



AARHUS SCHOOL OF ENGINEERING

SUNDHEDSTEKNOLOGI
3. SEMESTERPROJEKT

Rapport

Gruppe 3

Studerende (studienr.)

Studerende (studienr.)

Studerende (studienr.)

Studerende (studienr.)

Studerende (studienr.)

Vejleder

Titel

Navn

Universitet

26. november 2015

Gruppemedlemmer

_____	_____
CStuderende (studienr.)	Dato
_____	_____
Studerende (studienr.)	Dato
_____	_____
Studerende (studienr.)	Dato
_____	_____
Studerende (studienr.)	Dato
_____	_____
Studerende (studienr.)	Dato

Vejleder

_____	_____
Vejledernavn	Dato

Resumé

Et resumé af rapporten.

Forkortelser

Forkortelse	Forklaring
BT	blodtryk
UC	Use case
BDD	Block Definition Diagram
IBD	Internal Block Definition
SD	Sekvensdiagram
DAQ	Digital to Analog Converter
GUI	Graphical User Interface (brugergrænseflade)
SW	Software
HW	Hardware
KS	Kravspecifikation

Indholdsfortegnelse

Resumé	iii
Forkortelser	v
Kapitel 1 Indledning	1
Kapitel 2 Projektformulering	3
2.1 Projektformulering	3
2.2 Præcisering	3
2.3 Målgruppe	3
Kapitel 3 Baggrund	5
3.1 Sundhedsfaglig teori	5
3.2 Teknologisk teori	5
Kapitel 4 Udvikling	7
4.1 Kravspecifikation	7
4.1.1 Aktørbeskrivelse	7
4.1.2 Use case diagram	7
4.1.3 Use case beskrivelser	8
4.1.4 Fullydressed use case for use case X	9
4.2 Systemarkitektur	9
4.2.1 Hardware	9
4.2.2 Software	9
4.3 Produktet	9
4.3.1 Hardware	9
4.3.2 Software	9
4.4 Accepttest	9
4.5 Opfyldelse af kravspecifikation	9
4.6 Videreudvikling	9
Kapitel 5 Arbejdsmetoder	11
5.1 Redskaber	11
5.2 Projektstyring	11
5.3 Udviklingsproces	11
Kapitel 6 Resultater	13
Kapitel 7 Diskussion	15
Kapitel 8 Konklusion	17

Kapitel 9 Opnåede erfaringer	19
Bilagsliste	21

Indledning 1

Oprids af gruppens produkt og dets kunnen.

Projektformulering 2

2.1 Projektformulering

I projektet vil der blive arbejdet med design og udvikling af et blodtryksmålesystem med henblik på måling af blodtryk. Dette skal måles invasivt, dvs. systemet skal kunne tilsluttes patientens arterier via et væskefyldt kateter. Der arbejdes med problemstillingen set fra et sundhedsfagligt aspekt, da produktet tiltænkes i brug på en operationsstue, hvor der ofte er behov for kontinuert at monitorere patientens blodtryk. Blodtrykket er en vigtig parameter til monitorering af patientens helbredstilstand. Blodtryksmålesystemet ses derfor som et redskab for det sundhedsfaglige personale. Visionen for projektet er at udvikle et system, der kan tilsluttes det væskefyldte kateter og vise en blodtrykskurve på en skærm.

2.2 Præcisering

Projektet kommer til at indeholde to primære elementer. Et elektronisk kredsløb, som forstærker signalet fra transducere og filtrerer det med et indbygget analogt filter. Projektet bygges op af et program, udviklet i C#, til at vise blodtrykket som funktion af tiden. Programmet skal kunne kalibrere blodtrykssignalet og foretage en nulpunktsjustering. Blodtryksmålingen kan ikke startes før nulpunktsjusteringen er foretaget. Derudover skal programmet indeholde et digitalt filter, som kan filtrere blodtrykket - dette filter skal kunne slås til/fra. Programmet skal kunne gemme de målte data i en database. Der stræbes efter at opbygge systemet efter 3-lagsmodellen med præsentationlag, logiklag og datalag.

2.3 Målgruppe

Blodtryksmålersystemet er tænkt udviklet til en operationsstue. Der er udviklet én skærm, hvor der både skal indskrives data og målingen skal foretages. Det er derfor en rimelig bred målgruppe af sundhedsfagligt personale der skal kunne bruge skærmen.

