Anvendt Programmering

2012

Uge 1

Torsdag

Dagens tekst

Programmering og Molekylærbiologi

Hvad er programmering?

Anvendt programmering

Programmering og moleylærbiologi

DNA sekventering

1970: DNA sekventering muligt

1977: Den første hele genom for en bakterie (5kb)

2001: Det menneskelige genom (3Gb) - ti år

2008: High-throughput sequencing - 14 dage

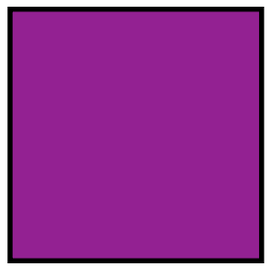
2012: High-throughput sequencing - 1 dag

2013: Nanopore sequencing? - 15 min?

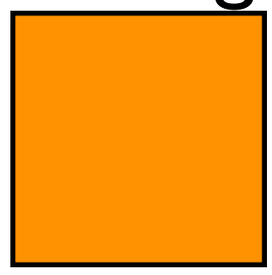

MinION

Molekylærbiologi og Datalogi for 20 år siden

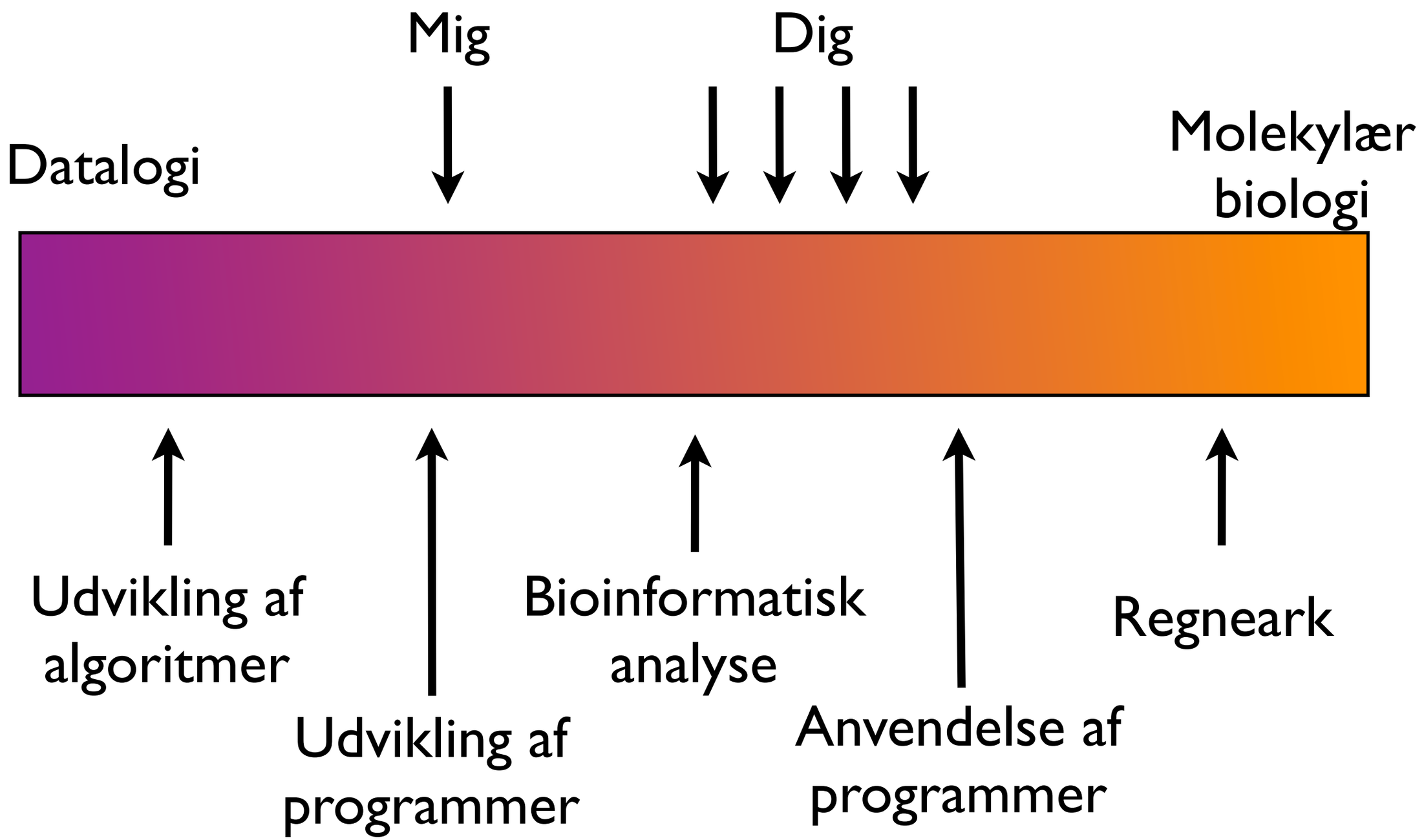
Datalogi



Molekylær biologi



Molekylærbiologi og Datalogi idag



Typiske programmeringsopgaver

Simple data analyser

Beregninger

Omformatering af store data filer

