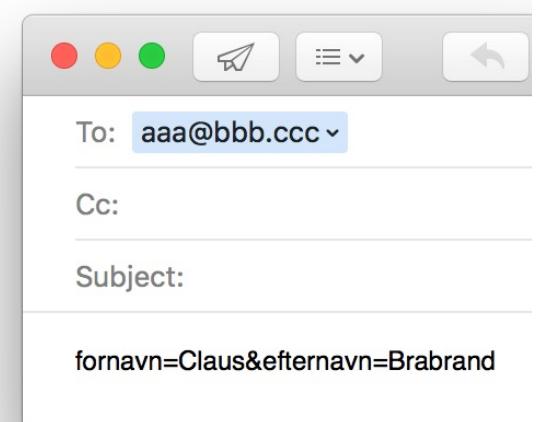
```
<html>
  <body>
    <form target="_blank" action="mailto:aaa@bbb.ccc" method="post">
      <p>
        Fornavn: <input type="text" name="fornavn"/> <br/>
        Efternavn: <input type="text" name="efternavn"/> <br/>
      </p>
      <input type="submit" value="Send!"/>
    </form>
  </body>
</html>
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=GOO25P9JE2U3>

Fornavn: Claus

Efternavn: Brabrand

fornavn=Claus
efternavn=Brabrand



JavaScript

Hello World:

```
<html>
  <body>
    <script>
      document.write("Hello World !");
    </script>
  </body>
</html>
```

HTML

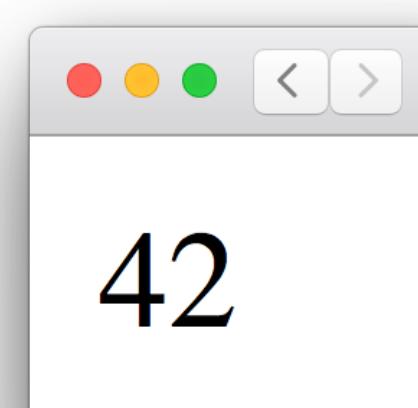
JavaScript



Konstant

Konstant (tal):

```
<script>
    document.write(42);
</script>
```



NB: Komma-tal angives med punktum: **3 . 14**

Konstant (tekst-streng):

```
<script>
    document.write("Hej");
</script>
```



NB: Tekst-strenge skal stå i gåseøjne: **"Hej"** / **'Hej'**

Konstant



1) Få programmet til at udskrive:

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVV5K452LMB>

2025

3.14

2) Få programmet til at udskrive:

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVV6QGTM0G0>

Hej Verden!

Hej, mit navn er XXX!



OPGAVE



Mere
Kodning/Programmering

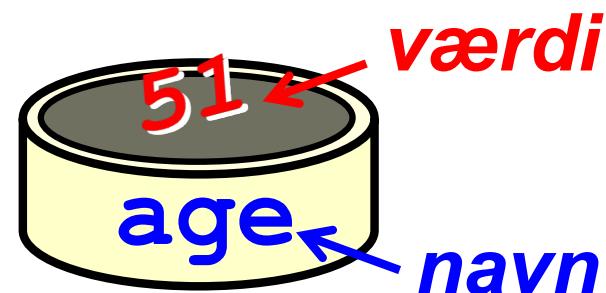
JavaScript

Variabel

```
var age = 51;  
document.write(age);
```

51

Variabel med navn age samt værdi 51:



Variabel

Variabel (tal):

```
var week = 11;  
document.write(week);
```

11

Variabel (strenge):

```
var greeting = "Hej";  
document.write(greeting);
```

Hej

Sekvenser af Sætninger

Man kan udskrive flere strenge efter hinanden:

```
var navn = "Claus";  
  
document.write("Hej");  
document.write(" ");  
document.write(navn);  
document.write("!")
```

Hej Claus!

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FXB1ZBKHGYEX>



Brug nu *to Variable*



- 1) Brug ***to variable***: **fornavn** og **efternavn** til at udskrive jeres navn i stil med følgende:

fx: James Bond

- 2) Ret i programmet så det skriver følgende:

efternavn ", " fornavn " " eternavn ".":

fx: Bond, James Bond.



OPGAVE



Udskrivning med HTML

Man kan udskrive flere ting efter hinanden:
...og husk at vi kan benytte **HTML** tags!

```
var name = "Claus";  
  
document.write("<b>Hej</b>, ");  
document.write("<i>");  
document.write(name);  
document.write("</i>");  
document.write(" !");
```

Hej, Claus!

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=GONEOUD495EN>

Udskrivning med HTML

1) Brug **to variable**: **fornavn** og **efternavn** til at udskrive jeres navn i stil med følgende:

fx: **James Bond** (inkl. HTML formatering)

2) Ret i programmet så det skriver følgende:

efternavn ", " fornavn " " etternavn ".":

fx: **Bond, James Bond.** (inkl. HTML formatering)

NB: Husk at vi er i **HTML**, så I kan bruge farver

Fx: **tekst**

eller **tekst**



OPGAVE



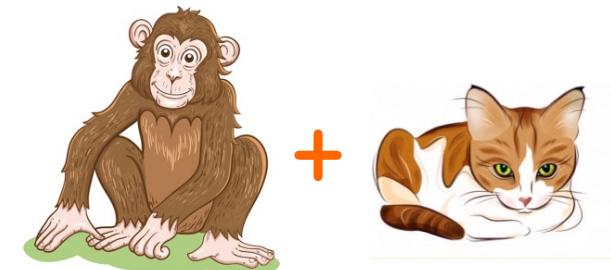
Operator (Beregning)

Operator (på tal):

```
document.write(3 + 4);
```

7

NB: Plus "+" på tal svarer til **addition!**



Operator (på strenge):

```
document.write("abe" + "kat");
```

abekat

NB: Plus (+) på strenge er **klisterplus!**

"*sammenklaskning*" på videnskabeligt dansk :-)

På engelsk: "**concatenation**" (dansk: *konkatenering*)



define concatenate

define concatenation

Gemme Beregninger

Man kan også gemme beregninger (tal):

```
var x = 3 + 4;  
document.write(x);
```

7

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVVSWHNPA14>



...samme princip (for strenge):

```
var s = "abe" + "kat";  
document.write(s);
```

abekat

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVVUH4KTVAU>

Operator (Beregning)

1a) Beregn **summen** af følgende tal:

1, 2 og 3

1b) gem resultatet af beregningen i en variabel: **result**

1c) **udskriv** til sidst værdien af variablen **result**:

6

2a) Sammensætte flg og **gem resultatet** i en variabel: **navn**

efternavn

// variabel

", "

// konstant

fornavn

// variabel

" "

// konstant

efternavn

// variabel

". "

// konstant

2b) ...og **udskriv** derefter værdien af variablen **navn**

Bond, James Bond.

OPGAVE

Nestede Operatorer

Man kan bruge mange forskellige operatorer:
...og de kan *nestes* lige så meget man vil:

```
document.write( 1 + (2 * 3) );
```

7

```
var x = 2;  
document.write( (((x + 1) * (x + 2)) / (x * x)) );
```

3

Beskrivelse af *lovlig syntaks (grammatik)*:

Exp	\rightarrow	Konstant	123
	\rightarrow	Var	x
	\rightarrow	Exp ' + ' Exp	x + 1
	\rightarrow	Exp ' - ' Exp	x - 2
	\rightarrow	Exp ' * ' Exp	x * x
	\rightarrow	Exp ' / ' Exp	x / y
	\rightarrow	' (' Exp ') '	(x + 1)

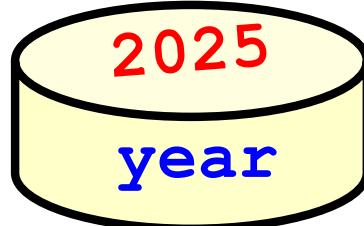
Tildeling (Assignment)

