



KortKlubben

ProduktRapport

Kortklubben

En produktrapport

Af:

Jesper Klejs Deleurand,

Martin Riehn Madsen,

&

Oliver Ahmet Vesth.

Instrueret af:

Camilla Ryskjær,

Mikkel Christensen,

Kris Kristensen,

&

Christian Lacoppidan.

ZBC Ringsted, Ahorn Allé 3-5 4100 Ringsted

10-06-2022

X

Jesper Deleurand

X

Martin Madsen

X

Oliver Vesth

Indholdsfortegnelse

Kravspekifikation	1
Brugervejledning	2
Installation af Mobil applikation.....	2
AppStore:	2
APK:.....	2
Installation af Server applikation.....	2
Opsætning på Ubuntu 22.04:	2
Anvendelse	3
Service	4
Teknisk produktdokumentation	4
Topologi og Diagrammer	4
Rigt billede	4
Flowchart over Login og Menu	5
Flowchart over Spil	6
Design diagram	7
Klasse diagram	8
Deployment diagram	8
Database er diagram	9
Sekvens diagrammer	10
Usecase 1	10
Usecase 2	10
Usecase 3	11
Usecase 4	11
Usecase 5	12
Usecase 8	12
Usecase 9	13
Usecase 13	13
Test-Cases	14
Bilag	17

Kravspecifikation

De funktionelle krav til vores produkt er stillede i vores FURPS under punkt 2 "Funktionalitet".¹

De ikke funktionelle krav til vores produkt er stillede i vores FURPS under punkt 3 "Usability".²

Kravene omkring produktets tilgængelighed er stillede i vores FURPS under punkt 4 "Reliability".³

Kravene til produktets ydeevne er stillede i vores FURPS under punkt 5 "Performance".⁴

Kravene til produktets bæredygtighed er stillede i vores FURPS under punkt 6 "Supportability".⁵

Derudover er der yderligere uddybet krav omkring vores grænseflade⁶, produktets hardware, software, kommunikations interface.⁷

Alle ændringer lavet til kravspecifikationen er markeret med rød skrift.

¹ Bilag 1: side 2 - 12

² Bilag 1: side 12 - 13

³ Bilag 1: side 13 - 13

⁴ Bilag 1: Side 13 - 14

⁵ Bilag 1: side 14 - 14

⁶ Bilag 1: side 14 - 15

⁷ Bilag 1: side 15 - 15

Brugervejledning

Installation af Mobil applikation

AppStore:

Hvis applikationen er tilgængelig på Google Play Store, skal applikationen blot hentes ned fra denne, ved tryk af "Installer" knappen på den gældende side.

APK:

I tilfældet at applikationen ikke er tilgængelig på Google Play Store, kan den installeres direkte.

Sæt din telefon til en computer.

På computeren downloades CardClub applikationens APK-fil, lig denne fil over på telefonen.

På telefonen finder du nu APK-filen og starter den.

Accepter installationen.

Installation af Server applikation

Opsætning på Ubuntu 22.04:

Først opdater pakkerne på serveren

- `$ sudo apt update`
- `$ sudo apt upgrade`

Derefter installer mysql-server

- `$ sudo apt install mysql-server`

Start serveren derefter

- `$ sudo systemctl start mysql.service`

Konfigurer MySQL

- `$ sudo mysql_secure_installation`

Her kan man selv vælge de indstillinger der er behov for. Den sidste indstilling er password til MySQL root.

Brug denne kommando for at åbne MySQL terminalen

- `$ sudo mysql`

Vi skal også installere Java

Vi starter med at opdatere pakkerne på serveren. (Det er generelt en god tommelfingerregel, da det kan resultere i op til flere forskellige fejl, hvis man prøver at tilgå dem via kommandoer og ikke har opdateret dem på forhånd.)

- `$sudo apt update`

Vi tjekker først om vi har Java installeret

- `$ java -version`

Hvis du får noget lignende "Command "Java " not found, but can be installed with: " Så er det fordi der ikke er installeret Java.

For at installere default Java version gør vi således

- `$ sudo apt install -y openjdk-18-jre`

Vi har også brug for "Java development kit"

- `$ sudo apt install -y openjdk-18-jdk`

For at starte .jar applikationen og derved systemet, bruges denne kommando

- `$ Java -jar /applikation.jar`

Anvendelse

Systemet bruges ved at:

oprette en konto i applikationen.

Tilslutte til eller oprette et rum.

Når 4 spillere er i et rum, begynder spillet Whist⁸.

⁸ Bilag 2 – Spilleregler Whist

Service

Programmet på serveren startes ved at følge overstående installations instrukser.

