

Raport for udvekslingsophold til University of Auckland, New Zealand

Jørn Villesen Christensen
Technical University of Denmark
2800 Lyngby
Denmark

24. juli 2007

Turen in store træk

Jeg er nu kommet tilbage til Danmark efter mit ophold i New Zealand. Det har været en forrygende tur med mange gode oplevelser og erfaringer. Både på det personlige og faglige plan. Jeg er meget glad for at jeg fik muligheden at tage afsted og er meget taknemlig for den støtte, jeg har fået fra alle sider. Jeg vil derfor gerne give en kort beskrivelse af min tur, og hvad jeg har fået ud af den.

Min tur begyndte d. 4. januar hvor jeg fløj til Auckland. Jeg mødtes dernede med en ven, Uffe, hvorefter vi brugte et par dage på at finde et par motorcykler. Derfra tog vi ud på eventyr (kombineret camping og backpacking) for at se New Zealand. Vi nød New Zealand rigtig meget. Overalt, hvor vi kom frem, var folk venlige, hjælpsomme og ikke mindst snakkesaglige, og vi havde en rigtig god tid. Desværre væltede Uffe på motorcyklen undervejs og fik et ankelbrud. Han blev sendt hjem til Danmark, og jeg fortsatte turen alene.

At fortsætte turen alene var ikke optimalt. Selvom det gav mig muligheden for at se resten af det jeg gerne ville, er det knap så sjovt at rejse alene. Selvom man møder og snakker med en masse mennesker undervejs, er det alligevel rart at have én man følges med. En man også kan snakke med om de oplevelser man har haft tidligere på turen. Jeg havde håbet at finde en ny rejsekammerat at følges med, men fordi jeg havde valgt motorcykel som transportmiddel, viste det sig at være lidt svært.

Jeg returnede til Auckland d. 12. februar, hvor jeg fik fundet mig til rette i noget der ligner et kollegieværelse. Efter en introduktionsuge startede undervisningen på University of Auckland d. 26. februar. Undervisningen generelt har samme struktur som på DTU, omend arbejdsbyrden virkede en anelse større. Dette kan også skyldes, at jeg var i et fremmed land og på et fremmed universitet. Selv små, simple ting har en tendens til at tage lang tid, når man ikke er 100% inde i arbejdsgangen på det pågældende sted/land/universitet.

Mine eksamenerne gik godt. Jeg har pt. fået svar tilbage om tre af de fire eksamener og alle med et godt resultat. Min sidste rapport blev afleveret d. 25. juni, hvorefter jeg havde en uge til lige at få ryddet de sidste ting op, før jeg skulle hjem. Dvs. få sendt nogle ting hjem, få solgt min motorcykel igen og sagt farvel til venner og bekendte dernede. Jeg kom hjem d. 2. juli, omend min bagage blev fanget i London. Jeg har pt. stadig ikke fået den tilbage, men har stadig håb...

Det faglige aspekt

Jeg havde hjemmefra valgt en række fag fra deres Computer Science Department som ville være spændende for mig at følge. Da jeg ankom til Auckland blev det klart for mig, at de havde aflyst 6 ud af de 7 fag jeg havde valgt. Dette bundede først og fremmest i at en række professorer havde forladt universitetet omkring oktober/november, og de havde ikke fået genbesat stillingerne endnu. Bemærk at et fuldt skema består af 4 fag. De ekstra 3 fag var backup-fag til i tilfælde af, at jeg ikke kunne få et af de fire første fag.

Resultatet af aflysningerne var, at jeg blev sendt ud i en ny fag-jagt. Jeg endte med kun at kunne finde 3 interessante fag:

- Embedded Systems Design
- Advanced Design and Analysis of Algorithms
- Machine Learning and Fuzzy Logic Systems

Som det sidste fag påtog jeg et selvstændig projekt inden for deres Computer Science Department. Jeg vil i det følgende knytte et par kommentarer til fagene og projektet.

Embedded Systems Design er et hardware orienteret fag med fokus på de problemstillinger der opstår i forbindelse med at designe tidskritiske og sikkerhedskritiske systemer på relativt begrænset hardware. Begrænset i form af processorkraft og hukommelse. Værktøjerne i faget var software-processoren Nios II, operativsystemet $\mu C/OS$, samt designprogrammet Esterel Studio. Hardwaren der blev benyttet var udviklingssettet DE2 fra Altera.