```
var year = 2025;  
document.write("Året er ");  
document.write(year);  
document.write("<br/>");  
  
year = 1066;          // tildeling af ny værdi for 'year'  
document.write("Året er nu ");  
document.write(year);
```

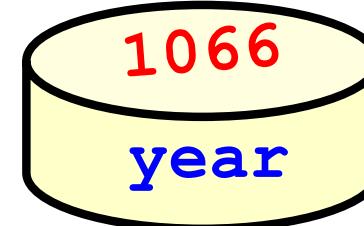
Året er 2025
Året er nu 1066

Variable kan have **forskellige værdier** på
forskellige tidspunkter:

Først:



Siden:



<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVW0LNP1DBO>

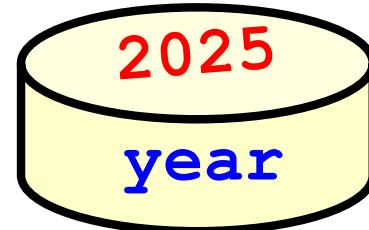
Inkrementering

```
var year = 2025;  
document.write("I år er det ");  
document.write(year);  
document.write("<br/>");  
  
year = year + 1; // inkrementering!  
document.write("Næste år er ");  
document.write(year);
```

I år er det 2025
Næste år er 2026

Variabler kan have **forskellige værdier** på
forskellige tidspunkter:

year = 2025;



year = year + 1;



<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVWBJ3I8IKO>



Inkrementering



Få programmet til at udskrive følgende:

```
I år 2025 er jeg 22 år  
I år 2026 er jeg 23 år
```

ved at bruge to **variabler**: **year** samt **age**,
som begge **inkrementeres** mellem udskrift
af de to linier ovenfor

NB: Husk at vi er i **HTML**, så I kan bruge farver

Fx: **tekst**

eller **tekst**



OPGAVE



Bruger-Input

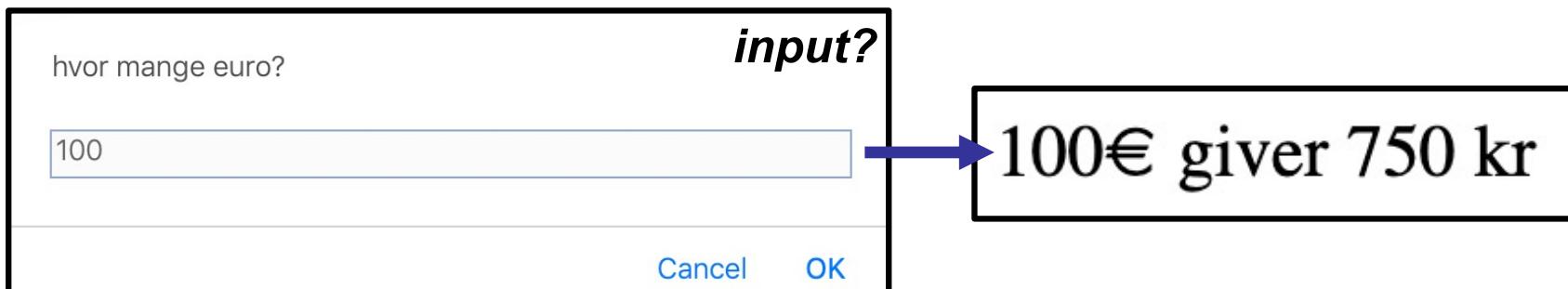
Input/Output til brugeren

Input fra Brugeren

Man kan få info fra brugeren vha "prompt":

```
<html>
  <body>
    <script>
      var eur = prompt("hvor mange euro?"); // input
      var dkk = eur * 7.5;
      document.write(eur + "&euro; giver " + dkk + " kr"); // output
    </script>
  </body>
</html>
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=G00535VH33Z6>

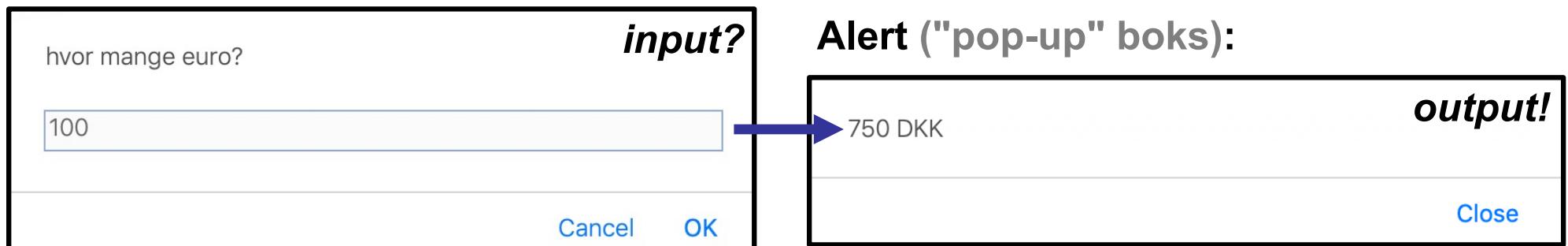


Output til Brugeren

Man kan give info til brugeren vha "alert":

```
<html>
  <body>
    <script>
      var eur = prompt("hvor mange euro?"); // input
      var dkk = eur * 7.5;
      alert(dkk + " DKK"); // output
    </script>
  </body>
</html>
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=GO02E3P35G2N>



Bruger Input/Output i HTML

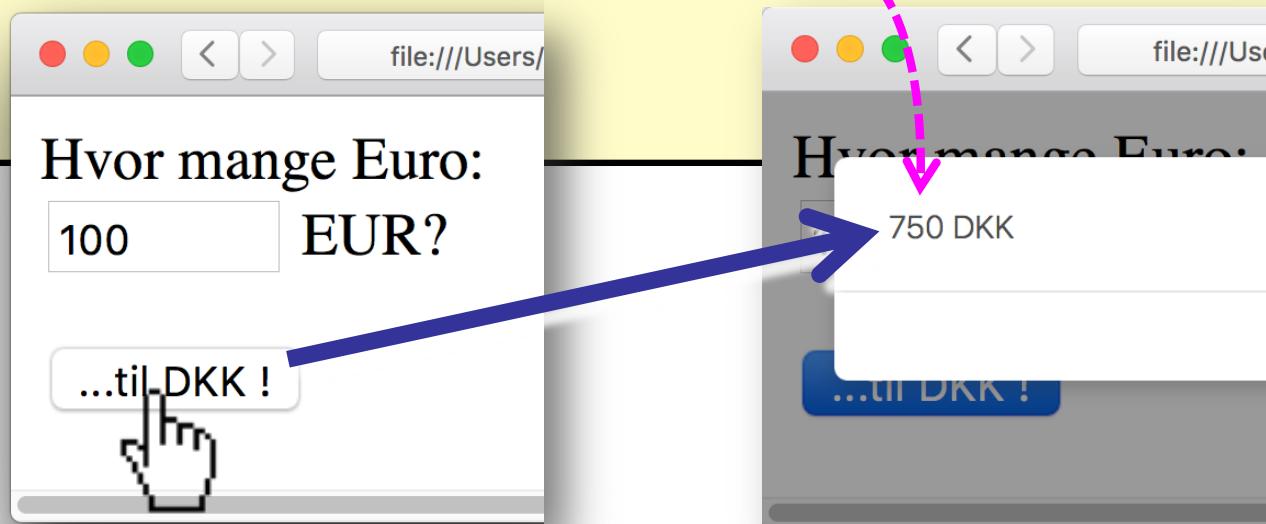
Valutaomregning:

```
<html>
  <body>
    Hvor mange Euro:<br/>
    <input id="euro"/> EUR?
    <p/>
    <button onclick="var e = document.getElementById('euro').value;
      var d = 7.5 * e;
      alert(d + ' DKK');
    ">
      ...til DKK !
    </button>
  </body>
</html>
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FV29ZHVHXQTF>

JavaScript:

```
var e = document.getElementById('euro').value;
var d = 7.5 * e;
alert(d + ' DKK');
```



Bruger-Input fra HTML

Modificér følgende program så regner den anden vej; dvs *fra* kroner (DKK) *til* euro (EUR):

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FRVWE1QZHkwk>

[Hint: input værdi i DKK ; dividér med 7.5 ; output værdi i EUR]

A screenshot of a web browser window. The title bar says "file:///Users/brabrand/D...". The main content area has the following text:
Hvor mange Kroner:
750 DKK?
...til EUR !
A hand cursor is hovering over the "...til EUR !" button.