Teknisk produktdokumentation

Topologi og Diagrammer

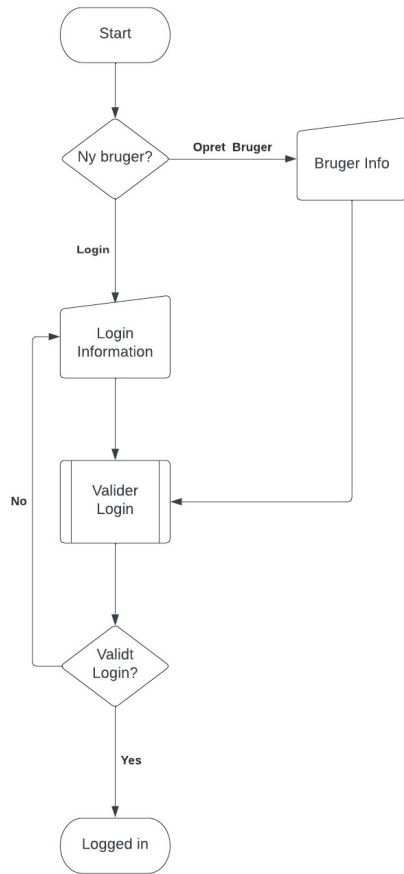
Rigt billede



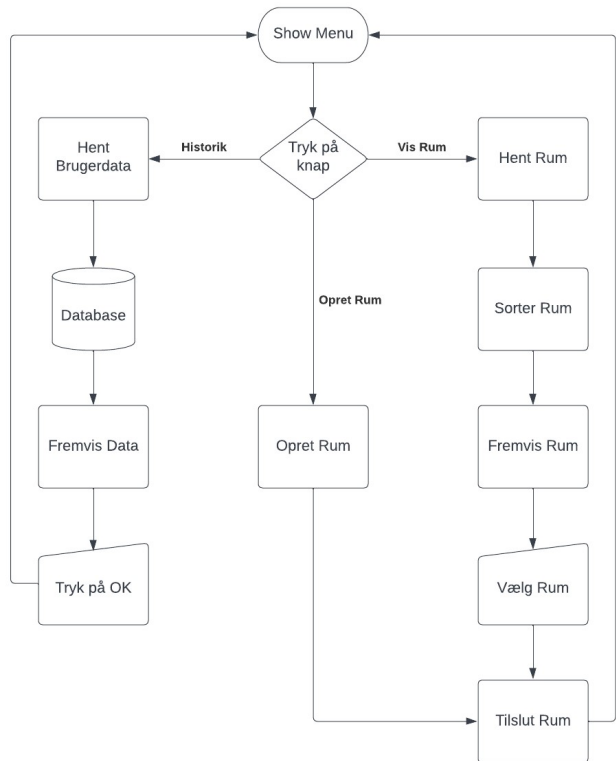
1 Rigt Billede

Flowchart over Login og Menu

Login Flow



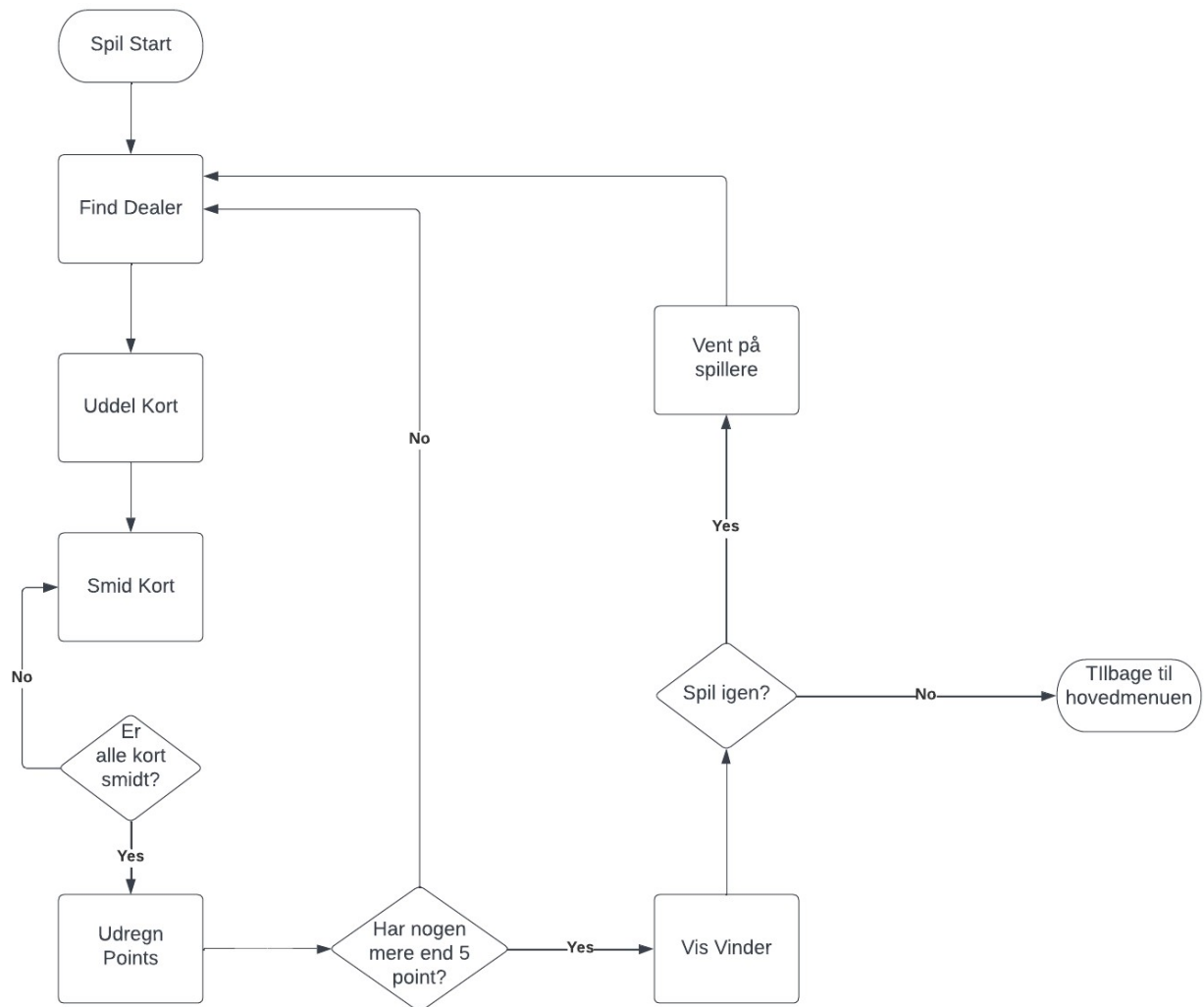
Menu Flow



2 Flow Diagrammer

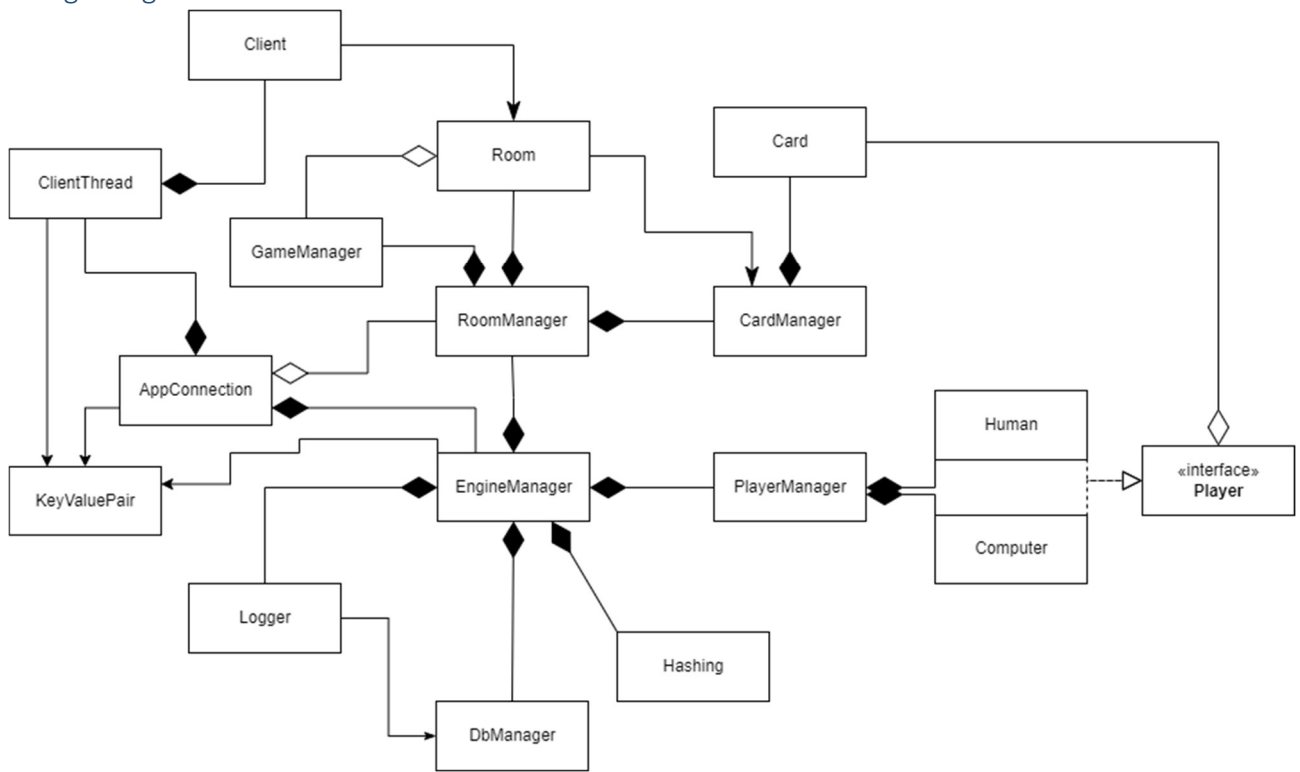
Flowchart over Spil

Spil Flow



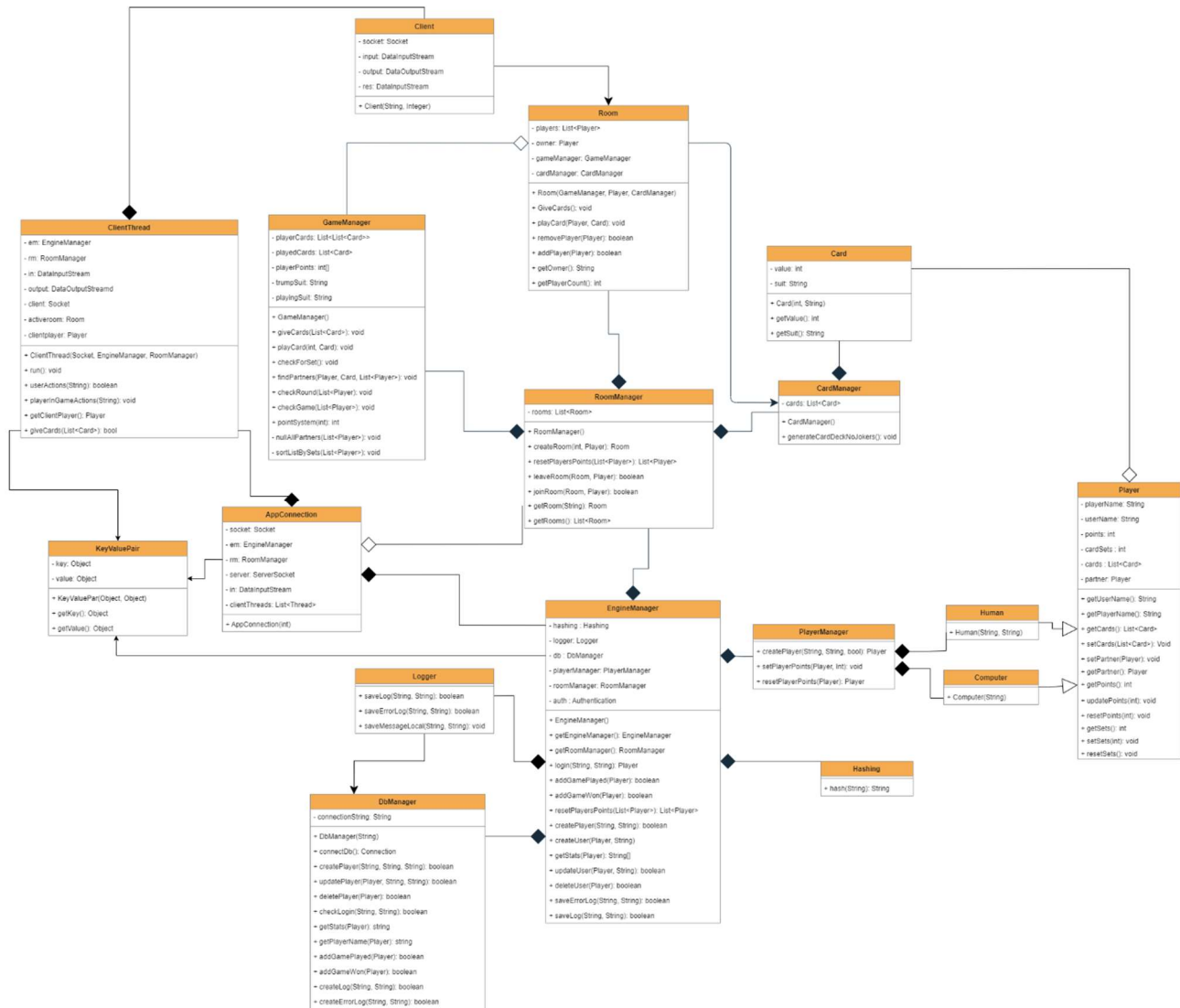
3 Spil Flow Diagram

Design diagram



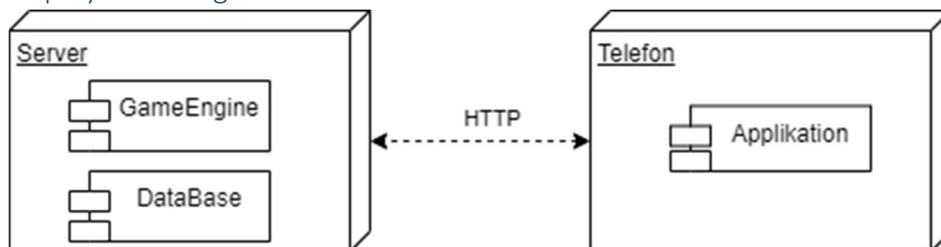
4 Design Diagram

Klasse diagram



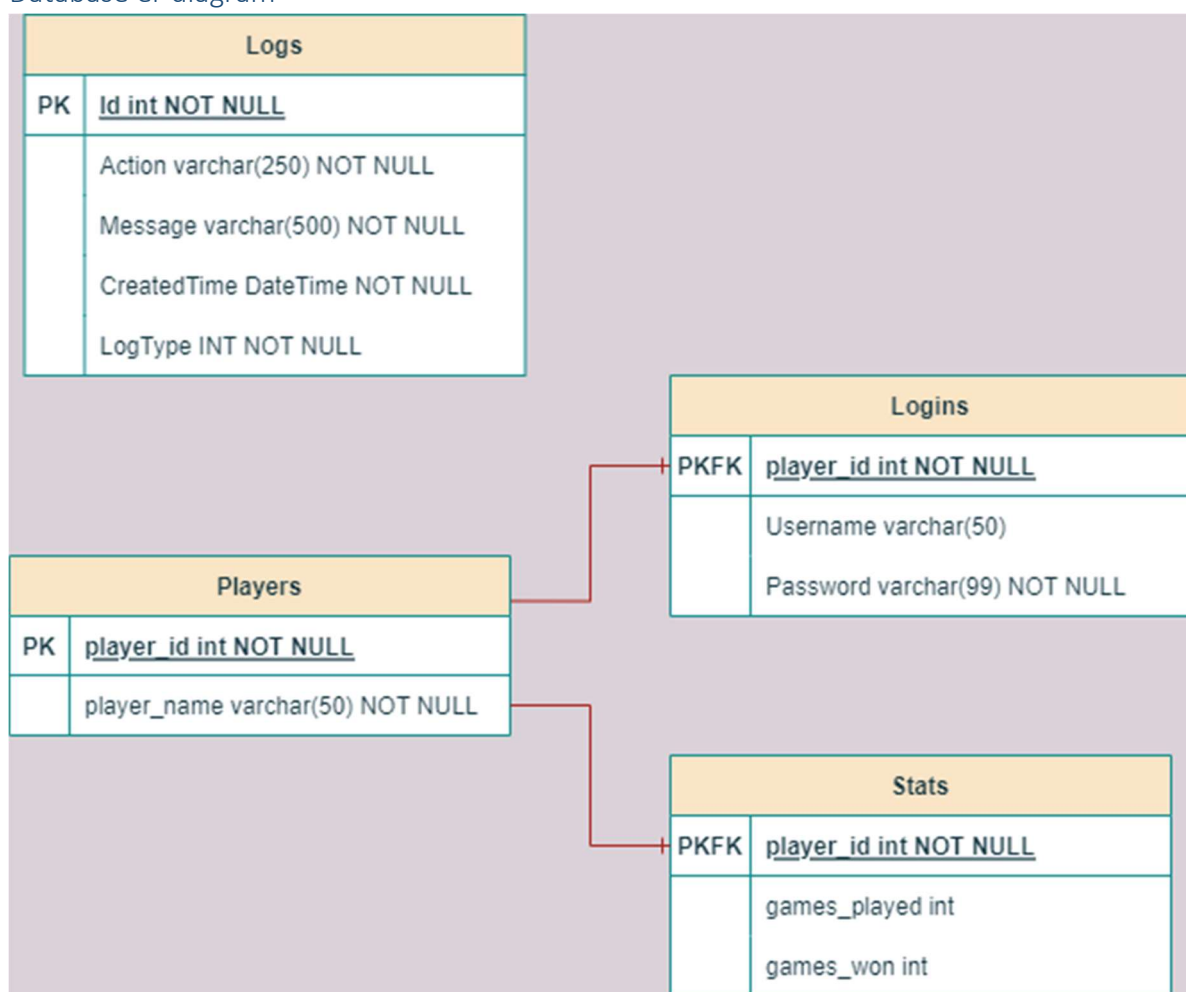
5 Klasse Diagram

Deployment diagram



6 Deployment Diagram

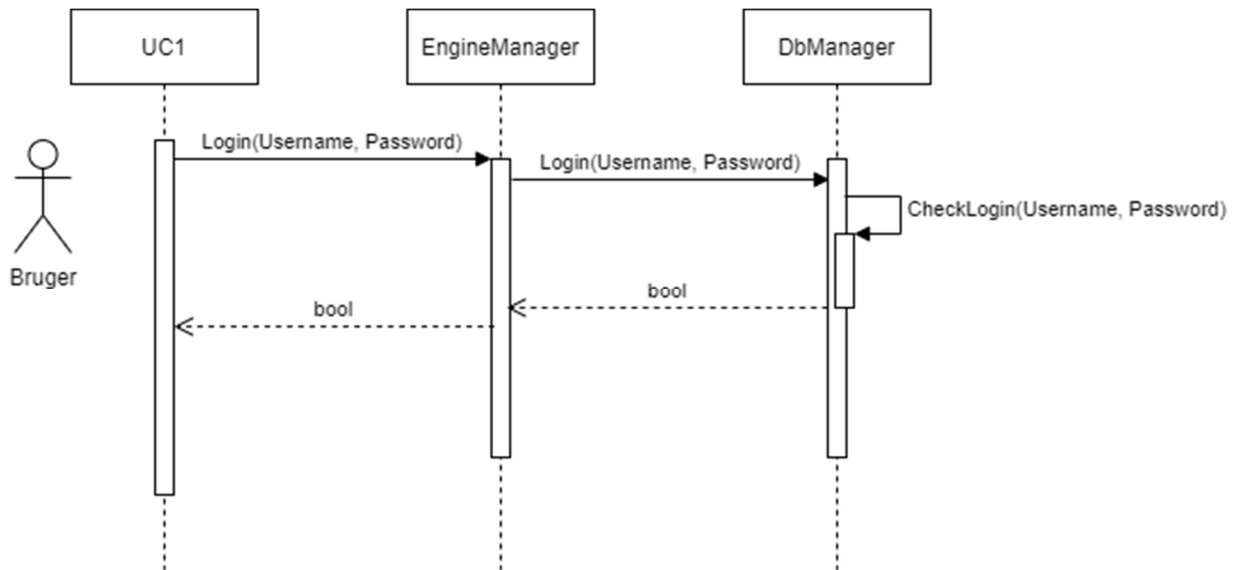
Database er diagram



7 Database ER Diagram

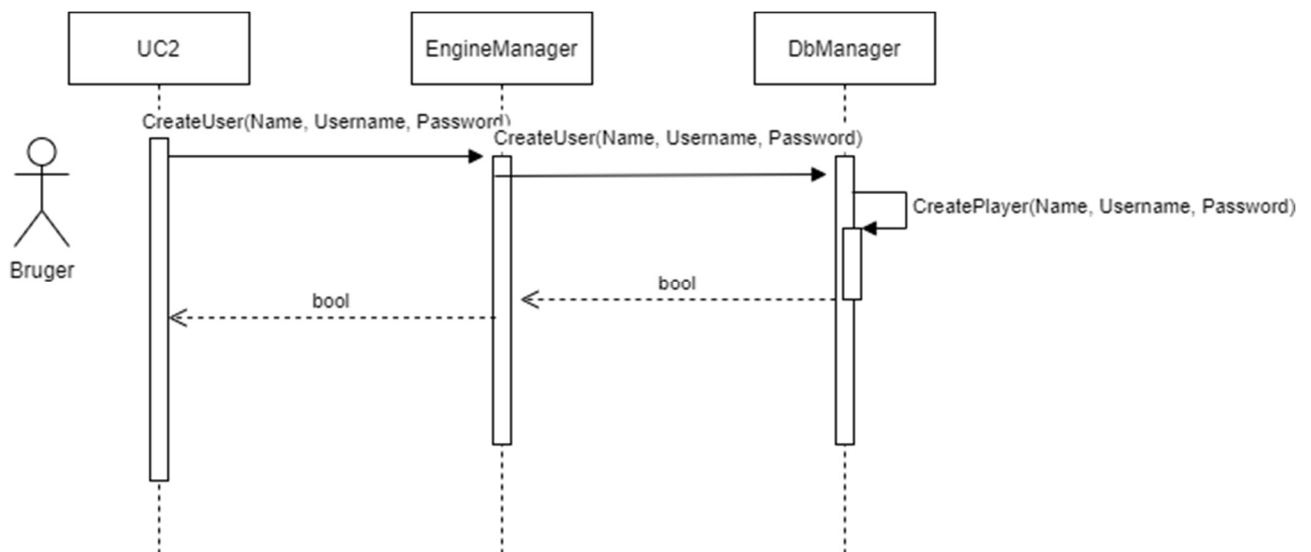
Sekvens diagrammer

Usecase 1



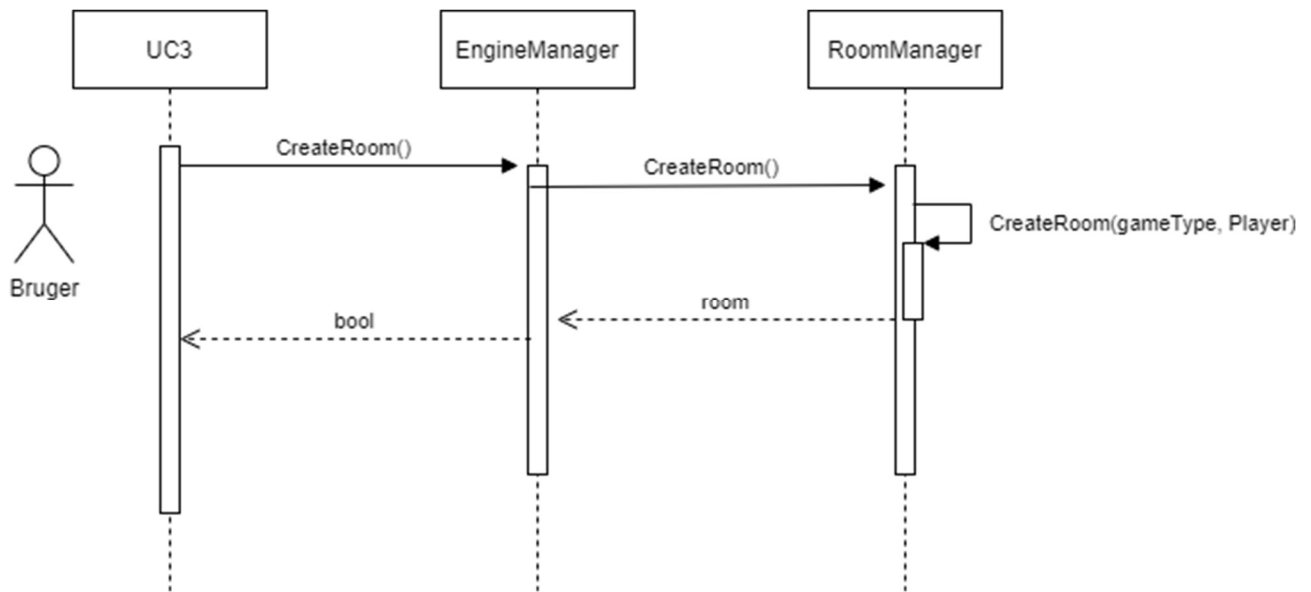
8 UseCase 1 Sekvens Diagram

Usecase 2



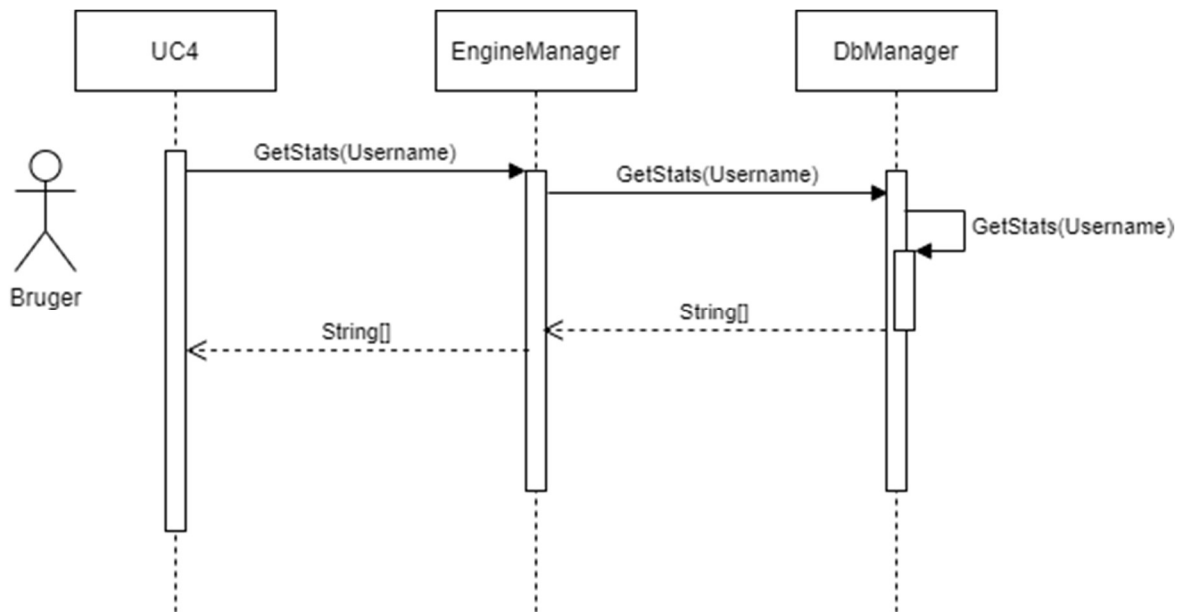
9 UseCase 2 Sekvens Diagram

Usecase 3



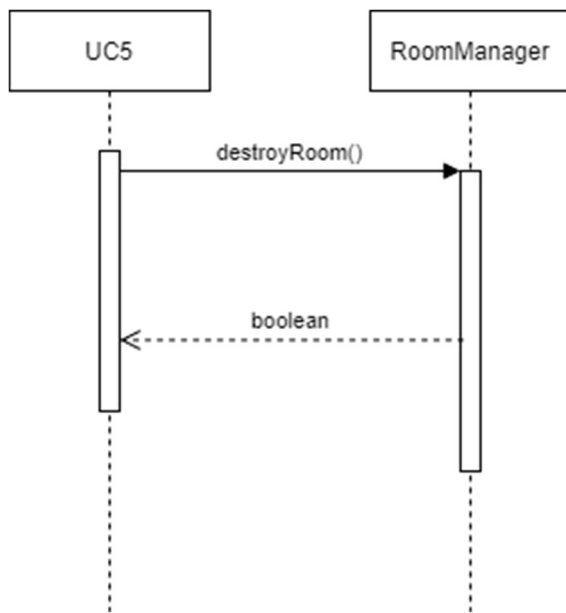
10 UseCase 3 Sekvens Diagram

Usecase 4



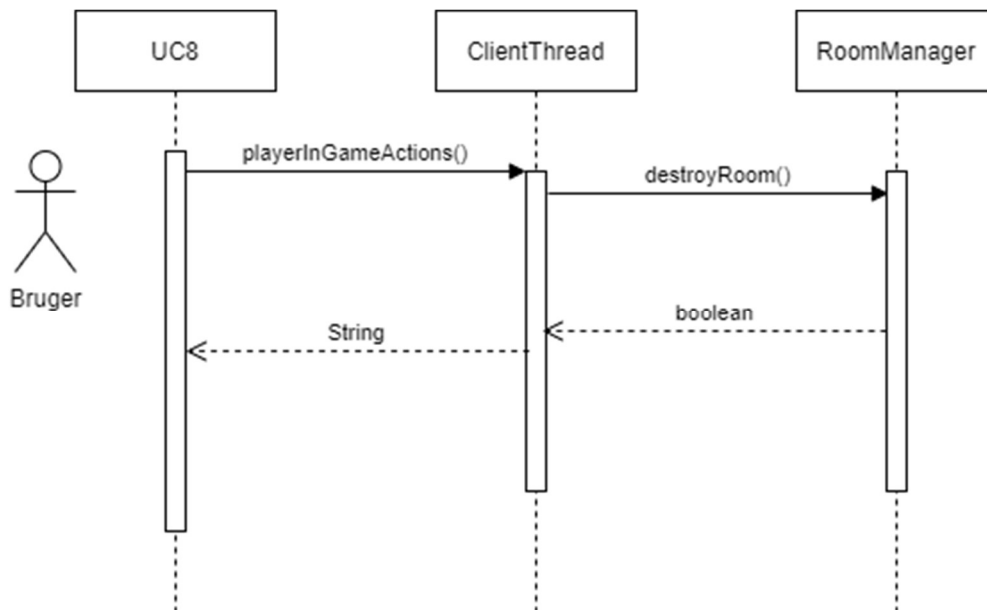
11 UseCase 4 Sekvens Diagram

Usecase 5



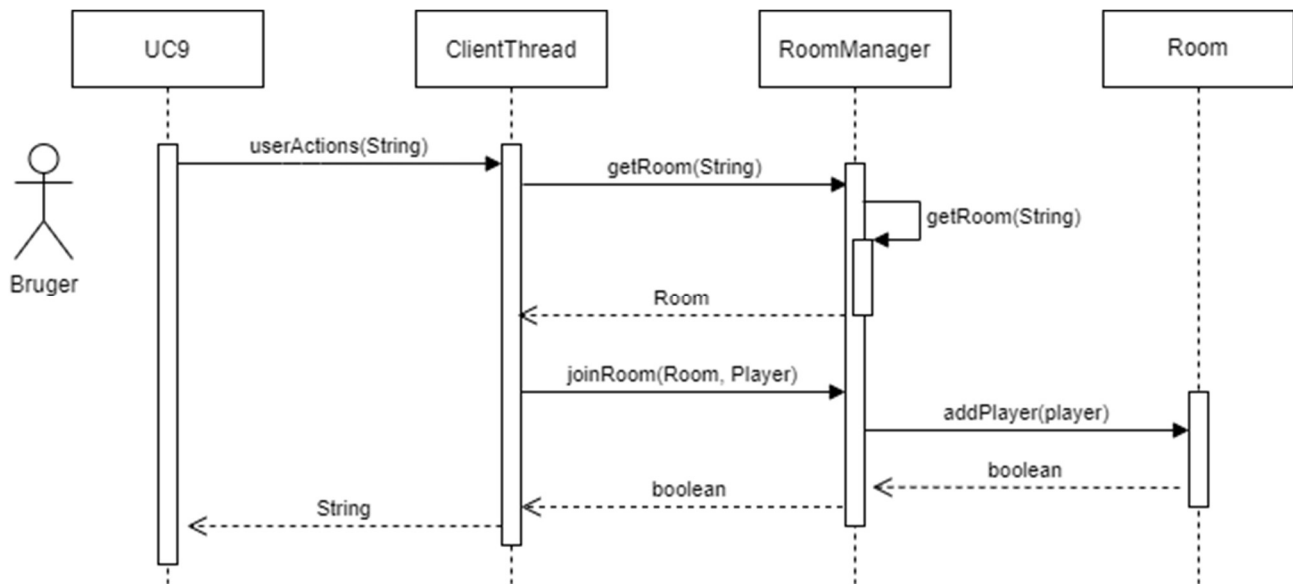
12 UseCase 5 sekvens diagram

Usecase 8



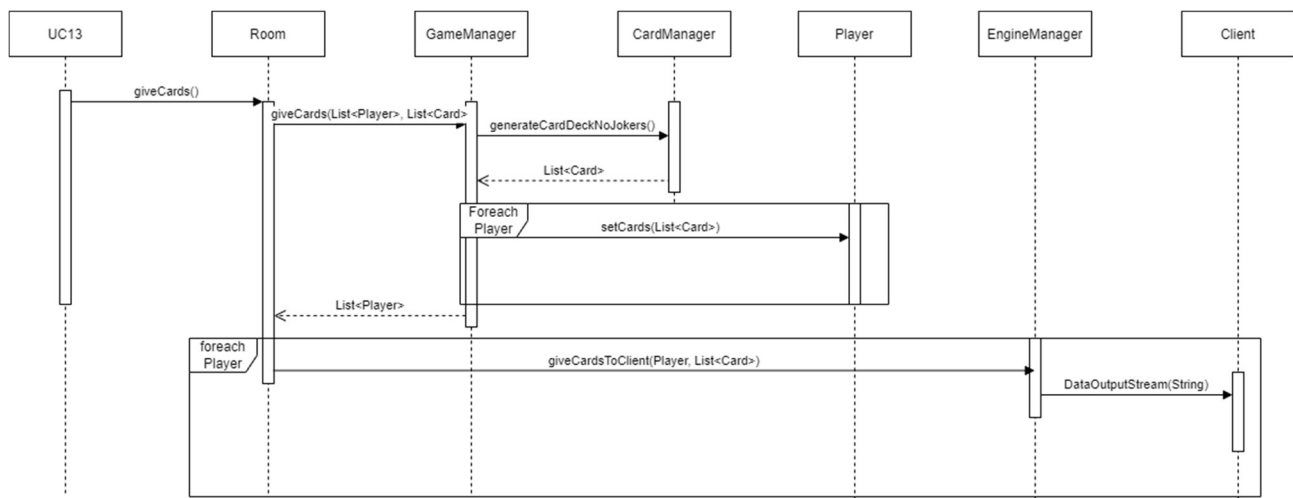
13 UseCase 8 sekvens diagram

Usecase 9



14 UseCase 9 sekvens diagram

Usecase 13



15 UseCase 13 sekvens diagram

Test-Cases

Test Scenario	Test Case	Test Step	Test Data	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Check Login Functionality	Check response on entering valid username & password	<ol style="list-style-type: none"> 1. Launch application 2. Enter username 3. Enter password 4. Press login 	Username: Kage Password: Kage	Login must be successful	LOGIN SUCCESSFUL	PASS

