

Programmering og Problemløsning

Datalogisk Institut, Københavns Universitet

Arbejdsseddel 1 - gruppeopgave

Jon Sparring

31. oktober - 5. september.
Afleveringsfrist: lørdag d. 5. september kl. 22:00.

Velkommen til kurset “Programmering og Problemløsning”

Kurset består af forelæsninger og øvelser. Forelæsningerne er både video-, on-campus og streamede forelæsninger og gives af forelæserne Jon Sparring (kursuskoordinator), Ken Friis Larsen og Martin Elsmann. De vil omhandle de væsentligste teoretiske elementer i programmering for begyndere og bliver givet samlet til alle deltagere på kurset. Til øvelserne er alle fordelt på øvelseshold og fokuserer på de praktiske elementer i programmering for begyndere. Til hvert øvelseshold er der en instruktør, og øvelsesholdene vil være delvist online og delvist on-campus. Kurset ligger i Skema A (tirsdage formiddag og torsdage), og pga. coronafaren vil kursUSDeltagere kun være on-campus én enten om tirsdagen eller torsdagen på skift og efter hold. Altså hvis dit øvelseshold var on-campus om tirsdagen i sidste uge, så skal du være on-campus om torsdagen i denne og omvendt.

Dette er kursets første *arbejdsseddel*. Vi har 16 undervisningsuger, og de fleste arbejdsedler vil omhandle en undervisningsuge. Arbejdsedlerne vil beskrive pensum, som gennemgås til forelæsningerne, øvelsesopgaver, som der vil blive arbejdet med under øvelserne, og afleveringsopgaver, som der også bliver tid til at kigge på til øvelserne. Pensum angives under ”Forelæsnings- og læseplan” på Absalon og evt. tilhørende materiale finder i under Absalonpunktet ”Noter, links, software m.m.”. Ca. halvdelen af afleveringsopgaverne bliver individuelle opgaver, alle andre opgaver løses i grupper.

Emnerne for denne arbejdseddel er:

- lave et spil i Scratch
- lave en rapport i LaTeX vha. en teksteditor og kommandolinjen
- lave den første Absalon aflevering

Opgaverne er delt i øve- og afleveringsopgaver. I denne periode skal I arbejde i grupper med jeres afleveringsopgaver. Regler for gruppe- og individuelle afleveringsopgaver er beskrevet i ”Noter, links, software m.m.” → ”Generel information om opgaver”.

Øveopgaver (in English)

- 1ø0 Install Scratch on your machine.
 - 1ø1 Make your own “hello world” Scratch-program. The program must make default sprite say “Hello World” when you press the green flag.
 - 1ø2 Make a Scratch program with a sprite of your own choosing, which moves on the screen using the ‘glide’ and the ‘forever’ loop.
 - 1ø3 Make a Scratch-program, which counts down from 10 to 1. The countdown must first start, when you press the mouse.
 - 1ø4 Take one or more screenshots of one of your Scratch-programs while it runs.
-

- 1ø5 Start the command line (or terminal on MacOS), select and use `cd` to move the filepointer to a suitable place for your work. Create a directory from the command line. Use a text-editor to create a \LaTeX document using the class `article`. The preamble must define the title “Hello world”, your name as the author, and today’s date as the date. The main part of the document must use `\maketitle` to produce the title and the text “Hello again”. Convert the \LaTeX to pdf from the command line.
- 1ø6 Write a short report in \LaTeX with Emacs and translate the `tex`-file to a pdf-file using the command line. The report should as minimum contain:
 - A title produced using `\maketitle`,
 - A section with a section title using `\section`,
 - One or more figures of screenshots from your program and by using the `figure` environment, and it must include a caption text using `\caption`.
 - A reference to the figure using the `\label`–`\ref` pair.
 - The Danish letters ‘æ’, ‘ø’, and ‘å’.

