

dPersp11 – ugeseddel for uge 35

Klassiske Algoritmer

Ugens program

Mandag 29/8	10.15-12.00	Introduktion til algoritmik, <i>Gerth Stølting Brodal (Store Aud)</i>
Tirsdag 30/8	9.15-12.00	Øvelser - Open Learning Center
	12.15-13.00	Opgave 11: Længste voksende delsekvens, <i>Gerth Stølting Brodal (Store Aud)</i>
	13.15-16.15	Øvelser - Open Learning Center
Onsdag 31/8	14.15-15.00	Algoritmiske problemstillinger, <i>Gerth Stølting Brodal (Aud F)</i>
	15.15-16.00	Historisk perspektiv, <i>Erik Meineche Schmidt (Aud F)</i>

Øvelser

Øvelserne til denne uge findes på websiden www.cs.au.dk/~gerth/dPersp11/.

Opgave 10 er denne uges afleveringsopgave.

Forelæsning mandag

Mandagens forelæsning vil give en uformel introduktion til ugens emne om algoritmer og kompleksitet. Vi vil også diskutere praktiske ting omkring tirsdagens øvelser, og lave lidt repetition af matematik relevant for disse.

Open Learning Center tirsdag

Målet for denne dag er via praktiske øvelser og opgaver at

- Få føling med begrebet *ressourceforbrug* i forbindelse med computeres beregninger.
- Opleve behovet for metoder til at beskrive og analysere algoritmer.

Dagen består af en række mindre øvelser - nogle praktiske, nogle tænkeopgaver, og nogle regneopgaver. Alle øvelser afsluttes med at besvare et eller flere spørgsmål. De fleste svar forventes at fylde én eller få linier.

Forelæsning onsdag

Lidt mere formel gennemgang af ugens emne. Blandt andet snakker vi om

- Modeller for beregninger og beregningsproblemer.

- Analyse af algoritmers ressourceforbrug.
- Beviser for algoritmers korrekthed.
- Beregningsproblemers iboende sværhedsgrad.

Tirsdagens øvelser vil undervejs blive diskuteret, og vil forhåbentligt virke som motivation for, og konkretisering af, de gennemgåede begreber. Mange yderligere eksempler på beregningsproblemer og algoritmer for disse vil blive diskuteret.

Målet for dagen er at give et indblik i dels de metoder og teknikker som anvendes inden for algoritmik, dels i hvor både anvendeligt og fundamentalt området er.

Relaterede kurser

Adskillige kurser på datalogi udbydes inden for området algoritmik. Herunder de indledende kurser

- [Algoritmer og Datastrukturer 1](#)
- [Algoritmer og Datastrukturer 2](#)

samt en del videregående kurser (nogle udbydes regelmæssigt hvert år, andre med mindre regelmæssighed)

- [Avancerede Datastrukturer](#)
- [Algoritmer i Bioinformatik - Træer og Strukturer](#)
- [Algoritmer i Bioinformatik - Sekvenser](#)
- [Kompleksitetsteori](#)
- [Computational Geometry](#)
- [Dynamiske Algoritmer](#)
- [I/O Algoritmer](#)
- [Kombinatorisk Søgning](#)
- [Lossless Data Compression](#)
- [Lossy Data Compression](#)
- [Optimering](#)
- [Randomisere Algoritmer](#)
- [Computational Game Theory](#)
- [Streng Algoritmer](#)
- [Machine Learning](#)

Yderligere materiale

Følgende to bøger er ikke lærebøger på kurser, men er meget inspirerende læsning: [Algorithmics: The Spirit of Computing](#), af David Harel, formidler de væsentlige pointer fra hele området algoritmer og kompleksitet uden at forudsætte matematisk baggrund hos læseren. [Programming Pearls](#), af Jon Bentley, giver konkrete eksempler på samspillet mellem gode algoritmiske ideer og effektiv programmering (lidt erfaring i programmering forudsættes). Yderligere er der mange reference til lærebøger og materialer på hjemmesiderne til ovenstående kurser.