Test Scenario	Test Case	Test Step	Test Data	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Register User Functionality	Check response on entering valid user information	<ol style="list-style-type: none"> 1. Launch application 2. Press register 3. Enter Username 4. Enter Password 5. Enter Playername 	Username: Kage Password: Kage PlayerName: Kagemand	User must be successfully added to system database	REGISTER SUCCESSFUL	PASS

Test Scenario	Test Case	Pre-conditions	Test Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Create room functionality	Check response on creating new room	Be logged in	<ol style="list-style-type: none"> 1. Launch application 2. Log in 3. Press create room 	Room must be successfully created	ROOM CREATED SUCCESSFULLY	PASS

Test Scenario	Test Case	Pre-conditions	Test Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Join room functionality	Check response on Joining a room	Be logged in A room must be available	1. Launch application 2. Log in 3. Select available room	Room must be successfully joined	ROOM JOINED SUCCESSFULLY	PASS

Test Scenario	Test Case	Pre-conditions	Test Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Give cards functionality	Check response on giving cards to players	Have 4 players in a room	1. Launch application 2. Log in 3. Create room 4. Have 3 other players join room 5. Deal cards	Cards must be successfully dealt	CARDS DEALT SUCCESSFULLY	PASS

Test Scenario	Test Case	Pre-conditions	Test Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Play card functionality	Check response on player playing a card	Player has cards	1. Launch application 2. Log in 3. Create/join room 4. Have a total of 4 players 5. Be dealt cards	Card must be successfully played	N/A	FAIL

Test Scenario	Test Case	Pre-conditions	Test Step	Expected Result	Actual Result	Pass/Fail
Leave room functionality	Check response on player leaving a room	Player is in a room	1. Launch application 2. Log in 3. Create/join room	Player must successfully leave room	PLAYER LEAVING ROOM SUCESSFULL	PASS

Bilag

Bilag 1:

Kravspekifikation

Kortspil Klubben

Indhold

1. Introduktion. 3
 - 1.1 Formål 3
 - 1.2 Scope. 3
 - 1.3 Definitioner, akronymer og forkortelser 3
 - 1.4 Referencer 3
 - 1.5 Overblik. 3
2. Funktionalitet 4
 - Login. 4
 - Opret spiller 4
 - Opret rum.. 4
 - Se historik. 5
 - Nedlæg rum.. 5
 - Fjern spiller fra spil 5
 - Sorter kort 5
 - Forlad rum.. 6
 - Tag plads. 6
 - Smid kort 6
 - Rejs fra plads. 6
 - Afslut spil 7
 - Afslut runde. 7
 - Læg kort 7
 - Modtag kort 7
3. Usability. 8
 - 3.1 Brugeroprettelse. 8
 - 3.2 Nemt at huske. 8

- 3.3 Nemt at lære. 8
 - 3.4 Effektivt 8
 - 3.5 Forståelse. 8
 - 3.6 Tilfredsstillende. 8
- 4. Reliability. 8
 - 4.1 Tilgængelighed. 8
 - 4.2 Gendannelse. 8
 - 4.3 Frekvens af fejl 8
- 5. Performance. 9
 - 5.1 Svartid. 9
 - 5.2 Throughput 9
 - 5.3 Opstarts- og nedlukningstid. 9
 - 5.4 Antal spillere online. 9
 - 5.5 Memory. 9
- 6. Supportability. 9
 - 6.1 Kode dokumentation. 9
 - 6.2 UML dokumentation. 9
 - 6.3 Kode standard. 9
