

Liten JavaScript kurs rettet mot IT2

Johan Hake (johan.hake@gmail.com)

Aug 17, 2015



1. Forord

Dette er en ressurs for elever og lærere som ønsker å bruke javascript/HTML/CSS som programmeringsspråk i IT2-undervisningen. Hele nettstedet har betastatus, og innhold vil fylles på og endres fortløpende. Dokumentet er basert på første delen av en versjon¹ utarbeidet av Tom Jarle Christiansen. Han har også lagd de fleste av kodeeksempelene og youtube filmene, som vi kommer bruker i dette kurset. Et stort takk rettes derfor til Tom Jarle!

Dokumentet dekker bare grundleggende html/CSS bruk men inneholder teori, oppgaver og videoer. Relevante kodeeksempler finnes på 'gist.github'² og jsBin. Du kan også laste ner alle kode eksemplene her³.

Dokumentet er lagd med hjelp doconce⁴. Et stort takk rettes til visjonæren Hans Petter Langtangen⁵ som har utarbeidet dette verktøy.

Du står helt fritt til å bruke innholdet du finner i dette dokumentet slik du selv måtte ønske, så lenge du deler videre med vilkårene under.

JohanHake⁶, August 2015

Dette verk er lisensieret under en Creative Commons Navngivelse-DelPåSammeVilkår 3.0 Norge lisens⁷.

¹<http://www.fuzzbin.org/IT2>

²<http://gist.github.com/johanhake>

³<https://github.com/johanhake/it2/blob/master/kode.zip?raw=true>

⁴<http://hplgit.github.io/doconce/doc/web/index.html>

⁵<http://hplgit.github.io/homepage/index.html>

⁶<mailto:johan.hake@gmail.com>

⁷<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/no/>

2. Teori

Den grunnleggende teorin i faget er delt opp i avsnitt som tilsvarer kompetansemålene i faget. Her finner du bare første delen av kurset. De resterende delene om JavaScript finner du "<http://langslet.com/vgs>": "langslet.com/vgs"

- Multimedieutvikling, se avsnitt 2.1

2.1 Multimedieutvikling

2.1.1 Editor og filbehandling

Gode verktøy er helt avgjørende uansett hva slags jobb vi skal gjøre. Dette gjelder også når vi skal programmere. I denne boka skal vi benytte oss av to typer verktøy.

Nettleser: Program der koden kjøres og skjermbildet vises

Editor: Her skrives og editeres programkoden

Nettlesere. De fleste moderne nettlesere fungerer veldig bra som støtteverktøy til programmering. De har de funksjoner og verktøy som trengs for å jobbe med HTML-programmering på en effektiv og god måte. De mest brukte nettleserne i dag er Chrome, FireFox, Internet Explorer, Opera og Safari.

Editor. Det finnes veldig mange gode editorer for programmering. De mest avanserte er store programmeringsmijø, eller IDE'er¹ som de også kalles. I dette kurset kommer vi langt med noe enklere editorer, som allikevel er veldig kraftige og funksjonsrike.

Til dette kurset anbefaler jeg at dere bruker notepad++² eller SublimeText³ 2. Disse er enkle, men allikevel kraftige kodeeditorer der man enkelt og oversiktlig kan jobbe med flere filer samtidig. De har også god støtte for automatiske kodeforslag og fargelegging av kode slik at lesing går lettere.

Før vi lager vårt første html-side. Nå er vi straks klare til å sette i gang med det som er gøy, men før det må vi ha noen få ting på plass...

Før vi lager vårt første html-side må vi...

1. Lag en mappe som skal inneholde filene du lager. (Hvert program skal ha sin egen mappe).
2. Lag et nytt html-dokument som inneholder koden under. (Se under for startkoder).

Example: Kom i gang med editorn.

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment

²<https://notepad-plus-plus.org>

³<http://www.sublimetext.com/3>

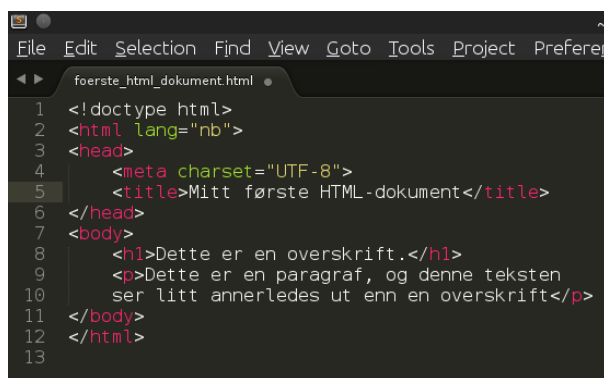


Figure 2.1: Et lite eksemplel på hvordan et enkelt HTML-dokument kan se ut.

Programkoden som du kan bruke i et HTML-dokument for å komme i gang.

```

<!doctype html>
<html lang="nb">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Mitt første HTML-dokument</title>
</head>
<body>
  <h1>Dette er en overskrift.</h1>
  <p>Dette er en paragraf, og denne teksten ser litt annerledes
    ut enn en overskrift</p>
</body>
</html>

```

2.1.2 HTML

HyperText Markup Language (HTML, hypertekstmarkeringsspråk) er et markeringsspråk⁴ for formatering av nettsider⁵ med 'hypertekst'⁶ og annen informasjon som kan vises i en nettleser⁷. HTML benyttes til å strukturere informasjon - angi noe tekst som overskrifter, avsnitt, lister og så videre - og kan, i en viss grad, brukes til å beskrive utseende og semantikk i et dokument.

HTML ble opprinnelig definert i 1989 av Tim Berners-Lee⁸ og Robert Cailliau⁹ og videreutviklet av IETF¹⁰ og er nå en internasjonal standard (ISO¹¹/IEC¹² 15445:2000). Siden har HTML-spesifikasjonene blitt opprettholdt av WorldWideWeb Consortium¹³ (W3C)¹⁴.

