

# BEERTRESS

## Kravspekifikation

Semesterprojekt 3, Gruppe 8

Peter Wann  
201907121

August Hjerrild Andersen  
201907251

Simon Phi Dang  
201705957

Henry Pham  
201606071

Alexander Flarup Wodstrup  
201810602

Lucas Friis-Hansen  
201811527

Jim Sørensen  
201602614

Shynthavi Prithviraj  
201807198

17. december 2020

# Indhold

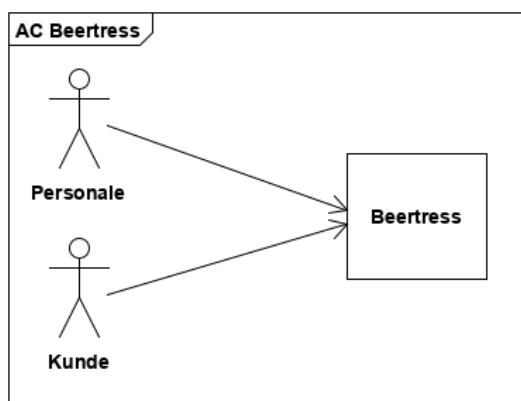
<b>1</b>	<b>Funktionelle krav</b>	<b>2</b>
1.1	Aktør-kontekst diagram . . . . .	2
1.2	Use Case diagram . . . . .	3
1.3	Fully-Dressed Use Case beskrivelser . . . . .	4
1.3.1	Use Case 1: Initialiser Beertress . . . . .	4
1.3.2	Use Case 2: Udskiftning af fustage . . . . .	6
1.3.3	Use Case 3: Bestilling . . . . .	8
1.3.4	Use Case 4: Betjening . . . . .	10
1.3.5	Use Case 5: Sluk Beertress . . . . .	12
1.4	Andre funktionelle krav . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Ikke-funktionelle krav</b>	<b>13</b>
2.1	Introduktion . . . . .	13
2.2	Usability . . . . .	13
2.3	Reliability . . . . .	13
2.4	Performance . . . . .	14
2.5	Supportability . . . . .	14
2.6	Andre . . . . .	14
2.6.1	Physical requirements . . . . .	14

# 1 Funktionelle krav

I dette afsnit vil de funktionelle krav for systemet Beertress blive beskrevet. Først i afsnittet vil aktør-kontekst diagrammet blive vist, for at få et indblik i systemets aktører. Dertil vil der også blive lavet en aktørbeskrivelse for de enkelte aktører. Dernæst er der lavet Use Case diagrammer, som er med til at illustrere systemets funktioner. Efterfulgt af Fully-Dressed Use Case beskrivelser, hvor de enkelte Use Cases beskrives dybdegående.

## 1.1 Aktør-kontekst diagram

I dette afsnit vil der blive vist et SysML aktør kontekst-diagram over Beertress. Figur 1 viser, at personale og kunde interagerer med Beertress. Begge aktører er primære.



Figur 1: AC diagram for Beertress

<b>Aktør</b>	Personale
<b>Type</b>	Primær
<b>Beskrivelse</b>	Sørger for initiering samt nedlukning af Beertress via personalegrænseflade. Derudover sørger personalet for opfyldning af øl samt opladning af PSU.

Tabel 1: Beskrivelse af aktør - Personale

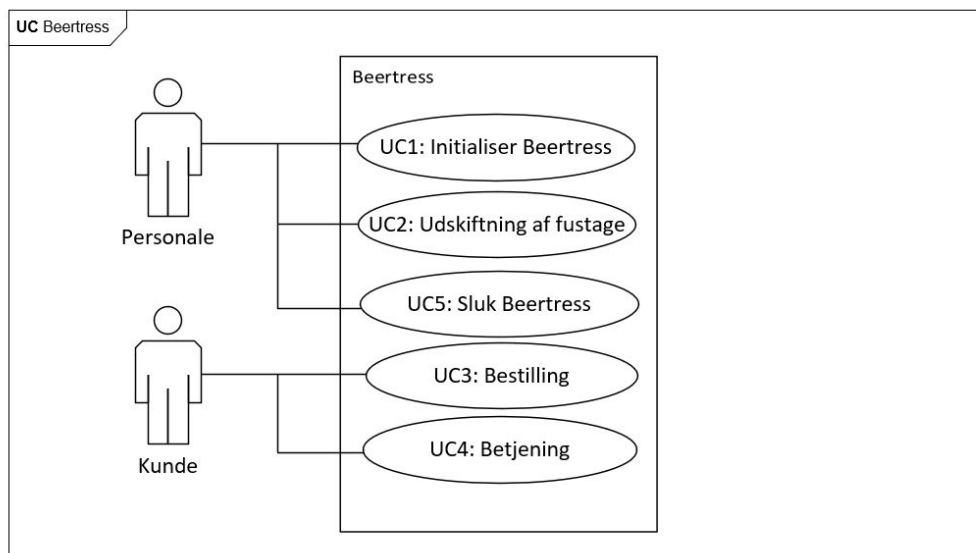
Herunder følges en beskrivelse af aktørerne Personale og Kunde:

