|  |  |
| --- | --- |
| Billedresultat for pulsoxymeter  ST 1.sEMESTER-PROJEKT  **Projektoplæg, 1.00** | KRAV til forside  Titel, gruppenummer, studienummer og navn for hvert gruppemedlem, navn på institution, navn på vejleder, dato for aflevering, evt. illustration.  GRUPPE nummer xxx  Navne |

Indholdsfortegnelse

[Indholdsfortegnelse 1](#_Toc23848830)

[1. Problemformulering 2](#_Toc23848831)

[2. Kravspecifikation 2](#_Toc23848832)

[2.1. Aktør-kontekst diagram 2](#_Toc23848833)

[2.2. Funktionelle krav 3](#_Toc23848834)

[Use case 1: ”Start pulsmåling” 3](#_Toc23848835)

[Use case 2: ”Vis puls” 4](#_Toc23848836)

[Use case 3: ”Reset pulshistorik” 4](#_Toc23848837)

[Use case 4: ”Stop måling” 4](#_Toc23848838)

[2.3. Ikke-funktionelle krav 5](#_Toc23848839)

[2.4. Grænseflade krav 5](#_Toc23848840)

[3. Accepttestspecifikation 6](#_Toc23848841)

[3.1. Accepttestspecifikation for funktionelle krav (Use Cases) 6](#_Toc23848842)

[3.2. Accepttestspecifikation for ikke-funktionelle krav 7](#_Toc23848843)

[4. Systemarkitektur (hardware og software) 8](#_Toc23848844)

[4. Hardwaredesign 8](#_Toc23848845)

[5. Softwaredesign 8](#_Toc23848846)

[6. Hardwareimplementering og modultest 8](#_Toc23848847)

[7. Softwareimplementering og modultest 8](#_Toc23848848)

[8. Integrationstest 8](#_Toc23848849)

[10. Accepttest 8](#_Toc23848850)

[11. Konklusion 8](#_Toc23848851)

[11.1. Konklusion for hardwaredelen 8](#_Toc23848852)

[11.2. Konklusion for softwaredelen 8](#_Toc23848853)

[11.3. Konklusion for projektet 8](#_Toc23848854)

[12. Individuelle konklusioner 8](#_Toc23848855)

[13. Bilagsoversigt 9](#_Toc23848856)

[14. Litteraturliste 9](#_Toc23848857)

**Versionshistorie**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Dato** | **Initialer** | **Beskrivelse** |
| 1.00 | 13/8-2019 | SAT | Originalversion |
| 1.01 | 4/9-2019 | LH | KS tilpasset |
| 1.02 | 10/9-2019 | SAT | Revideret problemformuleringsafsnittet |
|  |  |  |  |

# 1. Problemformulering

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

# 2. Kravspecifikation

**Versionshistorie**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Dato** | **Initialer** | **Beskrivelse** |
| **1.00** | **4/9-2019** | **LH** | Diagrammer og beskrivelse tilføjet |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

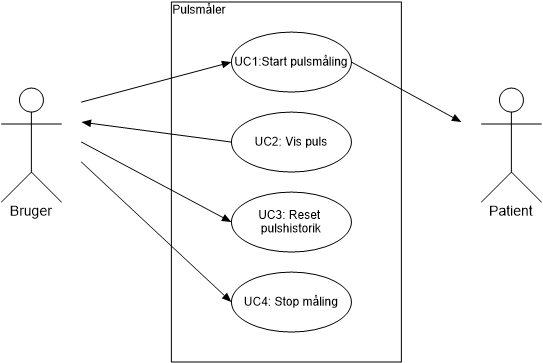
## 2.1. Aktør-kontekst diagram



Figur 1 Aktør-kontekst diagram

Det system, som skal udvikles, er selve pulsmåleren.  
  
Aktøren ”Bruger” kan starte en pulsmålen og nulstille systemet. Brugeren er dermed en primær aktør.  
  