- 7. Design Constraints. 9
 - 7.1 Implementeringssprog. 9
 - 7.2 Material design. 9
- 8. Interfaces. 10
 - 8.1 Hardware Interfaces. 10
 - 8.2 Software Interfaces. 10
 - 8.3 Kommunikation Interfaces. 10
- 9. Copyright og ejerskab. 10

1. Introduktion

Dette dokument indeholder alle kendte krav, både funktionelle og ikke funktionelle krav, som er stillet af "Danske kortklubber".

Danske kortklubber har oplevet en nedgang i medlemstallet overalt i landet og efter en gennemgående undersøgelse har det vist sig at nye generationer langt hellere vil spille kort online i stedet for fysisk at mødes over kortbordet. Den yngre generation vil meget gerne spille kort, men ikke nødvendigvis en mandag aften.

Derfor er klubberne rundt omkring i landet gået sammen om at skabe et fælles system, som giver mulighed for en virtuel kortklub.

I kortklubben bliver der spillet mange forskellige kortspil blandt andet Whist (4 mands spil) og Casino (2-4 mands spil) er yndet beskæftigelser, men også spil som 2-mands Whist og Rummy bliver ofte spillet.

Danske spil ønsker derfor at få udviklet en generisk kortspils-engine, hvor de forskellige spil kan implementeres hen ad vejen, dog er der et ønske om at der i første omgang implementeres 4 mands Whist. I denne kravspecifikation håndteres kun de generelle krav og ikke krav på det enkelte spil.

Udover den generelle engine som hostes af Danske kortklubber skal der også udvikles en App til Android. Det er planen at man på sigt vil udvide til både web og IOS.

1.1 Formål

