



**KTH Computer Science
and Communication**

Kerstin Frenckner, tel 08-790 9754, e-mail: kfrenck@csc.kth.se2

February 12, 2009

Copyright CSC, KTH

OPPOSITION FOR MASTER'S PROJECT

The duties of an opponent are to:

- Critically review the report in question
- Pay particular attention to the problem approach, the methodology chosen and to the interpretation/evaluation of results
- Make annotations on the report of clerical errors, other minor errors, incomprehensible or ambiguous text
- Complete this Opponent Record (use a computer or black ink)
- In advance – at the time stipulated – give this record to the persons stipulated in the instructions for your exjobb subject.
- Orally present your general opinion of and comments on the work during about 5 minutes after the author's presentation of the work
- Put questions to the author of the report following his/her presentation: you may put forward the questions set down in the Opponent Record, or some of these questions, but it is also reasonable to expect the presentation to generate new questions.
- Give the Opponent Record and the annotated report to the author at the conclusion of the seminar

You may contact the person responsible for the degree project, e.g. to test programs.

The Opponent Record can be completed either using a computer or manually. If writing by hand, use red or black ink and write distinctly. The Record copies must be legible but not necessarily aesthetically pleasing.

Master's projects vary considerably. Consequently, at times not all of the questions will be relevant to the project you are opposing. It can be appropriate to rephrase the questions to fit the project. You may also introduce one or two additional questions.

Attempt to answer the questions in the Opponent Record in relative detail. Answers such as **Yes** and **Good** are insufficient.

OPPONENT RECORD

Thesis compiled by

Max Roth och Fredrik Hillnertz

Title of thesis:

Händelsestyrd vs. tidsstyrd simulering

Opponent:

Harry Li

Was it easy to understand the underlying purpose of the project? Comments.

Det var väldigt lätt att förstå vad rapporten handlade om. Redan vid sammanfattningen kunde man få en klar bild över vad de ville åstadkomma med rapporten. Detta tillsammans med att de förklarar sitt syfte och hur de tänker gå tillväga väldigt tidigt i rapporten gör det ännu enklare att få en helhets bild av vad rapporten skulle handla om. Innehållet i resten av rapporten var även väldigt intressant och det kändes aldrig som om det man läste var orelevant eller osammanhängande.

Do you consider that the report title justly reflects the contents of the report?

Huvudtiteln reflekterar exakt vad rapporten kommer att handla om, just "Händelsestyrd vs. tidsstyrd simulering, en studie i simulationsparadigmer". Där de jämför de båda simuleringsparadigmerna och kommer fram till ett resultat om vilken som har varit bäst.

Undertitlarna är även bra utformat och fångar syftet med rapporten. Jag tycker om hur de har delat upp rapportens titlar vilket gör det väldigt enkelt för läsaren att veta precis vad styckets text kommer att handla om.

Om någonting skulle ändras bland titlarna så kanske man skulle lägga till resultat i titeln vid punkt 4 "Evaluering av implementationerna". Kanske något i stil med "Evaluering av implementationerna och resultat".

How did the author describe the project background? Was there an introduction and general survey of this area?

Introduktionen tar upp allmän information om simulering och varför/hur de används i dagens samhälle, de tar även upp målet med hela rapporten vid introduktionen vilket jag tycker är väldigt bra.

Rapporten förklarar sedan de viktigaste begreppen i sektionen bakgrund, begrepp som är väsentliga för att kunna förstå rapporten såsom, de två olika simulationsparadigmerna samt vad perkolation betyder. Förklaringarna på begreppen är välskrivna och lätt att förstå.

Det som jag tyckte var lite besvärligt var att de använder begreppet perkolationsmodell i sammanfattningen (abstract) men förklarar den först i bakgrunden. Jag var tvungen att slå upp vad begreppet betydde när jag lästa sammanfattningen och kanske skulle det vara bättre om man förklarade begreppet perkolationsmodell i sammanfattningen eller byta ut ordet mot en förklarande text (om man skulle byta ut perkolationsmodell mot en förklarande text så måste man göra samma sak med kömodell). En annan liten detalj är att jag skulle tycka att det vore intressant att läsa om tidigare forskning inom området. De gick in lite i det allmänt vid introduktionen men kanske vore det intressant att få läsa mer om det i bakgrunden.

To what degree did the author justify his/her choice of method of tackling the problem?

Vid problemställningen satte de upp kriterium som de sedan följde för att skapa modellerna som behövdes för att lösa problemet. Kriterierna som sattes upp var väldigt bra och precisa så att man visste vad de ville åstadkomma med deras modeller. Det står ingenstans om hur de kom fram till just en kömodell samt en perkolationsmodell, men man som läsare kan tänka sig att orsakerna är just på grund av de kriterierna som finns beskrivna under problemställningen. Detta gjorde det även väldigt intressant att läsa och man blev nyfiken över resultatet för de helt olika modellerna (den enklare kömodellen och den mer avancerade perkolationsmodellen).