Analyse pipelines

Instruktion af erfarne programmører

"Tweeking" af eksisterende programmer

Hvad er programmering?

Computer sprog - programmering

Menneske sprog

- subjekive mål (mange)
- begreb (ferskenfarvet)
- fortolkning forventes

Computer sprog

- eksakte mål (4)
- Sandt eller falskt
- ingen fortolkning

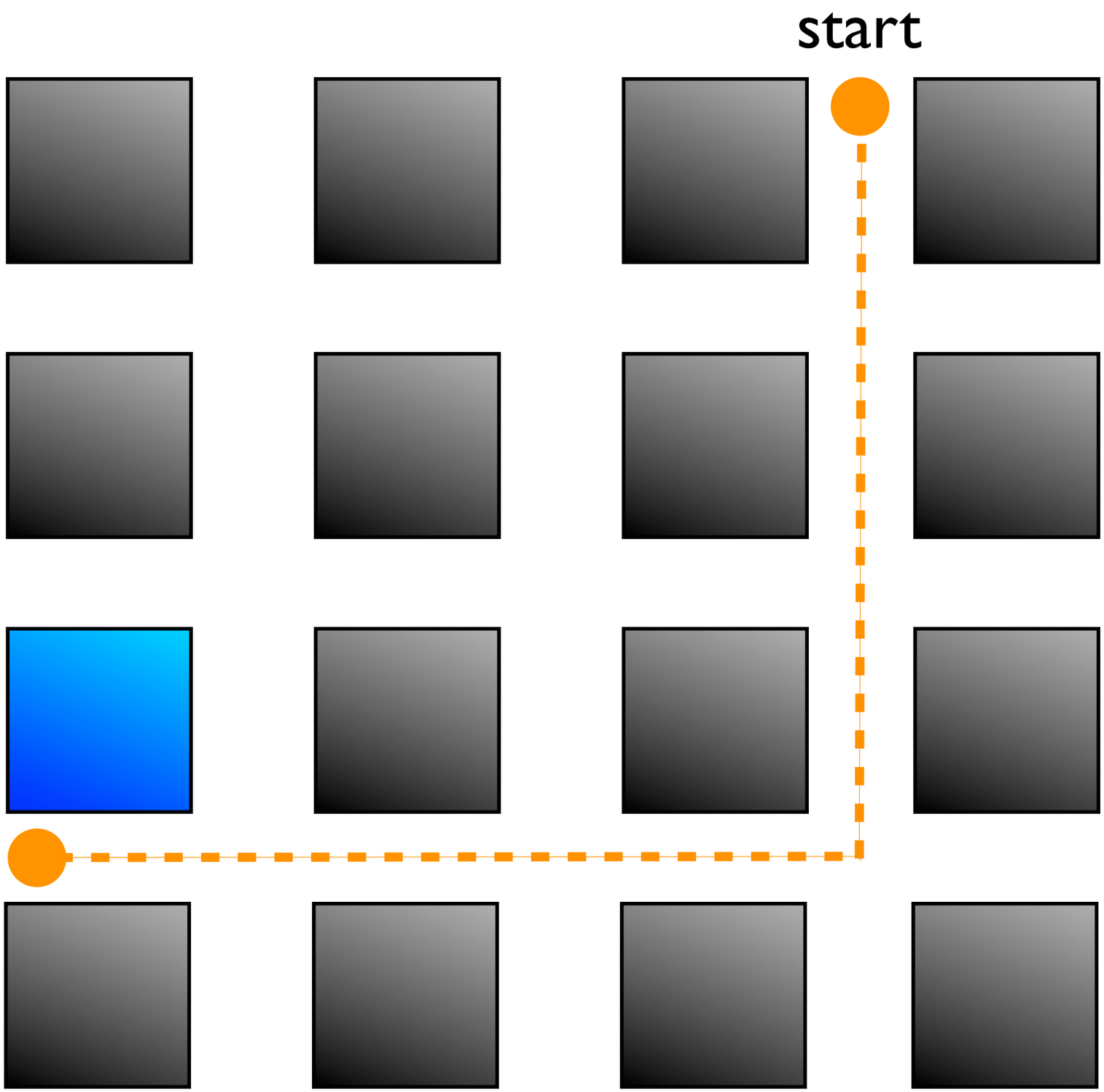
Hvordan instruerer man en computer?

