



Datavetenskap

Opponent(er):

Rikard Boström

Lars-Olof Moilanen

Respondent(er):

Mathias Andersson

Henrik Bäck

**Anpassningsbar applikationsstruktur för
flerpunktsskärmar**

1 Sammanfattat omdöme av examensarbetet

Det var tråkigt att respondenterna inte lyckades få flerpunktsskärmen att fungera med fingrar som pekkälla. Detta berör dock endast hårdvaran och ej mjukvaran, då denna är anpassningsbar och skall fungera så länge TUIO-protokollet stöds av spåraren som används. Detta tycker vi är ett utav två bra bevis på att respondenterna lyckats med att göra en anpassningsbar applikationsstruktur. Funktionaliteten går ändå att testa med hjälp av flera pekpenor och man kan på så sätt se hur mjukvaran skulle fungera med flera fingrar som pekkällor. Det andra beviset på anpassningsbar applikationsstruktur är designen med polymorfism vid implementation av nya lagertyper.

2 Synpunkter på uppsatsen knuten till examensarbetet

2.1 Titel

Vi tycker att titeln försummar hårdvarudelen av arbetet. Mycket tid verkar ha lagts på att undersöka olika tekniker för att realisera hårdvaran samt att respondenterna även har byggt sin egen hårdvara. Det känns synd att deras väl utförda arbete inom detta område inte syns i titeln. Ett förslag till en titel som fångar både mjuk- och hårdvara är: Anpassningsbar applikationsstruktur med hårdvarukonstruktion för flerpunktsskrmar.

2.2 Uppsatsens disposition

Vi finner att uppsatsen är fördömligt uppdelad. Det var aldrig nödvändigt att bläddra fram och tillbaka utom nödvändigtvis vid hänvisning till figurer. Det fanns en tydlig röd tråd genom hela uppsatsen och begrepp introducerades när de började användas.

2.3 Begreppsapparat

Respondenterna blir lite lidande av att svenska språket saknar många utav de begrepp som används i rapporten. Detta har dock respondenterna löst bra genom att införa egna svenska översättningar och vid första användandet av dessa skriva ut den engelska motsvarigheten.

Deras översättningar känns ordentliga i den mening av det är enkelt att förstå vad som menas utan att de upplevs som försvenskade eller direktöversatta.

2.4 Argumentering och slutsatsdragning

Vi finner de metoder och lösningar som valts i examensarbetet vara väl motiverade. Valet av hårdvara har styrts av begränsad budget eftersom respondenterna själva stått som finansiärer. De har också i stor utsträckning använd sig av färdiga mjukvarubibliotek så långt som det varit möjligt vilket har möjliggjort mer fokus på det som är unikt för deras egen implementation.

2.5 Sammanfattningen

Sammanfattningen knyter ihop uppsatsen på ett föredömligt sätt. Man berättar att kraven uppnåtts, bristen i hårdvaran som innebär att endast pekpennor kan användas som pekkälla, förbättringar, viktiga aspekter vid användande av nya användargränssnitt och de lärdomar som dragits under arbetets gång. Vi upplevde inte att det fanns obesvarade frågor som ställts tidigare i uppsatsen.

2.6 Språkbehandling

Vi finner att texten i uppsatsen har ett mycket bra flyt. Uppsatsen är skriven med föredömlig svenska vad gäller meningsuppbyggnad, kommatering, begrepp, ordval, grammatik och stavning.

2.7 Referat och källförteckning

Som skrivs i kommentarerna för kapitel 4 bör referenserna användas för att styrka påståenden, men inte vara nödvändiga för förståelsen av uppsatsen. Det bör dock påpekas att de brister som identifierats i samband med detta har varit av mindre betydelse för förståelsen av det arbete som respondenterna utfört.

