

Ingående planering av exjobbsgenomförande

Niklas Blomqvist, Robin Gustafsson

Contents

Historik	2
Planering	3
Författare	3
Preliminär titel	3
Problemformulering	3
Angreppssätt	4
Avgränsningar	4
Befintlig dokumentation	4
Tidsplanering	5
Vecka 0 (16 - 20 Februari)	5
Vecka 1 - vecka 2	5
Vecka 2	5
Vecka 3	5
Vecka 4-7	5
Vecka 7	5
Vecka 8-9	5
Vecka 9	5
Vecka 10	5

Historik

Version	Datum	Ansvarig	Ändring
1.0	2015-02-17	Robin, Niklas	En mer detaljerad plan ämnad för examensarbetskoordinator Ahmed Rezine. Även början på första utkast av planeringsrapport.

Planering

Författare

Niklas Blomqvist, Di Robin Gustafsson, Di

Preliminär titel

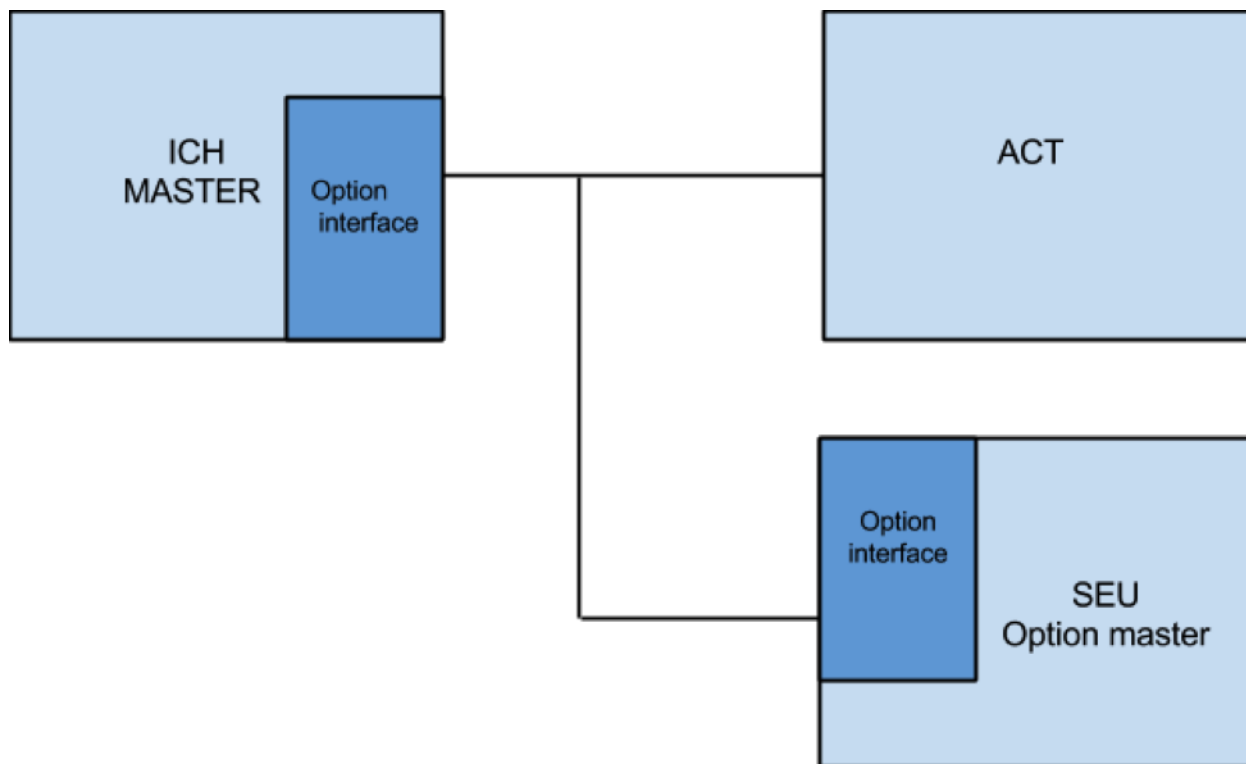
Optionshantering

Problemformulering

BT Products hanterar idag en stor mängd kundspecifika anpassningar på sina truckar. Dessa byggs i nuläget in i truckens huvudstyrenhet (MCU) vilket leder till problem.

- Utveckling av specialmjukvaran på nuvarande optionshantering är väldigt resurskrävande eftersom att det ursprungligen ansågs som “engångsjobb”
- Onödig komplexitet tillförs eftersom alla unika specialfunktioner alltid finns närvarande men merparten är inaktiverade. Det medför även svårast programkod och ökad risk för att buggar förekommer.
- Kodminnet närmar sig sitt tak.

BT Products efterlyser en optionshanteringslösning som tillåter att funktionaliteten flyttas från MCU:n till en separat enhet.