Programmering i HTML. Et HTML-dokument består av koder, eller "tagger" som beskriver hvordan vi vil at siden skal se ut, og i noen grad hva slags funksjonalitet den skal ha. I tabellen under finner du noen av de vanligste kodene som brukes¹⁶.

⁴<http://no.wikipedia.org/wiki/Markeringsspråk>

⁵<http://no.wikipedia.org/wiki/Nettside>

⁶<http://no.wikipedia.org/wiki/Hypertekst>

⁷<http://no.wikipedia.org/wiki/Nettleser>

⁸https://no.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee

⁹https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Cailliau

¹⁰<http://no.wikipedia.org/wiki/IETF>

¹¹http://no.wikipedia.org/wiki/International_Organization_for_Standardization

¹²http://no.wikipedia.org/wiki/International_Electrotechnical_Commission

¹³http://no.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium

¹⁴Hentet fra wikipediaartikkelen om HTML¹⁵.

¹⁶For en utfyllende liste se <http://www.w3schools.com>.

Tag	Beskrivelse	Eksempel på bruk
<h1>...<h6>	Overskrift	<h3>Dette er en liten overskrift</h3>
<p>	Avsnitstekst	<p>Denne teksten blir samlet i et avsnitt.</p>
	Fet skrift	Denne teksten blir fet
<i>	Kursiv	<i>Denne teksten er i kursiv</i>
 	Linjeskift	Tekst på en linje Tekst på linja under
<hr>	Horisontal linje	<hr>
<a>	Hyperlenke	 Fagnettsted
<a>	Epostlenke	 Send e-post
	Sette inn bilde	
 og 	Punktliste	 Punkt 1 Punkt 2
 og 	Nummerert liste	 Punkt 1 Punkt 2
<table>, <tr> og <td>	Tabell	<table> <tr><td>Celle1</td><td>Celle2</td></tr> <tr><td>Celle1</td><td>Celle2</td></tr> </table>

Fra tabellen ser vi at noen tagger trenger en lukketag, som sier når taggen slutter, f eks: , </tr> og </td>. Hvis ikke en lukketag følger den tilsvarende åpningstaggeren får vi et syntaksfeil og siden kan oftest ikke vises. Noen tagger trenger ikke en lukketag, f eks: <hr> og
.

HTML-koden settes sammen i et HTML-dokument som igjen kan vises i en nettleser.

```

<!doctype html>
<html lang="nb">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Mitt første HTML-dokument</title>
</head>
<body>
  <h1>Dette er en overskrift.</h1>
  <p>Dette er en paragraf, og denne teksten ser litt annerledes
    ut enn en overskrift</p>
</body>
</html>

```

Hvert html dokument må ha noen standard tagger som <!doctype> og <html>. doctype¹⁷ taggen sier til en netleser at det er et html dokument og html¹⁸ taggen sier hvor selve html koden kommer. Vi ser fra eksempelet at <html> taggen har en så kallt attributt: lang="no", som er tilleggspinformasjon til taggen, se nedan. På rad 3-6 defineres <head> taggen¹⁹, som bestemmer egenskaper til hele html siden, for eksempel titel og tegnsett (encoding). En html dokument bør også ha en <body> tag. Denne taggen²⁰ inneholder det som skall vises på siden.

¹⁷http://www.w3schools.com/tags/tag_doctype.asp

¹⁸http://www.w3schools.com/tags/tag_html.asp

¹⁹http://www.w3schools.com/tags/tag_head.asp

²⁰http://www.w3schools.com/tags/tag_body.asp

Example: Test tagger.**Test ulike tagger gjennom å laste in filen i en editor og en nettleser**

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Tagtesting!</title>
</head>
<body>
  <h1>Test tagger her!</h1>
  <p>Prøv deg selv med egen kode ved å skrive i HTML-fanen.</p>
</body>
</html>

```

Attributter. Attributter brukes for å gi ekstra informasjon til hva taggen skal gjøre. En attributt plasseres inne i taggen, og kan for eksempel inneholde informasjon om bakgrunnsfarge, plassering eller identifikatorer som skal gjelde for den aktuelle taggen. Det er fullt mulig å ha flere attributter i samme tag.

Attributtnavn	Egenskap	Eksempel
align	Plassering av teksten	<h1 align="right">Denne overskriften vil stå på høyre side</h1>
bgcolor	Bakgrunnsfarge	<h1 bgcolor="green">Denne overskriften vil ha grønn bakgrunn</h1>
height og width	Høyde og bredde på bilder, tabeller og celler	<table width="300px">

Attributter er en viktig del av et HTML-dokument, og gjør at vi kan *finjustere* taggene til å vise innhold slik vi ønsker. For mer avansert design og utseende må vi benytte oss av CSS.

Her brukes attributtene src og width for å gi egenskaper til bilde-taggen

```

<body>
  <h1>Min timeplan</h1>
  
</body>

```

input. Veldig ofte ønsker vi at brukeren skal legge inn informasjon slik at den kan lagres eller bearbejdes. For å få til dette kan vi bruke <input>. Ved å bruke denne taggen sammen med ulike attributter kan vi lage elementer som tekstbokser, radioknapper, draknapper, datobokser osv. <input> brukes ofte sammen med <form> som samler alle input-taggen i et skjema. Selv om <input> kun er en enkelt tag, så kan man få den til å ha mange former ved å bruke attributten type.

Eksempel på input-tag

