

Matador

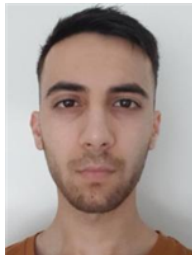
Gruppe D

02362 Projekt i Software Udvikling
02327 Indledende Databaser og Database Programmering

Projekt navn: Matador
Gruppe D

Afleveringsfrist: fredag d. 4/5-18 kl. 23:59
Denne rapport er afleveret via Campusnet
Denne rapport indeholder **XX** sider ekskl. forside og bilag.

s175128, Imtiaz, Ahad



s175132 Jørgensen, Jakob Johan



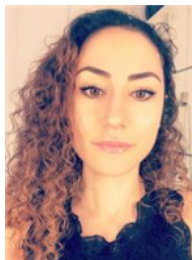
s175131, Dam, Nicolai Øyen



s165477, Kjeldsen, Alexander Krogstrup



S144260 Nemer, Tahany.



s165526 Rasamoel, Nils David



Abstract

This paper is build upon the the principles of CDIO (Conceive Design Implement Operate). The process of creating a Monopoly game in a software format along with a database is documented in this paper. The paper includes the programming code and artifacts which has been utilized for analyzing, designing, implementing and testing. The development of the game was based on the principles of Unified Proces and GRASP. The paper utilizes Unified Proces to give an insight of the work proces. The programming utilizes object oriented programming. The database and the program game was connected using Java Database Connector (JDBC). The database made it possible to store and save data from a running game and to later load those data and play a game where it was left off. Junit test cases and Database tests were performed on the game to test its performance. The user usability of the game was also tested to improve the users experience.

Indholdsfortegnelse

1 Indledning	5
2 Problemstilling og baggrund	6
3 Krav og Analyse	6
3.1 Kravspecifikation	6
3.2 Navne- og Udsagnsordsanalyse	9
3.3 Domæne diagram	9
3.4 System sekvens diagram	10
3.5 Use case	10
3.6 Tilstandsdiagram	13
3.7 Aktivitetsdiagram	15
3.8 BCE-diagram	20
4 Database	20
4.1 Normalisering	20
4.2 ER-diagram	22
4.3 Relation-skema	24
4.4 EER-diagram	25
4.5 Views og privilegier	25
5 Design	25
5.1 Design sekvensdiagram	26
5.2 Design klassediagram	26
6 Implementering	26
6.1 Threads	26
6.2 Queue	26
6.3 JDBC	26
6.3.1 DTO klasser	26
6.3.2 DAO klasser	27
6.3.3 Interface klasser	27
6.4 Exception	27
6.4.1 DAL exception	27
6.4.2 SQL exception	27
6.5 Køb af hus	28
6.6 Manglende Implementering	28
6.7 Software udvikling	28
6.7.1 Javadoc	28
6.7.2 GitHub	28

7 Test	28
7.1 Test strategi	28
7.1.1 Whitebox test	28
7.1.2 Blackbox test / brugertest	29
7.2 Testrapport	29
7.2.1 Testrapport af XXXX	29
7.2.2 Testrapport af XXXX	29
7.3 Database test	29
8 Brugervejledning (eksempel)	29
9 Konklusion	30
10 Litteraturliste	30
11 Appendiks	31
11.1 Oversigt over spil	31
11.2 Tests	31
11.3 Brainstorm	31
11.3.1 Tilstandsdiagram i idéfase	31
11.3.2 ER-diagram i idéfase	31
11.3.3 Databasetabeller i idéfase	31
11.4 Spilregler - Matador	31
Matador	31
regler	32
Spillet.	32
Indkomstskatten	33
Ekstra kast	33
Ud af fængslet kommer man:	33
Huse	34
Indbyrdes handel	34
Pantsætning.	34
Fallit.	35
Hurtigt spil	35
Spilbrikker	35
Terninger	35
Biler	35
Huse	35
Lykkekort	35
Modtag penge (10)	36

Betal penge (10)	36
Fængsel (4)	36
Ryk brikken (8)	37
Skødder (28)	37
farve	37
Blå	37
Lyserød	37
Grøn	38
Grå	38
Rød	38
Hvid	39
Gul	39
Lilla	40
Virksomheder	40
Rederier	40
Spilleplade	40

1 Indledning

Denne rapport omhandler udarbejdelse af et softwarebaseret Matador spil med en tilhørende database. Rapporten og programmet koden til spillet vil være en udvidelse af CDIO del 3. Heraf vil nogle elementer af rapporten og koden til programmet være inspireret af gruppemedlemmers tidligere arbejde fra forrige semester. Ydermere har gruppen modtaget kode til en miniversion af monopoly fra kurstets underviser.

Til udviklingsfasen anvendes Unified Proces metoder samt UML diagrammer til at analysere og designe koden til programmet. Der vil dermed skabes et fungerende softwarebaseret Matador spil, som opfylder de centrale, eller en stor del, af spillets originale regler. Opgaven vil fokusere på at implementere en fungerende database som vil muliggøre at gemme data fra et igangværende spil, således at det kan startes op hvor spillet sluttede sidst, eller starte et nyt/et andet gemt spil.

2 Problemstilling og baggrund

Gruppens opfattelse af opgavens primære formål er at få kendskab til databaseteori og en dybere forståelse for programmering. Dette skal anvendes til at få optimalt kode, som ikke bruger unødvendige ressourcer, for at gøre brugervenligheden bedre. Programmeringsdelen af denne opgave bygger videre på CDIO del 3, hvor der skal implementeres et større omfang af datastrukturer/mønstre. Dertil skal der tilkobles en database til at muliggøre det at gemme et spil og starte det op igen på et senere tidspunkt. Læringsmålene fra kurserne 02327 og 02362 anvendes til udvikling af spillet.

3 Krav og Analyse

Opgavens kravspecifikation er formet på baggrund af de officielle regelsæt til den danske version af Monopoly-spillet (Matador).

3.1 Kravspecifikation

FURPS modellen anvendes til udarbejdelsen af kravspecifikationen og definere kravene opstillet i projektoplægget og spillets regler.

Functionality

- Den givne GUI skal anvendes
- Spillet skal kunne spilles af 2-6 spillere
- Man skal kunne købe grunde
- Man skal kunne sælge grunde
- Man skal kunne købe huse og hoteller
- Man skal kunne sælge huse og hoteller
- Man skal kunne pantsætte sine grunde
- Man skal kunne handle på tværs mellem spillere
- Man skal kunne gemme og hente et gemt spil

Usability

- Spillet skal have en brugergrænseflade som indebære:
 - En spilleplade med 40 felter som har de danske vejnavne fra Matador*
 - En bil-brik til hver spiller
 - Hver bil skal have sin egen farve
 - Tekst der viser spillerens navn og balance
 - Knapper som spilleren kan bruge til at interagere med spillet
 - Tekst som giver information til spilleren
 - Et sæt terninger

Reliability

- Man skal kunne få adgang til et spil på en computer med den tilhørende database til spillet

Performance

- Spillet skal køre uden bemærkelsesværdige forsinkelser

Supportability

- Det skal være muligt for andre med adgang til koden at forstå og ændre koden samt databasen
- Spillet skal være i stand til at køre på DTU's Windows-pc'er i databaren

Krav til chancekort:

Vi har opdelt vores chancekort i forskellige typer. Som udgangspunkt er der 4 forskellige typer chancekort. Chancekortene er opstillet i Matador reglerne i **Bilag X - husk at nummere bilag:**

1. Modtag penge (10 stk.)
2. Betal penge (10 stk.)
3. Fængsel (4 stk.)
4. Ryk brik (8 stk.)

3.2 Navne- og Udsagnsordsanalyse

Der er udarbejdet en navne- og udsagnsordsanalyse med udgangspunkt i spillets regelsæt. Analysen giver et overordnet overblik over de centrale elementer til spillet, hvormed vi kan analysere hvilke klasser program koden skal indeholde.

Navneord	Udsagnsord
Spiller Brik(bil) Konto Effekt på konto Spilbræt Felt Start felt Grund Grund gruppe Ejendom Pris på Ejendom Virksomheder(Bryggeri) Pris på virksomhed Redderi Pris på redderi Fængsel Chance kort Terning (par/raflebæger) Værdi af aktiver Pris Hus Hotel Pris på hus Pris på hotel	Starte spil Lave et træk Kaste med terninger Lande på et felt Købe ejendom Købe hus Købe hotel Betale leje Betal skat Modtag leje Modtag bonus/løn Passere Start felt Sælge grund Pantsætte grund Få en grund-gruppe Trække et chancekort Opdatere konto Være fængslet Gå bankerot/fallit Blive vinder