Simple instruktioner:

- f.eks. træk 7 fra!

Sandt/Falsk spørgsmål:

- f.eks. er x større end y?


start

Udfordring

I har en ukendt værdi større end to.

Find end måde at ændre værdien til to - kun ved hjælp af sandt/falsk spørsmål og instuktionen “træk en fra”.

Snak med din sidemand/kvinde.

```
if x > 2:
    x = x - 1
if x == 2:
    print “Jubii x er nu 2”

...
```

Anvendt programmering 2011

Læringsmål

Beskrive entydige og udtømmende fremgangsmåder til løsning af simple opgaver.

Anvende Python programmeringssproget til løsning af simple programmeringsopgaver.

Læse Python kode produceret af andre og tilpasse denne til eget formål.

Skitsere et programs udformning for en professionel programmør.

Valg og fravalg

Python - de grundlæggende elementer.

Begrænset mængde stof - vægt paa anvendelse.

Simpilicitet vs. realisme i øvelserne.

Dansk/Engelsk materiale + undervisning.

Mine forventninger til jer

Learning by doing - and failing.

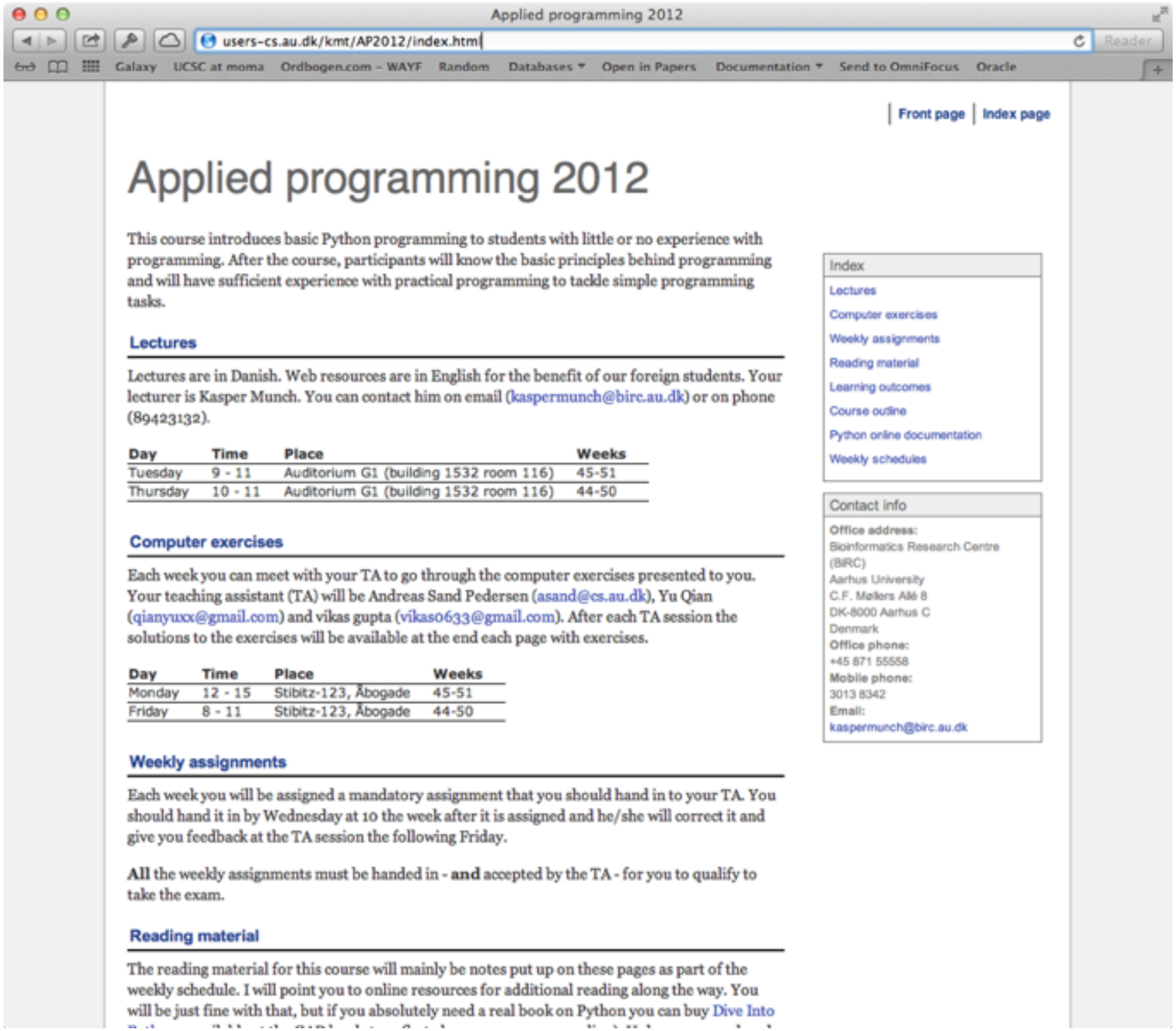
Spørg - dumme spørgsmål er tilladt.

Vær modig, tag intiativ, prøv ting af.

Tag egen computer med til forelæsningerne.

Lyt *eller* programer - forståelse er bedre end noter.

