

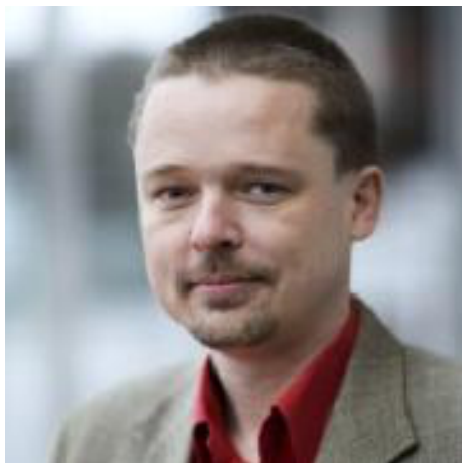
Introduktion til Programmering og Problemløsning (PoP)

Jon Sparring
Department of Computer Science
2020/08/30

UNIVERSITY OF COPENHAGEN



Undervisere



Jon Sparring
Billedbehandling



Ken Friis Larsen
Programmeringsspr
og



Martin Elsmann
Programmeringssprog

Kursets formål

At lære at programmere på 4 forskellige måder:

- Imperativt
- Funktionelt
- Objektorienteret
- Eventstyret

Til det formål bruger vi:

- Scratch
- LaTeX
- F#

Absalon

The screenshot shows a web browser window with the Absalon course page. The browser has several tabs open, including 'SWSCUST2 Module TextSpread...', 'Hjem - KUnet', '5100-B1-2E20; Programmering', and 'Ken Friis Larsen - Ansatte'. The address bar shows 'absalon.ku.dk/courses/42564'. The page has a dark sidebar on the left with icons for Home, Announcements, Assignments, Discussions, Files (with a '206' badge), People, Grades, Google Drive, Office 365, Rubrics, My Media, Media Gallery, Evaluation, Evaluering, Chat, Zoom, Outcomes, and Modules. The main content area is titled '5100-B1-2E20; Programmering og problemløsning'. It features a 'Recent announcements' section with three entries: 'FsharpNotes er opdateret og uploadet' (posted 30 Aug 2020 at 12:48), 'Velkommen til kurset' (posted 28 Aug 2020 at 16:13), and 'Besked fra mentorerne' (posted 26 Aug 2020 at 14:33). Below this is the course title '5100-B1-2E20; Programmering og problemløsning' with 'Edit' and menu icons. A 'Velkommen til Programmering og problemløsning' section follows, stating that the course is organized in modules and will use F# as the programming language. On the right, the 'Course status' section shows 'Unpublish' and 'Published' buttons. Below this are buttons for 'Import Existing Content', 'Import from Commons', 'Choose home page', 'View Course Stream', 'New announcement', 'Student view', 'New Analytics', and 'View Course Notifications'. The 'Coming up' section shows a notification for '1g' (1 point) on '5 Sep at 22:00'.

SWSCUST2 Module TextSpread... x Hjem - KUnet x 5100-B1-2E20; Programmering x Ken Friis Larsen - Ansatte x +

absalon.ku.dk/courses/42564

Bookmarks Hjem - KUnet Datalogisk Institut... sparring@ku.dk Zoom ERDA DTU/GitLab GitHub Dashboard Other Bookmarks

5100-B1-2E20; Programmering og problemløsning

Home

Announcements

Assignments

Discussions

Files 206

People

Grades

Google Drive

Office 365

Rubrics

My Media

Media Gallery

Evaluation

Evaluering

Chat

Zoom

Outcomes

Modules

Recent announcements

FsharpNotes er opdateret og uploadet

Jeg har klargjort min bog til jer. Den ...

Posted on: 30 Aug 2020 at 12:48

Velkommen til kurset

Vi har nu fået lokaler og fordelt instr...

Posted on: 28 Aug 2020 at 16:13

Besked fra mentorerne

Så er det nu, at du skal gå ind og udfy...