<b>Aktør</b>	Kunde
<b>Type</b>	Primær
<b>Beskrivelse</b>	Kunden tilgår kundeskrænsefladen. Her indtastes bordnummer samt antal øl der ønskes serveret af Beertress.

Tabel 2: Beskrivelse af aktør - Kunde

## 1.2 Use Case diagram

På nedenstående figur 2 ses Use Case diagrammet for Beertress systemet. UC-diagramme består af fem Use Cases, hvor Personalet er aktøren for UC1, U2 og U5, mens Kunde er aktør for UC3 og UC4.



Figur 2: UC diagram for Beertress

### **1.3 Fully-Dressed Use Case beskrivelser**

I dette afsnit vil Fully-Dressed Use Cases for de fem Use Cases blive gennemgået.

#### **1.3.1 Use Case 1: Initialiser Beertress**

Det er nødvendigt, at køre UC1 som det første, for at Beertress kan fungere. UC1 initieres ved at personalet tænder for Beertress. Når Use Casen er kørt, vises en log og fustagevægten, og indikerer dermed, at den er klar til at køre de andre Use Cases.

<b>Navn</b>	UC1: Initialiser Beertress
<b>Mål</b>	Klargør Beertress til udførelse af andre Use Cases / funktioner
<b>Initiering</b>	Personale tænder for Beertress
<b>Aktører</b>	Primær: Personale
<b>Antal samtidige forekomster</b>	Ingen
<b>Prækondition</b>	Beertress er funktionsdygtig og tilkoblet oplader
<b>Postkondition</b>	Beertress er initialiseret og klar til at betjene
<b>Hovedscenarie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personale starter Beertress programmet.</li> <li>2. Personalegrænseflade viser systeminfo og spørger om "START" eller "SLUK"</li> <li>3. Personale trykker START [EXT 1: Personale trykker SLUK]</li> <li>4. Personalegrænseflade viser "Frakobl Beertress fra oplader"</li> <li>5. Personale frakobler Beertress fra oplader. [EXT 1: Personale trykker SLUK]</li> <li>6. Beertress vejer fustage og beregner den resterende vægt i procent</li> <li>7. Personalegrænseflade viser en log fustagevægten</li> </ol>
<b>Udvidelser/Undtagelser</b>	[EXT 1: Personale trykker SLUK] <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afslut Use Case</li> <li>2. Use case 5 køres</li> </ol>

Tabel 3: Fully Dressed UC for UC1 - Initialiser Beertress

### **1.3.2 Use Case 2: Udskiftning af fustage**

Denne Use Case beskriver handlingen efter en kunde har bestilt en øl og fustagenvægten kommer under 10%. Når dette er registreret vil personalet få en meddelelse om dette, og herefter udskifte fustagen på Beertress.