2.8 Övriga kommentarer

De figurer som beskriver de olika algoritmerna för att manipulera lager kunde bättre beskrivit de formler som används. Ett exempel är figur 5.11 som visar skalning av lager. De

olika längderna som används för att räkna ut skalfaktorn kunde ritats och skrivits ut i figuren. Bildtexten kunde också innehållit formeln för att beräkna skalfaktorn = d_1/d_2 .

Vissa tabeller uppfattas som intetsägande, då de sammanställer en mycket liten informationsmängd.

3 Genomgång av uppsatsen kapitelvis

3.1 Kapitel 1

Det första kapitlet gör ett bra jobb med att presentera uppsatsens innehåll och disposition. Kapitlet beskriver väl problem, mål och motivation.

3.2 Kapitel 2

Här ges en bakgrund och pekskärmaras historia samt befästning idag beskrivs. Kapitlet ger en bra inblick i pekskärmaras utveckling vilket känns bra att ha i bakhuvudet vid vidare läsning.

3.3 Kapitel 3

I detta kapitel presenteras kraven på systemet samt potentiella lösningar vad gäller hård- och mjukvara.

Listan med krav på mjukvaruprototypen borde föregås av en förklarande text (ex: "De krav som ställs på mjukvaruprototypen är:")

Vi saknar en snabb beskrivning av kapacitiv pekpunktsregistrering. Trots att denna teknik förkastas pga. hög kostnad hade det varit intressant att få veta hur hög kostnaden är och hur den tekniska lösningen ser ut.

3.4 Kapitel 4

Kapitel 4 beskriver konstruktionen av hårdvaruprototypen. Figur 4.1 (kamaspecifikationer) anger bara tillverkare, modell och inköpsställe för kameran som används. "Kamaspecifikationer" antyder snarare att tabellen avser illustrera kamerans

tekniska specifikationer. Vidare saknas argumentation om varför man valt den kamera som används.

Hur fullt exponerat och framkallat negativ kan användas för att filtrera ut ljus utanför det infraröda spektrumet skulle kunna beskrivas närmare, även om det visserligen finns en referens för den intresserade läsaren. Referenserna bör användas för att styrka påståenden, men inte vara nödvändiga för förståelsen av uppsatsen.

3.5 Kapitel 5

Kapitlet beskriver den mjukvara som skapats under exjobbet.

Invertering, mappningarna bör vara 0-255, 1-254 osv., inte 1-255, 2-254...?

Programspråket som används, Objective-C, skulle kunna beskrivas närmre. Valet av programspråk bör även motiveras. (Vi antar dock att det valts eftersom det är det språk som normalt används för utveckling av grafiska applikationer för Mac OS.)

Som nämns i 2.8 i denna oppositionsrapport, kunde figurerna gjorts ännu bättre.

3.6 Kapitel 6

Kapitlet utvärderar hur väl prototyperna uppfyller kraven som ställts på dem och diskuterar brister som respondenterna identifierat.

I stycke 6.1.1.3 (kostnad) står det att hårdvaruprototypens tillverkningskostnad inte får överstiga 4000SEK. Här skulle det kunna tydliggöras om det inkl. / exkl. moms och att det faktiskt är komponentkostnaden som inte får överstiga det nämnda beloppet. Man har alltså valt att inte räkna in någon arbetstid.

I slutet på stycke 6.1 (fördröjningar i interaktionen) beskrivs experiment som gjorts för att identifiera möjliga orsaker till den höga responstiden. Detta stycke upplever vi som svårt att förstå.

3.7 Kapitel 7

Se stycke 2.5 i oppositionsrapporten.

3.8 Övriga kommentarer

Inga övriga kommentarer.

4 Slutliga kommentarer

Förutom de få förbättringsförslag som presenterats i denna oppositionsrapport tycker vi att både arbetet och uppsatsen är väl utförda. Uppsatsen verkar spegla arbetet på ett föredömligt sätt. De språkliga fel som hittats delges respondenterna i ett separat dokument.