Posted on: 26 Aug 2020 at 14:33

5100-B1-2E20; Programmering og problemløsning

Edit

Velkommen til Programmering og problemløsning

På dette kursus vil du lære at programmere efter paradigmerne: imperativ, funktions, og objektorienteret. Kurset er organiseret i moduler, som kan tilgås i menuen til venstre. Vi vil benytte F# som programmeringssprog, andolinjen til at afvikle programmerne, og programmerne vil blive

Course status

Unpublish Published

Import Existing Content

Import from Commons

Choose home page

View Course Stream

New announcement

Student view

New Analytics

View Course Notifications

Coming up View calendar

1g

5100-B1-2E20; Programmering og problemløsning

1 point • 5 Sep at 22:00

https://absalon.ku.dk/courses/42564?view=notifications

Instruktører og mentorer

	Tirsdag lige uge	Tirsdag ulige uge	Torsdag lige uge	Torsdag ulige uge	Instruktør	Mentor
1	HCØ - Aud 05	HCØ - Aud 05	HCØ - Aud 05	HCØ - Aud 05	Emillie Anne Burkal Hansen, wrf242	Ronnie Andersen, nqm290
2	HCØ - Aud 05	HCØ - Aud 05	HCØ - Aud 05	HCØ - Aud 05	Mikkel Brock Reiter Sørensen, vkh871	Marius Prehn Ottosen, dnr385
3	DIKU - 4-1-22	DIKU - 4-1-22	DIKU - 4-1-22	DIKU - 4-1-22	Kasper Weihe, pxh755	Noah Maddox Shehadeh Stonall, mjh831
4	DIKU - 4-1-22	DIKU - 4-1-22	DIKU - 4-1-22	DIKU - 4-1-22	Marius Ottosen, dnr385	Silja Damhus Benjaminsen, pdz832
5	HCØ - Aud 06	HCØ - Aud 06	HCØ - Aud 06	HCØ - Aud 06	Jeppe A. Ram Pedersen, lxd520	Maja Ling Han, flc174
6	HCØ - Aud 06	HCØ - Aud 06	HCØ - Aud 06	HCØ - Aud 06	Pedram Bakhtiarifard, lcd842	Nathalia Krøigaard Jørgensen, rkz906
7	HCØ - Aud 04	HCØ - Aud 04	DIKU - 1-0-37 + 04 online		Christian Marslev, wlz299	Jonas Grønberg, lpg461
8	HCØ - Aud 04	HCØ - Aud 04	online	DIKU - 1-0-37 + 04	Casper Rutzou, rxh288	Emil Ernborg Gerlach, wdg470
9	DIKU - 4-0-17	DIKU - 4-0-17	DIKU - 4-0-17	DIKU - 4-0-17	Ayman Hussein, bsr679	Sebastian Larsen Prehn, vpz655
10	DIKU - 4-0-17	DIKU - 4-0-17	DIKU - 4-0-17	DIKU - 4-0-17	Mads Obitsø Thomsen, scr411	Magnus Lehrskov, sgb730
11	HCØ - A107 + A110	online	online	HCØ - A107 + A110	Rune Ejnar Bang Lejbølle, nvr889	Jonathan W B Sønderskov Andersen, mpz702
12	online	HCØ - A107 + A110	HCØ - A107 + A110	online	Niels-Christian Borbjerg, ljb172	Wino Rajkumar, pvl829
13	HCØ - A105 + A106	online	online	HCØ - A105 + A106	Casper Lisager Frandsen, fsn483	Oscar Flyvbjerg Junker, xrz971
14	online	HCØ - A105 + A106	HCØ - A105 + A106	online	Peter Kanstrup Larsen, zlc797	Rebecca Linn Knudsen, dh915
15	HCØ - A111 + A112	online	online	HCØ - A111 + A112	Jacob Christian Herbst, mwr148	Rasmus Thyge Aavang Jensen, qrx161
16	online	HCØ - A111 + A112	HCØ - A111 + A112	online	Sebastian Winkelmann, pbf475	Anders Ruge, jmg808
17	HCØ - Aud 08 + 10	online	online	HCØ - Aud 08 + 10	Jan Rolandsen, wmb356	-
18	online	HCØ - Aud 08 + 10	HCØ - Aud 08 + 10	online	Laura Høyer Boesen, fdt672	-