Advanced Design and Analysis of Algorithms var delt op i to dele. Første del handlede om avancerede graf- og algoritmebegreber. Dvs. klassisk analyse af graf-relaterede relationer og sæt, samt deres egenskaber. Anden del af kurset omhandlede genererende funktioner¹ og deres anvendelse til løsning af f. eks. rekursive problemstillinger.

¹Engelsk: Generating functions.

Machine Learning and Fuzzy Logic Systems var også todelt. Første del omhandlede design, analyse samt træning af familien af neurale netværk. Dvs. lige fra den originale enkeltstående perceptron til flerlags ikke-lineære RBF² netværk. Anden del omhandlede Support Vector Machines, betegnet SVMs. SVMs har matematisk set samme struktur som lineære netværk, men trænes på en anden måde. På trods af fagets titel blev der ikke tid til at gennemgå Fuzzy Logic systemer.

Det selvstændig projekt blev udført i samarbejde med min vejleder Dr. Mike Barley og omhandlede et problem i forbindelse med den klassiske A* algoritme. A* er en algoritme til at finde løsninger til et givet problem. Hvis den information algoritmen har til rådighed forbedres på enkelte punkter, kan det ske at algoritmen har sværere ved at finde en løsning end tidligere. Projektet handlede om, hvordan man kan forhindre at algoritmen forværrer sin performance, når dens tilgængelige information bliver delvist forbedret.

Det akademiske niveau følte jeg var en anelse svingende. Machine learning og Embedded Systems Design var forholdsvis lette fag, mens jeg (og mine tyske klassekammerater³) havde en del problemer med algoritme-faget. En del af grunden til dette hang selvfølgelig sammen med, hvordan mine forudsætninger passede sammen med fagenes. Den konkrete udvælgelse af kursusindhold og opsplitning af samme imellem to universiteter vil indlysende variere. Således var der nogle få forudsætninger til algoritme-faget som forelæseren (implicit) regnede med at hans elever havde – udelukkende fordi han havde kendskab til hvordan fagene hang sammen i Computer Science instituttet. Omvendt havde jeg tidligere kendskab til noget af stoffet gennemgået i Embedded Systems Design og Machine Learning, og havde det derfor lettere i disse to fag.

En af de større forskelligheder imellem UoA og DTU er deres brug af lærebøger. I Auckland er de mere glade for handouts frem for bøger. Det vil sige forelæsningsnoter (papirversion af deres slideshow) som bliver udleveret til eleverne i timen. En mindre del er kopier, som bliver udleveret før forelæsningen, men grundlæggende er der mindre læseforberedelse til forelæsningerne. Til gengæld tager afleveringer og projekter rigtig meget tid. Mange gange var det ikke fordi de var meget svære, men de var blot meget omfattende. Dette, samt det at de er meget glade for eksamener uden hjælpemidler, var nok de største faglige udfordringer.

Derudover er der mange små forskelle i det daglige. F. eks. når man arbejder på et selvstændigt projekt, forventes det at man undervejs laver et eller flere små seminarer, hvor man fortæller lidt om problemstillingen og de resultater man enten har eller forventer at opnå. Således er der næsten dagligt mulighed for andre lektorer og studerende at følge med i hvad der foregår på instituttet. Et andet tiltag var en læsegruppe inden for deres Machine Learning Group. Altså

²Engelsk: Radial Basis Function.

³Pga. en uddannelsesaftale imellem New Zealand og Tyskland er det forholdsvis billigt for tyske studerende at tage til New Zealand for at læse Masters uddannelser. Derfor er der mange tyske studerende dernede.

en lille gruppe mennesker, der samledes en gang i ugen, hvor de diskuterede en (på forhånd læst) artikel. Begge tiltag er vel næppe unikke i verdenen, men jeg er blot ikke stødt på dem på DTU. Det kunne dog være interessant at prøve at organisere lignende tiltag på DTU.