Afleveringsopgaver (in English)

- 1g0 What can you make with 10 Scratch-blocks?
In Figur 1 is shown 10 Scratch-blocks. Your task is to make a fun program only by using these blocks. Each block may be used 0 or mor times. Try to connect the blocks first on paper, write what you think, it will do and then enter the program in Scratch and run it. Describe to what extent the program did as expected.
- 1g1 Design a game in Scratch:
You are to design a game of your own choosing. The game must
 - include 2–5 sprites
 - have a typical gameplay of about 1 minute

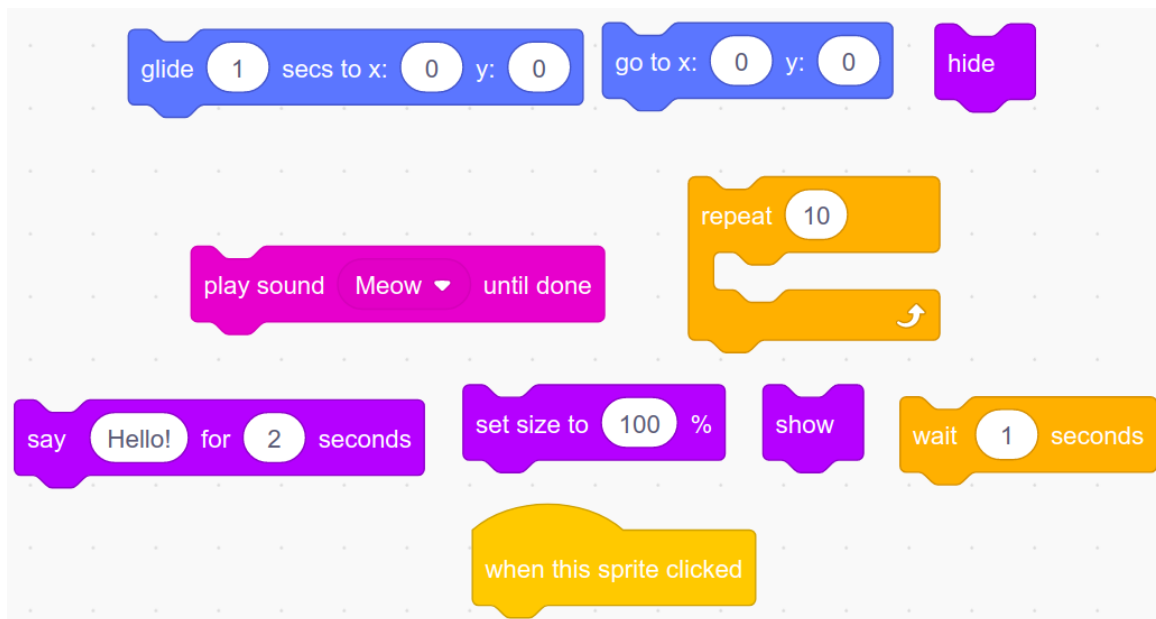


Figure 1: 10 Scratch-blokke

- must include at least 1 variable

You may use any existing block in Scratch, and the game may be similar to an existing game. The graphical appeal and the sound aspects of the games is of little importance.

A good approach is to:

- Start by brainstorming about a game, you would like to make and what the game mechanics should be.
- Make a design on paper about the gameplay.
- Implement your design as a sketch of a Scratch program, still on paper.
- Enter your prototype into Scratch and test it.
- Return to the top and update your game until you are satisfied with the result.

Krav til afleveringen

Afleveringen skal bestå af

- upload af de udviklede programmer i klassens studio på Scratch' hjemmeside,
- en zip-fil og
- en rapport i pdf-format.

Rapporten skal dokumentere jeres process og beskrive jeres programmer. Den skal skrives i LaTeX med et passende antal billeder, illustrationer og henviser til jeres programmer. LaTeX koden (.tex) inklusiv billeder skal organiseres i en mappe kaldet tex, således at pdf-filen kan laves ved kørsel af pdflatex kommandoen i mappen. Mappen skal zippes (.zip) og afleveres sammen med den oversatte pdf fil (.pdf) som 2 filer i Absalon.

God fornøjelse.