Med dessa två simulationsmodeller kunde rapporten svara på huvudfrågorna som rapporten hade under problemställningen:

" Vilka för- och nackdelar finns det med tidsstyrning och händelsestyrning? "

och

" Är tidsstyrning eller händelsestyrning bättre än den andre i någon aspekt? "

Did the author discuss the extent to which the prerequisites for the application of such a method are fulfilled?

Ja, de förklarar under vilka förutsättningar som modellerna fungerar under och vad som behövs för att deras simuleringen ska lyckas. Såsom kömodellen behöver kunder som kommer med ett visst frekvens (poissonfördelade och att justera) samt perkolationsmodellen som är en graf som generas med ett visst antal hörn (atomer) som är beroende på en sannolikhet att de sönderfaller.

De beskriver detta inte bara med ord utan även en flödesdiagram vilket gjorde det väldigt enkelt för läsaren att hänga med och förstå hur hela processen går till samt vad för parametrar modellerna behöver.

Is the method adequately described?

Ja, metoden är i högsta grad väl beskriven. De förklarar som sagt båda modellerna med varsin flödesdiagram samt förklarar de viktigaste komponenterna i sin kod med UML-klassdiagram vilket gör det väldigt överskådligt och man kan förstå hur och vad de har programmerat. De har även förklarat de mer betydande klasserna mer ingående tillsammans med passande pseudokod för viktiga funktioner vilket återigen är väldigt bra. Man som läsare får verkligen en bra uppfattning om vad programmen gör och hur de fungerar i sin helhet.

Problemen är kanske att bilderna på UML-klassdiagrammen är lite för små, man har svårt att läsa vad det står. Jag tycker att de har också förklarat lite för djupgående om själva programmeringen och vad olika klasser gör som kanske inte är de mest relevanta för läsaren. Ett exempel skulle kunna vara ExitListener, bra och veta vad den gör men kanske inte så viktig/intressant för läsaren.

Has the author set out his/her results clearly and concisely?

Ja, resultatet är presenterade tydligt i både grafer, bilder (hur simulationen för perkolationsmodellen ser ut) och text.

De har delat upp resultatet i tre delar. Första två delarna handlar om hur resultatet för tidssimulering och händelsesimulering för kömodellen samt perkolationsmodellen ser ut. Den sista delen handlade om implementationens svårigheten/tiden för de båda modellerna. Med graferna som de har för

simulationen, exekveringstiden och felfortplantningen för både modellerna så blev det väldigt enkelt att få en överblick över resultatet.

Do you consider the author's conclusions to be credible?

Ja, deras slutsats var mycket troligt utifrån de resultat som framkommit ur rapporten. De tar upp för- och nackdelar med de båda simuleringarna och drar slutsatsen att det inte går att komma fram till vilken simulering som är bäst, om man är tvungen och välja en simulering så ska man välja händelsestyrd. De tar även upp en lösning till problemet "vilken simulationsparadigm är bäst" nämligen en kombination av de båda simulationerna, en hybridlösning som de kallar det. Men denna lösning ligger tyvärr utanför omfattningen av rapporten.

Jag fick även en uppfattning av att resultatet utav händelsestyrdsimulation var en aning bättre än tidsstyrd (om man bara skulle vara intresserad av resultatet och bortser från implementationstiden/implementationssvårigheten). Eftersom tidsstyrd var ofta mindre korrekt och om man vill öka korrektheten var man tvungen att sänka tidsintervallet vilket leder till en ökning i exekveringstiden. Men rapporten var även tydlig med att påpeka att detta beror helt på situationen/simulering samt hur man implementerar modellerna.

What is your opinion of the bibliography? What types of literature are included? Do you feel they are relevant?

De flesta källorna är hämtade från Internet och består till mesta del av andra artiklar och rapporter som förklarar de svåra begreppen i denna rapport. Men eftersom hela rapporten är byggd på två simulationsmodeller som de har konstruerat själva i java är det inte konstigt att deras referenser/källor är ganska få samt innehåller mycket förklaringar.

Which sections of the report were difficult to understand?

I det stora hela hade rapporten inga speciella delar som var svåra att förstå. Hela rapporten var ganska lättläst och under nästan inga omständigheter under läsningsprocessen fastnade jag som läsare.

Det enda som var lite förvirrande var 3.2.1 Modell där de förklarar att modellen är baserad på "site-percolation" modellen i avsnitt 2.3 men när jag sedan gick till 2.3 för att läsa om det så förstod jag aldrig sambandet däremellan. Detta förvirrade mig så att jag var tvungen och läsa om hela 3.2 för att förstå hur de gick tillväga för simulationen av perkolationsmodellen.

Other comments on the report and its structure.

Jag tycker att rapporten i sin helhet är oerhört välskriven, innehåller högst relevant fakta samt är ytterst intressant att läsa. Men som med alla rapporter vid det här stadiet så finns det lite slarvfel, språkliga fel och vissa meningar kanske skulle kunna formuleras bättre (ett exempel som jag hittade och kommer ihåg var vid slutsatsen där de skrev: "Flödet som syns i figur 3.1.1 och 3.2.1 i blev svårt att se i händelsestyrning ..." där de har ett i för mycket). Se även upp med användningen av vardagspråkliga ord såsom "alltså" och "så" de förekommer kanske i ställen där de inte behövs.

