



Datavetenskap

Exactum

www.cs.helsinki.fi

Greger.Linden@cs.helsinki.fi

Datavetenskap

*"Datavetenskap, datalogi eller informationsbehandling (finlandssvenska), är läran och vetenskapen om beräkningars utförande, företrädesvis de som utförs av datorer med hjälp av programvara."
(Wikipedia)*

Vad kan lösas på automatisk väg och dessutom effektivt?

Hur utför man beräkningar så effektivt som möjligt och med användning av så lite dataminne som möjligt.
Även databehandlingslära.

Beräkningar att lösa

- Hur sorterar man **effektivt** en lista med namn?
- Hur hittar man **snabbt** vad man söker på webben?
- Hur lär man mobiltelefonen veta **vad** man vill?
- Vem ska man rösta på i valet?
- Hur hittar man en cancergen i ett DNA?
- Vilka filosofer får äta?
- Kan datorer tänka?
- $P = NP$?

"Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes." (Edsger Dijkstra)



Det finns ca 122 miljoner webbsajter. En sajt kan ha tusentals webbsidor. Bara i Finland 13 miljoner IP-adresser.

En mobiltelefon kan lära sig hur användaren betar sig och ställa in sig därefter.

Hur hittar man den lämpligaste kandidaten som har samma åsikter som en själv.

Genetik och DNA, det är ju frågan om ... Bokstäver. Och vad är bokstäver, jo data. Så det krävs bara "lite" jämförelse och analys.

Roliga problem. Turing-test. Abstrakta problem.

En datavetare kan definiera och analysera problem, planera lösningar, analysera hur effektiva lösningsalternativen är, programmera lösningsmetoden och lösa problemet! Och gör det på en dator (ibland).

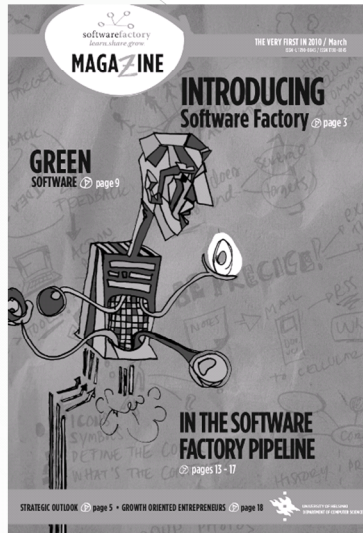
Linuxdatorer till nya datastuderande

- ◉ Följ med föreläsning-anteckningar
- ◉ Gör dina hemuppgifter
- ◉ Håll kontakt med andra studerande
- ◉ Mejla och surfa
- ◉ Krav: aktiva studier

Linux =
operativsystem efter Linus
Torvalds som studerade
och arbetade på
institutionen



Software Factory



- ◉ Work five days a week and six hours a day on a project – get 12 credit points
- ◉ Företagande
- ◉ Forskning
- ◉ www.softwarefactory.cc

"Software Factory project was the best course I have ever had. Including my whole history of education." (Tatu Kairi, University of Helsinki)

Egentligen för magistersstuderande.

"A million dollar super computer"

- ◉ Beräkningskluster med 240 noder
- ◉ Nummer **3** i Finland (efter CSC – IT-centret för vetenskap och Meteorologiska institutet)
- ◉ Invigs 10.9 kl. 14 i B123.
Namnet på superdatoren avslöjas då.

"Man kan studera hur ett program beter sig på nätet då det har tusen eller en miljon användare.

Ett labbarbete för studerande kunde vara att få fram ett biljettbokningssystem som inte kan braka i hop." (Jussi Kangasharju)



Vad ska klustern heta? Martti efter institutionens chef, som satt längre än Kekkonen, i 30 år. Eller Esko efter Finlands första dator (Elektroninen Sarjakomputaattori) och institutionens nuvarande chef? Men Esko byggdes på Tekniska högskolan, vår käraste konkurrent. I Sverige och Danmark hette de första datorerna Besk (Binär Elektronisk Sekvens-Kalkylator) och Dask (Dansk Aritmetisk Sekvenskalkulator). Man tänkte döpa Esko till Sampo – ymnighetshornet, för man hade stora förväntningar. Esko finns på tekniska museet. Bl.a. Forsvarsmaktens ballistiska byrå använde Esko för att beräkna projektilers kastbanor.

Studier

- Kandidat 180 sp
- Magister 120 sp
- Doktor 60 sp

- Biämnen: matematik, statistik, teoretisk fysik, geografi, biologi, genetik, språkvetenskap, språkteknologi, JOO-studier, ...

"Laitoksella voidaan poikkeustapauksissa muodostaa hyväksilukemisen yhteydessä muissa korkeakouluissa suoritetuista erillisistä mutta sisällöllisesti yhteenkuuluvista opinnoista 25 op:n laajuinen sivuainekokonaisuus." (Gula boken = Studiehandboken)

Gula boken är bra och innehåller allt, men den är inte alltid så lätt att förstå. Fråga!

Höstens "första årets" kurser

- Period I

- > ISP (HOPS) & lärartutorering (börjar 3.11!)
- > Presentation av datavetenskap + Studieteknik + Engelska
- > Matematikka tutuksi
- > Introduktion till programmering
- > IKT-körkortet + Datorn som arbetsredskap (börjar 3.9, kl. 10)

- Period II

- > Presentation av datavetenskap + Studieteknik + Engelska
- > Fortsättningskurs i programmering
- > Modellering av program
- > Introduktion till diskret matematik

- > Uppgifter från <http://www.cs.helsinki.fi/opiskelu>
- > Obs! Orientering för biämnestuderande 3.9 kl 10.30 CK112

På svenska

- ◎ Individuell studieplan (ISP el. HOPS) & lärartutorering
 - > Info på finska 3.11 16-18 B123, Exactum, Teija Kujala
 - > Obligatorisk för nya huvudämnesstuderande
 - > Svensk grupp: Greger Lindén
- ◎ Kandidatavhandling
 - > Föreläsning på finska men svensk handledning vid behov
- ◎ Kurserna mest på finska och 4 av 5 magistersprogram på engelska
 - > Be om tenter på svenska och skriv på svenska



Välkommen till Exactum

Greger.Linden@cs.helsinki.fi