

dPersp – ugeseddel for uge 36

Klassiske Algoritmer

Ugens program

Mandag 3/9	10.15-12.00	Introduktion til Algoritmik, <i>Gerth Stølting Brodal (PBA-auditoriet)</i>
Tirsdag 4/9	9.15-12.00	Øvelser - Open Learning Center
	12.15-13.00	Opgave 11 (længste voksende delfølge) - <i>Gerth Stølting Brodal (PBA-auditoriet)</i>
	13.15-16.00	Øvelser - Open Learning Center
Onsdag 5/9	14.15-16.00	Historisk perspektiv, <i>Erik Meineche Schmidt (PBA-auditoriet)</i>

Øvelser

Øvelserne til denne uge findes på websiden www.cs.au.dk/~gerth/dPersp12/.

Opgave 10 er denne uges afleveringsopgave.

Forelæsning mandag

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

I den anden time bliver en 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.
- Eksempler på beregningsproblemer og algoritmer for disse.

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.

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. Enkelte opgaver løses vha. online applets. Alle øvelser afsluttes med at besvare et eller flere spørgsmål. De fleste svar forventes at fylde én eller få linier.

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.