

Reflektionsrapport

Anton Sköld

TDP015

Linköpings universitet

Detta dokument tar upp mitt arbete inom kursen TDP015 på Linköpings universitet, och vad jag har lärt mig. Kursen har förstärkt gammal erfarenhet, introducerat nya begrepp, och kopplat dem till verkliga applikationer.

Reflektionsrapport

Beskrivning av mitt arbete

Under kursen så gjorde jag ett flertal olika grejor. Jag besökte en del av de föreläsningar som hölls, jag gjorde tre av de frivilliga duggorna, och jag gjorde kursens labbserie (med en labbpartner).

Jag hoppade över en del av föreläsningarna eftersom jag kände att jag redan kunde materialet från Matematik 5-kursen i gymnasiet. För att försäkra mig om att jag kunde materialet så kollade jag alltid igenom övningsuppgifterna som gavs ut, och läste även igenom föreläsningsmanuskriptet online. Om jag behövde förfriska mitt minne eller lära mig något nytt begrepp så sökte jag upp material online, jag läste manuskriptet noggrant, och jag löste relevanta övningsuppgifter.

När det kom till duggorna så var min strategi att ha minst tre stycken frikort för så stor bonus som möjligt på tentamen, och helst inom de områden jag var minst säker på. Dessa duggor blev de för Logik och mängder, rekursion och induktion, och kombinatorik och sannolikhetslära. Av de tre duggor jag gjorde så blev tre stycken av dem godkända, och jag tyckte också att de var inom mina svagare områden. För att studera inför duggorna så löste jag förra årets duggor och läste igenom föreläsningsmanuskripten för de relevanta föreläsningarna.

Jag gjorde labbserien tillsammans med min labbpartner William Utbult. Labbarna var ofta uppdelade i mindre deluppgifter. Därför så delade vi oftast upp uppgifterna i två likvärdiga delar, och löste en del var. Vi påbörjade oftast arbetet på en viss labb efter den tillhörande föreläsningen hade hållits.

Om vi stötte på problem i labbuppgifterna, så tog vi hjälp från flera resurser. Dels från föreläsningsmanuskripten, men främst från onlineresurser. Matematiken bakom uppgifterna var ofta inget problem, utan det var andra slags problem som behövde lösas. I labb 3 så behövde vi läsa på om teckenkodning och dess representation i bytes, i labb 2 behövde vi veta vad memoisation innebar, i labb 5 hur man ser att en graf är cyklisk, med mera.

Analys av mina erfarenheter

Som sagt var så hoppade jag över rätt många föreläsningar eftersom jag har mycket erfarenhet sedan innan. Kursen i helhet kändes nästan identisk till Matematik 5-kursen, om inte enklare. I efterhand har jag inte ångrat mig alls över närvaron. Duggorna har gått finemang, övningsuppgifterna har varit enkla, och de gamla tentorna ser ut att vara enkla också. Om jag behövde någon repetition på delar så granskade jag manuskripten, övningsuppgifterna, och online-resurser. Denna strategi har fungerat väldigt väl för mig.

Det fanns dock en del koncept som inte togs upp i Matematik 5-kursen. Logiska satser och operatörer, Eratosthenes' säll, Euklides' algoritm, betingad sannolikhet, och Bayes' lag var nya koncept som jag inte hade sett förut. Dessa koncept förklarades på ett väldigt lättförståeligt sätt, och

verkar alla användbara. Av dessa så är min favorit/den mest användbara betingad sannolikhet. Betingad sannolikhet har gjort väldigt många matematiska problem lösbara för min del, som jag inte kunde lösa innan.

I duggorna så bet jag av de tre delar av kursen som jag kände mig minst säker på, så att jag inte behöver oroa mig över dem lika mycket på tentamen. Som följd av detta så pluggade jag extra på just dem delarna innan duggorna, och fick därför ökad förståelse inom dessa områden.

En möjlig kritik av kursen som jag har är uppgifterna på duggorna. Det verkade vara väldigt mycket kopierat från förra årets duggor, men med endast värdena i duggorna ändrade. Detta innebar att studerande av gamla duggor var väldigt effektivt, kanske lite för effektivt?

Labbserien var för mig en väldigt lärorik del av kursen. Väldigt ofta så lärde man sig saker "ofrivilligt", vilket är ett väldigt bra sätt att lära sig på.

Labb 1 handlade främst om logiska uttryck, men lärde "ofrivilligt" ut arv i Python, och trädstrukturer för uttryck (väldigt relevant i TDP019, där vi utvecklar programspråk).

Labb 2 förstärkte våra kunskaper i rekursion och gav ett tillfredställande svar när man ställde upp den rekursiva funktionen på rätt sätt.

Labb 3 förstärkte vår kunskap om primtal och kopplade det till ett problem i verkliga världen. Det inkluderade också "ofrivillig" lärdom om teckenkodning.

Labb 4 fokuserade på sannolikhet. På sidan om det så lärde vi oss "ofrivilligt" om probabilistisk klassificering och MNIST-databasen.

Labb 5 fokuserade på grafer. På sidan om det lärde vi oss "ofrivilligt" om DFS (Depth-first search) och typer av kanter i grafer (back-edges).

Labb N var främst en implementering av Newton's metod.

Sammanfattningar

Kursen var som sagt väldigt lik Matematik 5-kursen som jag tog på gymnasiet. Jag kunde många begrepp och matematiska metoder sedan innan, men i flera områden så har min kunskap förstärkts.

Innan kursen så såg jag kombinatorik och sannolikhet som min största svaghet, jag tyckte det var svårt att visualisera vissa begrepp som permutationer och kombinationer. Nu efter kursen så känner jag mig mycket säkrare inom detta område, och förstår hur de matematiska formlerna kan relateras till verkliga visualiseringar.

Alla områden inom kursen har starka kopplingar till programmering, och jag kommer garanterat få stor användning av områdena i framtiden. Mängdlära har starka kopplingar mot arrayer/listor/hashtabeller, logik används överallt i kontrollsatser och loopar. Induktion och rekursion har gjort det enklare för mig att strukturera upp rekursiva metoder. Talteoretiska begrepp

är alltid användbara, speciellt inom kryptering och säkerhet. Kombinatorik och sannolikhet är användbara i många olika typer av program. Grafteori är viktigt i flera sammanhang, främst inom nätverk och spelutveckling (routing och path-finding algoritmer). Numeriska metoder är speciellt intressant inom maskininlärning, där man approximerar framtida värden baserat på mönster i uppsättningar test-data.

För att sammanfatta kursen så är den väldigt användbar. Begreppen som tas upp har starka kopplingar till många områden inom IT-branschen, och laborationerna kopplar väldigt väl ihop de matematiska koncepten med verkliga applikationer.

Enligt mig så var kursen väldigt enkel, detta är förmodligen på grund av min erfarenhet sedan innan. Kursen har dock introducerat nya idéer, och verkligen förstärkt och cementerat den gamla erfarenheten.