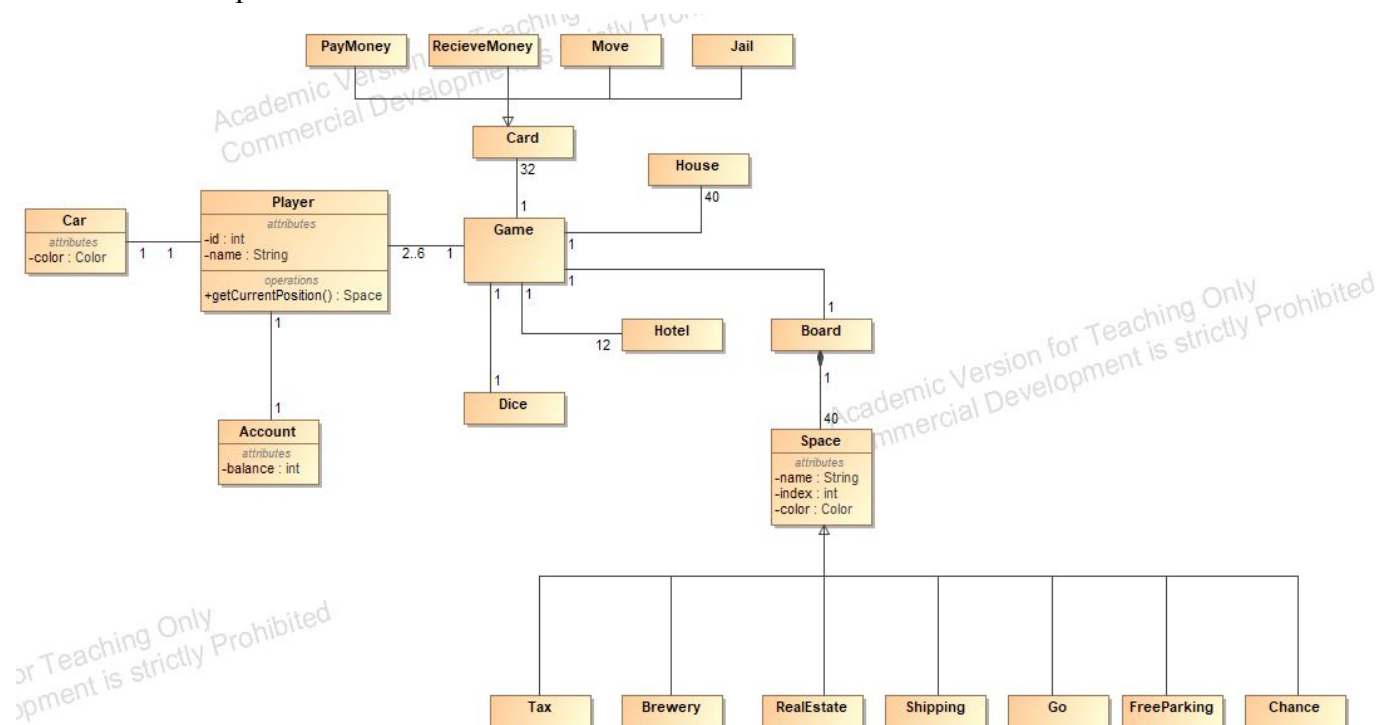
Bank Skat Vinder Bankerot/Fallit	
---	--

Tabel 1 - Navne- og udsagnsordsanalyse

Ovenstående analyse giver et overordnet overblik over de vigtige klasser samt metoder programmet skal indeholde, hvormed der også fremkommer en forståelse for spillets logik, før der startes med at programmere. Der tages udgangspunkt i ovenstående formuleringer af begreber, men der kan ændres i det i koden, for overskueliggørelse.

3.3 Domæne model

Domænemodellen giver et overblik over spillets opbygning og et indblik til multipliciteten samt relationerne mellem klasserne. Derudover har vi tilføjet vigtige metoder og attributter, som senerehen kan implementeres.



Figur 1 - Domæne diagram

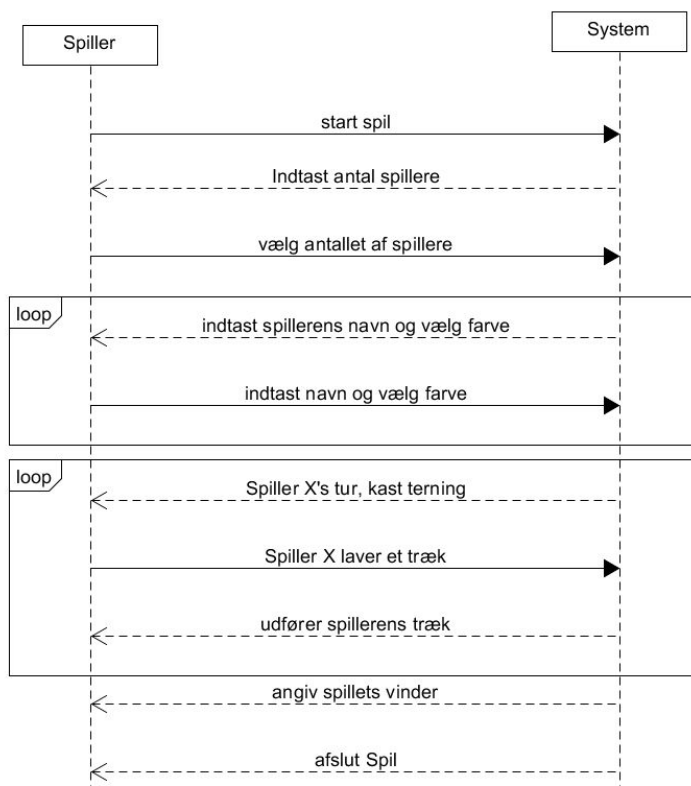
Modellen beskriver at et spil kan have to til seks spillere, som hver har en konto og en tilhørende bil. Derudover har et spil terninger, 40 huse og 12 hoteller. Ydermere har et spil 32 chancekort, som kan inddeles i 4 forskellige typer; Betaling af penge, Modtagning af penge, Flytning af ens brik og Fængselskort. Disse 4 forskellige slags typer nedrives fra Card, som er abstrakt. Dette er

den, da “Card” ikke er en klasse, der skal instantieres, og da den blot indeholder nogle generelle metoder for de forskellige kort, som kan bruges af dem alle.

Et spil har også et bræt (board) som indeholder 40 felter af forskellige typer, som bliver nedarvet af en klasse “Space”.

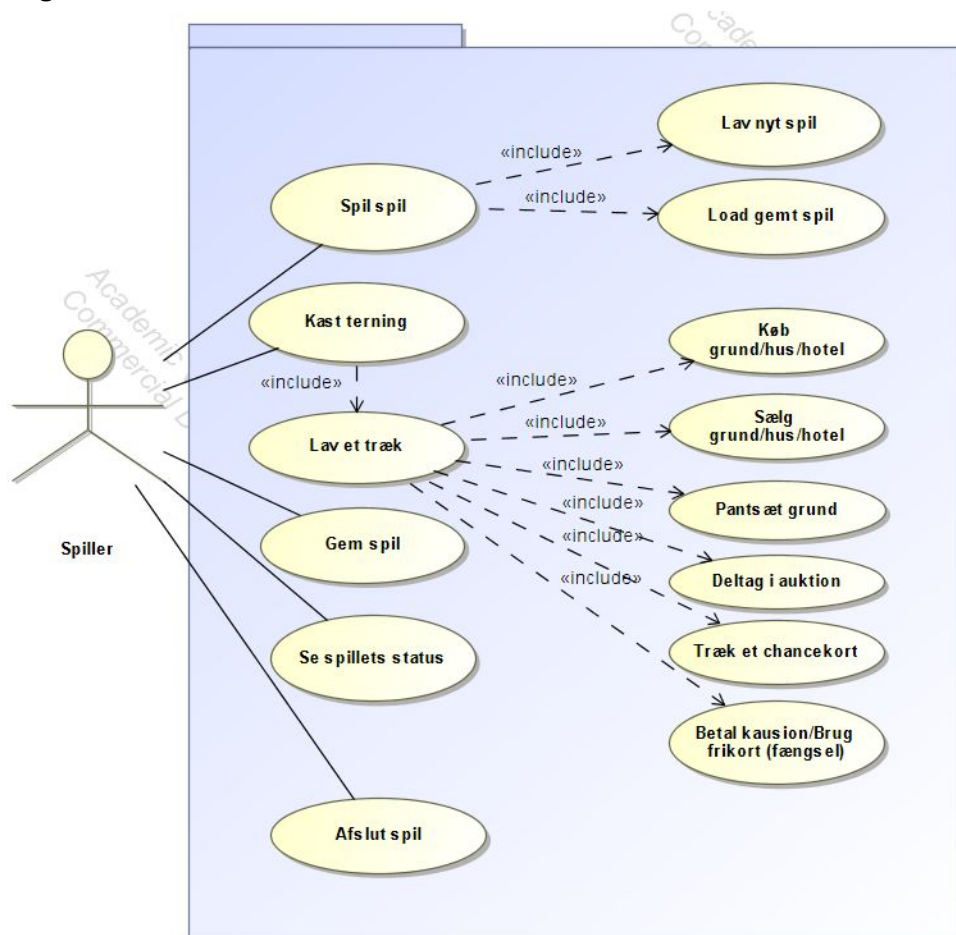
3.4 System sekvens diagram

Et systemsekvensdiagram viser hvordan en aktør (spiller) interagerer med et system (spillet) helt fra starten hvor spillet starter indtil spillet til sidst er slut.



3.5 Use case

Use case diagram



Figur 2 - Use case diagram

Use-case diagrammet giver et overblik hvordan en aktør til systemet er forbundet med de forskellige klasser samt hvorledes denne interagerer med systemet. Aktøren i ovenstående diagram repræsenterer spiller-rollen. Spilleren interagerer med systemet i 4 tilfælde. Det første er når spilleren vil spille et spil, og han vælger om der skal startes et nyt spil eller loades et gammelt spil. Når han er inde i spillet, skal spilleren kaste med terningerne, hvilket medfører til at han samtidig skal lave et træk, hvor han interagerer yderligere med systemet, ved at benytte handelsfunktionerne. I det tredje tilfælde interagerer spilleren når han vil gemme et igangværende spil og det fjerde når han vil se spillets status.