```

<form>
  Fornavn: <input type="text"><br>
  Etternavn: <input type="text">
</form>

```

Det finnes mange ulike typer inputfelt. I tabellen under finner du eksempel på flere.

Type	Beskrivelse
button	Vanlig trykknapp
color	Fargevelger
date	Datovelger
datetime	Dato- og tidsvelger
email	Tekstfelt for epost
month	Månedsselger
password	Tekstfelt for passord
radio	Radioknapper
range	Glideknapp
reset	Nulstiller alt som er inne i samme form
search	Søkefelt
submit	Sender all data som er i samme form
tel	Felt for telefonnummer
text	Tekstfelt
time	Klokkeslett
url	Felt for nettadresser
week	Ukevelger
checkbox	Avkryssingsbokser
number	Tallvelger

Example: Test input.

Test ulike input-typer gjennom å laste in filen i en editor og en nettleser

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>JS Bin</title>
</head>
<body>
  <h1> Her kan du teste ulike input-typer</h1><br>
  <p>Prøv for eksempel: "color", "checkbox" eller "number".
  <input type="text">
</html>

```

taggene video og audio. Video²¹ og audio²²-taggene er brukt når man skal spille av film og lyd. Flere formater støttes, og man har mulighet for volum og avspillingskontroll.

Eksempel på audio og video-tagger med ulike attributter

```

<audio controls>
  <source src="lyd.ogg">
</audio>
<video width="320" height="240" controls>
  <source src="film.ogg">
</video>

```

div. <div> er en fin måte å lage et avgrenset område på nettsiden. <div> i seg selv er kun et tomt skall, og vi er nødt til å fylle på med innhold mellom start- og slut-taggen. Ved å bruke attributter på div-taggen kan vi få den til å se ut på mange forskjellige måter.

Example: Lek med div.

²¹http://www.w3schools.com/tags/tag_video.asp

²²http://www.w3schools.com/tags/tag_audio.asp

Her kan du endre på div-style attributten selv gjennom å laste in filen i en editor og en nettleser