Mit faglige udbytte er (som jeg har prøvet at beskrive ovenfor) mere end blot en kursusbeskrivelse og karakter. Det er en kombination af faglige og metodemæssige udfordringer, samt et indblik i hvordan lærer og elever på UoA strukturer forskellige ting. En del af det (det faglige udbytte) er svært at sætte ord på. Det ligger mest som baggrundserfaring, man kan trække på i fremtidige situationer.

Det personlige aspekt

En væsentlig del af rejsen har også været det personlige aspekt. Bortset fra en enkelt skiferie eller to, har jeg ikke været ude og rejse tidligere⁴ og det har derfor været en stor oplevelse og udfordring at rejse og bo i New Zealand.

Det første, der slog Uffe og mig, var hvor venlige og imødekommende folk er. Overalt hvor vi rejste rundt var folk friske på en lille snak om hvor vi kom fra, hvor vi skulle hen og gode råd til ting vi skulle se og ikke se og hvad vi skulle passe på med. Et eksempel er da vi blev fanget i noget regnvejrs i Kaitaia og en fyr stopper op og inviterer Uffe og jeg hjem til ham så længe det regnede. Således boede vi en weekend hos Mark og Jo, hvor de viste os lidt rundt og inviterede os med til noget komsammen hos deres venner. Det er ikke noget vi er gode til i Danmark.

Ligeledes da Uffe væltede på sin cykel, var der et par (Pete og Donna) der steg ud og hjalp os. Ikke kun med lige at få en ambulance og få sendt os videre, men de inviterede mig hjem til dem og bo mens vi fandt ud af hvad der skulle ske med Uffe, hans motorcykel og hans udstyr. Og nu står hans motorcykel og udstyr hos Pete og Donna og venter på at Uffe kommer tilbage til New Zealand for at fortsætte sin tur rundt. Igen noget, man ikke lige ser i Danmark.

Da jeg bagefter rejste rundt på egen hånd fik jeg sat min selvstændighed på prøve. Ikke at jeg på noget tidspunkt var i (alvorlige) problemer, men når man nu kører igennem bjerge og områder hvor der kommer ca. 10 biler om dagen, føler man sig alligevel lidt ensom og sårbar. Hvis nu der skulle ske noget med MC'en eller man ikke havde fået tanket inden man tog afsted, hvad gør man så? Så god kontrol med cyklen, et godt overblik over hvor langt man skal og lidt ekstra mad til en enkelt overnatning er et par af de ting man får vænnet sig til at huske.

Universitetslivet var også en udfordring – også udover det faglige. Ikke nok med at man starter på en helt ny tilværelse med nye venner, bekendte og hovedsprog, men hele tiden har man også bagtanken om at de venskaber man prøver at

⁴Jeg valgte højskolen i stedet.

bygge op i vid udstrækning er begrænset til et halvt år. Når man vender hjem til Danmark er det svært at holde kontakten vedlige. Sammenlignet med et højskoleophold, hvor venskaber også opbygges over et halvt år, er forskellen at sandsynligheden for at gense New Zealandske venner er næsten lig nul.

Jeg vil dog gerne understrege de gode minder og oplevelser jeg har fået dernede. Det har været en forrygende oplevelse hvor jeg har badet i varme kilder, sprunget i faldskærm, kørt rundt på motorcykel, ristet muslinger, været på klatreture, gået rundt på en gletscher iført shorts og T-shirt og meget mere. Alt sammen i godt selskab med venner og andre backpackere.

Tak

Til slut vil jeg gerne sige tak til alle som har hjulpet mig til at gennemføre turen. Jeg har fået økonomisk støtte fra følgende fonde og legater:

- DTUs rejsestipendier
- Valby Håndværker og Industriforbunds uddannelsesfond
- Reinholdt W. Jorck og Hustrus fond
- Anne Marie og Jørgen Jensens legat
- Danfoss' uddannelsesfond

Jeg har vedlagt et afsluttende regnskab for mine (studie-relaterede) udgifter og indtægter.

Jeg vil desuden gerne sige tak til DTUs internationale kontor og Lotte Toftdahl, mine venner og ikke mindst mine forældre som alle har ydet god støtte. Tak.

Med venlig hilsen

Jørn Christensen