Løs *alle* opgaver og øvelser - læringskurven er stejl



http://users-cs.au.dk/kmt/AP2012

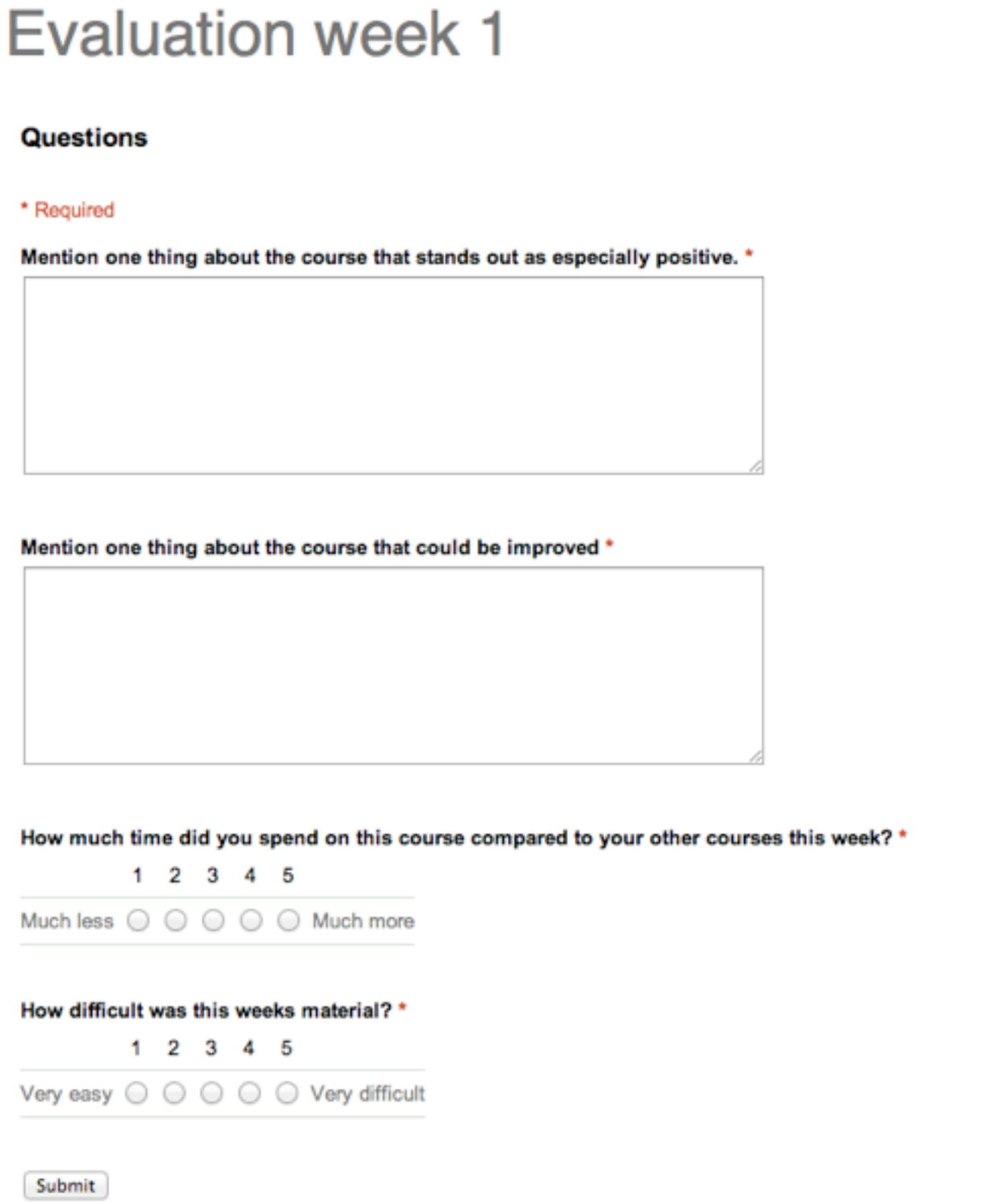
Kursusplan

Week	Double lecture	Single Lecture	Exercise
1	Introduction, Expressions, If statements		Installation, IDLE, Expressions, If statements
2	Control flow, Functions	Functions, Modules	Control flow and Simple functions
3	Strings, Lists	Scope	Comparing HIV sequences
4	Dictionaries, Files	Aliasing	Base composition if HIV sequences, Reading and writing files
5	Breaking down problems	List comprehensions	Finding open reading frames in Streptococcus bacteria
6	Classes and objects	Debugging	Calculating codon bias, Trouble shooting
7	Programming techniques, data structures	TBA	TBA
8	Wrap up, Exam, Bachelor projects, Evaluation		

Feedback

Ugentlig annonym evaluering

To hold-representanter



Evaluation week 1

Questions

* Required

Mention one thing about the course that stands out as especially positive. *

Mention one thing about the course that could be improved *

How much time did you spend on this course compared to your other courses this week? *

	1	2	3	4	5	
Much less	○	○	○	○	○	Much more

How difficult was this weeks material? *

	1	2	3	4	5	
Very easy	○	○	○	○	○	Very difficult

Submit

Vigtigt!

I skal selv sørge for at være tilmeldt eksamen!

I skal være tilmeldt kursussiden på AULA for at kunne få beskeder om kurset og esksamen:
http://aula.au.dk/courses/AP2012/