Den optionshanteringslösning vi ska arbeta fram ska tillåta att funktionalitet utvecklas oberoende grundmjukvaran på ett mer modulärt sätt. Man kan då anpassa mjukvaran parameterbaserat utan att behöva skriva om programkoden. Det är viktigt att alla ordinarie och nuvarande optioner hanteras på rätt sätt.

Optionhanteraren ska vara expanderbar vid utveckling av nya optioner. Detta ska implicera förkortad utvecklingstid och hjälpa till att undvika problem.

Ett grafiskt användargränssnitt är önskvärt för att simplificera administration av optioner utan att behöva djup kunskap. En PLC-representation av den parameterbaserade optionshanteringen ger en simpel nog överblick över aktiva optioner och möjligheten att anpassa parametrar. Det är även viktigt att optionshanteringen sker på ett ansvarfullt sätt så att man kan säkerställa att ingen obehörig manipulation är möjlig.

Det lågsiktiga målet är att mjukvaran för dessa specialanpassningar en dag ska ingå i standardmjukvaran. Det är inget direkt marknadsvärde i optionshanteringen men potentiella besparningar i längden och ökar produktkvalitet överlag. Efter arbetets process ska BT Products ha en bättre inblick i inkluderingsmöjligheterna av en sådan optionshantering i truckarnas styrsystem.

Angreppssätt

Tillsammans med handledaren på BT kommer vi genom befintlig dokumentation och mjukvara ta fram en modell för den nya optionshanteringsenhetens design och funktion. Vi behöver utföra en detaljerad analys över hur nuvarande optioner hanteras så att vi kan bevara dessa i sin helhet. Vi kommer även undersöka systemarkitekturen, speciellt CAN-protokollet, för att utforska inkluderingsalternativen för den nya enheten. När alla krav och detaljer är specificerade för enhetsmodellen kan vi påbörja utvecklingsprocessen. All högnivåmodellering kommer att dokumenteras väl.

Avgränsningar

Tiden kommer inte räcka till en fullständig utveckling av optionshanteringsenheten. Vi har, med hänsyn till det, valt att begränsa och tillägna större delen av arbetet att ta fram en fungerande arkitektur samt prototyp. När prototypen utvecklas ska det finnas i åtanke att det i framtiden är önskvärt att ha möjligheten att kunna lägga på ett grafiskt användargränssnitt. Ur testperspektiv är detta en naturlig väg att gå.

Den fundamentala delen av projektarbetet är utvecklingen av en arkitektur som är så generell som möjligt. Implementering av alla existerande optioner kan därför förbises, så länge arkitekturen kan anses vara kapabel att behandla dessa. Ytterligare en eventuell (OBS!) avgränsning är att BT hanterar utvecklingen för MCU medan vi begränsar oss till optionshanteringen. Denna avgränsning appliceras i det fall optionshanteringen blir extern. I prototypen ska ordinarie optioner vara bevarade och fullt fungerande. Kommunikationen mellan MCU och den tänkta tilläggsenheten för optionshantering ska ske över den befintliga CAN-bussen och därför ska kommunikationprotokollen vara etablerade även för prototypen. Resultatet planeras därefter valideras med hjälp av antingen ett HIL (Hardware In the Loop) system som används av BT eller applicering på en truck.

Befintlig dokumentation

- Datablad CAN-bus protokoll
- <http://www.ti.com/lit/an/sloa101a/sloa101a.pdf>
- Literatur för modellbaserad utvecklingsmetodik

Kommer fyllas på mer under vecka 1

Tidsplanering

Varje vecka kommer att påbörjas med ett möte för att få eventuella frågor besvarade samt få en överblick över hur vi ligger till tidsmässigt.

Vecka 0 (16 - 20 Februari)

Färdigställa detaljplan och problemformulering samt erhålla klartecken från examinatorn.

Vecka 1 - vecka 2

Påbörja arbetet på BT. Lära oss hur nuvarande system fungerar, vilket innebär inläsning av dokumentation samt gå igenom programkod. Parallellt med detta ska lämplig litteratur tas fram, något som också kommer att ske fortlöpande genom arbetets gång.

Vecka 2

Utreda möjliga arkitekturlösningar.

Vecka 3

Ta fram en kravspecifikation för modellen och CAN-protokoll och stämma av med handledare. Modell klar (småändringar kan komma att ske under arbetets gång om vi märker att något blir tveksamt).

Vecka 4-7

Arbetet med att ta fram en prototyp.

Vecka 7

Målstolpe: för en större grupp redovisa den prototyp vi hittills har utvecklat för att erhålla feedback.

Vecka 8-9

Fortsatt arbete med prototyp.

Vecka 9

Prototypen bör vara färdigställd och redo för slutdemonstration.

Vecka 10

För personalen på BT framläggning av genomfört arbete samt lärdomar.