



Datavetenskap

Opponentter:

Erik Andersson

Emil Ljungdahl

Respondenter:

Rikard Boström

Lars-Olof Moilanen

**Capacity profiling modeling for baseband
applications**

1 Sammanfattat omdöme av examensarbetet

Examensarbetet är omfattande och håller en hög akademisk nivå. Även om inte alla delar av modellen har realiserats har många viktiga slutsatser om modelleringsprocessen kunnat dras. Förutom de slutsatser som var målet för examensarbetet tycks ytterligare upptäckter som gjorts under projektet vara till nytta för uppdragsgivaren.

2 Synpunkter på uppsatsen knuten till examensarbetet

2.1 Titel

Titeln innehåller begreppet ”baseband applications”, vilket inte förklaras eller diskuteras i uppsatsen. Antingen borde begreppet förklaras i uppsatsen eller så kan begreppet ersättas med t.ex. ”real-time systems” som är väl diskuterat i uppsatsen.

2.2 Uppsatsens disposition

I stort följer uppsatsen den disposition som är föreslagen för kursen. Delar av kapitel 4 innehåller bakgrundsinformation som borde introducerats i kapitel 2. Ett utförligare bakgrundskapitel med en komplett introduktion till det studerade systemet hade gjort det enklare att följa resonemangen i kapitel 3 och framåt.

I kapitel 1 ges både en motivering och beskrivning till det mål som projektet syftar att uppnå. I kapitel 2 ges en något annorlunda beskrivning av målet vilket skapar förvirring. Genom att ha en samlad motivering och målbeskrivning borde målet bli tydligare.

2.3 Begreppsapparat

Uppsatsen innehåller både en ordlista och en akronymlista. Ordlistan är till hjälp för att förklara begrepp, och akronymlistan visar alla förekomster av en viss akronym, vilket ger en indirekt referens till sammanhanget där begreppet först introducerades. I sektion 4.8.1 introduceras flera begrepp som inte förklaras (t.ex. `symbolType`, `Number of Code Blocks`). En kort förklaring hade gjort hela stycket mer begripligt.

2.4 Argumentering och slutsatsdragning

Argumenteringen i uppsatsen är väl understödd av antingen vetenskapliga artiklar eller empiriska studier utförda under projektet. Även de slutsatser som dragits tycks välgrundade. Som även nämns under språkbehandling (sektion 2.6) används vaga begrepp på några ställen, vilket ger mindre ”kraft” åt argumenteringen.

2.5 Sammanfattningen

Sammanfattningen ger en mycket bra bild av rapporten. Den tar upp de viktiga aspekterna av projektet på ett kort och koncist sätt.

2.6 Språkbehandling

Rapporten är överlag skriven på god och lättförståelig engelska med många bra synonymer. Ibland innehåller texten talspråk, vilket känns mindre formellt i en uppsats. När författarna resonerar används ibland vaga ord (t.ex. some, might, perhaps) som kan uppfattas som att de inte riktigt är säkra på sin sak.

2.7 Referat och källförteckning

Källförteckningen är sorterad i alfabetisk ordning efter författarens efternamn. De flesta källor är vetenskapliga artiklar vilket inger förtroende. På några ställen i uppsatsen citeras text från de refererade artiklarna, vilket bidrar till ökad förståelse.

2.8 Övriga kommentarer

På flera ställen hänvisas det till saker som gjorts eller görs, utan att hänvisa till vem, vilka eller när detta utförts. Det är osäkert om författarna syftar till uppdragsgivarna, sig själva, eller till uppgifter som presenterats tidigare i rapporten. Till exempel inleds kapitel 3 med följande mening: ”Two different approaches for creating a model of the system had previously been identified.”

3 Genomgång av uppsatsen kapitelvis

3.1 Kapitel 1

Kapitlet ger en bra introduktion till varför en modell behövs. Vidare beskrivs det studerade systemet som modellen ska beskriva. De båda delarna knyts sedan samman i målbeskrivning för uppsatsen. Den inledande figuren 1.1 skulle kunna innehålla mer information om målet med uppsatsen och inte bara information om det studerade systemet.

3.2 Kapitel 2

Kapitlet tar enligt introduktionen upp relevant information som behövs för att kunna tillgodose sig uppsatsens innehåll. Först behandlas olika typer av realtidssystem, vilket känns som en bra introduktion. Vidare beskrivs hur ett realtidssystem kan analyseras och hur det går att verifiera att det uppfyller de givna tidskraven. Sektionen innehåller referenser och reflektioner till det studerade systemet, vilket skapar förvirring. Det hade varit tydligare att enbart behandla realtidssystem i allmänhet.

I sektionerna 2.3 och 2.3.2 finns motiveringar till varför uppsatsen är relevant, vilka bara delvis stämmer överens med motiveringen i kapitel 1.

Kapitlet avslutas med en beskrivning av det studerade realtidssystemet, vilket ger en bra och snabb introduktion till systemet. Även här beskrivs målet med uppsatsen.