Brief Beskrivelser

Spil spil

Lav nyt spil

Load gemt spil
Gem spil
Se spillets status
Kast terning
Lav et træk

Fully dressed beskrivelser

Fully dressed Use case: Spil spil

Use case navn	Spil spil
Scope	Matador
Level	Underholdning
Primær aktør	Spiller
Interessenter	DTU
Forudsætninger	<ul style="list-style-type: none">• Programmet skal være startet• Velfungerende mus/computer• Nyeste version af Java installeret på Windows (helst)• Spillets tilhørende database skal være på computeren• 2-6 spillere
Main flow	<ol style="list-style-type: none">1) Man skal angive antallet af spillere og deres tilhørende navne.2) Skiftevis skal man kaste med to terninger og rykker brikkerne rundt på spillepladen efter regelsættet.3) Spillet skal angive en vinder til sidst.
Alternative flow	Man kan loade et gammelt spil og spille videre derfra, hvor det er gemt fra. Så fortsættes der efter Main flow punkt 2.
Specielle krav	<ol style="list-style-type: none">1) Responstid under 0,33 sek.2) Man skal kunne se status over spillet

Fully dressed Use case: Kast terning

Use case navn	Kast terning
Scope	Matador
Level	Målet med "kast terning" er at, spilleren er i stand til at kaste en terning og flytte sin brik alt efter øjnenes værdi
Primær aktør	Spiller
Forudsætninger	Spillet er startet
Successkriterier	Terning giver en tilfældig værdi mellem 1-6
Slutbetingelser	Spilleren rykker det antal felter terningen giver
Specielle krav	Responstid under 0,33 sek.
Optræden	Hver gang det er en spillers tur skal man kaste med terningen mindst en gang, hermed er det en meget hyppigt brugt use-case.

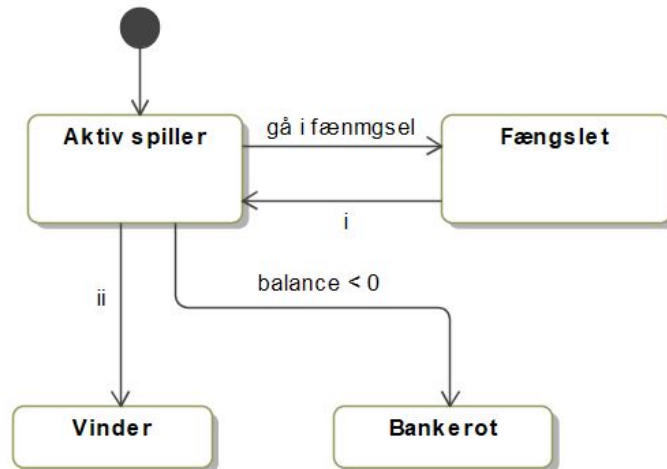
Fully dressed Use case: Spil spil

Use case navn	Lav et træk
Scope	Matador
Level	Spilleren kan vælge at udfører en eller flere handelsaktiviteter før hans træk/tur afsluttes.
Primær aktør	Spiller
Interessenter	DTU
Forudsætninger	<ul style="list-style-type: none"> • Det er spillerens tur og han har kastet terningerne.
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) Spilleren kan vælge mellem flere forskellige handelsaktiviteter. 2) Spilleren afslutter sin tur.
Alternative flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) Spilleren kan vælge mellem at købe <ol style="list-style-type: none"> a) Grund <ol style="list-style-type: none"> i) Fra banken ii) Fra en anden spiller (ubebygget)

	<ul style="list-style-type: none"> (1) Aktiv ejet grund (2) En pantsat grund <ul style="list-style-type: none"> (a) At hæve pantsætningen på en grund koster pantsætningsværdien + 10 %. b) Hus / Hotel <ul style="list-style-type: none"> i) Til sine egne grunde <ul style="list-style-type: none"> (1) Hvis han ejer alle grunde i samme farvegruppe, <p>2) Spilleren kan vælge mellem at sælge</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Grund <p>(Ejer spilleren alle grunde i en farvegruppe, er det et krav at alle grunde er ubebygget)</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Til banken ii) Til en anden spiller (ubebygget) <ul style="list-style-type: none"> (1) Aktiv ejet grund (2) En pantsat grund b) Hus / Hotel <ul style="list-style-type: none"> i) Fra sine egne grunde <p>3) Spilleren kan vælge at pantsætte en af sine grunde (Ejer spilleren alle grunde i en farvegruppe, er det et krav at alle grunde er ubebygget)</p> <p>4) Spiller skal trække et chance kort (Hvis spilleren er landet på et chancefelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Spilleren skal udføre handlingen påført chancekortet.
Specielle krav	1) Responstid for alle aktioner bør være under 0,33 sek.

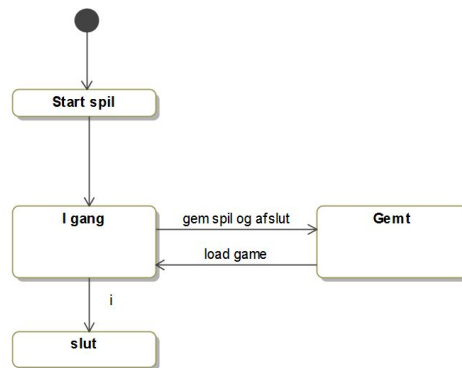
3.6 Tilstandsdiagram

Spilleren



Spilleren starter med at være en **Aktiv spiller** tilstand, hvor han for eksempel står på startfeltet. Derefter kan han være i en **Fængslet** tilstand, hvis han skal gå i fængsel. For at komme ud fra fængslet tilstand, skal spilleren **i = betale kaution, slå 2 ens eller bruge et frikort**. Fra Aktiv spiller tilstand kan en spiller, når hans balance går under 0, blive **Bankerot** eller **ii = når der kun er den ene aktive spiller tilbage** blive til **Vinder**.

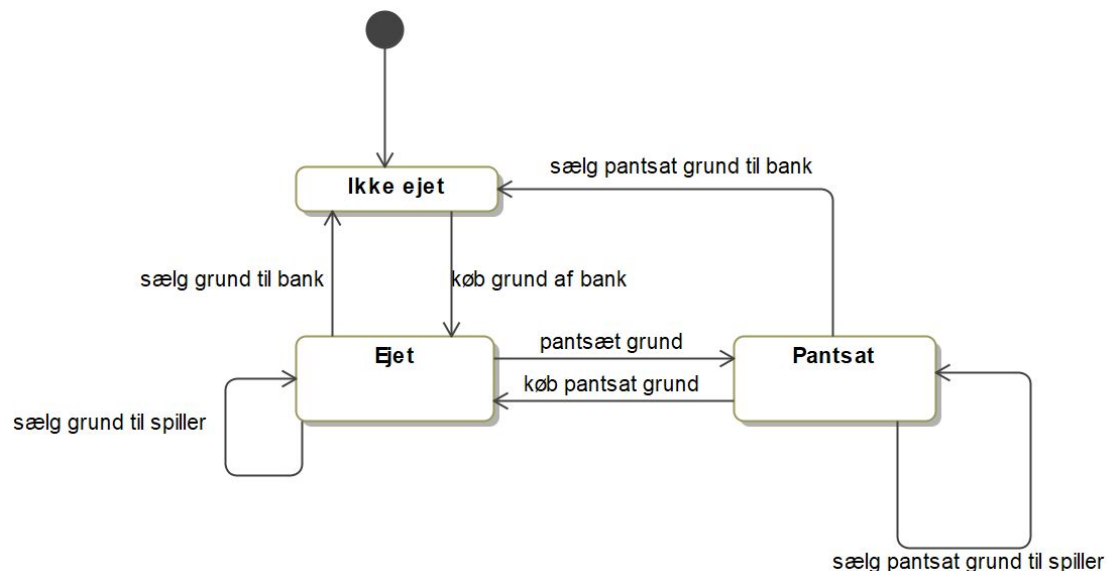
Spil



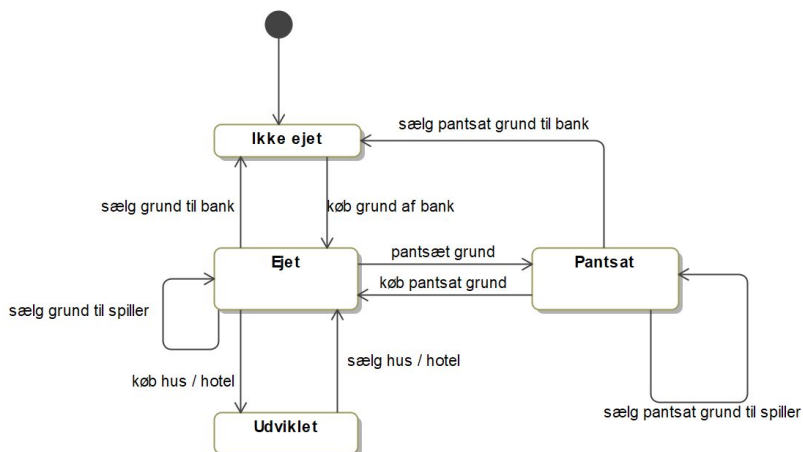
Et spil kan være i en igangværende tilstand når det bliver spillet. Derudover kan den være gemt, så spillet bliver teknisk set sat på pause, hvorefter det så er i en igangværende tilstand når det spilles igen. Spille kan også være slut, som er dets sidste tilstand, når der er fundet en vinder. Mellen “i gang” og “slut” er der skrevet et i, som står for “når der er en vinder”.

Ejendom / ejeligt felt

Her er et tilstandsdiagram over alle ejelige grunde som ikke kan udvikles. Altså bryggerier og redderier. Det starter med at være ikke ejet. Efterfølgende er der så en spiller der kan købe grunden, og dermed bliver den ejet. Hvis en ejer så pantsætter grunden, så bliver den pantsat. Pilene på diagrammet viser hvordan de ejelige felter kan komme frem og tilbage mellem dens tilstande.