- Anæstesisygeplejersker- og læger
- Operationssygeplejersker- og læger

Baggrund 3

Udarbejdelsen af gruppens produkt har krævet indsamling og forståelse af en vis viden inden for blodtryk og blodtryksmåling. Væsentlige dele af denne viden præsenteres her i et afsnit med sundhedsfaglig teori og et med teknologisk teori.

3.1 Sundhedsfaglig teori

Sygdom

3.2 Teknologisk teori

Udvikling 4

I dette afsnit findes et udsnit af kravspecifikationen, herunder en beskrivelse af de aktuelle aktører, en beskrivelse af UC-funktionaliteter samt en fully dressed UC af UC2.

4.1 Kravspecifikation

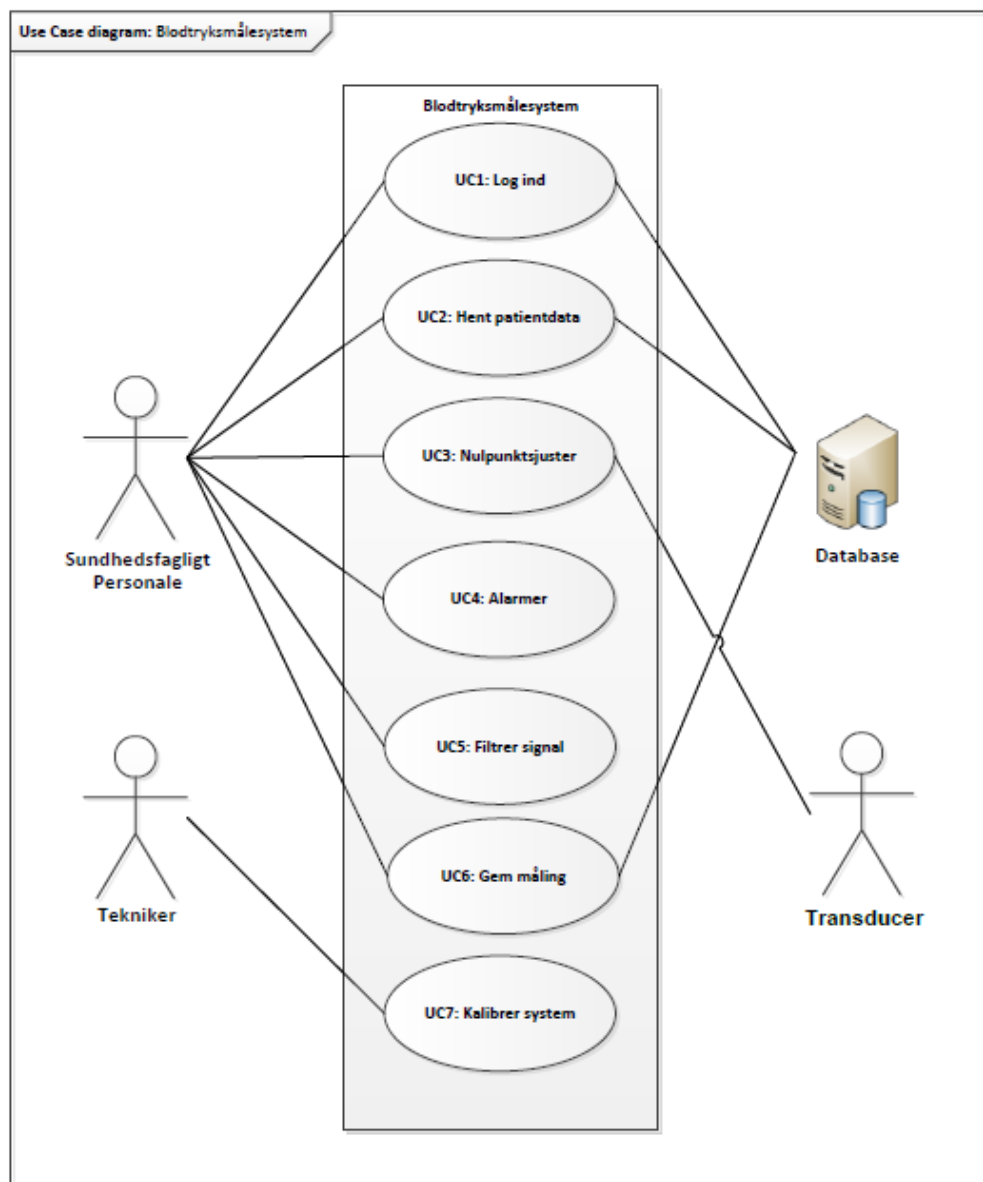
4.1.1 Aktørbeskrivelse

Aktørnavn	Type	Beskrivelse
Sundhedsfagligt personale	Primær	Aktøren starter, foretager og afslutter målingen. Aktøren skal have relevans i henhold til en operationsstue samt have kendskab til procedurerne herved
Tekniker	Primær	Kalibrerer systemet
Transducer	Sekundær	Transduceren omsætter tryk til et analogt elektrisk signal
Database	Sekundær	Måledataene gemmes i databasen.

Tabel 4.1: Aktørbeskrivelse

4.1.2 Use case diagram

UC-diagrammet viser funktionaliteten af systemet.



Figur 4.1: Use case diagram

4.1.3 Use case beskrivelser

Use case 1: Log ind

For at kunne bruge systemet til blodtryksmåling, skal sundhedsfagligt personale logges ind. Dette gøres ved at indtaste korrekt ID med tilhørende kode, hvorefter der trykkes på "Log ind" -knappen. Log ind-vinduet lukkes ned, og Diagnostik-vinduet vises.

Use case 2: Hent patientdata

Før nulpunktsjusteringen kan foretages, skal patientens oplysninger angives. Dette gøres ved, at sundhedsfagligt personale indtaster patientens CPR-nummer og trykker på knappen "Hent patientoplysninger" -knappen. Herefter angives patientens navn og CPR-nummer i Diagnostisk-vinduet.

Use case 3: Nulpunktsjustering

Inden blodtryksmålingen kan foretages, skal systemet nulpunktsjusteres. Systemet foretager nulpunktsjustering efter at sundhedsfagligt personale har trykket på "*Nulpunktsjustering*" -knappen. Herefter vises blodtrykket i Diagnostik-vinduet.