Aktøren ”Patient” måles der på med jeres fingerklemme, men aktøren kan ikke initiere use cases – de leverer blot data til systemet. Patienten er dermed en sekundær aktør. Ind imellem vil I skulle interface med eksisterende systemer – fx på 3. semestersprojektet, hvor I skal forbinde jeres system til en eksisterende trykmåler, som måler patients blodtryk. I det tilfælde vil det ikke være patienten, der er sekundær aktør, men trykmåleren idet den her ikke er en del af det udviklede system. Da fingerklemmen imidlertid er en del af dette projekt er den også en del af jeres løsning og den sekundære aktør forbliver patienten.

## 2.2. Funktionelle krav



Figur 2 Use case diagram

### 

### Use case 1: ”Start pulsmåling”

Mål  
Denne use case beskriver, hvordan en pulsmåling startes.  
Initieres af: Bruger.

Normalt scenarie  
1. Brugeren monterer fingerklemmen på patienten og trykker ”klargør måling” på den grafiske brugergrænseflade (se skitse på Figur 3 Skitse af GUI )  
  
2. Systemet disabler ”klargør måling” og ”reset” knapperne.

3. Brugeren igangsætter måling på ”start” knappen.

4. Systemet nulstiller 7—segment display.

5. Systemet viser måling er i gang med kraftigt lys i status LED

### Use case 2: ”Vis puls”

Mål  
Denne use case beskriver visning af puls.  
Initieres af: Use case 4 ”Stop pulsmåling”.

Normalt scenarie  
1. Systemet beregner pulsen og viser den på 7-segment display’et, samt tilføjer måleværdien i pulshistorikken på den grafiske brugerflade.

Generelt gælder:

* De enkelte pulsslag vises på puls LED(?), mens målingen foretages.

### Use case 3: ”Reset pulshistorik”

Mål  
Denne use case beskriver hvordan pulshistorikken slettes.  
Initieres af: Brugeren

Normalt scenarie  
1. Pulshistorikken på den grafiske brugerflade slettes, når der trykkes på ”Reset” knappen på den grafiske brugerflade.

### Use case 4: ”Stop måling”

Mål  
Denne use case beskriver hvordan en måling stoppes.

Initieres af: Brugeren

Normalt scenarie  
1. Målingen stoppes ved tryk på ”start” knappen igen.

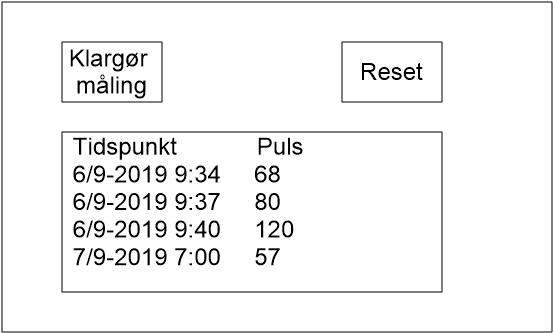
2. Systemet viser måling er i stoppet med svagt lys i status LED

3. Systemet enabler ”klargør måling” og ”reset” knapperne.

## 2.3. Ikke-funktionelle krav

1. Generelle krav
   1. Pulsmåleren skal monteres i en passende 3-D printet kasse, hvori der er adgang til et stik til montage af fingerklemme.
   2. Der skal være en knap til start/stop af måling.
   3. Der skal være mindst 2 7-segment displays til visning af puls.
   4. Der skal være en status LED, der viser status på måltagningen.
2. Responstid
   1. Fra der trykkes på en knap til et respons kan ses, må der gå ½ sekund.
   2. Det gælder både fysiske knapper og grafiske knapper.
3. Status LED
   1. Implementeres med mindst en LED
   2. Ved ”måling” skal LED lyse med middelstrømmen 50 mA +/- 5 mA.
   3. Ved ”ingen måling” skal LED lyse med middelstrømmen   
       10 mA +/- 2 mA.