<b>Navn</b>	UC2: Udskiftning af fustage
<b>Mål</b>	Ny fustage påfyldt på Beertress
<b>Initiering</b>	Kunde bestiller øl.
<b>Aktører</b>	Primær: Personale
<b>Antal samtidige forekomster</b>	Ingen
<b>Prækondition</b>	Beertress's fustage er tom
<b>Postkondition</b>	Beertress's fustage er fuld og Beertress er klar til at betjene
<b>Hovedscenarie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beertress viser påfyldt fustage besked på personalegrænseflade.</li> <li>2. Personale trykker "Påfyld ny fustage" [EXT 1: Personale trykker SLUK]</li> <li>3. Beertress kører til start position</li> <li>4. Personale udskifter fustage og trykker "Fustage påfyldt" [EXT 2: Personale vælger AFBRYD]</li> <li>5. Beertress forsætter betjening af kunder</li> </ol>
<b>Udvidelser/Undtagelser</b>	<p>[EXT 1: Personale trykker SLUK]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case afslutter</li> <li>2. UC5 starter</li> </ol> <p>[EXT 2: Personale vælger AFBRYD]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case 2 starter forfra</li> </ol>

Tabel 4: Fully Dressed UC for UC2 - Udskiftning af fustage



### **1.3.3 Use Case 3: Bestilling**

Use Casen viser bestilling fra kunden via brugergrænsefladen. Herefter aktiveres UC4, som viser, at Beertress benytte bestillingsinfo fra UC3 til at betjene kunden.

<b>Navn</b>	UC3: Bestilling
<b>Mål</b>	Kunden har bestilt øl
<b>Initiering</b>	Kunden vil bestille
<b>Aktører</b>	Primær: Kunden
<b>Antal samtidige forekomster</b>	Ingen
<b>Prækondition</b>	UC1 skal være kørt
<b>Postkondition</b>	Hjemmeside sender bestillings info til Beertress
<b>Hovedscenarie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kunden åbner Beertress hjemmeside.</li> <li>2. Kunden vælger sit bord og antal øl. [EXT 1: Kunden lukker hjemmeside]</li> <li>3. Kunden bestiller øl. [EXT 1: Kunden lukker hjemmeside]</li> <li>4. Hjemmeside viser QR-kode</li> <li>5. Kunden betaler [EXT 2: Kunden trykker TILBAGE] [EXT 3: Betaling ikke gennemført]</li> <li>6. Hjemmeside viser betaling gennemført</li> <li>7. Hjemmesiden sender bestillingsinfo til Beertress og log</li> </ol>
<b>Udvidelser/Undtagelser</b>	<p>[EXT 1: Kunden lukker hjemmeside]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case afsluttes. [EXT 2: Kunden trykker TILBAGE]</li> <li>1. Use case forstætter fra punkt 2. [EXT 3: Betaling ikke gennemført]</li> <li>1. Hjemmeside viser at betalingen ikke er gennemført</li> <li>2. Hjemmesiden forsætter fra punkt 4.</li> </ol>

Tabel 5: Fully Dressed UC for UC3 - Bestilling

#### **1.3.4 Use Case 4: Betjening**

Denne Use Case beskriver hvordan Beertress betjener en kunde, når der er modtaget en bestilling. Den henter bestillingsinfo fra UC3 og bruger denne information til at navigere til det korrekte bord, samt udskænke korrekt antal øl. Målet med Use Casen er at kunden har fået serveret sin(e) øl.

<b>Navn</b>	UC4: Betjening
<b>Mål</b>	Servere øl til kunden
<b>Initiering</b>	Beertress har modtaget bestilling
<b>Aktører</b>	Primær: Kunde
<b>Antal samtidige forekomster</b>	Ingen
<b>Prækondition</b>	UC1 skal være kørt og klar til betjening
<b>Postkondition</b>	Kunden har fået serveret øl
<b>Hovedscenarie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beertress afventer info fra hjemmeside.</li> </ol> [EXT 1: Intet info modtaget] <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Beertress modtager info fra hjemmeside.</li> <li>3. Sender navigations information til log</li> <li>3. Beertress navigerer til bordet.</li> <li>4. Kunden sætter ølkrus under hane og trykker på serverings-knap.</li> <li>5. Beertress serverer øl.</li> <li>6. Kunden tager sin øl.</li> <li>7. Beertress tjekker fustage vægt.</li> </ol> [EXT 2: Fustagevægten er under 10%] <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Punkt 4-7 gentages indtil givende antal øl er serveret.</li> <li>9. Sender ordre information til log</li> <li>10. Use Case 4 gentages.</li> </ol>
<b>Udvidelser/Undtagelser</b>	[EXT 1: Intet info modtaget] <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beertress kører til startposition.</li> <li>2. Use case 4 forsættes fra punkt 1.</li> </ol> [EXT 2: Fustagevægten er under 10%] <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use case 4 sættes på pause.</li> <li>1. Use case 4 køres.</li> <li>2. Use case 4 forsættes fra punkt 7.</li> </ol>

Tabel 6: Fully Dressed UC for UC4 - Betjening

### 1.3.5 Use Case 5: Sluk Beertress

Use Casen beskriver, hvordan personalet skal slukke Beertress og sørge for at den er tilsluttet opladning.