Use case 4: Alarmer

Systemet alarmerer sundhedsfagligt personale når blodtrykket bliver for højt eller lavt. Alarmeringen angives med lyd, hvorpå sundhedsfagligt personale har mulighed for at sætte systemets alarm på lydløs

Use case 5: Filtrer signal

Sundhedsfagligt personale skal have mulighed for at slå det digitale filter til og fra. Dette gøres ved hjælp af "*Til/fra*" -knappen.

Use case 6: Gem data

Systemet skal kunne gemme målingsdata. For at gemme data, trykker sundhedsfagligt personale på "*Gem data*" -knappen, hvorefter måledata gemmes i databasen og systemet giver beskeden "*Data gemt*"

Use case 7: Kalibrer system

Systemet kalibreres ved at tekniker påtrykker systemet tre kendte tryk. Herefter aflæser hen responserne på brugergrænsefladen og noterer afvigelse fra de kendte tryk. Tekniker justerer så afvigelse i systemets software, og systemet er kalibreret.

4.1.4 Fullydressed use case for use case X

En direkte kopiering af tabellen fra Dokumentation, så ændringer fra ene dokument automatisk opdateres i andet.

4.2 Systemarkitektur

Også direkte kopieringer fra Dokumentation.

4.2.1 Hardware**4.2.2 Software****4.3 Produktet**

Udarbejdelsen af produktet i hardware og software under iterationsprocessen med design, implementering og test.

4.3.1 Hardware

4.3.2 Software

4.4 Accepttest

For udvalgt use case.

4.5 Opfyldelse af kravspecifikation

Vurdering af accepttestens resultat.

4.6 Videreudvikling

Videreudvikling af selve produktet.

Arbejdsmetoder 5

Under projektarbejdet har gruppen benyttet sig af en række arbejdsmetoder til styring og udvikling. Her beskrives disse metoder samt en opremsning af de redskaber, gruppen har benyttet.

5.1 Redskaber

5.2 Projektstyring

5.3 Udviklingsproces

Resultater 6

Diskussion 7

På den ene side og på den anden side om gruppens arbejde.

Konklusion 8

Opnåede erfaringer 9

Bilagsliste

Indsæt referencer til bilagene i Dokumentation.