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Leke med div</title>
</head>
<body>
  <div style="text-align: center;
    width: 200px;
    height: 100px;
    background-color: #aa5555;
    border-color: brown;
    border-width: 6px;
    border-style: solid;
    border-radius: 0px 40px;
    box-shadow: 10px 10px 5px #888888;">
    <h2>Jeg ligger i en div!</h2></div>
</body>
</html>
```

Det finnes så mange html-tagger og ulike attributter at de færreste husker alle selv. Det er derfor viktig å lære seg å slå opp. W3schools.com²³ er et nettsted der du selv kan finne tagger, og se eksempler på hvordan de brukes.

DOM treet. Når en webside lastes skaper nettleseren en Document Object Model (DOM) av siden. HTML DOM modellen skapes som et tre av objekter, se figur 2.2. DOM er en W3C standard, som definerer metoder for å få tilgang på og endre et HTML (eller XML) dokument.

2.1.3 Oppgaver HTML

Før dere setter igang med oppgaver kan det være lurt å legge inn automagisk start av en html side i sublime-text editorn.

Følg instruksjonene for å legge in automagisk kodegenerering.

<http://www.youtube.com/embed/4wE903w-ihc>

Exercise 1: Hallo verden. Halloverden²⁴ er en vanlig måte å teste ut ny teknologi på. I denne oppgaven skal du lage ditt første html-hallo-verden-program.

Du skal lage siden index.html, som lagres i en egen mappe. Her skal du bruke så mye av det du har lært fra første avsnittet. Tittelen på siden skal være "Hallo verden!". Innholdet bestemmer du selv. Husk å lage oppgaven i en egen mappe.

²³<http://W3schools.com>

²⁴http://en.wikipedia.org/wiki/Hello_world_program

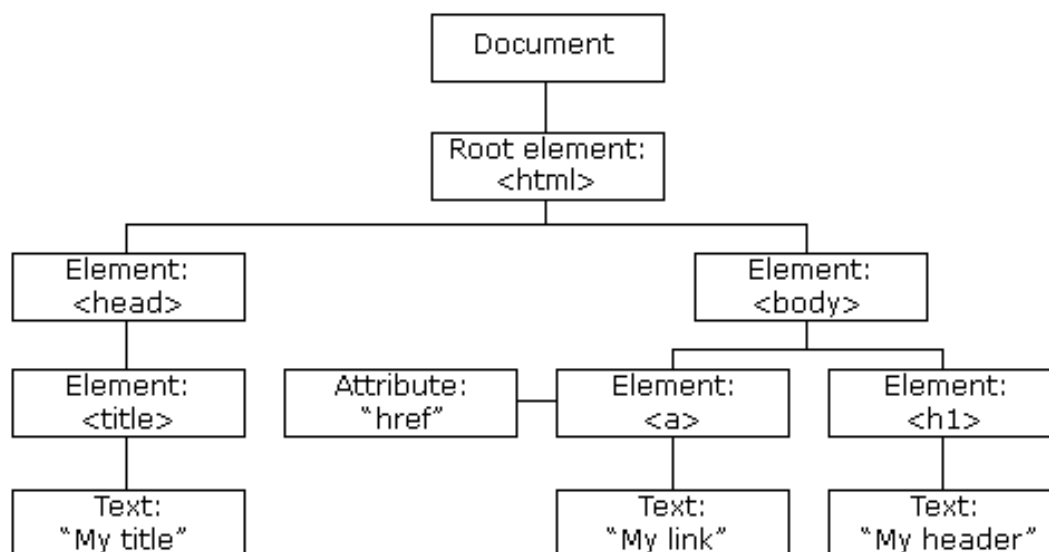


Figure 2.2: Et HTML DOM tre av objekter (hentet fra www.w3schools.com).



Figure 2.3: Hello world! Hentet fra flickr.

Exercise 2: Ostekake. Lag filen `index.html` i din favoritteditor, og lagre i egen mappe. Denne filen skal inneholde HTML-kode som lager siden vist under når du åpner den i en nettleser.

Min drømmeostekake



Ingredienser:

Bunn:

- 1 pk Bixit kjeks
- 100 g smør/margarin

Ostemasse:

- 1 pk Sitrongele
- 1 pk kremfløte
- 1 pk lettromme
- 1-1 1/2 pk Tine Kremost mandarin/ananas
- 150 g melis

Topp:

- 1 pk bringebærgele (eller annen smak)

Tilberedning:

Smelt smør. Knus kjeks. Bland dette sammen og press det ut i en rund kakeform. Sett i kjøleskap mens ostemassen lages.

Lag sitrongele med halv mengde vann. Avkjøl, men pass på så den ikke stivner. Pisk krem, tilsett romme, ost melis og den avkjølte geleen. Dette skall nå bli en glatt masse. Hell den over kjeksbunnen. Sett kaken i kjøleskap (evt. i fryseren) til den er stivnet.

Lag bringebærgele med halv mengde vann. Avkjøl geleen og hell den over kaken. Settes kjølig til geleen har stivnet. NB, ikke bruk hurtig gele. Den stivner for fort. Fjern kakeformen. (Kaken kan evt. lages direkte på kakefat med bare ringen fra formen)

Bilden i oppgaven: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Orange_cheesecake.jpg

Oppgaven er lisensiert under en CreativeCommonsNavngivelse-DelPåSammeVilkår4.0Internasjonallisens²⁵. Slike oppgaver kan løses på mange måter. Vi steber etter enkel men lesbar kode.

Hint.

- Bruk <div> elementet for å ramme in reseptet.

Exercise 3: Timeplanen. Det er skolestart, og du skal lage en timeplan i html. Lag timeplanen på bildet under. Bildet kan du hente fra commons.wikimedia.org²⁶. Husk å lagre oppgaven i egen mappe. Legg også bildet i en egen mappe med navn "bilder".

²⁵<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

²⁶http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saladeaula_itapevi.jpg

Min Timeplan



- Kontaktinformasjonen finnes på skolens hjemmeside
- Husk rådegivertjenesten hver onsdag i 4. time
- Kantinen er åpen fra kl 08:30 - kl 14:00 hver dag

Time	Mandag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
1. time	Norsk	Norsk	Samfunnsfag	IT2	Fagdag
2. time	Norsk	Norsk	Samfunnsfag	IT2	Fagdag
3. time	Norsk	Kjemi	Kontaktlærer	Kjemi	Fagdag
4. time	Norsk	Kjemi	Fritimme	Kjemi	Fagdag
5. time	Historie	Kroppøving	Matematikk	Fysikk	Fagdag
6. time	Historie	Kroppøving	Matematikk	Fysikk	Fagdag
7. time	Matematikk	RLE	IT2	Fysikk	Fagdag
8. time	Matematikk	RLE	IT2	Fysikk	Fagdag

- Kontakt lærer på studieforberedende
 1. Arne Johansen
 2. Anna Jansen
- Kontakt lærer på yrkesfag
 1. Nina Nilsen
 2. Ola Pedersen
 3. Mette Lia

2.1.4 CSS

Cascading Style Sheets (CSS, gjennomgående stilark) er et språk som brukes til å definere utseende på filer skrevet i HTML. Prinsippet er at HTML-dokumentet utelukkende skal beskrive struktur og semantikk²⁷, mens oppsett, farger og annen stilinformasjon skal beskrives ved hjelp av CSS. Stilinformasjonen kan integreres i selve dokumentet eller skilles ut som en egen fil med endelsen .css. Et ubegrenset antall dokumenter kan peke til og styres av samme .css-fil, noe som er styrken i CSS: Ved å endre på en fil, kan man endre fargebruk, bakgrunnsbilder osv. i alle dokumenter som peker til CSS-filen. (Fra WikipediaartikkelomCSS²⁸)

Når man skal endre mye på utseendet til en HTML-side er CSS et fantastisk verktøy. Man kan endre på utseende til innholdet direkte i HTML-fila ved å bruke attributter, men HTML-dokumentet blir fort komplisert og uoversiktlig når man koder utseendet her. Ved å skille ut alt som har med utseende og design i et eget CSS-dokument kan man på en ryddig måte få HTML-siden til å se ut slik man selv vil. !split

Stilarket. Når man lager et eksternt CSS-dokument, eller stilark som det også kalles, gjøres dette ved å lenke til stilarket fra HTML-dokumentet. Se bildet under.

²⁷<http://no.wikipedia.org/wiki/Semantikk>

²⁸http://no.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets

Koden for å knytte CSS-filen til HTML-filen legges i head-taggen

```
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="stilark.css">
  <title>Diveksempel</title>
</head>
```

For at stilarket skal vite hvor de ulike stilene skal gjelde kan man gi enkeltelementer en egen id, slik at man enkelt kan nå disse fra stilarket. I bildet under har en div fått "minBoks" som id.

En div med id-attributt som for å knytte den til CSS-fila.

```
<div id="minBoks">
  <h1>Jeg ligger i en div!</h1>
</div>
```

Man kan ganske enkelt får en div til å se ut på mange forskjellige måter ved hjelp av CSS. I bildet under ser du hvordan man endrer utseendet til diven med id "minBoks" ved hjelp av CSS-koder.

Her er utseende til nettsiden bestemt av kodene i stilarket. Her vises hele filen "stilark.css"