Layouten var väldig snyggt och jag finner inga fel med den.

What are the stronger features of the work/report?

Jag tycker mycket om rapporten. Den är väldigt välstrukturerad, har en tydlig introduktion, en bra förklarande bakgrund, en utmärkt genomförande där de går igenom alla stegen, ett resultat som är intressant och relevant och en slutsats som reflekterar resultatet.

Problemställningen kom även väldigt tidigt i rapporten och gav rapporten en tydlig röd tråd som den sedan följde. Jag tyckte speciellt mycket om frågeställningen som sammanfattades av problemställningen samt att man som läsaren fick svaret på frågorna vid slutet av rapporten, även om svaren kanske var lite abstrakta.

Jag tyckte även om detaljnivån på förklaringarna utav genomförandet. Man förstod verkligen hur de gick tillväga samt hur allting hängde ihop med hjälp av texten tillsammans med de ordentliga flödesdiagrammen och UML-klassdiagrammen.

Resultatet och slutsatsen var väldigt tydliga. Jag tyckte om att de förklarade varje diagram i resultatet och även förklarar orsaken till varför just diagrammet har det utfallet som den har. I resultatet tycker jag om tabell 5.1 som ger en överskådlig sammanfattning av de positiva och negativa egenskaperna med båda simulationerna.

What are the weaker features of the work/report?

Jag har redan nämnt de mesta av jag tycker kan förbättras med rapporten. Bl.a.

- Lite språkliga fel
- Se upp för användandet av vardagsuttryck (så, alltså)
- Kanske undvika använda begreppet perkolationsmodell vid sammanfattningen (abstract)
- Lite konstigheter med förklaringen vid texten 3.2.1

Rapporten tar upp en lösning vid slutsatsen som handlar om en hybridlösning, men går tyvärr inte in i det då lösningen ligger utanför omfattningen av rapporten på grund av kanske tidsbrist. Men det skulle vara mycket intressant om de kunde gå in mer och analysera vad en sådan lösning skulle betyda för de båda simulationsparadigmerna samt hur en sådan lösning skulle kunna se ut. Kanske är detta något som kan läggas till i final version om de har orken att fortsätta arbeta med denna rapport.

What is your estimation of the news value of the work?

Ämnet simulering är kanske inte helt nytt för mig eller andra elever som läser datorteknik. Men just dessa två simuleringar var jag inte speciellt påläst på. Jag fann det väldigt intressant och det fick mig att vilja veta mer om händelse- och tidsstyrd simulering. Rapporten är så pass välskriven och informativ att jag finner det som något som kan vara värt för andra att ta del utav.

Summarize the work in a few lines.

Rapporten är en studie av två olika simulationsparadigmer: händelsestyrd och tidsstyrd, för att jämföra dessa och reda på vilken av dessa som fungerar bäst. Rapporten har fokuserat på exekveringstiden, implementationstiden, implementationssvårigheten samt simuleringsresultatet när det kommer till att jämföra de båda paradigmerna. Genomförandet av paradigmerna sker via två modeller en kömodell som är en ganska enkel modell och en mer avancerad perkolationsmodell. Dessa två paradigmerna implementeras i modellerna och jämförs sedan i rapporten resultat. Rapportens slutsats är att det inte går att komma fram till något vettigt följd utav bara dessa tester, mycket kommer att bero på andra faktorer. Om man nu blir tvingad att välja en av de två paradigmerna ska man välja händelsestyrd eftersom det gav bäst exekveringstid. Rapporten tar även upp en alternativ lösning till problemet i form av en hybridlösning men går inte djupare in i detalj om lösningen.

Questions to author:

1. Hur mycket tänka ni på när ni skulle börja simulera (t.ex. tillgodera alla möjliga händelser och problem som kan inträffa)?

2. Hur valde ni vad ni skulle simulera?
3. Om ni fick välja igen skulle ni ha valt samma två situationer att simulera, var det intressant, förväntade ni det resultat ni fick?
4. Jag tycker att rapporten är väldigt komplett och att ni har med ungefär allting som jag tycker är relevant men vad tyckte ni var det svåraste med hela rapporten, programmering, komma på situationer för simulering eller kanske själva rapport skrivandet?
5. Ni förklarar i bakgrunden de olika begrepp som ni använder och som man behöver kunna för att förstå rapporten. Men har det gjorts tidigare försök i simulering som liknar eran samt hur mycket forskning finns det i området egentligen?
6. Var det lätt/svårt att hitta den information ni behövde för att bli så pass pålästa inom området att ni kunde skapa simuleringen?
7. Vad för typ av simulering skulle passa bäst i vilken typ av situation tycker ni?
8. Ni nämner en kombination av de båda simuleringsstyperna, vet ni om det finns några sådana exemplen idag? och vart tror ni en sådan hybridlösning skulle fungera/passa bäst?