

AARHUS UNIVERSITET

INDLEJRET SIGNALBEHANDLING

6. SEMESTER

ISB projekt

Gruppemedlemmer:

Søren Landgrebe

Stinus Lykke Skovgaard

Studienr:

201508295

201401682



24. april 2018

Indhold

1	Krav	3
2	Aktørbeskrivelse	3
3	Use case beskrivelse	4
3.0.1	UC 1 - Turn on filter	4
3.0.2	UC 2 - Turn off filter	4
4	Ikke-funktionelle krav	5
4.1	Problemrelateret krav	5
4.2	System og algoritme krav	5
4.3	Afledte krav	5
5	Accepttest	5

Figurer

1	Aktør Kontekst diagram	3
2	Usecase diagram	4

1 Krav

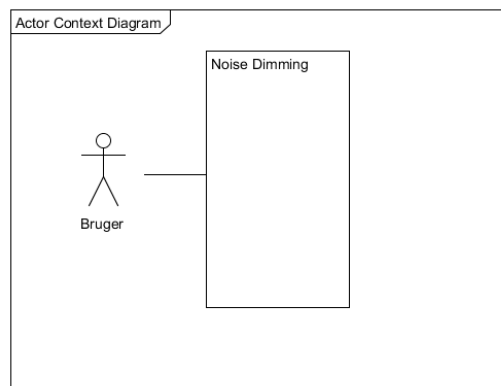
I dette afsnit beskrives kravene til hvilken funktionalitet systemet har.

I samarbejde med vejleder er der opstillet en række krav.

- Systemets skal kunne filtrere en støj fra et lydsignal, som indeholder et tale signal overlappet af et støjsignal.
- Brugeren skal manuelt kunne tænde og slukke for filtreringen.
- Lydsignalet skal feedes til en højttaler som afspiller lyden fra mikrofonen.

Kravene er bygget op gennem use cases, som beskriver systemets funktionelle krav, samt en liste over alle ikke-funktionelle krav for systemet. Først vises aktørbeskrivelserne med tilhørende aktørkontekst diagram. Herefter vises use cases for systemet. Der er udfærdiget to use cases der tilsammen beskriver funktionaliteten af systemet. I use case afsnittet vises der også et use case diagram med alle use cases og hvordan aktørerne interagerer med dem. Til sidst gives et kort overblik over ikke funktionelle krav.

2 Aktørbeskrivelse

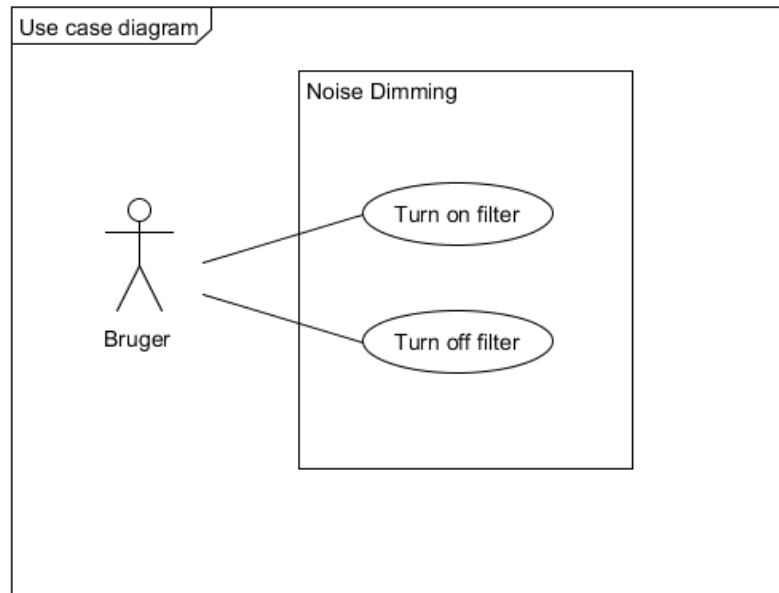


Figur 1: Aktør Kontekst diagram

På figur 1 ses aktør kontekst diagrammet som beskriver sammenhængen mellem aktøren og det system den interagerer med. Aktøren er som følger:

Bruger: Den aktør der interagerer med systemet og vælger den ønskede funktionalitet

3 Use case beskrivelse



Figur 2: Usecase diagram

På figur 2 ses usecase diagrammet som beskriver sammenhængen mellem aktørerne og de forskellige funktionaliteter der findes for systemet.

3.0.1 UC 1 - Turn on filter

Denne use case danner ramme for, at opfylde magasinet installeret på BFG. Brugeren interagerer med systemet, når han fylder magasinet. Brugeren får besked når magasinet er tomt, herefter åbnes og og genfyldes magasinet. Når brugeren har fyldt magasinet, godkender brugeren på GUI'en. Herefter lukker magasinet og genlader.

3.0.2 UC 2 - Turn off filter

Denne use case danner ramme for manual styring af BFG. Brugeren interagere med systemet, når der trykkes på en retning i GUI'en. Brugeren har derudover mulighed for at affyre et projektil ved brug af "Skyd!-knappen i GUI'en.

4 Ikke-funktionelle krav

Kravene er delt op i tre underkategorier. Krav der relaterer til problemet, krav der relaterer til DSP platform og algoritme. Til sidst er der en kategori der beskriver kravene til systemet på baggrund af de to første kategorier.

4.1 Problemrelateret krav

1. R1: Systemet skal have 2 mikrofoner og 1 højttaler
2. R2: Filteret skal gøre brug af LMS algoritmen
3. R3: Systemet skal kunne processere lyd i frekvensbåndet 50-20000Hz.
4. R4: Systemet skal kunne dæmpe uønsket støj 30dB.
5. R5: Systemet skal kunne dæmpe støj uden at dæmpe ønsket lydsignal.
6. R6: Systemet burde have en latency under 30ms.
7. R7: Systemet burde have et dynamikområde på min 96dB

4.2 System og algoritme krav

8. R7: Filter algoritmen skal implementeres med fixed point
9. R8: Filteret skal max bruge 10kByte memory
10. R9: Filteret skal implementeres på Blackfin BF533
11. R10: Filteret må max benytte 98% DSP load

4.3 Afledte krav

12. DR1: DSP systemet skal kunne håndtere en samplingsrate på min 44100kHz(På baggrund af krav R3)
13. DR2:

5 Accepttest

Til hver use case er der lavet en tilhørende accepttest, der tjekker om use casen bliver gennemført korrekt. Udover de tre accepttests er der oprettet en accepttest af de ikke-funktionelle krav til systemet. Alle accepttests kan ses i kravspecifikations dokumentation.