```
#minDiv{
  text-align: center;
  width: 200px;
  height: 75px;
  background-color: #aa5555;
  border-color: brown;
  border-width: 6px;
  border-style: solid;
  border-radius: 0px 40px;
  box-shadow: 10px 10px 5px #888888;
}
```

Det finnes en mengde CSS-kommandoer, og det anbefales å slå opp for å finnes informasjon om det man ønsker. Et fint sted kan være referanselisten til W3Schools²⁹

2.1.5 Oppgaver CSS

²⁹<http://www.w3schools.com/cssref/>



Exercise 4: Zlatan Ibrahimovic. Zlatan Ibrahimovic er en kjend fotbollsspiller fra Malmö.

Din oppgave er å lage en nettside der du skriver litt om denne fantastiske fotbollsspiller. Finn ihvertfall to ting om honom på nettet som du skriver og bruk link til kildene. Bruk også bilden i oppgaveteksten men skaler ner den til 480x300 px. Ha med to overskriftshierarkier som begge skall typsettes. Typsettingen skal lagres i et eget stilark.

Exercise 5: Timeplanen V2.0. Det er skolestart, og du skal lage en timeplan i html. Lag timeplanen på bildet under. Bildet kan du hente fra commons.wikimedia.org³⁰. Husk å lagre oppgaven i egen mappe. Legg også bildet i en egen mappe med navn "bilder". I versjon 2 skal du nå lage fargekoder og leke deg med rammer på tabellen. La hvert fag få egen bakgrunnsfarge, og lag tykkere ramme på tabellen.

³⁰http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saladeaula_itapevi.jpg

Min Timeplan



- Kontaktinformasjonen finnes på skolens hjemmeside
- Husk rådegivertjenesten hver onsdag i 4. time
- Kantinen er åpen fra kl 08:30 - kl 14:00 hver dag

Time	Mandag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
1. time	Norsk	Norsk	Samfunnsfag	IT2	Fagdag
2. time	Norsk	Norsk	Samfunnsfag	IT2	Fagdag
3. time	Norsk	Kjemi	Kontaktlærer	Kjemi	Fagdag
4. time	Norsk	Kjemi	Fritimme	Kjemi	Fagdag
5. time	Historie	Kroppøving	Matematikk	Fysikk	Fagdag
6. time	Historie	Kroppøving	Matematikk	Fysikk	Fagdag
7. time	Matematikk	RLE	IT2	Fysikk	Fagdag
8. time	Matematikk	RLE	IT2	Fysikk	Fagdag

- Kontakt lærer på studieforberedende
 1. Arne Johansen
 2. Anna Jansen
- Kontakt lærer på yrkesfag
 1. Nina Nilsen
 2. Ola Pedersen
 3. Mette Lia

Velkommen til McBergbys



Velkommen til menyvelgeren

Sett sammen din meny under

Fornavn

<input type="checkbox"/> Cola	<input type="checkbox"/> Hamburger	<input type="checkbox"/> Pommes frites	<input type="checkbox"/> Ketchup
<input type="checkbox"/> Solo	<input type="checkbox"/> Kylling	<input type="checkbox"/> Løkringer	<input type="checkbox"/> Sennepe
<input type="checkbox"/> Sitronbrus	<input type="checkbox"/> Cheeseburger	<input type="checkbox"/> Cheeseesticks	<input type="checkbox"/> Grillkrydder
<input type="checkbox"/> Vann	<input type="checkbox"/> Nuggets	<input type="checkbox"/> Dip	

Exercise 6: McBergbys. Hurtigmatkjeden McBergbys ønsker å utvikle et bestillingssystem som kundene kan bruke mens de venter på å bestille mat i restauranten og i drive-in. Dette gjør at kjøkkenet får beskjed om hva som skal lages av mat før kundene kommer til kassa, og dermed kan begynne på bestillingen tidligere. Slik avvikles køen raskere.

Du skal lage nettsiden `index.html`, slik at den blir slik du ser på bildet.

- Bildet skal lagres i en egen mappe som har navnet `bilder`.
- Hele oppgaven skal lagres i en egen mappe.
- Fargen er valgfri.
- Bruk et eget `stilark.css` for å kontrollere utseendet på siden.

Når vi setter igang med JavaScript kan vi behandle hva som skal skje når kunden sender bestillingen.

Hint 1.

- Bruk `<div>` elementet for å ramme inn siden og menyvelgeren.

Hint 2.

- Bruk `width`, `padding`, `border` og `border-radius` til å kontrollere utseendet til `div` elementene.

Hint 3.

- Bruk et `div` element for å gi plass mellom ulike `div` element.

3. Læreplan i informasjonsteknologi

Dette avsnittet er hentet fra udir¹.

3.1 Formål

Informasjonsteknologien har hatt stor betydning for samfunnsutviklingen de siste tiårene. Teknologien har i løpet av kort tid endret kommunikasjonsmønsteret i samfunnet og skapt nye arbeidsplasser og lærings- og forskningsarenaer. Samfunnet har behov for mennesker som kan forstå, benytte og videreutvikle informasjonsteknologien, men samfunnet trenger også mennesker med en bevisst og kritisk holdning til hva teknologien gjør med mennesker og samfunn. Informasjonsteknologien gir muligheter for å lage helt nye produkter og tjenester gjennom kreativitet og samarbeid over faggrenser, og bidrar dermed til teknologisk innovasjon.

Programfaget skal gi trening i kreativ tenkning og problemløsning og i å formulere presise beskrivelser og finne generelle mønstre. Programfaget skal bidra til å gi innsikt i hvordan informasjon i form av tall, tekster, bilder, grafikk, film, lyd og animasjoner kan struktureres og behandles automatisk som data, og hvilke krav det setter til datamaskiner og annet digitalt utstyr. Gjennom programfaget skal den enkelte få erfaring med bruk av moderne teknologi og relevante utviklingsverktøy, og hvordan sammensmelting av data-, lyd- og bildeteknologi kan gi rom for skapende bruk av teknologien.

Opplæringen legger vekt på å konstruere IT-løsninger, og informasjonsteknologi er derfor på mange måter et praktisk fag. Det skal legges til rette for kommunikasjon og samarbeid i programfaget. Programfaget informasjonsteknologi er et realfag, men det har også sterke koblinger til mediefag, samfunnsfag, økonomi, språkfag og formgivingsfag. Programfaget kan derfor gi et godt grunnlag for studier innen ulike fagområder og for videreutvikling av kompetanse i yrkeslivet.

¹<http://www.udir.no/kl06/inf1-01/Hele>

3.2 Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der hvor de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I informasjonsteknologi forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig i informasjonsteknologi innebærer å planlegge og beskrive IT-løsninger, og utarbeide brukerveiledninger og dokumentasjon. Videre vil det si å formulere presise instruksjoner for datamaskiner i et programmeringsspråk. Det betyr også å uttrykke seg på en klar og presis måte.