A screenshot of a web browser window. The title bar says "file:///Users/brabrand/D...". The main content area has the following text:
Hvor mange Kroner:
100 EUR
...til EUR !
A blue arrow points from the "750 DKK?" input field in the first screenshot to the "100 EUR" output field in the second screenshot.

OPGAVE

Temperaturomregning

1) Prøv at omregne fra **Celsius** til **Fahrenheit**:

100°C er det samme som 212°F

100°C

[gang med 9; dividér med 5; plus 32]

2) Prøv at omregne fra **Fahrenheit** til **Celsius**:

212°F er det samme som 100°C

100°F

[omvendt rækkefølge, omvendte operatorer]

3) Brug dit program til at foreslå en dansk
"undersættelse" af følgende bogtitel:

"Fahrenheit 451" **tøhø!** ;-)



OPGAVE





BMI Beregner (★)



Generalisér så der nu input'es hele **to tal**:

h og **v** (hint: lav *to* input-felter med navn og id **h** og **v**)

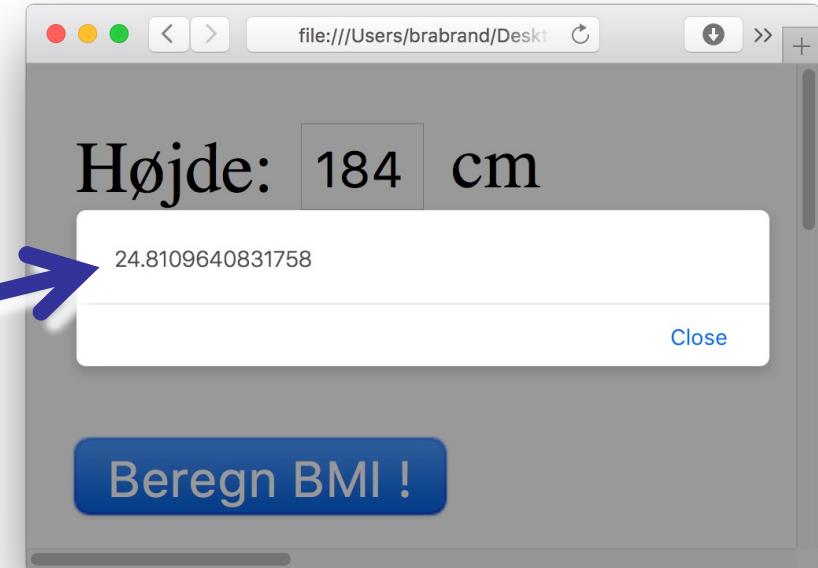
Knappen skal hedde '**Beregn BMI !**'; når man trykker på den, så skal **bmi** beregnes og alert'es:

bmi = v / ((h/100) * (h/100)) ;

Højde: cm

Vægt: kg

Bereg BMI !



OPGAVE



BMI med afrunding (\star^2)

Prøv at se om du kan **afrunde** bmi-værdien, så den angives med kun to decimaler:

Dvs: **24 . 81** i stedet for **24 . 8109640831758**

Hint: `Math.round(4 . 321)` afrunder decimaltallet til **4**

Hint: brug *division*, *afrunding* og *multiplikation*

Højde: cm
Vægt: kg
Beregn BMI !

A screenshot of a web browser window. It contains two text input fields: one for height with the value "184" and one for weight with the value "84". Below these fields is a blue button labeled "Beregn BMI !". A hand cursor is shown clicking on this button.

OPGAVE

IT-Tankegang

(Computational Thinking)

Sprog inde i Sprog

Man arbejder ofte med *sprog inde i sprog*:

```
<html>
  <body style="background-color: gray;">
    Hello
    <script>
      document.write("<b>" + "World" + "</b>");
    </script>
  !
  <p style="border:2px solid tomato;">Hej med dig</p>
</body>
</html>
```

The code is presented in a box divided into three vertical sections: **HTML** (top left), **JavaScript** (middle), and **HTML** (bottom right). The **HTML** sections contain the `<body>` and `<p>` tags. The **JavaScript** section contains the `<script>` block. The `document.write()` statement within the script block is highlighted with a yellow box, and its output, "**HTML**" followed by "World" followed by "**HTML**", is also highlighted with a yellow box.