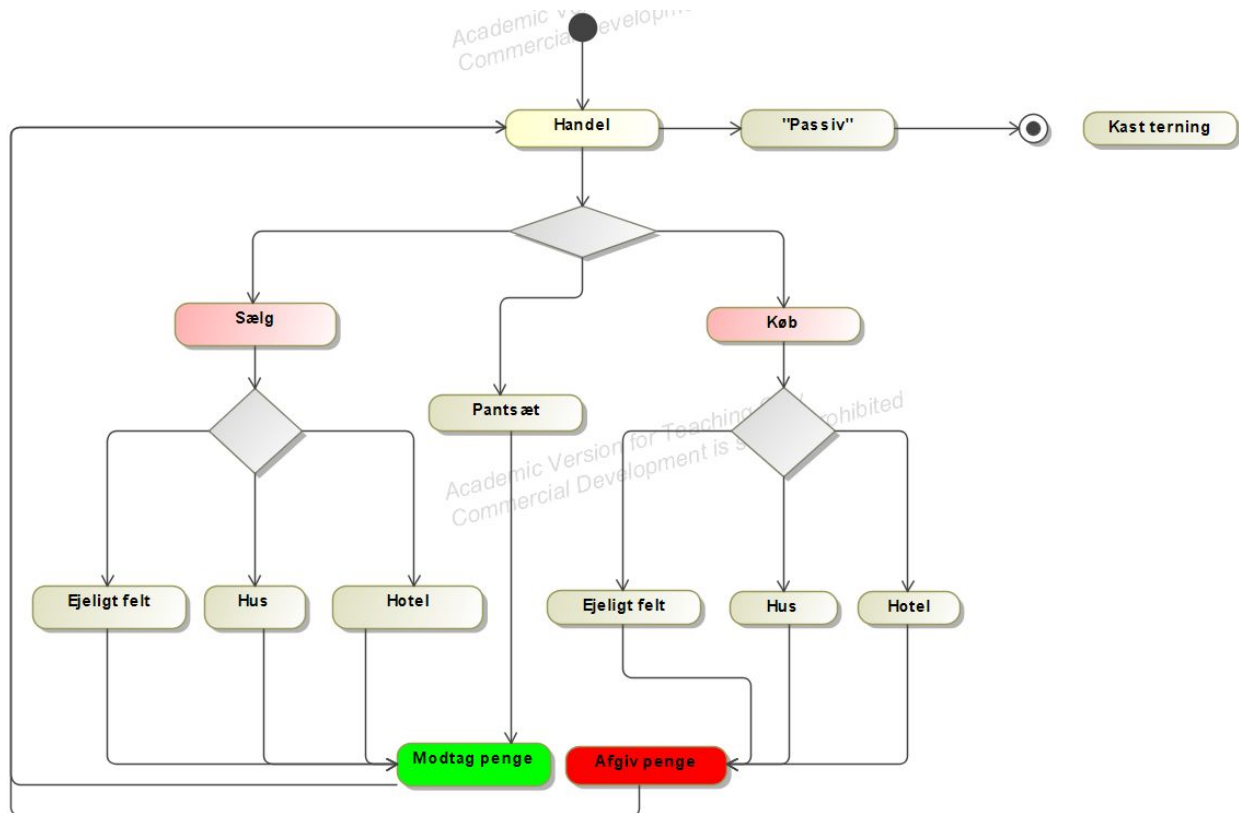


Et felt starter med at være i en tilstand hvor det er “neutralt”, altså det er ikke ejet. Når en spiller køber et felt som kan ejes, konvertere feltet sig til et ejet felt. Det ejede felt kan man bygge huse og hotel på, hvormed det bliver til et udviklet felt. Hvis man sælger disse huse eller hotel, går den tilbage til en ejet tilstand. Når feltet er i ejet tilstand, kan denne sælges til en anden spiller, hvormed den stadig er i en ejet tilstand. I den ejede tilstand kan feltet også pantsættes hvor den ved bytning til en anden spiller også forbliver i en pantsat tilstand. Et pantsat felt og et ejet felt kan blive solgt til banken, hvormed feltet får en ikke ejet tilstand. Hvis en spiller taber, mens han er i besiddelse af et udviklet felt, bliver feltet og huses/hotel overdraget til banken, og feltet får en ikke ejet tilstand.



3.7 Aktivitetsdiagram

Aktivitet: Handel



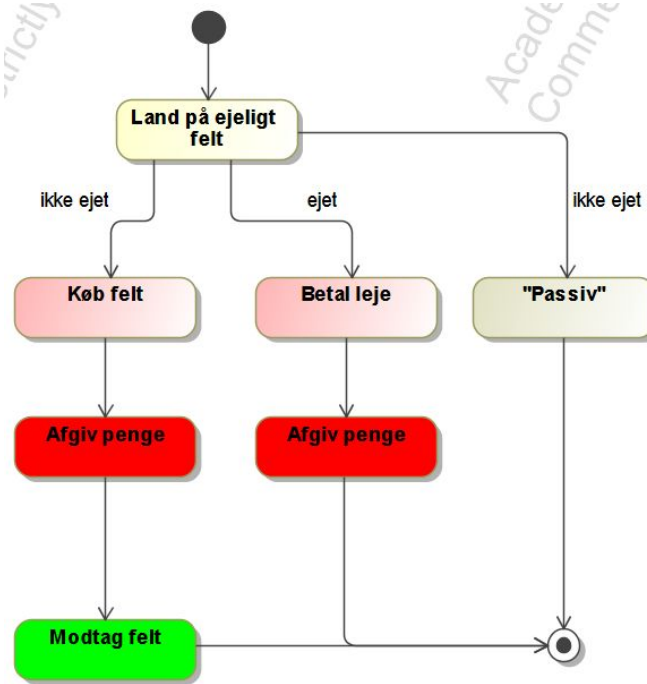
Et handelsaktivitet indgår i spillet før en spiller skal kaste terningerne og efter han har kastet terningerne og har rykket til et felt. Aktiviteten består af muligheden for at udføre handling

- 1) sælge felt/hus/hotel,
- 2) pantsætte felt,
- 3) købe felt/hus/hotel og/eller
- 4) "passiv".

Udfører spilleren handling 1) og 2) vil han afgive et aktiv og dermed modtage penge. Udfører spilleren handling 3) vil han erhverve sig et aktiv og skal dermed afgive penge. Handling 1), 2) og 3) kan udføres så mange gange muligheden tillader det. Denne aktivitet afsluttes ved at udføre handling 4) hvor man vælger ikke at udføre nogen handels handling.

Når denne aktivitet slutter, skal spilleren enten kaste terningerne eller spillerens tur er slut.

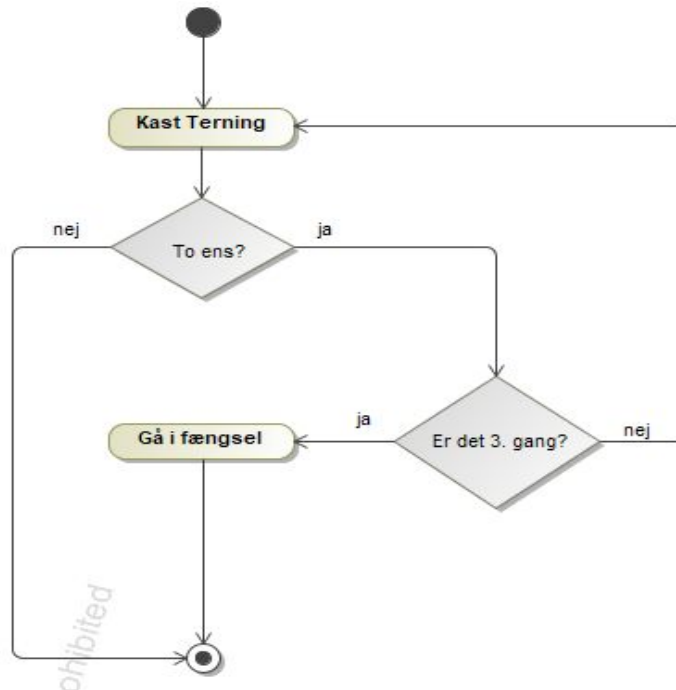
Aktivitet: Land på ejeligt felt



En spiller kan i spillet lande på forskellige felter. Mange af disse er felter som kan ejes, som bliver kaldt for ejelige felter. Når en spiller lander på et ejeligt felt, kan han have 3 muligheder.

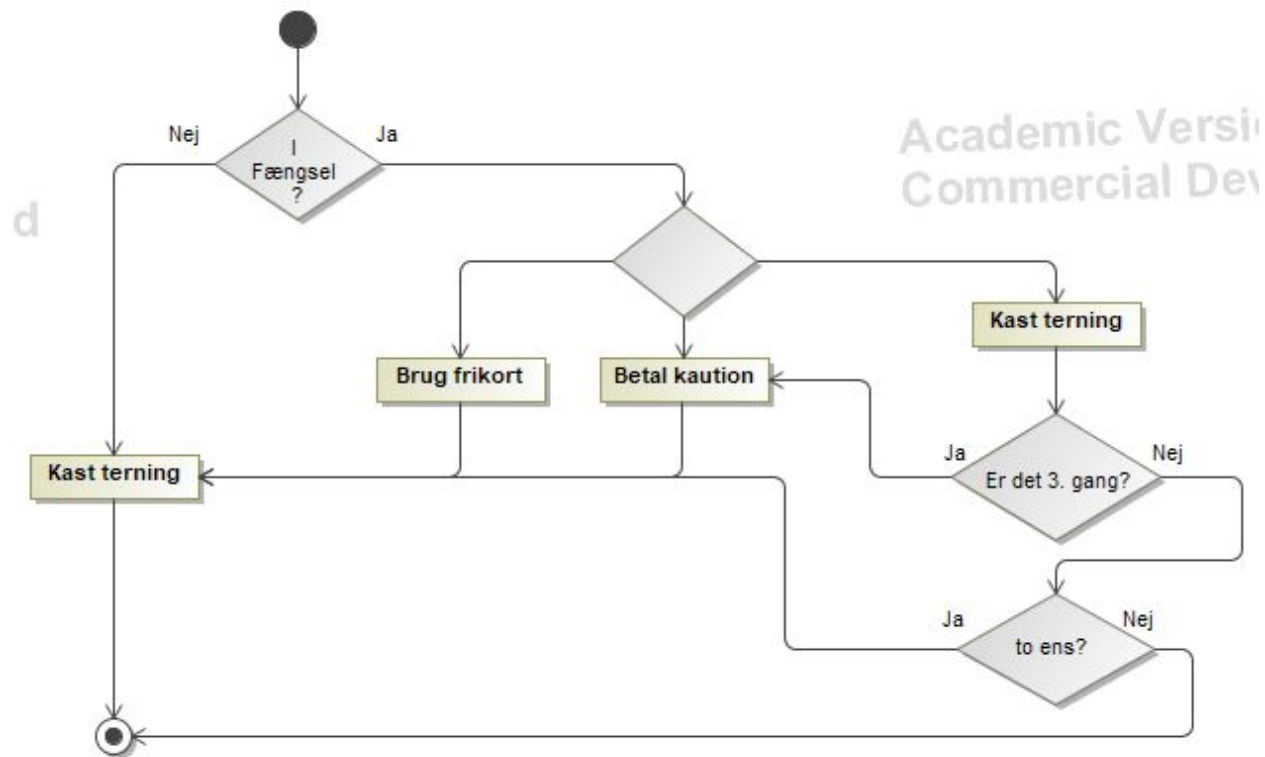
- 1) Hvis feltet ikke ejes af nogen, kan spilleren købe feltet, ved at afgive de tilsvarende penge og modtage dette felt.
- 2) Hvis feltet ejes af en anden spiller, skal spilleren betale leje for at lande på feltet.
- 3) Hvis feltet ikke ejes af nogen, kan spilleren vælge at være "Passiv" og ikke gøre noget (afslutte sin tur uden ekstra handling)