<b>Navn</b>	UC5: Sluk Beertress
<b>Mål</b>	Beertress kører tilbage til startposition og lukker ned. Personale sætter Beertress til opladning.
<b>Initiering</b>	Personale skal slukke for Beertress
<b>Aktører</b>	Primær: Personale
<b>Antal samtidige forekomster</b>	Ingen
<b>Prækondition</b>	UC1 er kørt færdig eller igang.
<b>Postkondition</b>	Beertress er ved startposition og slukket ned.
<b>Hovedscenarie</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Personale trykker på SLUK via. personalegrænseflade.</li><li>2. Stopper UC4.</li><li>3. Beertress kører tilbage til startposition.</li><li>4. Personalegrænseflade minder personalet om at koble Beertress til opladning.</li><li>5. Beertress lukker ned.</li><li>6. Personale kobler Beertress til opladning.</li><li>7. Beertress programmet lukker ned.</li></ol>
<b>Udvidelser/Undtagelser</b>	

Tabel 7: Fully Dressed UC for UC5 - Sluk Beertress

## 1.4 Andre funktionelle krav

1. Beertress skal kunne styres trådløst.
2. Beertress skal kunne lades op igennem stikkontakt.
3. Beertress skal kunne indikere om den bliver ladet op via en LED eller på personalegrænsefladen.
4. Beertress skal kunne indikere, at den skal genopfyldes via personalegrænsefladen.

## 2 Ikke-funktionelle krav

### 2.1 Introduktion

Her vises en liste over produktets ikke-funktionelle krav. Den indeholder de målbar krav, der skal sætte grænser, for hvad Beertress skal kunne opnå. Dette er gjort igennem (F)URPS+.

### 2.2 Usability

1. Det skal maksimalt tage 60 sekunder og skifte fustage på Beertress.
2. 9 ud af 10 kunder skal kunne bestille øl, via hjemmeside, uden brug for hjælp.
3. Det skal maksimalt tage 15 min og lære en ny kollega op i håndtering af Beertress.
4. Personalet skal have mulighed for at kunne se 10 ordrer tilbage i loggen.

### 2.3 Reliability

1. Beertress skal kunne holde strøm i 1 time ved brug, før opladning er nødvendigt.
2. Beertress skal have en MTBF på 100 øl stænkninger.
3. Beertress skal have en MTTR på 1.5 time.
4. Beertress skal skænke 0,5 liter ( $\pm 5\%$ ) når der trykkes på serveringsknappen.

## **2.4 Performance**

1. Beertress skal kunne opnå en hastighed på mindst 1 km/t.
2. Beertress bør kunne dreje 360 grader på stedet.
3. Beertress kommunikations rækkevide skal være mindst 30 meter.
4. Beertress bør kunne skænke en øl på minimum 10 sekunder.
5. Beertress skal kunne tilsluttes en stikkontakt med 230 V.
6. Beertress skal kunne veje fustages vægts med 90% nøjagtighed,  $\pm 5\%$  i kg.

## **2.5 Supportability**

1. Beertress skal kun være kompatibel med én 5 liter fustage.
2. Beertress's dele skal maksimalt tage 1 time og udskifte hvis beskadiget.

## **2.6 Andre**

1. Personalegrænseflade skal være et program til linux eller windows.
2. Kundegrænseflade skal være en hjemmeside.
3. Beertress skal indeholde en Raspberry Pi Zero W.
4. Beertress skal indholde en CY8CKIT-059 PSoC 5LP.
5. Beertress skal indholde en sensor eller aktuator.

### **2.6.1 Physical requirements**

1. Beertress må maksimalt veje 15 kg inkl. fyldt fustage.
2. Ølglas skal være mindst 75 cl.