

Algoritmedesign med internetanvendelser

ved
Keld Helsgaun



1

Kursuspræsentation

- **Formål**
- **Forudsætninger**
- **Indhold**
- **Eksamen**

2

Formål



- at supplere den studerendes kendskab til analyse og design af algoritmer
- at udbygge den studerendes evne til at tilegne sig algoritmeorienteret stof og at formidle dette til andre

3

Anbefalede forudsætninger



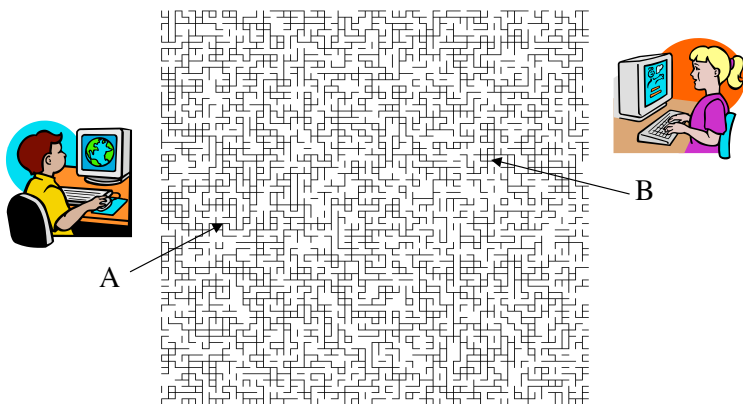
- Har fulgt kurset *Datalogi C* eller *CSS*
- Har haft matematik på B-niveau

Kendskab til

logaritmer	\log
eksponenter	2^n
summation	Σ
grænseværdi	$n^2 \rightarrow \infty$, når $n \rightarrow \infty$
sandsynlighed	Pr

4

Kursets indhold



Internettet

5



Eksempler på problemer



Er A og B forbundet?

Hvad er i givet fald den korteste forbindelse?

Hvilke brugere befinder sig inden for en afstand af 10 km fra A?

Hvad er den billigste måde at forbinde samtlige brugere?

Hvorledes afgøres det, om en algoritme er bedre end en anden?

Hvorledes kan A sende en besked til B, som kun B kan læse?

6

Kursets indhold

- 1. Fundamentale værktøjer I**
Algoritmeanalyse. Prioritetskøer. Hashing.
- 2. Fundamentale værktøjer II**
Søgetræer og skiplister. Sortering.
- 3. Fundamentale værktøjer III**
Algoritmiske designmønstre.
- 4. Grafalgoritmer I**
Korteste veje. Mindste udspændende træ.
- 5. Grafalgoritmer II**
Strømning i netværk.

fortsættes

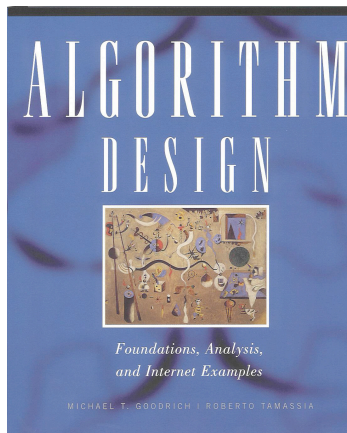
7

- 6. Internetalgoritmer I**
Strengsøgning. Tekstkomprimering.
- 7. Internetalgoritmer II**
Kryptografi.
- 8. Internetalgoritmer III**
Netværksalgoritmer.
- 9. Geometriske algoritmer**
Flerdimensionale søgetræer. Konvekst hylster.
- 10. Kursusafrunding**

Ret til ændringer forbeholdes

8

Lærebog



9

Forelæsninger og øvelser

Afholdes mandage 9³⁰ - 15³⁰

Forelæsninger i teorirum 43.2.43



Øvelser i teorirum 43.2.43

I starten: små opgaver

Senere: fremlæggelser af artikler



Første kursusgang mandag den 4. februar

10

Øvelserne (fremlæggelsesseminarer)



- en eller flere studerende fremlægger hver en udvalgt artikel
- varighed 1/2 time
- forberedelse (normalt) 2 uger
- alle kan foreslå artikler



11

Eksamen



Mundtlig eksamen

Den studerende fremlægger en artikel, der er udleveret
3 arbejdsdage inden eksamen

12

Særlige kendetegn (features)

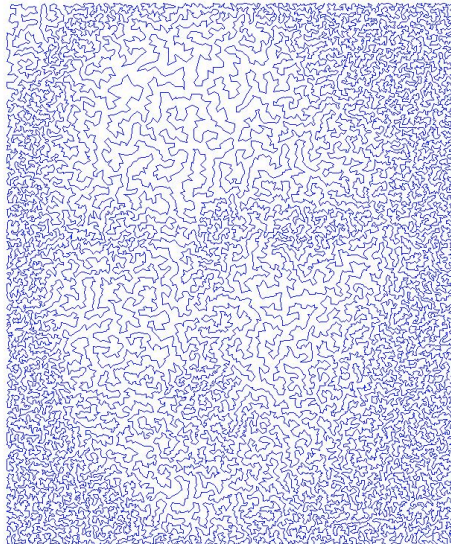
- Ikke et programmeringskursus, men et læsekursus
- Lærebogen danner udgangspunkt for læsning af anden litteratur
- Brug af pseudokode
- Ikke et “internetkursus”, men primært et kursus i **algoritmedesign**
- Tempo og indhold afpasses efter deltagerne

13

Ugeseddel 0 31. januar - 4. februar

- Læs kapitel 1 og 2 i lærebogen

14



[Hjemmeside](#)

15