Aktivitet: Kast terning



Aktiviteten 'Kast terning' har teknisk set kun én handling, altså kast terning. Denne handling kan dog gennemføres flere gange, hvis der kastes to ens øjne for to terninger. Der er dog en begrænsning for antallet af gentagelser, som er på 3. Hvis det er tredje gang man har kastet to ens i træk, skal man rykke direkte til fængsel og ens tur slutter.

Aktivitet: I fængsel



Fængselsaktiviteten startes med at tjekke om man er i fængsel, hvis ikke, fortsætter man med aktiviteten 'Kast terning'. Hvis man er i fængsel, har man dermed 3 muligheder.

- 1) Brug frikort for at komme ud fra fængsel og fortsæt med aktiviteten 'Kast terning'.
- 2) Betal kaution på 1.000 for at komme ud fra fængsel og fortsæt med aktiviteten 'Kast terning'.
- 3) Kast terninger. Får man to ens, kan man fortsætte med aktiviteten 'Kast terning'. Får man derimod ikke to ens, slutter spillers tur.

Handling 3) kan spiller kun tage 3 gange. På tredje forsøg hvis der ikke kastes to ens, skal spiller betale kaution på 1.000 og rykke det antal felter øjnene viser.

Derefter skal spilleren rykke til et felt, hvor der tjekkes om spilleren har landet på eller passeret Start-feltet. Hvis dette er tilfældet, modtager spilleren en Start bonus.

Er spilleren landet på Chance-felt, skal spilleren trække et chance kort.

chance.2) Ryk til fængsel som rykker spilleren til fængsel og spillerens tur slutter. **chance.3)**

Modtag penge hvor spilleren modtager penge eller **chance.4) Betal penge** hvor spilleren skal betale penge.

Spilleren kan lande på **Parkering** hvor der ikke sker noget. Spilleren kan lande på **Gå i fængsel** hvormed han ender i fængsel og turen sluttet. Lander spilleren på **Alle andre** lander han på de ejelige felter (grund, rederi, bryggeri) hvor **Aktivitet: Land på ejeligt felt** er gældende.

I alle tilfælde, udover fængselsrelaterede handlinger, kan spilleren tilgå **Aktivitet: Handel** før han afslutter sin tur, hvor der også tjekkes op på om spilleren havde kastet to ens. Havde spilleren kastet to ens, skal det hele gentages endnu en gang.

3.8 BCE-diagram

4 Database

Vi har lavet en relations database som kan tilgås lokalt på computeren. Vi har valgt at designe vores database således at det bliver muligt at indlæse et tidligere matadorspil, samtidig med det også er muligt at gemme et igangværende spil. **Her kan vi også skrive hvor mange tabeller og views vi har i vores database når det er endeligt besluttet.**

4.1 Normalisering

Normalisering er en vigtig del af det at fremstille en database med den fornødne kvalitet. Hele formålet med at lave normalisering på sine tabeller, er at man vil sikre sig mod redundant data. Det betyder altså at det er vigtigt at der ikke er noget overflødig data, som bare ligger og fylder og forvirrer. Hvis en database er fri for redundant data, bliver det væsentlig lettere at udføre rettelse på et senere tidspunkt, da der ikke skal rettes flere steder i databasen. Vi udfører vores normalisering op til tredje normalform, da dette er fint i vores tilfælde. Der findes altså normalformer på højere grad end 3.

For at vise hvordan vi har opfyldt de forskellige normalformer i vores database, har vi gennemgået nogle eksempler med nogle af vores tabeller her nedenunder.

Her skal være et udklip af vores playertabel når den er færdig, og vi har indsat nogle informationer som eksempel

Vi har valgt at tage udgangspunkt i vores tabel player. Det første vi skal tjekke er om den overholder 1. normalform. Det gør bl.a. fordi at alle celler kun har 1 værdi, altså atomare

værdier. Den overholder også 1. normalform fordi at alle kolonner har noget med domænet "player" at gøre, hver række har også en unik primærnøgle, altså playerId er unik i hver række, da to spillere aldrig har det samme ID. Derfor overholdes 1. normalform.

For at playertabellen kan være i 2. normalform kræver det at den først og fremmest er på 1. For at den kan være på 2. normalform skal der kun være 1 primarykey i tabellen. Dette er også opfyldt og hermed er tabellen player også på 2. Normalform

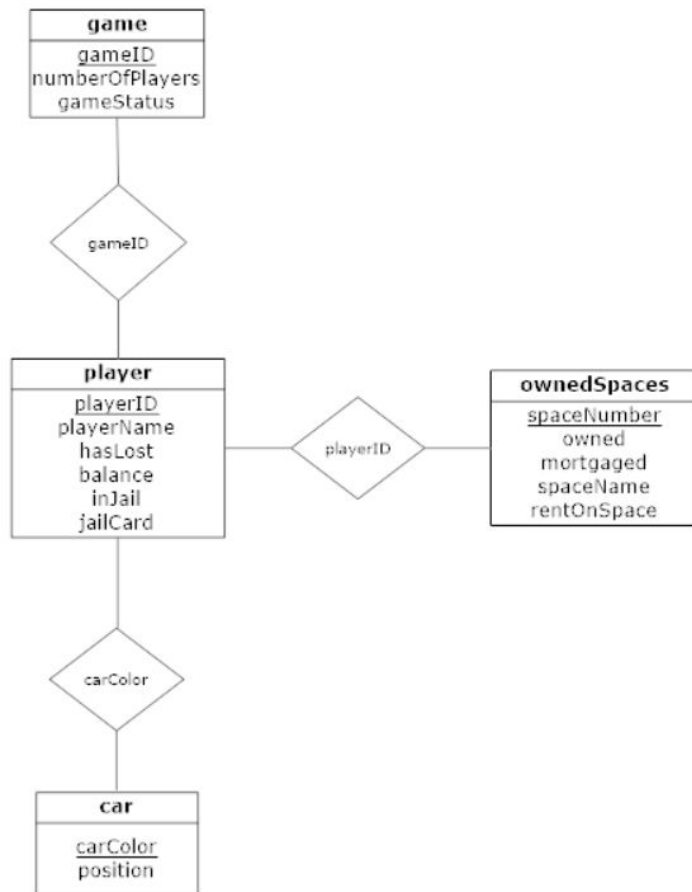
Tabellen overholder også 3. normalform, da ingen af felterne er indbyrdes afhængige af hinanden udenfor primærnøglen. Altså et felt må ikke afhænge af et andet, og det gør de ikke. Derfor kan det konkluderes at tabellen er på 3. Normalform.

Hvis vi kort skal komme lidt ind på en af vores andre tabeller kan det for eksempel være game. Den er faktisk opstået for at få tabellen player til at være på 3. normalform. Fordi havde vi ikke oprettet game, som ville gamestatus, og numberOfPlayers være attributter i player tabellen også. Det ville så betyde at der ville opstå indbyrdes afhængighed da numberOfPlayer skal bruge antallet af hvor mange spillere der er.

Indsæt billede af tabellen game, med indtastede informationer som eksempel

Derfor har vi oprette tabellen game, som kan ses her nedenunder. Den indeholder altså gameId, som er et unikt ID til hver spil, gameStatus, som beskriver om det et færdigt spil eller om det stadig er i gang. Til sidst er der numberOfPlayers der beskriver antallet af spillere.