Å kunne lese i informasjonsteknologi innebærer å tolke beskrivelser, brukerveiledninger, diagrammer, modeller, symboler og programkode på en presis måte. Videre betyr det å forstå fagspesifikke tekster.

Å kunne regne i informasjonsteknologi innebærer å gjøre enkle utregninger eller uttrykke formler i et programmeringsspråk. Videre vil det si å bruke enkel matematisk logikk for å uttrykke en betingelse på en presis måte.

Å kunne bruke digitale verktøy utgjør en grunnstamme i informasjonsteknologi. Det innebærer å bruke IT-løsninger på en effektiv måte og bruke digitale verktøy både i planleggings- og dokumentasjonsprosesser.

3.3 Kompetansemål IT1

3.3.1 Digital samtid

Hovedområdet handler om hvordan digitalt utstyr fungerer, og hvordan standarder, programvare og grensesnitt muliggjør samhandling mellom datamaskiner og annet utstyr. Videre dreier det seg om hvordan teknologien påvirker og påvirkes av samfunnet, og hvordan den enkelte møter teknologien i hverdagen. Kjennskap til gjeldende regelverk og etiske normer for bruk av informasjonsteknologi er sentralt. I tillegg inngår datasikkerhet i hovedområdet.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

1. beskrive ulike typer digitalt utstyr og forklare hovedtrekkene ved virkemåten
2. forklare hvordan de fysiske signalene i datautstyr kan tolkes som binære tall, tegnsett, grafiske framstillinger, billedpunkter og lyd
3. gjøre rede for standarder for kommunikasjon mellom ulike former for digitalt utstyr og mellom programmer
4. gjøre rede for hvilke utfordringer og muligheter den digitale verden kan skape for språklige og kulturelle minoriteter
5. gjøre rede for og argumentere for nødvendigheten av regelverk og etiske normer for bruk av informasjonsteknologi
6. beskrive og drøfte informasjonsteknologiens muligheter og konsekvenser
7. beskrive og foreslå tiltak mot trusler i den digitale verden

3.3.2 Nettsteder og multimedier

Hovedområdet handler om utforming, implementering og vurdering av nettsteder med tekst, lyd, bilde, video og animasjoner. Sentralt i hovedområdet er organisering og helhetlig grafisk utforming av nettstedene, slik at de blir tilgjengelige for brukere. Videre dreier det seg om bruk av standardløsninger i egenutviklede IT-løsninger.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

1. gjøre rede for hvilke standarder og prinsipper som muliggjør Internett
2. planlegge nettsteder som inneholder multimediekomponenter
3. utvikle nettsteder i henhold til planer og vurdere om krav til brukergrensesnitt er oppfylt
4. redigere nettsteder ved bruk av standardiserte oppmerkingsspråk
5. organisere og begrunne filstrukturen for nettsteder
6. sette opp krav til og vurdere nettsteder

3.3.3 Databaser

Hovedområdet handler om modellering og realisering av databaser, og utvikling av IT-løsninger med utgangspunkt i databaser. Videre dreier det seg om hvordan databaser kan gjøres tilgjengelige på nettsider ved hjelp av spørrespråk og programvare på tjener.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

1. gjøre rede for begrepene primærnøkkel, kandidatnøkkel, fremmednøkkel og atomærkravet
2. utvikle normaliserte datamodeller ut fra problemstillinger og begrunne valgene som er gjort
3. lage databaser i henhold til gitte datamodeller
4. utvikle, presentere og begrunne databaseapplikasjoner
5. lage dynamiske nettsider som bruker en database ved hjelp av spørrespråk og programvare på tjener

3.4 Kompetansemål IT2

3.4.1 Planlegging og dokumentasjon

Hovedområdet handler om planlegging av IT-løsninger, og utvikling av disse etter gitte spesifikasjoner for å oppfylle brukernes behov. Videre dreier det seg om dokumentasjon og vurdering av IT-løsninger. Hovedområdet omfatter også utforming, dokumentasjon og vurdering av løsninger i forhold til retningslinjer for brukergrensesnitt.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

1. spesifisere og begrunne funksjonelle krav til planlagte IT-løsninger
2. velge og bruke relevante teknikker og verktøy for planlegging og utvikling av IT-løsninger
3. lage brukerveiledninger for IT-løsninger
4. gjøre rede for hvordan IT-løsninger utvikles i samarbeid mellom personer, og hvilke krav det setter til planleggings- og utviklingsprosessen
5. forklare hensikten med teknisk dokumentasjon og lage slik dokumentasjon for IT-løsninger, med spesiell vekt på å dokumentere grensesnitt mellom ulike delsystemer

3.4.2 Programmering

Hovedområdet handler om hvordan formelle språk kan brukes til å formulere strukturer og sette sammen instruksjoner som kan utføres av en datamaskin. Sentralt i hovedområdet er eksperimentering og problemløsning. I tillegg dreier det seg om objektorientering.

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

1. lese og bruke dokumentasjon og kode
2. definere variabler og velge hensiktsmessige datatyper
3. tilordne uttrykk til variabler
4. programmere med enkle og indekserte variabler eller andre kolleksjoner av variabler
5. programmere med valg og gjentakelser
6. lage egne og bruke egne og andres funksjoner eller metoder med parametere
7. programmere funksjoner eller metoder som blir aktivisert av hendelser
8. utvikle og sette sammen delprogrammer
9. teste og finne feil i programmer ved å bruke vanlige teknikker
10. gjøre rede for hensikten med objektorientert utvikling og begrepene klasse, objekt og arv

3.4.3 Multimedieutvikling

Hovedområdet handler om utforming, strukturering, implementering og vurdering av multimedieapplikasjoner med tall, tekst, lyd, bilde, video og animasjoner. I tillegg omfatter hovedområdet både applikasjoner for lokal bruk og publisering over Internett.

Mål for opplæringen er at elevene skal kunne:

1. planlegge og utvikle multimedieapplikasjoner ved å kombinere egne og andres multimedieelementer av typene tekst, bilde, lyd, video og animasjoner
2. bruke programmeringsspråk i multimedieapplikasjoner
3. vurdere og bruke relevante filformater for tekst, bilde, lyd, video og animasjoner
4. vurdere multimedieprodukter med hensyn til brukergrensesnitt og funksjonalitet

4. Solutions

Solution to Exercise 2: Ostekake.

ostekake/index.html