Formålet med denne kravspecifikation er at definere de krav, der måtte være til det nye system. Det forventes at kravene løbende testes. Endvidere forventer Danske kortklubber at denne kravspecifikation holdes løbende opdateret og justeret efter aftale med Danske kortklubber.

1.2 Scope

Omfanget af dette dokument begrænser sig til online-spil og ikke medlemskontingenter. Der er ingen krav til medlemsoprettelse, betalinger og administration. Der forefindes kun følgende aktører: tiden og spillere.

1.3 Definitioner, akronymer og forkortelser

I dette afsnit angives en ordforklaring/ord definition, på de gængse termer i dette document.

Spiller: Er en online deltager, som kan spille et eller flere spil online, dog kun et enkelt spil ad gangen

Spil: Refererer til et generelt kortspil som f.eks. Whist eller kasino

Fully-dressed: En use-case beskrivelse med en forløbsbeskrivelse

Brief: en endnu ikke detaljeret use-case

1.4 Referencer

Whist-reglerne er udgivet i dokumentet whistregler1.0.pdf og reglerne for Casino er udgivet i casino1.0.pdf og det er ud fra disse regelsæt at spillene skal implementeres

1.5 Overblik

Der angives i dette dokument først de funktionelle krav til systemet. Disse er angivet i use-case format og findes enten som fully-dressed eller i en brief udgave. Det forventes at disse use-case udbygges undervejs og leveres tilbage til Danske kortklubber ved afslutning af hvert sprint, så der kan foretages en user-acceptance test.

Efterfølgende kommer et afsnit omkring usability, hvor kravene til brugervenlighed er listet. Det forventes at der løbende udføres usability tests og disse indgår i en samlet testrapport.