4.2 ER-diagram



4.3 Relations-skema

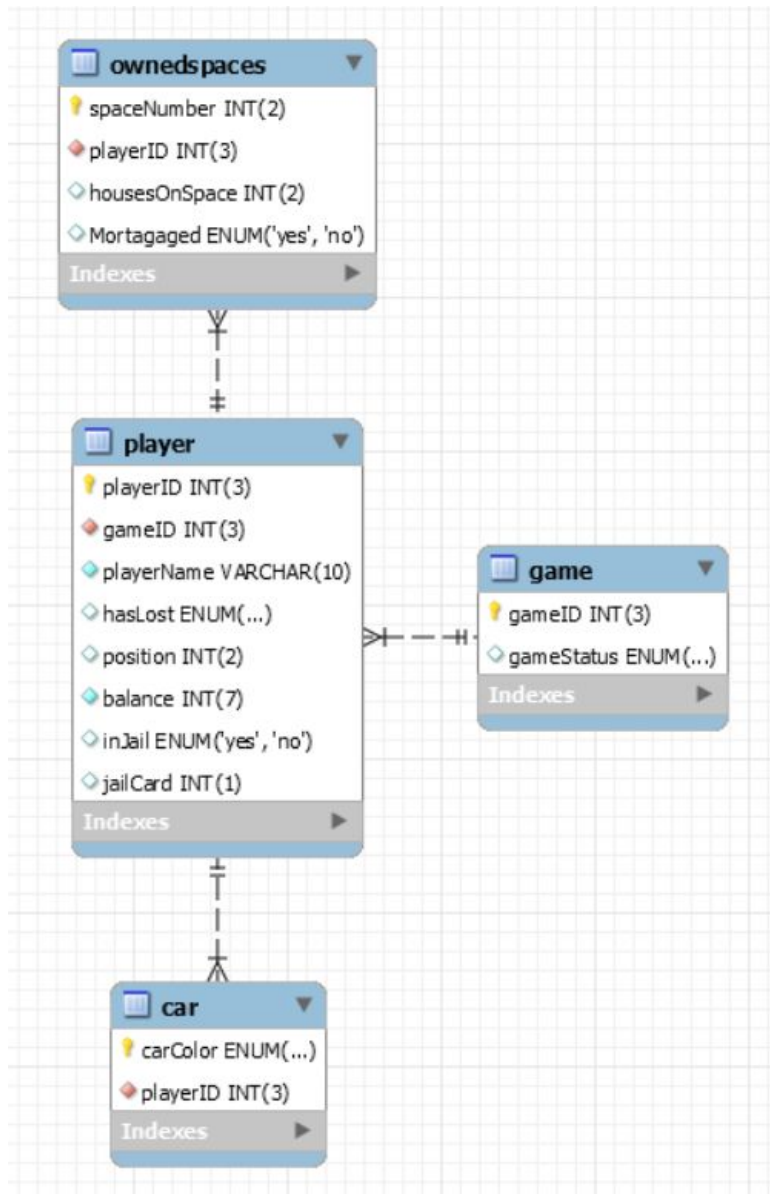
player(playerID,gameID,playerName,hasLost,position,balance,inJail,jailCard)

game(gameID,gameStatus)

ownedSpaces(spaceNumber,playerID,housesOnSpace,mortgaged)

car(carColor,playerID)

4.4 EER-diagram



4.5 Views og privilegier

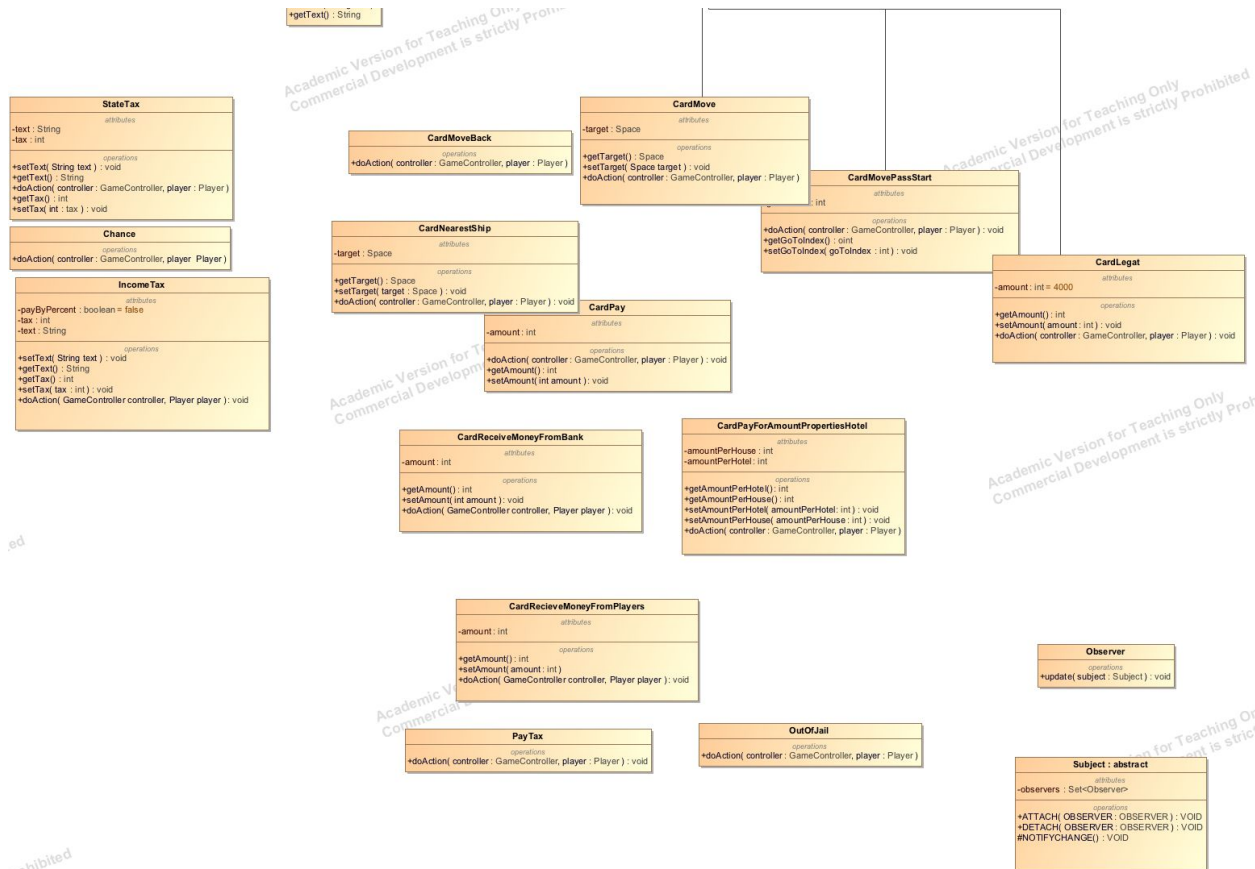
Vi vil lave et view som viser alle spil, som ikke er afsluttet. (aktive) Spilleets navn og ID skal være givet.

5 Design

Design handler hvordan et program skal programmeres. Her fokuserer man ikke længere på, hvad programmet skal indeholde, men i stedet udelukkende på hvordan kravene kan implementeres.

5.1 Design sekvensdiagram

5.2 Design klassediagram



6 Implementering

6.1 Threads

6.2 Queue

6.3 JDBC

6.3.1 DTO klasser

DTO står for "Data Transfer Object", og bruges kun til at holde på information som en slags information expert. Det er ingen logik i vores DTO klasser da de kun skal bruges til at holde på informationer. **Måske et udklip som viser hvordan vores DTO klasse ser ud**

6.3.2 DAO klasser

DAO står for "Data Access Objects" og er et slags pattern vi bruger i vores DAL. DAL står for "Data Access Layer" og er altså det lag hvor alt kommunikation til databasen sker igennem. Så i vores spil er det altså vores DAO der kører alt kommunikation med databasen. Det betyder altså at vi i vores DAO klasser sørger for at der bliver oprettet spillere osv., samtidig med de opdateres, hentes og alt det.

Vi kan komme et eksempel på en metode i vores DAO, og vise hvad den gør

6.3.3 Interface klasser

En interfaceklasse er en klasse med nogle tomme metoder. Opretter man så en anden klasse og implementerer interfacet, så bliver man tvunget til at implementere samtlige metoder. Vi har brugt interface klasser til at bestemme hvilke metoder skal være i vores forskellige DAO'er. Der er altså oprettet en interface klasse som har metoder til at oprette, opdatere og returnere de forskellige rækker. Metoderne er tomme i interfaceklassen, men skal udfyldes i vores DAO klasser da de implementerer interfacet.

6.4 Exception

En måde man kan undgå at et program crasher, er ved hyppigt at benytte sig af Exceptions, som bruges til fejlbehandling. Man skelner mellem I/O og runtime-exceptions, som vi begge har benyttet en hel del.

6.4.1 DAL exception

6.4.2 SQL exception

6.5 Køb af hus

(skriv om implementering (java-kode) til køb af huse) - indsæt kodelump som screenshot.

6.6 Manglende Implementering

6.7 Software udvikling

6.7.1 Javadoc

For at kunne holde styr på, hvad metoderne i de enkelte klasser rent faktisk indeholder, har vi for overblikkets skyld benyttet os af javadoc. Vi har hele vejen igennem angivet returparametre og beskrivelser til de enkelte metoder. Hermed vil en fremmed programmør nemmere kunne sætte sig ind i programmet, hvis der skulle implementeres nogle nye funktioner eller rettes eventuelle bugs.

6.7.2 GitHub

Når der arbejdes i en gruppen om samme projekt, kan det være en god idé at benytte en fildeling og version styringsplatform. Til dette har gruppen anvendt GitHub som tillader disse funktioner. Gruppen har før arbejdet med denne platform, hvormed det giver en smidig proces for arbejdet med projektet over forskellige lokationer/computere.

7 Test

7.1 Test strategi

7.1.1 Whitebox test

7.1.1.1 JUnit Test Cases

Test Case ID	TC01
Resumé	
Krav	
Betingelser før	
Betingelser efter	
Testens fremgangsmåde	
Test data	
Forventet resultat	
Faktisk resultat	
Status	
Testet af	
Dato	

Testmiljø	
------------------	--

Test Case ID	
Resumé	
Krav	
Betingelser før	
Betingelser efter	
Testens fremgangsmåde	
Test data	
Forventet resultat	
Faktisk resultat	
Status	
Testet af	
Dato	
Testmiljø	

Test Case ID	
Resumé	
Krav	
Betingelser før	
Betingelser efter	
Testens fremgangsmåde	
Test data	
Forventet resultat	

Faktisk resultat	
Status	
Testet af	
Dato	
Testmiljø	

7.1.1.2 Testrapport af Game

Test case	Test af	Resultat
1	setCurrentPlayer()	
2	setHouses()	
3	setHotels()	
4	drawCardFromDeck()	
5	shuffleCardDeck()	
6	setCurrentPlayer()	

7.1.1.3 Testrapport af IncomeTax

Test case	Test af	Resultat
1	doAction()	

7.1.1.4 Testrapport af Player

Test case	Test af	Resultat
1	getAssetsValue()	

7.1.1.5 Testrapport af gameController

Test case	Test af	Resultat
1	auction()	
2	trade()	
3		
4		
5		
6		

7.1.1.6 Testrapport af View

Test case	Test af	Resultat
1	update()	
2	createGUI()	
3		
4		
5		
6		

7.1.1.7 Testrapport af CardPayForAmountPropoertiesHotel

Test case	Test af	Resultat
1	doAction()	
2		
3		
4		
5		
6		

7.1.2 Blackbox test / brugertest

7.2 Testrapport

7.2.1 Testrapport af XXXX

7.2.2 Testrapport af XXXX

7.3 Database test

8 Brugervejledning (eksempel)

Minimumskrav:

- Windows 7/8.1/10
- Eclipse
- Foreslået minimum 2 GB ram.