Innehållet i kapitlet gör oss osäkra på om syftet med kapitlet är att ge en ren bakgrundsinformation, eller en diskussion kring syftet med uppsatsen.

3.3 Kapitel 3

Det här kapitlet beskriver två olika modeller och deras fördelar och nackdelar gällande kraven som ställs på modellen som ska användas. Kapitlet är välstrukturerat och i slutet ges en tydlig motivering varför den abstrakta modellen valts. Inledningsvis var det dock förvirrande att inte veta hur och av vem de två tillvägagångssätten för att skapa en modell hade identifierats.

3.4 Kapitel 4

Kapitlet beskriver processen och metoden för att skapa en abstrakt modell av det studerade realtidssystemet. De delar av systemet som ska modelleras beskrivs, samt två olika sätt att

skapa in-data till modellen presenteras. Verktöget VirtualTime introduceras samt hur verktöget kan användas för att skapa modeller.

Informationen rörande det studerade systemet och dess olika komponenter (sektion 4.3) borde ligga i bakgrundskapitlet (kapitel 2). Desto tidigare denna fakta presenteras, desto tydligare blir problematiken, vilket hade varit till nytta under bland annat kapitel 3. Figur 4.1 ger en bra bild över det studerade systemets plats i kedjan. Det skulle dock varit bra om innehållet i figuren förklarades lite mer, t.ex. en hänvisning till figuren när det diskuteras kring användarutrustning och att begreppet ”network” förklaras. Figur 4.2 borde också förklaras lite mer ingående, då det är svårt att hänga med i de olika stegen utan vidare förklaring. Sekvensdiagrammet i figur 4.3 ger en bra sammanfattning hur de olika komponenterna i dekodern hänger samman. Samma figur skulle även kunna användas i en modifierad version i sektion 4.8 för att återknyta till de olika komponenterna.

I diskussionen kring TDPn vore det bra att förklara vad ”turbo encoded data” är.

I sektion 4.4.1 introduceras ”instruction set simulator”. Relationen mellan ”test bench” och ISS är inte uppenbar. Vad är egentligen ”test bench”? Vad menas med att ”test bench” är ny och begränsad? Eftersom det är oklart vad begreppet innebär blir det svårt att förstå innebörden av texten senare i uppsatsen.

På flera ställen i uppsatsen uppges det att koden som körs i ISS:en skiljer sig från den kod som körs på hårdvaran. En beskrivning på vad som skiljer, och varför det skiljer skulle vara bra för förståelsen.

I sektion 4.8.1 borde begreppen ”symbol” och ”symboltype” beskrivas bättre. Begreppen ”Number of Code Blocks” och ”Code Block Size” bör också beskrivas.

3.5 Kapitel 5

I kapitlet jämförs mätdata från den riktiga hårdvaran och instruktionssimulatoren. Mätdata från den valda modellen jämförs också med mätdata från hårdvaran. Syftet med kapitlet är oklart. Tidigare kapitel har gett oss uppfattningen av att målet med uppsatsen är att skapa en modell. Syftet med kapitlet tycks vara att kontrollera om mätdata från ISS:en kan användas som källa för modellen över huvud taget. Dock har inte detta nämnts som ett av målen för uppsatsen. Det faktum att kapitel 4 ger sken av att mätvärden från ISS:en verkligen har använts för modellen bidrar till förvirringen. Genom att i inledningen av kapitlet motivera varför jämförelserna måste göras, skulle syftet med kapitlet bli tydligare.

3.6 Kapitel 6

I detta kapitel beskrivs hur den valda modellen implementerats med verktyget VirtualTime. Kapitlet beskriver på ett tydligt sätt hur viktiga implementationsdetaljer har lösts och vilka delar av systemet som är implementerade i modellen. Figur 6.2 är en bra figur men hade gjort mer nytta om den placerades i början av uppsatsen där ”latency” introduceras. Framtida arbete som beskrivs för varje implementerad komponent skulle kunna flyttas till sektion 7.5 som tar upp framtida arbete. Detta skulle ge en bättre avgränsning mellan utförd implementation och framtida planer.

3.7 Kapitel 7

Detta kapitel gav en tydlig sammanfattning av uppsatsen och belyste viktiga resultat av arbetet.

3.8 Kapitel 8

Detta kapitel skulle kanske kunna ha anknutit till själva frågeställningen eller motivationen till uppsatsen på ett tydligare sätt. Vilken modell valdes? Löste den föreslagna modellen de problem som beskrevs i sektion 1.1?

På flera ställen i uppsatsen nämns att bristen på tid har gjort att man bortsett från delar av problemet för att hinna med. Hur har detta påverkat resultatet? Var det väntat från början?

3.9 Övriga kommentarer

Kodexemplen i uppsatsen är svåra att urskilja från brödtexten. Lite mindre teckenstorlek och/eller ramar skulle avhjälpa detta problem. I innehållsförteckningen skrivs hela figur/tabell-beskrivningarna ut, vilket blir svårläst. En förkortad variant av beskrivningarna hade varit att föredra.