

Liten JavaScript kurs rettet mot IT2

Johan Hake (johan.hake@gmail.com)

Aug 4, 2015

JS



1 Introduksjon

Dette er en ressurs for elever og lærere som ønsker å bruke javascript/HTML/CSS som programmeringsspråk i IT2-undervisningen. Hele nettstedet/boka har betastatus, og innhold vil fylles på og endres fortløpende. Dokumentet er basert på en WordPress [version](#) utarbeidet av Tom Jarle Christiansen. Han har også lagd de fleste av kodeeksemplene og youtube filmene. Et stort takk rettes derfor til Tom Jarle!

Relevante kodeeksempler finnes på GitHub og jsBin.

Nettstedet er bygget opp etter strukturen til kompetansemåla i faget, (se avsnitt: [3.3](#)), og inneholder teori, oppgaver og videoer.

Bli gjerne med i nettverket for lærere som er interessert i IT2 med javascript på [facebook](#).

Johan Hake, August 2015

2 Teori

Den grunnleggende teorin i faget er delt opp i avsnitt som tilsvarer kompetansemålene i faget:

- Multimedieutvikling, se avsnitt [2.1](#)
- Programmering, se avsnitt [2.2](#)
- Planlegging og dokumentasjon, se avsnitt [2.3](#)

2.1 Multimedieutvikling

2.2 Programmering

2.3 Planlegging og dokumentasjon

3 Læreplan i informasjonsteknologi

Denne seksjonen er hentet fra [udir](#).

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 faggrener, 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.

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 IT2

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

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

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

```

var start_x = 80;
var start_y = 70;
var bredde = 60;
var hoyde = 240;

rect(start_x, start_y, bredde, hoyde);
rect(start_x+3*bredde, start_y, bredde, hoyde);
rect(start_x+bredde, start_y+(hoyde-bredde)/2, 2*bredde, bredde);

var c=document.getElementById("myCanvas");
var ctx=c.getContext("2d");

var start_x = 80;
var start_y = 70;
var bredde = 60;
var hoyde = 240;

ctx.rect(start_x, start_y, bredde, hoyde);
ctx.rect(start_x+3*bredde, start_y, bredde, hoyde);
ctx.rect(start_x+bredde, start_y+(hoyde-bredde)/2, 2*bredde, bredde);
ctx.stroke();

```

Kode eksempel:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta name="description" content="Leke med div">
  <meta charset="utf-8">
  <title>JS Bin</title>
<style id="jsbin-css">
#minDiv{
  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;
}
</style>
</head>
<body>
  <div id="minDiv"><h2>Jeg ligger i en div!</h2></div>

<script id="jsbin-source-css" type="text/css">#minDiv{
  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;
}</script>
</body>
</html>

```

<http://www.youtube.com/embed/exjxJVQC3ms>

Movie 1: For løkker