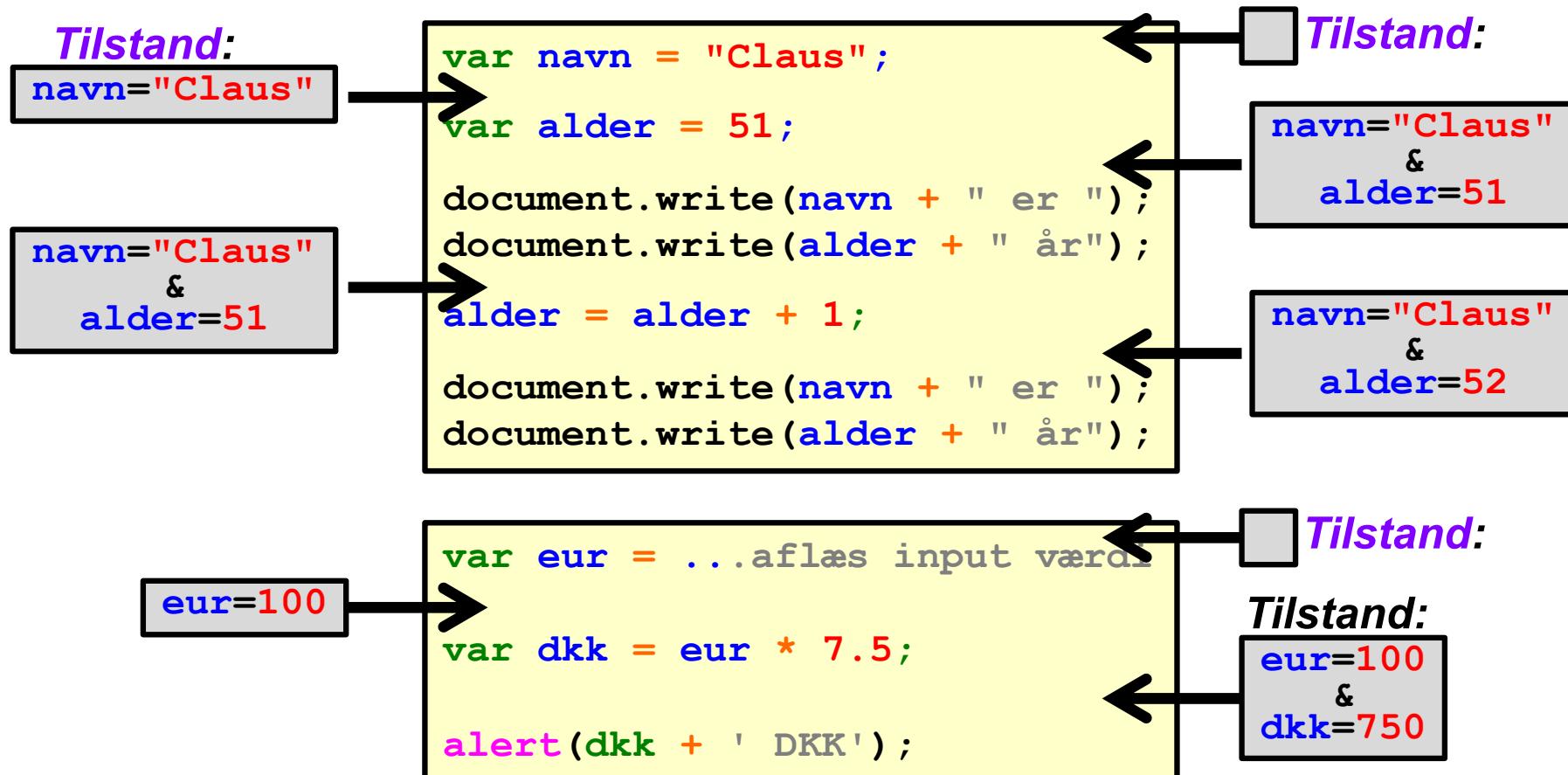
Embedded Languages

Sekventiel Eksekvering: Ændring af Tilstand

Et program **eksekveres sekventielt** (linie for linie):

Eksekveringen **ændrer på tilstanden** undervejs

Tilstand = "alle variabler og deres tilhørende værdier"

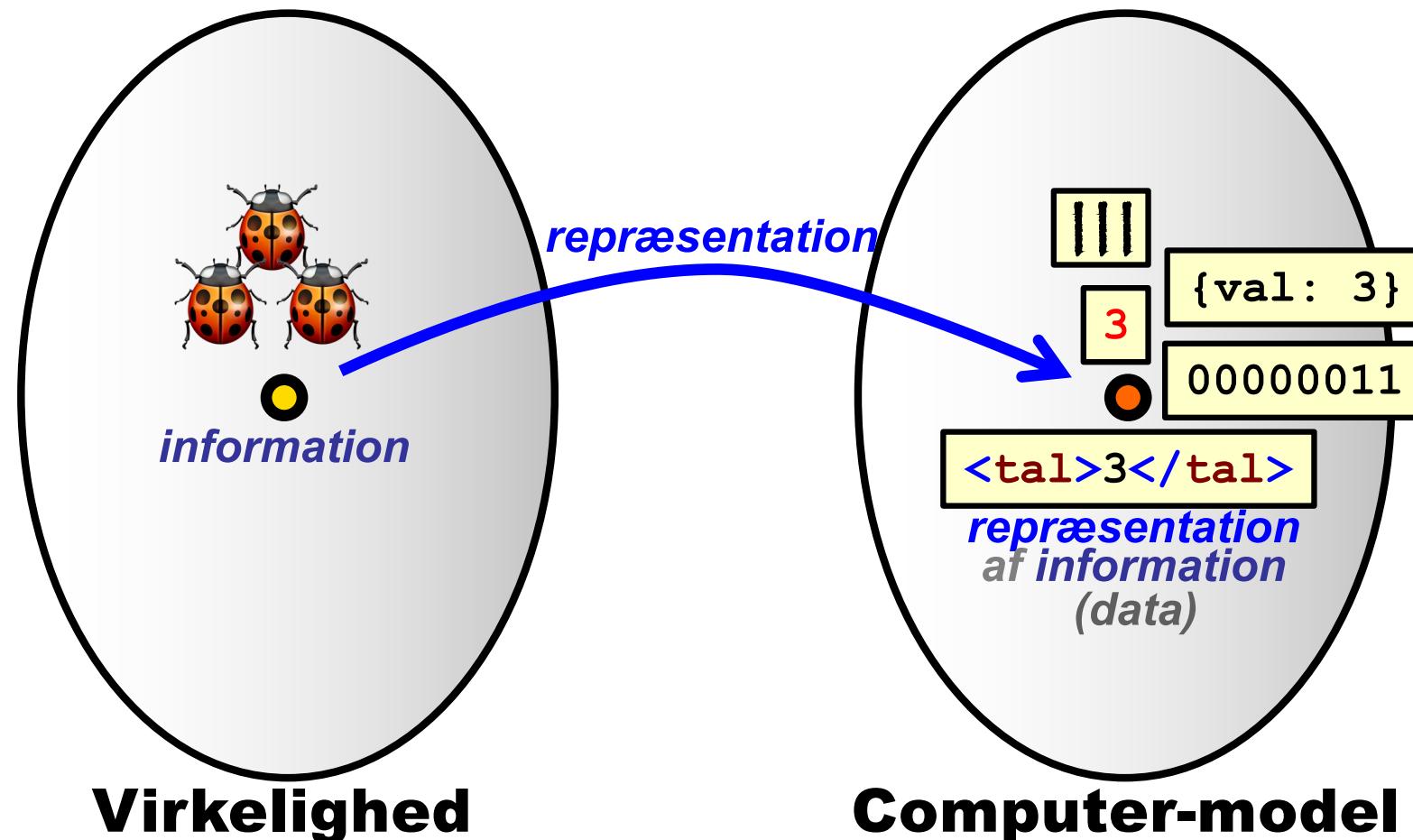


Sequential Execution: Mutation of State

Informationsrepræsentation

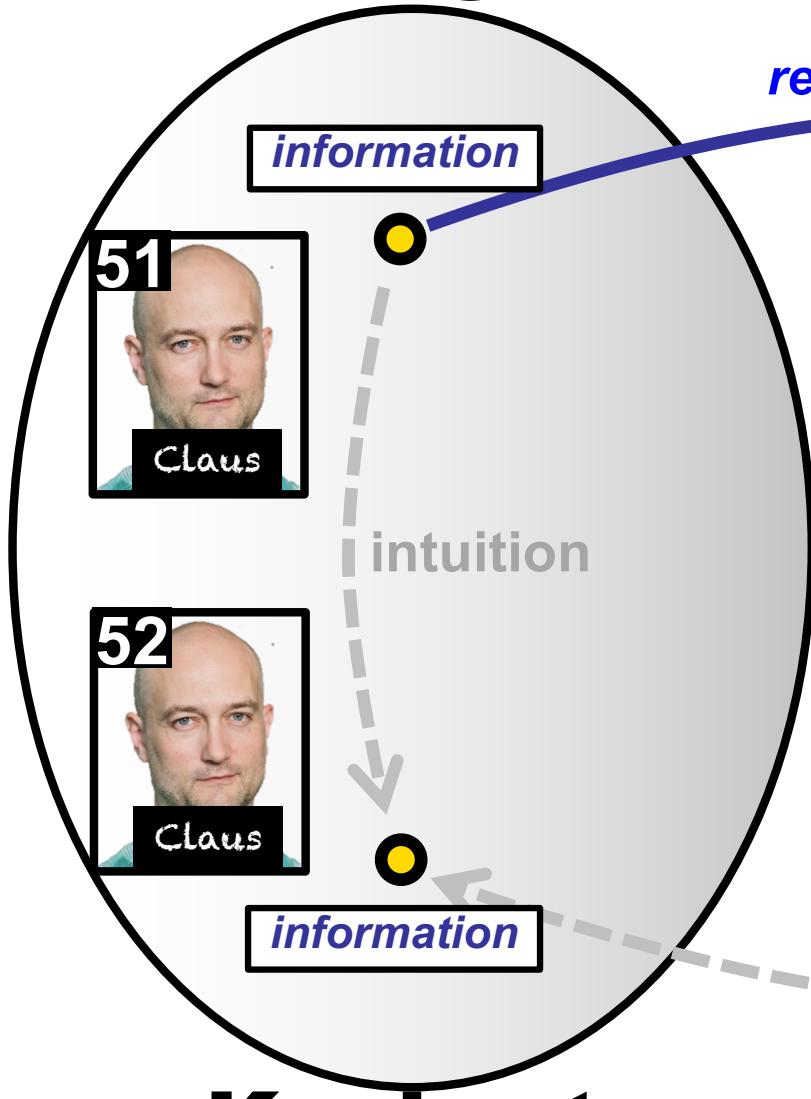
Repræsentation af Information:

...eller med ét ord **informationsrepræsentation!**

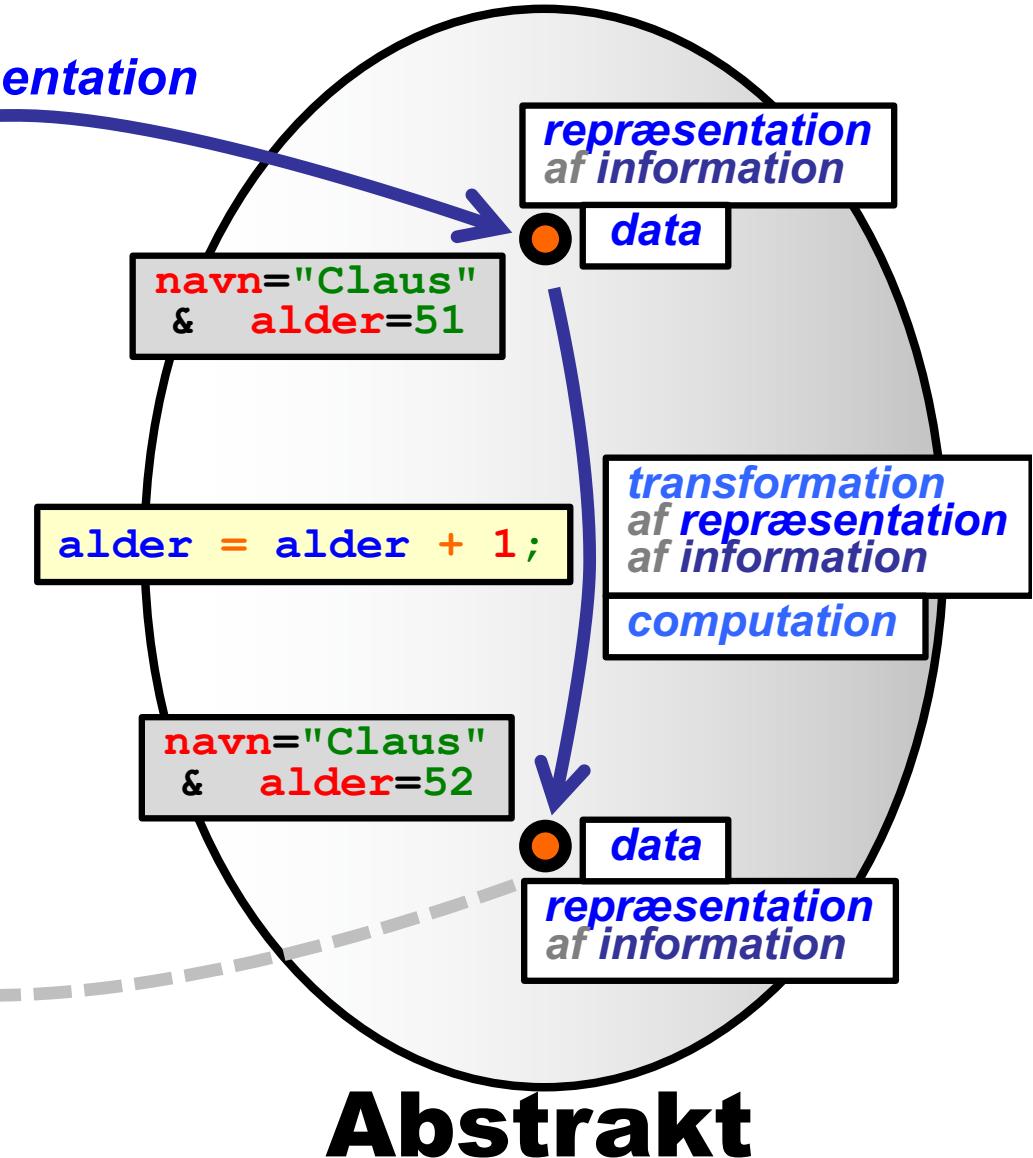


Informationsrepræsentationstransformation

Virkelighed



Computer-model



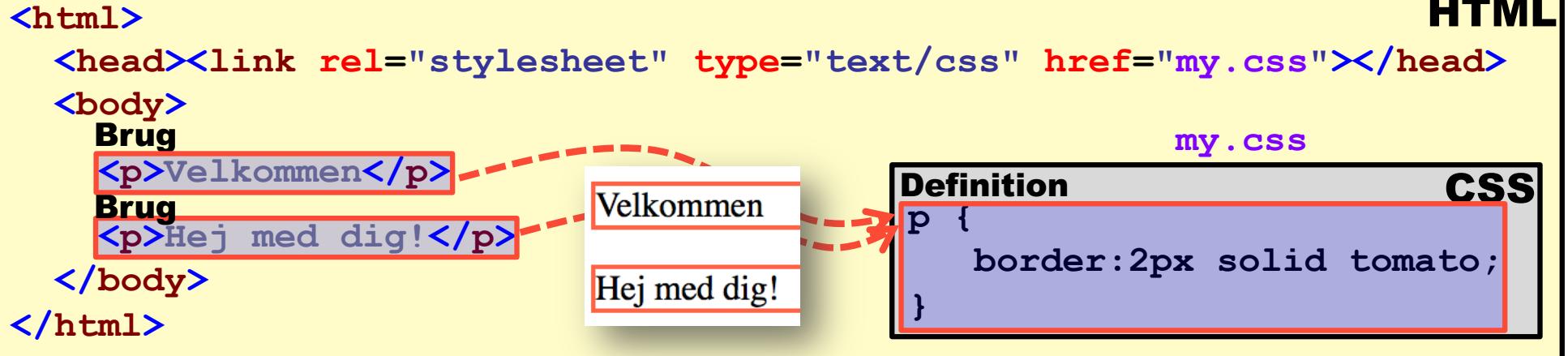
Konkret

Abstrakt

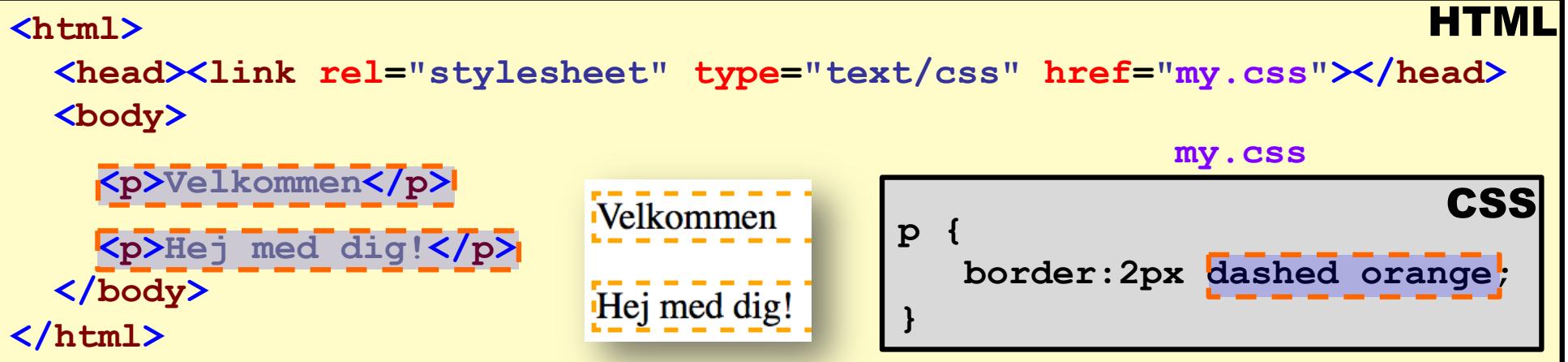
Transformation of Representation of Information