2. Funktionalitet

I denne sektion er nævnt alle de kendte funktionelle krav til systemet. Alle krav defineres i use-case format i enten en brief eller fully dressed udgave.

Use-case	Login
Id	1
Version	1.0
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En bruger ønske at logge ind
Pre-condition	Brugeren er oprettet
Post-condition	Brugeren er logget ind og kan spille
Beskrivelse	En bruger indtaster sit brugernavn og password

Normalt forløb	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brugeren indtaster sit brugernavn og password 2. Systemet undersøger om brugernavn og password er korrekt 3. Brugeren logges ind
Alternativt forløb	2.1. Brugeren har tastet forkert brugernavn og password
Udvidelsesmuligheder	Login via Facebook, Google
Ikke funktionelle krav	Login oplysninger skal gemmes i appen, så brugeren ikke skal logge ind hver gang appen åbnes
Åbne spørgsmål	<p>Skal password hashes?</p> <p>Og bør man ikke kunne nulstille sit password?</p>

Use-case	Opret spiller
Id	2
Version	1.0
Aktør(er)	
Trigger	En aktør ønsker at oprette sig, så han kan spille
Pre-condition	
Post-condition	Brugeren er oprettet

Beskrivelse	En kommende spiller skal registreres i systemet. Han skal registreres med følgende attributter navn, et unikt spillernavn, e-mailadresse, fødselsdato. Registreringen af spilleren skal bruges til at vise hvilke spil han spiller/har spillet og hans totale score (wins and loses). En spiller skal have et unikt id
--------------------	--

Use-case	Opret rum
Id	3
Version	1.0
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En spiller ønsker at oprette et nyt spillerum
Pre-condition	
Post-condition	Rummet er oprettet og spilleren er tilmeldt rummet
Beskrivelse	For at kunne spille et spil, er spilleren nødt til at være i et rum. En spiller opretter et rum som andre spillere kan tilmelde sig. Når rummet oprettes angives der, hvilket spil der spilles i rummet
Udvidelsesmuligheder	Låsning af rum og kun spillere der er inviteret kan deltage

Use-case	Se historik
-----------------	--------------------

Id	4
Version	1.0
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En spiller ønsker at se hans eller en andens spiller win/loses
Pre-condition	Brugeren er logget ind
Post-condition	Brugeren har set sin historik
Beskrivelse	En spiller skal kunne se hvor mange gange han har vundet og tabt og det samme gælder for andre spillere
Udvidelsesmuligheder	Der kunne gives en guldkrone til de bedste spillere (Måske endda en særlig guldkrone til de øverste 2%), sølvkrone til mellemspillere og bronze

Use-case	Nedlæg rum
Id	5
Version	1.0
Aktør(er)	Tiden
Trigger	Den sidste spiller forlader rummet En spiller forlader rummet
Pre-condition	

Post-condition	Rummet er nedlagt
Beskrivelse	Når den sidste spiller forlader rummet skal rummet nedlægges Når en spiller forlader rummet skal rummet nedlægges

Use-case	Fjern spiller fra spil
Id	6
Version	1.0
Aktør(er)	Tiden
Trigger	En spiller har været inaktiv i mere end 3 minutter
Pre-condition	En spiller er i gang med et spil
Post-condition	En spiller er fjernet fra spillet
Beskrivelse	En spiller som er inaktiv skal ikke kunne blokere et spil over en længere periode. Spilleren skal derfor fjernes fra spillet og en anden spiller kan overtage pladsen. Det skal registreres i systemet, hvis spilleren fjernes og det har indflydelse på hans historik

Use-case	Sorter kort
Id	7

Version	1.0
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En spiller ønsker at sortere sine kort
Pre-condition	En spiller er i gang med et spil
Post-condition	Spilleren har sorteret sin hånd efter eget ønske
Beskrivelse	En spiller ønsker at sortere sine kort efter en bestemt rækkefølge ud fra hans eller hendes præferencer

Use-case	Forlad rum
Id	8
Version	1.0
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En spiller ønsker at forlade et rum
Pre-condition	En spiller er inde i et rum og er IKKE i gang med at spille
Post-condition	Spilleren har forladt det pågældende rum
Beskrivelse	Som spiller kan man godt være inde i et rum uden at være med til at spille.

Use-case	Tag plads
Id	9
Version	1.1
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En spiller ønsker at tage plads ved et spillebord i et rum
Pre-condition	En spiller er inde i et rum og er IKKE i gang med at spille og der er en ledig plads
Post-condition	Spilleren har taget plads ved bordet og er tilmeldt spillet
Beskrivelse	En spiller ønsker at spille et spil og skal tage plads ved et bord
Ikke funktionelle krav	Der må gerne afspilles en lyd når en spiller tager plads ved bordet

Use-case	Rejs fra plads
Id	10
Version	1.1
Aktør(er)	Spiller
Trigger	En spiller ønsker at forlade sin plads ved spillebordet

Pre-condition	En spiller er inde i et rum og har taget plads ved et bord
Post-condition	Spilleren har forladt bordet, men er stadig i rummet
Beskrivelse	En spiller kan forlade spillebordet undervejs, når han har taget plads. Det skal dog have indflydelse på hans historik, hvis han forlader bordet midt i et spil.

Use-case	Afslut spil
Id	10
Version	1.0
Aktør(er)	Tiden
Trigger	Et spil er kommet til sin afslutning og alle runder er gennemført
Pre-condition	Et spil spilles
Post-condition	Spillet er afsluttet og spillerne har modtaget deres point
Beskrivelse	Et spil afsluttes på et eller andet tidspunkt, når kriterierne for spillets afslutning er opfyldt. For nogle spil er det antallet af point og for andre er det antallet af runder.

Use-case	Afslut runde
-----------------	---------------------

Id	11
Version	1.0
Aktør(er)	Tiden
Trigger	E runde er kommet til sin afslutning
Pre-condition	Et spil spilles og der spilles et spil med flere runder end en
Post-condition	Runden er afsluttet og spillerne har modtaget deres runde-point
Beskrivelse	Nogle spil har mere en én runde, eks. Whist. For hver runde afgives point.
Åbne spørgsmål	Det må også være her at vi skifter til hvem der er kortgiver?

Use-case	Læg kort
Id	12
Version	1.0
Aktør(er)	Spiller
Trigger	Det er spillerens tur til at lægge et kort
Pre-condition	En spiller er i gang med et spil og det er hans tur
Post-condition	Spilleren har lagt et kort

Beskrivelse	En spiller skal i nogle spil, spille et kort og alt afhængig af hvilket spil der spilles kan han kun lægge en bestemt farve eller kulør. Spilles der f.eks. Whist og er der meldt hjerter, så skal der bekendes kulør
--------------------	---

Use-case	Modtag kort
Id	13
Version	1.0
Aktør(er)	Tiden
Trigger	Spilleren skal modtage et kort
Pre-condition	En spiller er i gang med et spil
Post-condition	Spilleren har modtaget et kort
Beskrivelse	En spiller skal have nogle kort og skal kunne modtage et sådan

Use-case	Ændre password
Id	14
Version	1.1

Aktør(er)	Brugeren
Trigger	Brugeren skal skifte password
Pre-condition	Brugeren er oprettet
Post-condition	Brugeren har skiftet password
Beskrivelse	En bruger skal have skiftet password, og skal kunne dette

3. Usability

Systemet skal være intuitivt og nemt at bruge for spillere. Der skal udarbejdes usability-test for alle implementerede use-cases.

Der stilles derfor følgende krav til Usability.

3.1 Brugeroprettelse

Det må ikke tage brugeren mere end 2 minutter at oprette sig som bruger.

3.2 Nemt at huske

90% af brugerne skal være i stand til at gennemføre et spil uden trykfejl, efter at have benyttet spillet en enkelt gang før.

3.3 Nemt at lære

Brugere af systemet skal inden for 1 time kunne navigere i systemet i forhold til de roller, de besidder.

3.4 Effektivt

En bruger skal kunne udføre en given opgave inden 10 minutter.