Importerering af databasen til workbench

- Åbne 'Workbench'
- Klik: File → Open SQL Script → '(NAVN_PÅ_DATABASE)_ddl.sql'
- Klik: 'Execute the selected portion..' (knap med lyn)
- Klik: Server → 'Users and privileges' → 'Create' (fejlbeskeden ignoreres)
- Ovenstående gentages med '(NAVN_PÅ_DATABASE)_dml.sql'

Ovenstående filer er vedhæstet som bilag i projektmappen.

Installering af Matador spil

- Åben Eclipse
- Klik: 'File' → 'import' → 'General' → 'Archive file'
- Klik: 'browse' og vælg .zip-filen
- Klik: 'Finish'
- Spillet er nu klar til opstart

Importerering fra Git repository

- Åben browser
- Gå ind på linket: <https://github.com/grupp123/CDIO>
- Klik: 'Clone or download' og kopier herefter linket som vises
- Åben Eclipse
- Klik: 'File' → 'Import' → 'Git' → 'Projects from git'
- Klik: 'Næste' → 'Clone URI' indsæt nu det kopierede link:
GITHUB REPOSITORY LINK
- Klik: 'Næste' → 'næste' → 'Branch' → 'Master'
- Klik: 'Næste' → 'næste' 'Finish'

Kørsel af .bat fil

For at køre programmet uden anvendelse af Eclipse:

- Udpak .zip-filen: NAVN_PÅ_ZIP_FIL

- Find .bat-filen og køør denne
- Bat-filen vil starte programmet, så længe at filen er i samme directory som den tilsvarende .JAR-fil som ligger i .zip-filen fra første trin

9 Konklusion

10 Litteraturliste

11 Appendiks

11.1 Oversigt over spil

11.2 Tests

11.3 Brainstorm

11.3.1 Tilstandsdiagram i idéfase

11.3.2 ER-diagram i idéfase

11.3.3 Databasetabeller i idéfase

11.4 Spilregler - Matador

Matador

Kort oversigt over spillet.

Formålet med spillet er at købe, udleje eller sælge ejendomme så fordelagtigt, at man bliver den rigeste spiller og eventuelt eneste matador. Man begynder ved "start" og flytter brikkerne venstre om ifølge terningekast.

Når en spillers brik ender på et felt, der ikke allerede ejes af nogen, kan han købe det af banken og indkassere leje af modstanderne, der stæbder der, Vil han ikke købe det, sætter banken det straks til auktion.

Lejesummen forøges betydeligt ved opførelse af huse og hoteller.

For at skaffe flere penge kan man pantsætte grunde til banken.

felterne "prøv lykken" giver ret til at trække et kort, hvis ordre derefter må følges.

Somme tider kommer en spiller i fængsel. Spillet er fuldt af spekulation og soænding, og auktionsholderen kan ofte bidrage til at forøge denne.

regler

Matador kan spilles af 2 til 6 personer, der hver får 30.000,- kr., der kan fordeles med:

2 á 5.000, 5 á 2.000, 7 á 1.000, 5 á 500, 4 á 100 og 2 á 50 kr.

Banken beholder resten af pengene samt skødderne og de 32 grønne huse og 12 røde hoteller, gennem banken foregår alle spillets ud- og inbetalinger

undtagen leje, der betales til ejeren, og handel med skødder og løsladelseskort blandt spillerene indbyrdes.

Spillet.

Der vælges en bankør; denne må gerne samtidig være spiller.

Første spiller stiller sin brik på feltet "Start", kaster de to terninger og flytter sin brik så mange felter frem (venstre om), som øjnene viser.

Når spilleren har benyttet retten eller opfyldt pligten, som feltet angiver, går turen videre til næste spiller. Hver gang man kommer til, eller passerer "Start", modtager man 4.000 kr. fra banken.

Standser man på et "Prøv lykken", tager man det øverste af lykkekortene og retter sig efter ordren på dette. Lykkekortene ligger i en bunke med bagsiden opad, og når et kort er benyttet, lægges det nederst.

Standser man efter et terningekast eller ifølge ordren på et af lykkekortene på en grund eller en virksomhed, der ikke ejes af nogen, kan man købe denne af banken for den pris, der står på feltet, og man får udleveret skødet, det lægges med forsiden opad. Efter de takster, der står på skødet, kan man nu kræve leje af de spillere, der standser på ens grund. Køber man ikke skødet, stiller banken det straks til auktion, og denne har man straks lov til at deltage i.

Standser man på feltet "De sættes i fængsel", skal man gå direkte i fængsel og får altså ikke 4.000 kroner, selv om man passerer "Start". Standser man i fængsel, er man imidlertid blot på besøg og fortsætter næste gang uden straf.

Indkomstskatten

Denne har man lov til at betale med 4.000 kr.

Men man kan også betale 10% af sine bærdier: Kontanter, bygninger og den trykte pris for grunde og virksomheder (også pantsatte). Men spilleren skal vælge betalingsmåden, inden han tæller sine værdier sammen.

Ekstra kast

får man, hvis man kaster 2 af samme slags (f.eks. 2 femmere), og man retter sig både efter forskrifterne for det felt, man kommer til efter første kast, og efter ekstrakastet. Kaster man 3 gange i træk 2 af samme slags, må man ikke flytte tredje gang, men skal gå direkte i fængsel.

Parkering er et fristed til man skal kaste igen.

Ud af fængslet kommer man:

- 1) Ved at betale en bøde på 1.000 kroner, inden man kaster.
- 2) Ved at benytte et af løsladelseskortene fra lykkekortene.
- 3) Ved at kaste 2 af samme slags; man flytter da straks det antal pladser, øjnene viser, og har alligevel ekstrakast.

Man kan ikke blive i fængsel mere end tre omgange. Får man ikke to af samme slags, når man kaster tredje gang, må man betale bøden, 1.000 kroner, og flytte, som øjnene viser.

Den fængslede har ret til at købe grunde osv.

Huse

Ejer man alle grundene i samme farve, får man dobbelt leje af de ubebyggede grunde og har ret til når som helst at bygge huse, der købes hos banken til den pris, der står på skøderne.

Der skal bygges jævnt, dvs. det første hus man opføre på hvilken grund i gruppen man ønsker; men inden hus nr. 2 opføres på en grund, skal der være bygget eet på hver af de andre grunde i gruppen osv. Og *inden man opfører et hotel, skal der være fire huse på hver grund i gruppen*. Der må kun bygges eet hotel på hver grund. Når man køber et hotel, afleverer man de fire huse til banken.

Banken skal, når som helst man ønsker det, tage bygningerne tilbage til halv pris. Prisen for et hotel er fem gang prisen for et hus.

Har banken ingen bygninger, når man vil købe må man vente, til der kommer nogle tilbage. Er der flere, der vil købe, og banken ikke har nok til alle, sætter den dem der er, til auktion.

Indbyrdes handel

med ubebyggede grunde etc. er spillerene tilladt til den pris, de kan blive enige om.

N.B.! Har man bygget, skal man sælge bygningerne tilbage til banken, inden man kan afhænde nogen grund i den pågældende gruppe.

Pantsætning.

Man kan kun pantsætte sine ubebyggede grunde etc. til banken for det beløb der står påtrykt bagsiden af skødderne. Har man bygninger på grundene,

skal man først sælge disse til banken. Spilleren beholder skødekortene, men vender bagsiden opad. Renten er 10%, der betales sammen med lånet, når pantsætningen hæves.

Hvis en pantsat ejendom sælges, og køberen ikke straks hæver pantsætningen, må han alligevel betale 10%, hvis han senere hæver pantsætningen, atter 10%.

Af pantsat ejendom kan der ikke kræves leje.

Banken girver kun løn mod pantsætningssikkerhed.

Pantsætning af grunde samt handel med bygninger sker kun gennem banken.

Spillerne må ikke låne indbyrdes.

Glemmer man at kræve leje af en medspiller, har man tabt sin ret, når nr.2 efter ham har kastet.

Fallit.

Skylder en spiller mere, end han ejer, skal han overdrage alt til sin kreditor efter at have solgt eventuelle bygninger tilbage til banken, og han går ud af spillet.

Er det banken, der er kreditor, sælger han straks modtagne grunde ved auktion.

Hurtigt spil

Bankøren blander skødekortene og giver hver spiller to, for hvilke han modtager den trykte pris.

Der bestemmes en spilletid, og når tiden er omme, har den vundet, der har størst formue.

Spilbrikker

Terninger

2 6-siders terninger.

Biler

6 Biler: Rød, Gul, Grøn, Blå, Sort, Hvid.

Huse

40 Huse.

12 Hoteler.

Lykkekort

32 lykkekort:n

Modtag penge (10)

"Det er deres fødselsdag. Modtag af hver medspiller kr. 200."

"Værdien af egen avl fra nyttehaven udgør kr.200, som De modtager af banken."

"De har vundet i klasselotteriet. Modtag kr. 500."

"De havde en række med elleve rigtige i tipning. Modtag kr. 1.000."

"Grundet dyrtiden har De fået gageforhøjelse. Modtag kr. 1.000."

"Modtag udbytte af Deres aktier kr. 1.000."