Definér én gang - Brug mange gange

HTML+CSS:



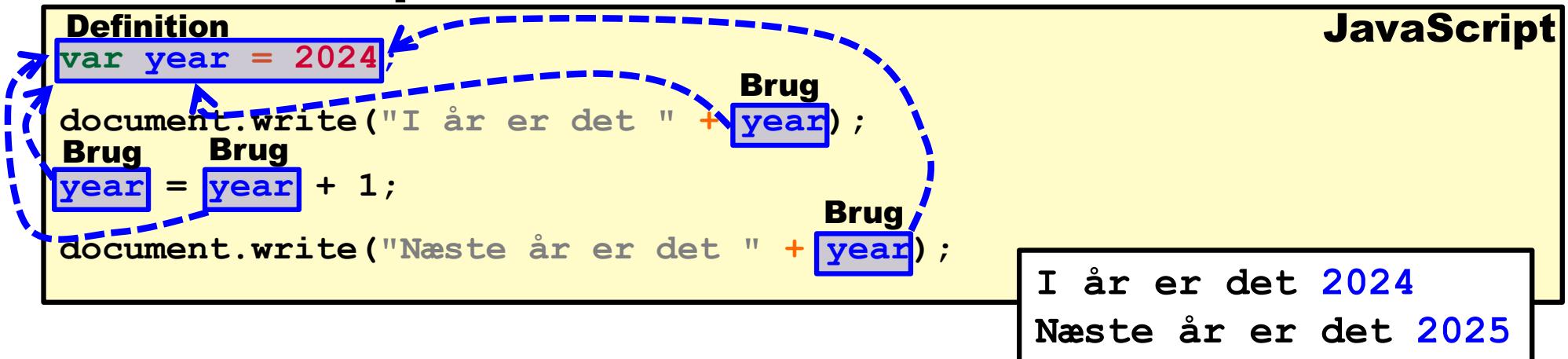
Vil man **rette**, skal det kun gøres ét sted:



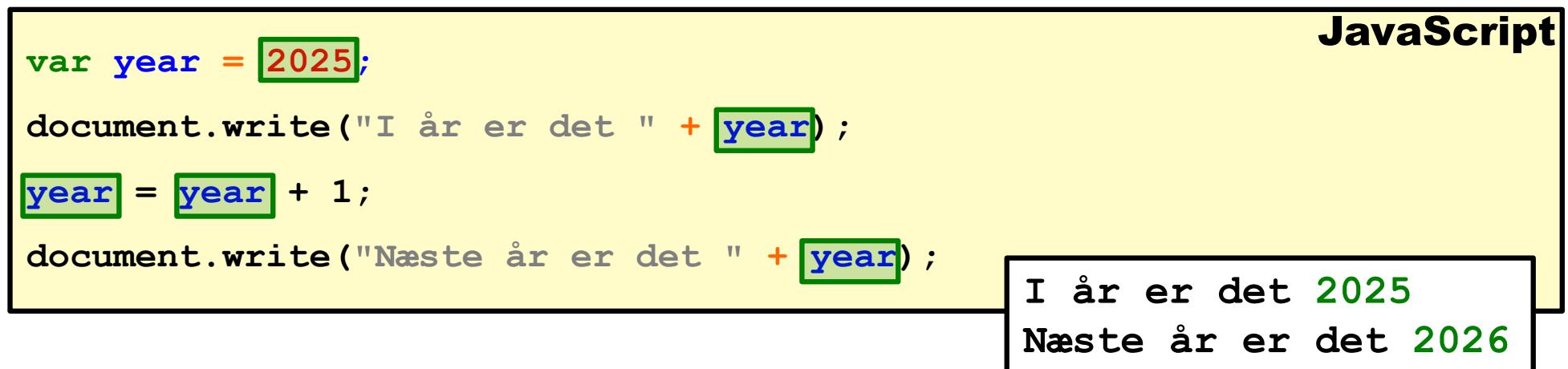
Define once – Use many times

Definér én gang - Brug mange gange

JavaScript:



Vil man **rette**, skal det kun gøres ét sted:



Define once – Use many times

Kommentarer

// én linie

/* flere

linier */

Kommentarer

En **kommentar** er noget tekst der forklarer hvad et stykke kode gør i "menneskesprog"

Bemærk: Kommentarer gør ikke noget!

Hvorfor så overhovedet bruge dem?!?:

- 1) Lettere at læse og forstå koden
- 2) Hjælper andre med at forstå din kode
- 3) Hjælper dig selv med at forstå din kode (senere)

To slags Kommentarer

Én-linie kommentar:

```
var fornavn    = "James"; // Hej, jeg er en kommentar!  
var efternavn = "Bond";  
document.write(etternavn);  
document.write(", " + fornavn + " " + etternavn);
```

Multi-linie kommentar:

```
var x = 42; /* Jeg er sør'me oss' en kommentar,  
men jeg ka' stå på flere linier!  
:-) */  
document.write(x);
```

Eksempel: Kommentarer

```
<html>
  <body>
    <!-- Indtastningsfelt til temperatur (i grader Celsius) -->
    Temperatur:<br/>
    <input id="c" size="3" maxlength="3"/> &deg;C?
    <p/>

    <!-- Når der trykkes på knappen omregnes til Fahrenheit -->
    <button onclick="
      // Aflæs værdien fra input-feltet med id='c'
      var c = document.getElementById('c').value;
      /* For at omregne fra celsius til fahrenheit:
         først ganges celsius med 1.8,
         dernæst lægges 32 til */
      var f = (c * 1.8) + 32;
      // Output i Fahrenheit vises i en 'alert'-box
      alert(f + ' &deg;F');
    ">
      ...til &deg;F !
    </button>
  </body>
</html>
```

HTML

JavaScript

Mængden af & sproget i kommentarerne afhænger af **målgruppen** (*hvem* der skal læse kommentarerne?)

if

Betingede sætninger

(Conditional Statements)

Betingede Sætninger: 'if'

Man kan bruge en **if-sætning** til at gøre et stykke kode afhængig af en **betingelse**:

```
if ( betingelse ) {  
    sætninger  
}
```

HVIS betingelsen er sand, SÅ udføres sætningen !

Eksempel:

inspireret af: [www.erdetfredag.dk]

```
var dato = new Date();  
var ugedag = dato.getDay();  
if ( ugedag == 1 ) {  
    document.write("Ja, det er mandag!");  
}
```

SPØRGSMÅL: Hvorfor bruger man ikke '=' til **sammenligning**?