3.5 Forståelse

90% af brugere skal forstå alle systembeskeder, så disse skal angives i dagligt talesprog.

3.6 Tilfredsstillende

90% af brugerne skal finde systemet tilfredsstillende inden for 1 uge.

4. Reliability

4.1 Tilgængelighed

Systemet opetid er 99,99%, servicevindue mandag/onsdag/fredag imellem klokken 00.00 – 03.00. Der refereres til standard Mean Time Between Failures (MTBF) på alt hardware.

4.2 Gendannelse

Fuld backup af systemet og dets data Mean Time to Repair (MTTR) kan genskabes på 3 timer.

4.3 Frekvens af fejl

Fejlrate gennemsnit:

- § 15 - 50 fejl pr. KLOC af leveret kode, under udvikling
- § 10-20 fejl pr. KLOC under interne test
- § 0,5 fejl pr. KLOC i produktion

5. Performance

5.1 Svartid

Ethvert interface mellem brugere og system, skal have en maksimal svartid på 2 sekunder.

5.2 Throughput

Systemet skal kunne håndtere 150 samtidige transaktioner

5.3 Opstarts- og nedlukningstid

10 minutter.

5.4 Antal spillere online

Systemet skal kunne håndtere 500 online spillere ad gangen

5.5 Memory

Hos klienten må der maks. Allokere 2 GB hukommelse

6. Supportability

6.1 Kode dokumentation

Der skal udarbejdes kodekommentare for alle metoder og klasser og der skal genereres Javadoc på denne ved levering og delleverancer.

6.2 UML dokumentation

Der skal udarbejdes klassediagram for hele systemet, som løbende skal opdateres. Dette skal indgå i alle delleverancer.

Der udarbejdes sekvensdiagrammer for komplekse handlinger (mere end 3 kald ned gennem systemet) fordelt per use-case. Leveres per. Delleverance.

På klasser med tilstandsskifte, f.eks. en spiller skal der leveres tilstandsdiagrammer ved hver delleverance.

For sidste leverance leveres et deployment diagram.

6.3 Kode standard

Al kode skrevet i Java skal følge følgende standard

<https://www.oracle.com/technetwork/java/codeconventions-150003.pdf>

For Android følges følgende vejledning <https://blog.mindorks.com/android-code-style-and-guidelines-d5f80453d5c7>

7. Design Constraints

7.1 Implementeringssprog

Systemets grænseflade leveres på dansk.

7.2 Material design

Design guide fra Android følges, se <https://material.io/design/introduction/>

8. Interfaces

8.1 Hardware Interfaces

Klienten skal kunne afvikles på en mobiltelefon med Android fra version 7 og fremefter, samt tablet med samme os

8.2 Software Interfaces

Webserveren skal være en Oracle Glassfish 5.0 container som skal kommunikere over http via port 80 og https over port 443

8.3 Kommunikation Interfaces

Der skal benyttes web-sockets til kommunikationen mellem game-engine og klienter

Der benyttes enten Json eller XML som databærer mellem klient/server

9. Copyright og ejerskab

Al kode og documentation tilhører Danske kortklubber

Spilleregler Whist

Whist er et kortspil, som spilles af fire spillere, der er makkere to og to. Der er mange Whist-regler og det er dette regelsæt man ønsker implementeret hos Danske kortklubber.

Sådan spilles Whist

Kortgivningen

Der spilles med 52 kort uden joker, og hver spiller får 13 kort. Kortene gives med uret, startende med spilleren til venstre for kortgiveren (forhånden).

Spillet

Forhånden spiller ud til første stik. De øvrige spillere lægger efter tur hver et kort på bordet, disse fire kort udgør et stik. Der skal bekendes kulør. Hvis man er renonce i en farve (ikke kan bekende kulør), må man kaste af i en anden farve eller trumfe. Stikket vindes af det højeste kort i den udspillede farve, eller den højeste trumf. Efter at de 13 stik er blevet spillet, vinder parret, der har opnået de fleste stik.

Regnskabet

Det vindende makkerpar får et point for hvert stik, de har taget udover de første seks stik; kaldet bogen. Der spilles til fem point. Det kan godt tage flere spil at få fem point.

I whist er der 4 spillere, og der spilles med det der kaldes makker-Es. Spillet indeholder fire meldinger: grandi, sol, grand og pas. Medmindre der er meldt grandi, er det spilleren efter kortgiveren, der har udspillet. Esmakker whist er en udvidelse af den klassiske whist baseret på træk fra skærvindsel. Der er 4 spillere, og der spilles ikke med faste makkerpar; spilførerens makker findes i stedet ved, at han/hun vælger en spiller med et es i en anden farve end trumffarven som makker.

Meldinger

De fire meldinger er placeret nedenfor i den rækkefølge, de slår hinanden. Grandi er den stærkeste melding, mens pas er den svageste melding. Hvis samtlige spillere passer, spilles der en pasomgang.

Grandi: Melderer får udspil og skal sammen med makker tage alle stik.

Sol: Melderer spiller alene og må max. tage 2 stik.

Grand: Melderer skal sammen med sin makker tage min. syv stik.

Pas: Spillerne spiller hver for sig og skal undgå at tage stik. Vinderen er den der får færrest stik.

Kortgivningen

Der spilles med 52 kort. I første spil er spilleren mod syd kortgiver, i de efterfølgende spil skiftes spillerne efter tur til at være kortgiver. Turen går altid med uret rundt om bordet. Kortene deles ud med 13 til hver.

Meldeforløbet

Forhånden (spilleren efter kortgiveren) afgiver første melding, hvorefter den næste spiller enten stikker denne melding eller melder pas. Melder denne spiller pas skal den næste ved bordet enten slå meldingen eller passe. Men slår en spiller meldingen, så skal spilleren efter kortgiveren have mulighed for at slå den nye melding, tage den i baghånden eller passe.

Meldingerne angiver enten, hvor mange stik spilleren regner **med** at kunne vinde sammen med en makker, eller at han regner med at kunne undgå stik (pas). Spilføreren bestemmer trumffarven og udpeger, hvem han vil have til makker ved at nævne et es i én af de øvrige farver. Makkeren afsløres først, når makkeresset bliver spillet. Esmakkeren skal spille esset første gang dets farve spilles ud. Spilføreren kan også tage sig selv til makker ved at nævne et es, han selv har på hånden.

Meldingernes rækkefølge

Når der meldes grand eller grandi angives trumf i en af de 4 kulører alternativt kan der meldes uden trumf.

Sol: Melderens må tage ét stik. Får han flere har han tabt og spillet afbrydes.

Efter meldingen starter selve spillet ved at spilleren efter kortgiveren foretager et udspil. Der skal bekendes kulør, ellers kan man trumfe. Man kender ikke sin makker i starten af spillet, men det bliver afsløret, så snart makker-esset kommer på bordet. Der spilles kort efter tur. Når en tur er spillet, får den der spillede det højeste kort stikket. Hvis der er trumfet er det den med den højeste trumf, der får stikket, og dermed retten til at starte næste tur. En joker i udspillet kan godt trumfes.

Modspillerne skal prøve at vælte meldingen ved at forhindre parret med meldingen i at få det antal stik, som meldingen angiver. Melderens og hans makker skal selvfølgelig forsøge at få mindst lige så mange stik, som meldingen lyder på.

Regnskabet

Es-makker er et nulsumsspil, dvs. at der tages lige så mange point fra taberen, som der gives til vinderen. Pointene skal altid give 0, hvis de lægges sammen.

Spiller en spiller sol og han vinder får han 3 point og modspillerne får -1 point.

Spilles der grand/grandi fordeles point således

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-4	-3	-3	-2	-2	-1	-1	1	1	2	2	3	3	4

Spiller man en grand og tager 8 stik, så får hver vinder +1 point og taberne får hver -1 point. Modsat mangler man et stik for at nå de syv stik, får man -1 og modspillere får +1

For en pasomgang fordeles pointene således:

Spilleren med færrest stik får 2 point, spilleren med næst færrest +1 og spilleren med flest stik får -2 og -1 gives den næst flest stik.