Aarhus Universitet Den 26. september 2013

Institut for Datalogi

dPersp – ugeseddel for uge 40

Internetalgoritmer

**Ugens program**

Mandag 30/9 10.15-12.00 Forelæsning: Internetalgoritmer - Google’s PageRank   
 *Gerth Stølting Brodal (PBA Auditoriet)*

Tirsdag 1/10 9.15-12.00 Øvelser (Open Learning Center)

12.15-13.00 Forelæsning: MapReduce

*Gerth Stølting Brodal (PBA Auditoriet)*

13.15-16.00 Øvelser (Open Learning Center)

Onsdag 2/10 14.15-16.00 Historisk perspektiv:

Mikroelektronik og integreret design

De tidligste programmeringssprog

*Erik Meineche Schmidt (PBA Auditoret)*

### Om ugens forelæsninger

### Denne uges forelæsninger omhandler teknikker og algoritmer der i høj grad har påvirket vores brug af internettet de seneste år – med fokus på to eksempler.

### *Internetsøgemaskiner* Med introduktionen af Google i 1998 blev det muligt at søge effektivt blandt de milliarder af websider der findes på internettet. Nogle af de egenskaber der var fundamentet for Google’s succes var hastigheden hvormed forespørgsler udføres, at de fleste sider på internettet var indeholdt i Google’s indeks, og ikke mindst at de returnerede svar indeholdt de meste relevante sider om det man søger efter. I forelæsningen beskrives de basale idéer der var grundlaget for Google’s virkemåde.

### *MapReduce* Et af fundamenterne i Google’s succes er at have mange maskiner (størrelsesorden millioner) forbundet i et stort netværk, og ved at effektivt udnytte den massive parallelisme dette giver. Traditionelle software metoder til programmering af parallelle algoritmer medfører dog i praksis et meget stort overhead til håndtering af tilbagevendende problemer af parallel natur. Google introducerede derfor i 2004 en elegant software omgivelse kaldet MapReduce, der måske ikke kan løse alle problemer effektivt parallelt, men tillader en simpel måde at designe parallelle algoritmer, der automatisk håndterer alle aspekter der vedrører udnyttelsen af parallelisme. Der findes en open source variant af MapReduce, Hadoop, som bl.a. bruges intenstivt af Yahoo*!* og Amazon.