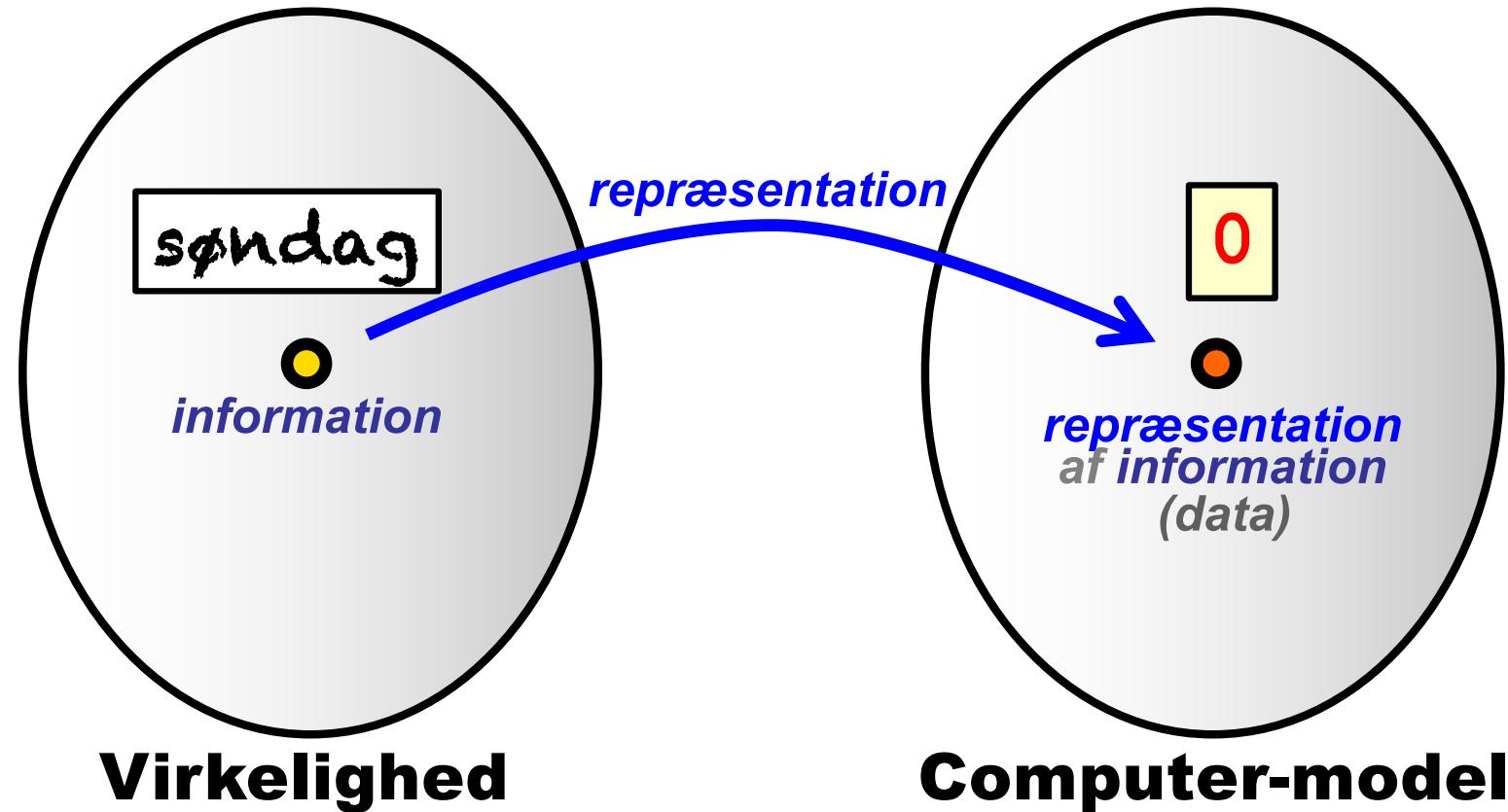
*hvis altså kørt på en mandag :-)

Ja, det er mandag!*

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=G005W9QAY814>

Informationsrepræsentation

Informationsrepræsentation af ugedage:



Søndag: 0, Mandag: 1, Tirsdag: 2, ..., Lørdag: 6

https://www.w3schools.com/jsref/jsref_getday.asp

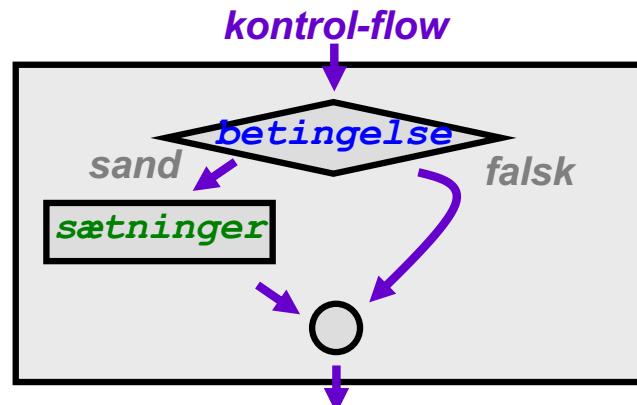
Representation of Information

'if'-Sætning

Syntaks:

```
if ( betingelse ) {  
    sætninger  
}
```

Semantik:



Eksempel:

```
document.write("<h3>Er det mandag?</h3>");  
if ( ugedag == 1 ) {  
    document.write("Ja, det er mandag!");  
}  
document.write("<p/>The end.");
```

'if-else'-Sætning

Man kan bruge en såkaldt **if-else-sætning** til at **vælge** mellem to stykker kode:

```
if ( betingelse ) {  
    sætninger1  
} else {  
    sætninger2  
}
```

Eksempel:

```
var dato = new Date();  
var ugedag = dato.getDay();  
if ( ugedag == 5 ) {  
    document.write("Ja, det er fredag!");  
} else {  
    document.write("Nej, det er ik' fredag.");  
}
```

*hvis ikke kørt på en fredag :-)

Nej, det er ik' fredag.*

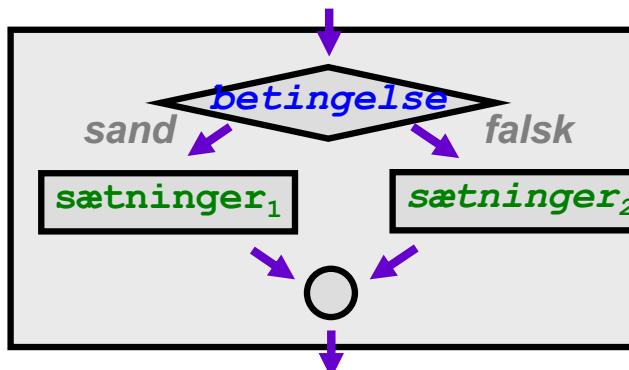
<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=G005YNH1QFAR>

'if-else'-Sætning

Syntaks:

```
if ( betingelse ) {  
    sætninger1  
} else {  
    sætninger2  
}
```

Semantik:



Eksempel:

```
document.write("<h3>Er det fredag?</h3>");  
if ( ugedag == 5 ) {  
    document.write("Ja, det er fredag!");  
} else {  
    document.write("Nej, det er ik' fredag.");  
}  
document.write("<p/>The end.");
```



Opgave: 'if-else'



```
var dato = new Date();
var ugedag = dato.getDay();
if ( ugedag == 5 ) {
    document.write("Ja, det er fredag!");
} else {
    document.write("Nej, det er ik' fredag.");
}
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FS1POWBE0PDP>

Modificér "**er-det-fredag**"-programmet, så det i stedet udskriver om det er **aften-eller-ej***:

[Hint: `dato.getHours()` returnerer klokken i timer]

*) Ifølge Wikipedia – og så må det jo være rigtigt – er **aften f.o.m. kl 18:**

[<https://da.wikipedia.org/wiki/Aften>]



OPGAVE



Nestede 'if'-Sætninger

Som altid, må altting **nestes** (også **if**-sætninger):