```
<!doctype html>
<html lang="nb">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Ostekake</title>
</head>
<body>
  <div style="text-align: center;
            width: 1000px;
            background-color: LightGray;
            border-color: black;
            border-width: 1px;
            border-style: solid;
            border-radius: 40px;
            padding: 10px;
            box-shadow: 10px 10px 5px #888888;">

    <h1>Min drømmeostekake</h1>
    

    <div style="text-align: left;">
    <h2>Ingredienser:</h2>

    <h3>Bunn:</h3>
    <ul>
      <li>1 pk Bixit kjeks</li>
      <li>100 g smør/margarin</li>
    </ul>

    <h3>Ostemasse:</h3>
    <ul>
      <li>1 pk Sitrongele</li>
      <li>1 pk kremfløte</li>
      <li>1 pk lett rømme</li>
      <li>1-1 1/2 pk Tine Kremost mandarin/ananas</li>
      <li>150 g melis</li>
    </ul>

    <h3>Topp:</h3>
    <ul>
      <li>1 pk bringebærgele (eller annen smak)</li>
    </ul>

    <h2>Tilberedning:</h2>
    <p>
      Smelt smør. Knus kjeksen. Bland dette sammen og press det ut i en rund
      kakeform. Sett i kjøleskap mens ostemassen lages.
    </p>
    <p>
      Lag sitrongele med halv mengde vann. Avkjøl, men pass på så den ikke
      stivner. Pisk krem, tilsett rømme, ost melis og den avkjølte geleen.
      Dette skall nå bli en glatt masse. Hell den over kjeksbunnen. Sett
      kaken i kjøleskap (evt. i fryseren) til den er stivnet.
    </p>
  </div>
</body>
```

```

    </p>
    <p>
        Lag bringebærgele med halv mengde vann. Avkjøl geleen og hell den over
        kaken. Settes kjølig til geleen har stivnet. NB, ikke bruk hurtig
        gele. Den stivner for fort. Fjern kakeformen. (Kaken kan evt. lages
        direkte på kakefat med bare ringen fra formen)
    </p>
</div>
</div>

</body>
</html>

```

Solution to Exercise 3: Timeplanen.

timeplan/timeplan.html

```

<!doctype html>
<html lang="nb">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Min timeplan</title>
</head>
<body>
    <h1>
        Min Timeplan
    </h1>
    
    <p>
        <ul>
            <li>Kontaktinformasjonen finnes på skolens hjemmeside</li>
            <li>Husk rådegivertjenesten hver onsdag i 4. time</li>
            <li>Kantinen er åpen fra kl 08:30 - kl 14:00 hver dag</li>
        </ul>
    </p>
    <table border="1" style="background-color: LightYellow;">
        <tr>
            <td><b>Time</b></td><td><b>Mandag</b></td>
            <td><b>Tisdag</b></td><td><b>Onsdag</b></td>
            <td><b>Torsdag</b></td><td><b>Fredag</b></td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>1. time</b></td><td>Norsk</td>
            <td>Norsk</td><td>Samfunnsfag</td>
            <td>IT2</td><td>Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>2. time</b></td><td>Norsk</td>
            <td>Norsk</td><td>Samfunnsfag</td>
            <td>IT2</td><td>Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>3. time</b></td><td>Norsk</td>
            <td>Kjemi</td><td>Kontaktlærer</td>
            <td>Kjemi</td><td>Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>4. time</b></td><td>Norsk</td>
            <td>Kjemi</td><td>Fritimme</td>
            <td>Kjemi</td><td>Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>5. time</b></td><td>Historie</td>
            <td>Kroppsøving</td><td>Matematikk</td>
            <td>Fysikk</td><td>Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>6. time</b></td><td>Historie</td>
            <td>Kroppsøving</td><td>Matematikk</td>
            <td>Fysikk</td><td>Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>7. time</b></td><td>Matematikk</td>

```

```

        <td>RLE</td><td>IT2</td>
        <td>Fysikk</td><td>Fagdag</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><b>8. time</b></td><td>Matematikk</td>
        <td>RLE</td><td>IT2</td>
        <td>Fysikk</td><td>Fagdag</td>
    </tr>
</table>
<p>
    <ul>
        <li>Kontakt lærer på studieforberedende
            <ol>
                <li>Arne Johansen</li>
                <li>Anna Jansen</li>
            </ol>
        </li>
        <li>Kontakt lærer på yrkesfag
            <ol>
                <li>Nina Nilsen</li>
                <li>Ola Pedersen</li>
                <li>Mette Lia</li>
            </ol>
        </li>
    </ul>
</p>
</body>
</html>

```

Solution to Exercise 5: Timeplanen V2.0.

timeplan2/timeplan.html

```

<!doctype html>
<html lang="nb">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="stilark.css">
    <title>Min timeplan v2.0</title>
</head>
<body>
    <h1>
        Min Timeplan v2.0
    </h1>
    