"Deres præmieobligation er kommet ud. De modtager kr. 1.000 af banken"

"De modtager Deres aktieudbytte. Modtag kr. 1.000 af banken."

"Modtag udbytte af deres aktier kr. 1.000."

"Komunen har eftergivet et kvartals skat. Hæv i banken kr. 3.000."

Betal penge (10)

"De har måtte vedtage en parkeringsbøde. Betal kr. 200 i bøde."

"De har været en tur i udlandet og haft for mange cigaretter med hjem. Betal told kr. 200."

"De har kørt frem for "Fuld Stop". Betal kr. 1.000 i bøde."

"Betal Dere bilforsikring kr. 1.000."

"De har modtaget Deres tandlægeregning. Betal kr. 2.000."

"Betal kr. 3.000 for reparation af Deres vogn." (2)

"De modtager "Matador-legatet for værdi trængende", stort kr. 40.000. Ved værdig trængende forstås, at Deres formue, d.v.s. Deres kontante penge + skøder + bygninger ikke overstiger kr. 15.000."

"Ejendomsskatteerne er steget, ekstraudgifterne er: kr. 800 pr. hus, kr. 2.300 per hotel"

"Oliepriserne er steget, og De skal betale: kr. 500 pr. hus, kr. 2.000 per. hotel"

Fængsel (4)

"I anledning af kongens fødselsdag benådes De herved for fængsel. Dette kort kan opbevares, indtil De får brug for det, eller De kan sælge det." (2)
"Gå i fngsel. Ryk direkte til fængslet. Selv om De passerer "Start", indkasserer De ikke kr. 4.000." (2)

Ryk brikken (8)

"Ryk brikken frem til det nærmeste rederi og betal ejeren to gange den leje, han ellers er berettiget til. Hvis selskabet ikke ejes af nogen kan De købe det af banken."(2)
"Ryk tre felter tilbage."
"Ryk frem til "Start""
"Tag med Mols-Linien - Flyt brikken frem, og hvis De passerer "Start", inkassér da kr. 4.000."
"Tag ind på Rådhuspladsen."
"Ryk frem til Grønningen. Hvis De passerer "Start", indkassér da kr. 4.000."
"Ryk frem til Frederiksberg Allé. Hvis De passerer "Start, indkassér kr. 4.000."

Skødder (28)

farve

"navn"

Leje af grund: "ubebygget", "1 hus", "2 huse", "3 huse", "4 huse", "hotel".

Pris af hus: "per hus", Pris af hotel: "per hotel".

Pantsætningsværdi: "Pris for pantsætning".

Blå

Rødovervej:

Leje af grund: 50, 250, 750, 2.250, 4.000, 6.000

Pris af hus: 1.000, Pris af hotel: 1.000.

Pantsætningsværdi: 600.

Hvidovrevej

Leje af grund: 50, 250, 750, 2.250, 4.000, 6.000.

Pris af hus: 1.000, Pris af hotel: 1.000.
Pantsætningsværdi: 600.

Lyserød

Roskildevej

Leje af grund: 100, 600, 1.800, 5.400, 8.000, 11.000.
Pris af hus: 1.000, Pris af hotel: 1.000.
Pantsætningsværdi: 1.000.

Valby Langgade

Leje af grund: 100, 600, 1.800, 5.400, 8.000, 11.000.
Pris af hus: 1.000, Pris af hotel: 1.000.
Pantsætningsværdi: 1.000.

Allégade

Leje af grund: 150, 800, 2.000, 6.000, 9.000, 12.000.
Pris af hus: 1.000, Pris af hotel: 1.000.
Pantsætningsværdi: 1.200.

Grøn

Frederiksberg Allé

Leje af grund: 200, 1.000, 3.000, 9.000, 12.500, 15.000.
Pris af hus: 2.000, Pris af hotel: 2.000.
Pantsætningsværdi: 1.400.

Bülowsvej

Leje af grund: 200, 1.000, 3.000, 9.000, 12.500, 15.000.
Pris af hus: 2.000, Pris af hotel: 2.000.
Pantsætningsværdi: 1.400.

GL. Kongevej

Leje af grund: 250, 1.250, 3.750, 10.000, 14.000, 18.000.
Pris af hus: 2.000, Pris af hotel: 2.000.
Pantsætningsværdi: 1.600.

Grå

Bernstorffsvej

Leje af grund: 300, 1.400, 4.000, 11.000, 15.000, 19.000.
Pris af hus: 2.000, Pris af hotel: 2.000.
Pantsætningsværdi: 1.800.

Hellerupvej

Leje af grund: 300, 1.400, 4.000, 11.000, 15.000, 19.000.
Pris af hus: 2.000, Pris af hotel: 2.000.

Pantsætningsværdi: 1.800.

Strandvej

Leje af grund: 350, 1.600, 4.400, 12.000, 16.000, 20.000.

Pris af hus: 2.000, Pris af hotel: 2.000.

Pantsætningsværdi: 2.000

Rød

Trianglen

Leje af grund: 350, 1.800, 5.000, 14.000, 17.500, 21.000.

Pris af hus: 3.000, Pris af hotel: 3.000.

Pantsætningsværdi: 2.200.

Østerbrogade

Leje af grund: 350, 1.800, 5.000, 14.000, 17.500, 21.000.

Pris af hus: 3.000, Pris af hotel: 3.000.

Pantsætningsværdi: 2.200.

Grønningen

Leje af grund: 400, 2.000, 6.000, 15.000, 18.500, 22.000.

Pris af hus: 3.000, Pris af hotel: 3.000.

Pantsætningsværdi: 2.400.

Hvid

Bredgade

Leje af grund: 450, 2.200, 6.600, 16.000, 19.500, 23.000.

Pris af hus: 3.000, Pris af hotel: 3.000.

Pantsætningsværdi: 2.600.

KGS. Nytorv

Leje af grund: 450, 2.200, 6.600, 16.000, 19.500, 23.000.

Pris af hus: 3.000, Pris af hotel: 3.000.

Pantsætningsværdi: 2.600.

Østergade

Leje af grund: 500, 2.400, 7.200, 17.000, 20.500, 24.000.

Pris af hus: 3.000, Pris af hotel: 3.000.

Pantsætningsværdi: 2.800.

Gul

Amagertorv

Leje af grund: 550, 2.600, 7.800, 18.000, 22.000, 25.000.

Pris af hus: 4.000, Pris af hotel: 4.000.

Pantsætningsværdi: 3.000.

Vimmelskiftet

Leje af grund: 550, 2.600, 7.800, 18.000, 22.000, 25.000.

Pris af hus: 4.000, Pris af hotel: 4.000.

Pantsætningsværdi: 3.000.

Nygade

Leje af grund: 600, 3.000, 9.000, 20.000, 24.000, 28.000.

Pris af hus: 4.000, Pris af hotel: 4.000.

Pantsætningsværdi: 3.200.

Lilla

Frederiksberggade

Leje af grund: 700, 3.500, 10.000, 22.000, 26.000, 30.000.

Pris af hus: 4.000, Pris af hotel: 4.000.

Pantsætningsværdi: 3.500.

Rpdhuspladsen

Leje af grund: 1.000, 4.000, 12.000, 28.000, 34.000, 40.000.

Pris af hus: 4.000, Pris af hotel: 4.000.

Pantsætningsværdi: 4.000.

Virksomheder

Coca-Cola Tapperi

Faxe Bryggeri A/S

Hvis 1 virksomhed ejes, betales 100 gange så meget, som øjnene vises.

Hvis 2 virksomhed ejes, betales 200 gange så meget, som øjnene vises.

Pantsætningsværdi: 1.500

Rederier

A/S Grenaa-Hundested Færgefart

Rederiet Lindinger

Mols-Linien A/S

Skandinavisk Linietafik A/S

Leje: 500 hvis 1 rederier ejes,

1.000 hvis 2 rederier ejes,

2.000 hvis 3 rederier ejes,

4.000 hvis 4 rederier ejes.

Pantsætningsværdi: 2.000

Spilleplade

1. Start
 - Hvergang De passerer modtag kr. 4.000
2. Rødovervej
 - kr. 1.200
3. Prøv Lykken
4. Hvidovrevej
 - kr. 1.200
5. Betal indkomstskat 10% eller kr. 4.000
6. Rederiet Lindinger A/S
 - kr. 4.000
7. Roskildevej
 - kr. 2.000
8. Prøv Lykken
9. Valby Langgade
 - kr. 2.000
10. Allégade
 - kr. 2.400
11. På Besøg
 - I Fængsel
12. Frederiksberg Allé
 - kr 2.800
13. Coca-Cola
 - kr. 3.000
14. Büllowsvej
 - kr. 2.800
15. GL. Kongevej
 - kr. 3.200
16. Grenaa-Hundested
 - kr. 4.000
17. Bernstorffsvej
 - kr.3.600
18. Prøv Lykken
19. Hellerupvej
 - kr. 3.600
20. Strandvej
 - kr. 4.000
21. Parkering

- Den Danske Bank
- 22. Trianglen
 - kr. 4.400
- 23. Prøv Lykken
- 24. Østerbrogade
 - kr. 4.400
- 25. Grønningen
 - kr. 4.800
- 26. Mols-Linien A/S
 - kr. 4.000
- 27. Bredegade
 - kr. 5.200
- 28. Kgs. Nytorv
 - kr. 5.200
- 29. Faxe Bryggeri
 - kr. 3.000
- 30. Østergade
 - kr. 5.600
- 31. De Fængsles
- 32. Amagertorv
 - kr. 6.000
- 33. Vimmelskaftet
 - kr. 6.000
- 34. Prøv Lykken
- 35. Nygade
 - kr. 6.400
- 36. Skandinavisk Linietrafik
 - kr. 4.000
- 37. Prøv Lykken
- 38. Frederiksberggade
 - kr. 7.000
- 39. Ekstraordinær statsskat betal kr. 2.000
- 40. Rådhuspladsen
 - kr. 8.000