## 2.4. Grænseflade krav



Figur 3 Skitse af GUI

# Accepttestspecifikation

**Versionshistorie**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Dato** | **Initialer** | **Beskrivelse** |
| **1.00** | **4/9-2019** | **LH** | Diagrammer og beskrivelse tilføjet |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## 3.1. Accepttestspecifikation for funktionelle krav (Use Cases)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Use Case 1: ”Start pulsmåling” | Test | Forventet resultat | Resultat | Godkendt/ kommentar |
| Punkt 1 + punkt 2 | Brugeren monterer fingerklemmen på patienten og trykker ”klargør måling” på den grafiske brugergrænseflade | Visuel test: Fingerklemmen sidder på patientens finger.  Knapperne på den grafiske brugerflade er shadede. |  |  |
| Punkt  3 + 4 + 5 | Brugeren igangsætter måling på ”start” knappen | Visuel test:  Der står 00 i 7—segment display  Status LED lyser kraftigt |  |  |

Klargøring: Use case 1 og 4 er udført.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Use Case 2: ”Vis puls” | Test | Forventet resultat | Resultat | Godkendt/ kommentar |
| Punkt 1. | Systemet beregner pulsen og viser den på 7-segment display’et, samt tilføjer måleværdien i pulshistorikken på den grafiske brugerflade. | Visuel test:  Den beregnede puls vises på 7-segment display’et og i pulshistorikken. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Use Case 3: ”Reset pulshistorik” | Test | Forventet resultat | Resultat | Godkendt/ kommentar |
| Punkt 1. | …. | …. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Use Case 4: ”Stop måling” | Test | Forventet resultat | Resultat | Godkendt/ kommentar |
| Punkt 1. | …. | …. |  |  |
| Punkt 2. | …. | …. |  |  |

## 

## 3.2. Accepttestspecifikation for ikke-funktionelle krav

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Krav nr. | Krav | Test | Forventet resultat | Resultat | Godkendt/  kommentar |
| 1.1. | Pulsmåleren skal monteres i en passende 3-D printet kasse, hvori der er adgang til et stik til montage af fingerklemme. | ….. | …. |  |  |
| 1.2. | Der skal være en knap til start/stop af måling. | ….. | Visuelt:  Der ses en knap på kassen |  |  |
| 1.3 | Der skal være mindst 2 7-segment displays til visning af puls. | ….. | Visuelt:  Der ses mindst 2 7-segment displays på kassen |  |  |
| 1.4. | Der skal være en status LED, der viser status på måltagningen. |  | Visuelt:  Der ses en LED på kassen |  |  |
| 2.1. | Fra der trykkes på en knap til et respons kan ses, må der gå ½ sekund | Når en knap aktiveres startes et stopur og dette stoppes igen, når respons ses | ….. | Klargør måling knap:  Start/Stop knap: |  |
| 2.2. |  | ….. | ….. |  |  |
| 3.1. |  | ….. | ….. |  |  |
| 3.2. |  | ….. | ….. |  |  |
| 3.3. |  | ….. | ….. |  |  |
| ….. | ….. | ….. | ….. |  |  |
| ….. | ….. | ….. | ….. |  |  |

# 4. Systemarkitektur (hardware og software)

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

# Hardwaredesign

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

# Softwaredesign

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

# Hardwareimplementering og modultest

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

# Softwareimplementering og modultest

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

# Integrationstest

Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

10. Accepttest  
Følg ”Vejledning til gennemførelse af projekt 1” + yderligere information i projektperioden.

11. Konklusion

## 11.1. Konklusion for hardwaredelen

Her skrives konklusion vedrørende hardwaredelen.

## 11.2. Konklusion for softwaredelen

Her skrives konklusion vedrørende softwaredelen.

## 11.3. Konklusion for projektet

Her beskrives projektforløbet.

12. Individuelle konklusioner  
Her skal hver enkelt projektdeltager skrive sin egen vurdering af udbyttet. Vurderingen skal tage udgangspunkt i, hvad I hver især har lært og gjort af erfaringer gennem projektet, og skal særligt fokusere på ”egne ingeniørfaglige styrker og svagheder i en projektgruppe” - dvs. hvad du har bidraget med og været god til, og hvad du burde have været bedre til, og derfor bør forbedre ved næste projekt.  
Inddrag herunder erfaringer med brug af din egen og de øvrige gruppemedlemmers Insights-profil(er).

Vurderingen skal for hvert medlem have et omfang på ca. ¼ til ½ A4 side.

# 13. Bilagsoversigt

……

# 14. Litteraturliste

……