```
var dato = new Date();
var ugedag = dato.getDay(); // hvilken #dag i ugen er det?
if ( ugedag == 6 ) {
    // Det er lørdag:
    var timer = dato.getHours(); // hvad er klokken (i timer)?
    if ( timer >= 18 ) {           IF-ELSE
        document.write("Det er lørdag aften!!! :-) ");
    } else {
        document.write("Det er snart lørdag aften.");
    }
} else {
    // Det er ikke lørdag:
    document.write("Det er ik' lørdag. :-(");
}
```

*hvis kørt fx lørdag kl 14 :-)

Det er snart lørdag aften.*

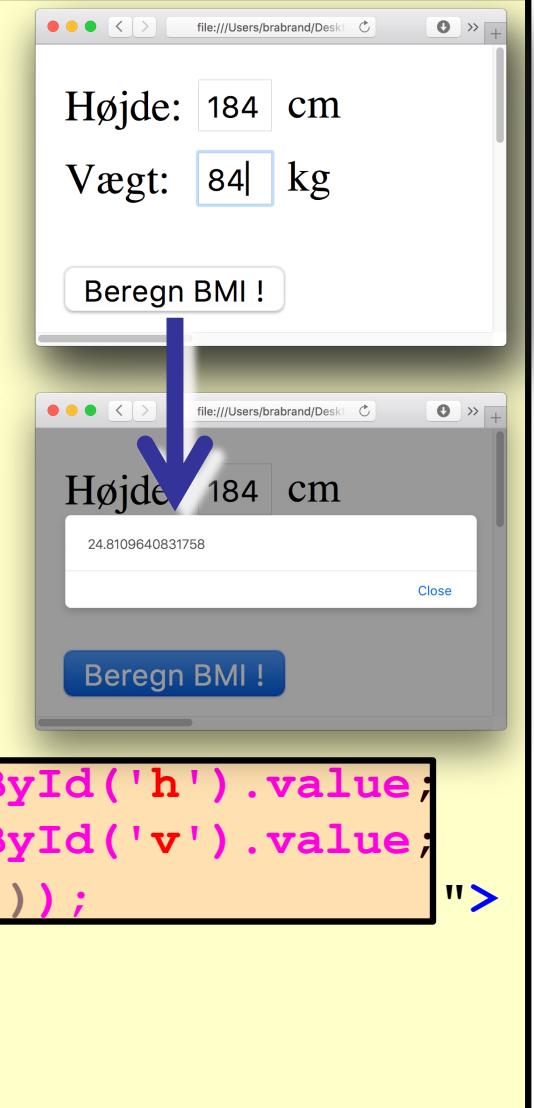
<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FS2S3JNYDLGX>

BMI

Beregninger

BMI Beregner

```
<html><head><meta charset="UTF-8"/></head>
<body>
  <table>
    <tr>
      <td>Højde:</td>
      <td><input id="h" size="3" /> cm</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Vægt:</td>
      <td><input id="v" size="3" /> kg</td>
    </tr>
  </table>
  <p>
    <button onclick="var h = document.getElementById('h').value;
                    var v = document.getElementById('v').value;
                    alert(v / ((h/100) * (h/100)));
                    ">
      Beregn BMI !
    </button>
  </p>
</body>
</html>
```



<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FV5M0LUN4NYR>

Alternativ Løsning (uden 'alert')

```
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8"/>
  </head>
  <body>
    <script>
      /* === Body Mass Index (BMI) beregner === */
      var h = 184; // højde
      var v = 84; // vægt
      document.write("Højde: " + h + " cm.");
      document.write("<br/>");
      document.write("Vægt: " + v + " kg.");
      document.write("<p/>");

      var bmi = v / ((h / 100) * (h / 100)) ;
      document.write("Din BMI er <b>" + bmi + "</b>");

    </script>
  </body>
</html>
```

Højde: 184 cm.

Vægt: 84 kg.

Din BMI er **24.8109640831758**

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FS4TZDDLF4YN>

BMI Beregner v.2.0 (★)

Udvid BMI-programmet fra slide #58 eller #59 så det tester om vægten er (skriv evt med farver):

for lidt

// bmi mindre end 20

for normalt

// bmi mellem 20 og 25

for meget

// bmi mere end 25

Eksempel output:

Højde: 184 cm.

Vægt: 84 kg.

Din BMI er **24.8109640831758** som er **normalt**

Højde: 184 cm.

Vægt: 85 kg.

Din BMI er **25.10633270321361** som er **for meget**



OPGAVE





if-Sætninger...



Bryg videre på følgende program:

```
var alder = prompt("Hvad er din alder?");  
  
if ( alder <= 2 ) {  
    document.write("<p>Du er en baby!</p>");  
} else if ( alder <= 12 ) {  
    document.write("<p>Du er et barn!</p>");  
}  
// ...lav videre på programmet...
```

<https://www.w3schools.com/code/tryit.asp?filename=FS2SMM4T6SSI>

0-2	=>	baby
3-12	=>	barn
13-19	=>	teenager
20-35	=>	ung
36-66	=>	voksen
67+	=>	pensionist



OPGAVE



Tak

Spørgsmål? // Kommentarer? // Klager?

TAK
FOR
IDAG

Hvornår starter ugen?

Danmark, Frankrig,:

Mandag: 1,

Tirsdag: 2,

Onsdag: 3,

Torsdag: 4,

Fredag: 5,

Lørdag: 6,

Søndag: 7

USA, Brasilien,:

Søndag: 1

Mandag: 2,

Tirsdag: 3,

Onsdag: 4,

Torsdag: 5,

Fredag: 6,

Lørdag: 7,

Skabelsesberetningen (genesis):

Gud skabte jorden på seks dage og holdt pause

Forskellen mellem pause før vs efter?

Men man starter med at tælle fra 0 (nul) på IT'sk.

Talsystemer

Vi bruger udelukkende "10-talsystemet alene fordi vi mennesker (tilfældigvis) har 10 fingre!

I 10-talsystemet er tal repræsenteret således:

1000'ere	100'ere	10'ere	1'ere
3	7	0	5
10^3	10^2	10^1	10^0
=1000	=100	=10	=1

LÆS: **3 tusinde, 7 hundrede, ... og 5** [enere (underforstået)]

Det er så normalt for os at benytte dette talsystem, at vi slet ikke tænker over det

7, 10 eller 12-talsystemet?

I 10-talsystemet er det fx trivielt at afgøre om et tal er deleligt med 5 (som fx 125)

Det er det fordi 5 går op i 10

Hvis vi i stedet havde benyttet 12-talsystemet (fx), ville meget have været lettere:

Fordi at der er flere tal der går op i 12; nemlig: 2, 3, 4, 6

Det ville således have været tilsvarende trivielt at afgøre om tal skrevet i 12-talsystemet ville være delelige med 2, 3, 4, eller 6

7-talsystemet ville være meget upraktisk!

Andre talsystemer

I 2-talsystemet (binære tal) skrives tal således:

8'ere	4'ere	2'ere	1'ere					
1	0	1	1					
2^3	2^2	2^1	2^0					
=8	=4	=2	=1					
8	+	0	+	2	+	1	=	11
1 otter, 0 firere, 1 toer og 1 ener								

Computere benytter 2-talsystemet:

Meget nemt at lave hardware til (kun 2 tilfælde, som kan repræsenteres som tændt/slukket eller 5-volt/0-volt):

Hexadecimal (16-talssystemet)

0

8

1

9

2

A = 10

3

B = 11

4

C = 12

5

D = 13

6

E = 14

7

F = 15

$$FF = 15 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0$$

$$= 15 \cdot 16 + 15 \cdot 1 = 255$$