

# Oppositionsprotokoll

**Rapportförfattare** - Markus Pettersson

**Rapportens titel** - Simulering under press - En jämförelse av tidsstyrd och händelsestyrd simulering

**Opponent** - Gabriel Abensour Sellström

## **Var det lätt att förstå vad exjobbet gick ut på? Kommentarer.**

Ja, författaren ämnar att jämföra två simuleringsparadigmer genom att simulera en hiss och implementera en modell för vardera paradigmen. Detta framkommer tydligt och koncist i avsnittet "1.3. Syfte och problemformulering".

## **Hur tycker du att titeln avspeglar rapportens innehåll?**

Underrubriken "En jämförelse av tidsstyrd och händelsestyrd simulering" förklarar på ett bra sätt vad rapporten handlar om. Titeln "Simulering under press" är däremot något oklar. På vilket sätt sker simuleringen under press? Detta nämns aldrig i rapporten.

## **Hur beskrev författaren bakgrunden till exjobbet? Finns det en introduktion till och översikt av området?**

Författaren börjar med att beskriva idén med ett system och en modell som ligger till grund för simuleringen. Sedan gör författaren skillnad mellan diskreta och kontinuerliga system, för att till sist förklara skillnaden mellan de två paradigmen som ska jämföras. Bakgrunden sammanfattar på så sätt, utan att vara för ingående, det som är viktigt att veta för att förstå rapporten. Detta gör att läsaren får en bra överblick över ämnet och att arbetet kan förstås utan vidare research. Däremot tycker jag inte att stycket som handlar om differentialekvationer har någon relevans för resten av rapporten. I avsnittet "1.2. Fördelningar" under introduktionen tycker jag inte heller att de stycken som handlar om Poissonfördelning och exponentialfördelning har någon egentligen relevans, då dessa fördelningar inte används någonstans i arbetet.

## **Hur väl har författaren motiverat sitt val av metod att angripa problemet?**

Metoden som författaren använt för att utföra simuleringen är väl motiverad. Men, valet att använda tidtagning som metod för att jämföra implementationerna motiveras inte, och framstår inte heller som en särskilt bra metod då resultaten motsäger författarens slutsatser. Det mesta av slutsatserna baseras på författarens personliga iakttagelser (avsnitt 3.2.2). Jag hade gärna sett en motivering till varför författaren inte använt sig av något mer vetenskapligt och mätbart i sina jämförelser.

## **Diskuterar författaren huruvida de förutsättningar som gäller för att metoden ska kunna användas är uppfyllda?**

Detta hade behövt diskuteras, men det görs tyvärr inte. Speciellt intressant hade det varit att undersöka förutsättningarna för att använda tidtagning som jämförelse, då det verkar som att dessa inte uppfyllts med tanke på resultaten.

## **Är metoden väl beskriven?**

Metoden för att konstruera och implementera modellerna är väl beskriven och ger läsaren en tydlig bild av det arbete som utförts med detta. Däremot är metoden för själva jämförelsen av paradigmen knappast beskriven alls. Detta nämns endast kort i "1.3 Syfte och problemformulering", samt när vi sedan får ta del av resultaten. Hur gick t.ex. tidtagningen till? Vad är det för frågor som ligger till grund för författarens resultat under avsnittet "3.2.2. Personliga iakttagelser"? En rigorösare metod-del hade underlättat för läsaren.

### **Har författaren presenterat sina resultat tydligt?**

Resultaten från testkörningarna presenteras i en tabell som är tydlig och lätt att förstå. Tyvärr är det mesta av resultaten som ligger till grund för jämförelsen presenterat i avsnittet "3.2.2. Personliga iakttagelser", och denna del är något otydlig och väldigt subjektiv. Man kan därför ifrågasätta reliabiliteten i dessa resultat.

Ett problem när författaren presenterar för mycket subjektiva åsikter är att arbetet inte får särskilt hög transparens, m.a.o skulle det troligen vara ganska svårt för någon annan att återupprepa studien och få fram samma resultat.