Programmering og Problemløsning

Datalogisk Institut, Københavns Universitet

Arbejdsseddel 1 - gruppeopgave

Jon Sparring

31. august - 5. september.
Aflæveringsfrist: 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 skemagrupper A (tirsdag formiddag og torsdag). Som en del af forebyggelsen mod covid-19, vil nogle øvelseshold kun være on-campus en enkelt dag i ugen, skiftevis tirsdage og torsdage. For dem gælder det, at hvis dit øvelseshold var online tirsdag, så skal det være on-campus torsdag. I den efterfølgende uge er det så on-campus tirsdag og online torsdag.

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 aflæveringsopgaver, som der også bliver tid til at kigge på til øvelserne. Pensum angives under “Forelæsnings- og læseplan” på Absalon og evt. tilhørende materiale finder under Absalonpunktet “Noter, links, software m.m.”. Ca. halvdelen af aflæveringsopgaverne bliver individuelle opgaver, alle andre opgaver løses i grupper.

Emnerne for denne arbejdseddel er:

- Programmere et spil i Scratch,
- skrive en rapport i LaTeX vha. en teksteditor og kommandolinjen,
- aflevere en opgave via Absalon.

Opgaverne er opdelt i øve- og aflæveringsopgaver. I denne periode skal I arbejde i grupper med jeres aflæveringsopgaver. Regler for gruppe- og individuelle aflæveringsopgaver 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 the 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’-block and the ‘forever’ loop-block.
- 1ø3 Make a Scratch-program, which counts down from 10 to 1. The countdown should start/begin when you click 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). Use the `cd`-command to navigate to a suitable directory for your work. (e.g. the Documents folder). Use the ‘`mkdir NAME`’ command to create a new directory from the command line. Replace NAME with the name of your new directory.

- 1ø6 Write a short report in LaTeX with a text editor 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, using the `figure`-environment. All figures must include a caption text using `\caption`.
- A reference to the figure using the `\label`–`\ref` pair.
- The Danish letters ‘æ’, ‘ø’, and ‘å’.

Aflæveringsopgaver (in English)

- 1g0 What can you make with 10 different 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 more times. Try first to connect the blocks on paper, write down what you think the program will do and then create 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
- must include at least 1 variable

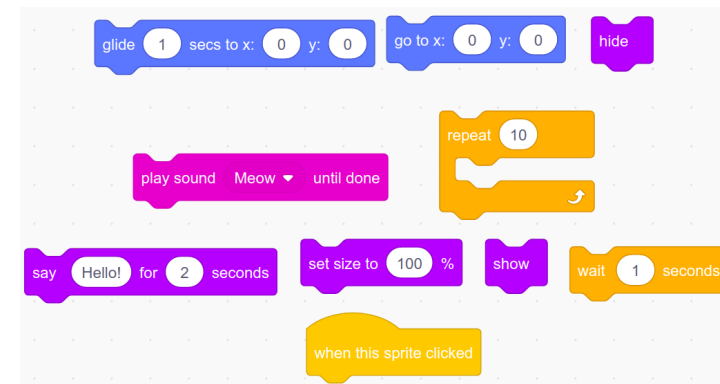


Figure 1: 10 Scratch-blokke

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 are 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.
- Sketch 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 aflæveringen

Aflæveringen skal bestå af

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

Rapporten skal dokumentere jeres proces og beskrive jeres programmer. Den skal skrives i LaTeX, indeholde et passende antal figurer og henviser til jeres programmer (i øvelsesholdets studio på Scratch’ hjemmeside). 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.

Resumé

Denne video fortalte om:

- En introduktion til kursets formål og lærerteamet
- En kort gennemgang af Absalonsiderne
- En gennemgang af den første arbejdseddél
- En kort introduction til imperative programmering