    <p>
        <ul>
            <li>Kontaktinformasjonen finnes på skolens hjemmeside</li>
            <li>Husk rådegivertjenesten hver onsdag i 4. time</li>
            <li>Kantinen er åpen fra kl 08:30 - kl 14:00 hver dag</li>
        </ul>
    </p>
    <table>
        <tr>
            <td><b>Time</b></td><td><b>Mandag</b></td>
            <td><b>Tisdag</b></td><td><b>Onsdag</b></td>
            <td><b>Torsdag</b></td><td><b>Fredag</b></td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>1. time</b></td><td class="norsk">Norsk</td>
            <td class="norsk">Norsk</td><td class="samfunnsfag">Samfunnsfag</td>
            <td class="it2">IT2</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>2. time</b></td><td class="norsk">Norsk</td>
            <td class="norsk">Norsk</td><td class="samfunnsfag">Samfunnsfag</td>
            <td class="it2">IT2</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
        </tr>
        <tr>
            <td><b>3. time</b></td><td class="norsk">Norsk</td>
            <td class="kjemi">Kjemi</td><td class="kontakt">Kontaktlærer</td>
            <td class="kjemi">Kjemi</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
        </tr>
    </table>

```

```

        <td><b>4. time</b></td><td class="norsk">Norsk</td>
        <td class="kjemi">Kjemi</td><td class="fritimme">Fritimme</td>
        <td class="kjemi">Kjemi</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><b>5. time</b></td><td class="historie">Historie</td>
        <td class="kroppsoving">Kroppsoving</td><td
    ↪ class="matematikk">Matematikk</td>
        <td class="fysikk">Fysikk</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><b>6. time</b></td><td class="historie">Historie</td>
        <td class="kroppsoving">Kroppsoving</td><td
    ↪ class="matematikk">Matematikk</td>
        <td class="fysikk">Fysikk</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><b>7. time</b></td><td class="matematikk">Matematikk</td>
        <td class="rle">RLE</td><td class="it2">IT2</td>
        <td class="fysikk">Fysikk</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
    </tr>
    <tr>
        <td><b>8. time</b></td><td class="matematikk">Matematikk</td>
        <td class="rle">RLE</td><td class="it2">IT2</td>
        <td class="fysikk">Fysikk</td><td class="fagdag">Fagdag</td>
    </tr>
</table>
<p>
    <ul>
        <li>Kontakt lærer på studieforberedende
            <ol>
                <li>Arne Johansen</li>
                <li>Anna Jansen</li>
            </ol>
        </li>
        <li>Kontakt lærer på yrkesfag
            <ol>
                <li>Nina Nilsen</li>
                <li>Ola Pedersen</li>
                <li>Mette Lia</li>
            </ol>
        </li>
    </ul>
</p>
</body>
</html>

```

timeplan/stilark.css

```

td, tr{
    border: 2px solid black;
}

table {
    background-color: LightYellow;
    border: 4px solid black;
}

td.matematikk {
    background-color: Red;
}

td.kontakt {
    background-color: #FBB917;
}

td.fritimme {
    background-color: #6960EC;
}

td.norsk {

```

```

        background-color: Green;
    }

    td.it2 {
        background-color: Blue;
    }

    td.historie {
        background-color: Maroon;
    }

    td.kjemi {
        background-color: Pink;
    }

    td.fysikk {
        background-color: Purple;
    }

    td.fagdag {
        background-color: Lime;
    }

    td.rle {
        background-color: Olive;
    }

    td.samfunnsfag {
        background-color: LightBlue;
    }

    td.kroppsoving {
        background-color: LightGreen;
    }

```

Solution to Exercise 6: McBergbys.

mcbergbys/index.html

```

<!doctype html>
<html lang="nb">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="stilark.css">
    <title>McBergbys</title>
</head>
<body>
    <div class="bakgrund">
        <h1>Velkommen til McBergbys</h1>
        
        <div class="mellomrom"></div>
        <div class="meny">
            <h2>Velkommen til menyvelgeren</h2>
            <h3>Sett sammen din meny under</h3>
            <form>
                <input type="text" value="Fornavn" id="navn"><br>
                <table>
                    <tr>
                        <td>
                            <input type="radio" name="drikke">Cola<br>
                            <input type="radio" name="drikke">Solo<br>
                            <input type="radio" name="drikke">Sitronbrus<br>
                            <input type="radio" name="drikke">Vann<br>
                        </td>
                        <td>
                            <input type="radio" name="hoved">Hamburger<br>
                            <input type="radio" name="hoved">Kylling<br>
                            <input type="radio" name="hoved">Cheeseburger<br>
                            <input type="radio" name="hoved">Nuggets<br>
                        </td>
                        <td>
                            <input type="radio" name="side">Pommes frites<br>
                            <input type="radio" name="side">Løkringer<br>
                        </td>
                    </tr>
                </table>
            </form>
        </div>
    </div>

```

```
        <input type="radio" name="side">Cheesesticks<br>
      </td>
      <td>
        <input type="checkbox" name="annet">Ketchup<br>
        <input type="checkbox" name="annet">Sennepe<br>
        <input type="checkbox" name="annet">Grillkrydder<br>
        <input type="checkbox" name="annet">Dip<br>
      </td>
    </tr>
  </table>
  <input type="button" value="Send bestilling"><br>
  <input type="reset" value="Nullstill skjema"></button>
</form>
</div>
</div>
</body>
</html>
```

mcbergbys/stilark.css

```
div.bakgrund {
  background-color: ForestGreen;
  width: 640px;
  padding: 20px;
  border-radius: 20px;
}

div.mellomrom {
  height: 20px;
}

div.meny {
  background-color: GreenYellow;
  padding: 20px;
  width: 600px;
  border-radius: 20px;
  border: 4px solid black;
}

}
```