### **Finner du författarens slutsatser trovärdiga?**

Författarens slutsatser är något vaga och verkar mest baseras på dennes egen uppfattning om vilket paradigm som var mest intuitivt, d.v.s. författarens egna subjektiva åsikter. Trovärdigheten hade ökat med mer teoretiska slutsatser.

### **Vad tycker du om litteraturlistan? Vilket typ av litteratur finns med? Förefaller litteraturen relevant?**

För att vara ett projekt som främst handlar om implementation så är referenslitteraturen förhållandevis stark. Att hälften av källorna är tryckt litteratur är positivt. Att författaren varit relativt återhållsam med källor ser jag som positivt då det förenklar för läsaren. Däremot lyfts ibland irrelevanta teorier fram ur litteraturen, teorier som sedan inte används i arbetet. Då syftar jag främst på avsnitten om differentialekvationer och sannolikhetsfördelningar.

### **Vilka avsnitt i rapporten var svåra att förstå?**

Avsnittet "3.2.2. Personliga iakttagelser", som jag anser vara bland det viktigaste i rapporten eftersom det till stor del ligger till grund för författarens slutsatser. Jag hade gärna läst mer om på vilket sätt tidsstyrd simulering är svårare att implementera än händelsestyrd. Författaren baserar detta på att koden för tidsstyrd simulering innehåller fler variabler och fler rader kod. Tyvärr redovisas inte detta material ytterligare, istället får läsaren själv gå till appendix och i så fall räkna variabler och rader i koden (räknar man antal sidor kod framstår det för övrigt som att implementationerna skrivits med ungefär lika mycket kod). Detta avsnitt är alldeles för subjektivt för att presentera som resultat enligt mig.

### **Övriga kommentarer om rapporten och dess struktur.**

Jag anser att författaren borde ha baserat sin jämförelse på något annat än tiden det tog att skriva koden. Det framstår inte som särskilt förvånande att den förstå koden skulle ta längre tid än den andra att skriva. En jämförelse av antalet rader kod och antalet variabler, som författaren själv nämner, hade kanske varit ett bättre alternativ.

### **Vika är arbetets/rapportens starka sidor?**

Allting som handlar om själva konstruktionen av modellen och programmen är väldigt bra. När det gäller dessa delar är bakgrunden relevant och metoderna noggrant förklarade.

### **Vika är arbetets/rapportens svaga sidor?**

Själva jämförelsen av paradigmerna är inte så väl underbyggd. Därför motsäger resultatet slutsatsen och gör att denna tappar i trovärdighet.

### **Hur bedömer du arbetets nyhetsvärde?**

Arbetet verkar inte ha särskilt stort nyhetsvärde, med det är heller ingenting författaren ger sken av.

### **Sammanfatta arbetet på ett par rader.**

Arbetet är en jämförelse mellan implementationer av händelsestyrd och tidsstyrd simulering. Jämförelsen görs genom att konstruera och implementera modeller av en hiss i en kontorsbyggnad. Detta görs i vart och ett av dem två paradigmerna. Utifrån dessa modeller dras sedan slutsatser och vilket paradigm som lämpar sig bäst för ändamålet. Slutsatsen är att händelsestyrd simulering är bäst lämpad.

### **Frågor till författaren:**

1. Varför valde författaren att göra en jämförelse baserad på just tiden det tog att skriva koden?
2. Varför använde sig författaren av av likafördelning för att beskriva arbetarnas ankomst till kontorshuset? I introduktionen nämns Poisson- och exponentialfördelning, men dessa används inte senare i arbetet.

### **Vilket är ditt sammanfattande omdöme om exjobbet?**

Det är ett bra arbete där författaren lagt ner mycket tid på research och implementation. Det som saknas är mer fokus på jämförelsen mellan paradigerna.

För att få en mer vetenskaplig struktur på rapporten och för att förenkla för läsaren anser jag att det borde funnits en separat "slutsats"-del.

Då det var svårt att komma fram till slutsatser av arbetet hade författaren kunnat framföra förbättringsförslag till eventuella framtida studier, vad kunde man gjort annorlunda?