# Test (Jacob)

Der er udført test i junit på de dele af projektet, der er vurderet til at være væsentlige dele af backend. Tilgangen til at lave testene har været, at de kun tester en enkelt del af projektet, uden at ændre den data der ligger på MySQL serveren. Det er tiltænkt at testene tester dele af projektet, der ligger på et så lavt afhængighedsniveau som muligt, da testene ellers ville undersøge mange metoder på én gang og det ikke er tiltænkt at teste hele strukturen på én gang. Det gør det lettere at finde ud af hvorhenne en eventuel fejl måtte ligge, da der kun ses på små dele af gangen.   
I figuren nedenfor ses de test som er udført.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name of class with the Tests | Name of tested class | Name of test: | Name of tested method |
| customerTests | customerRepository | testEmptyCustomerCreation | create(Customer) |
| customerTests | customerRepository | testCustomerCreateAndDelete | create(Customer) and delete(id) |
| customerTests | customerRepository | testOfReadAll | readAll() |
| motorhomeFilterTests | activeMotorhomeRepository | testOfTypeFilter | filterByTypeId(ArrayList,filterId) |
| motorhomeFilterTests | activeMotorhomeRepository | testOfMaxPrice | filterByMaxPrice(ArrayList,maxPrice) |
| NmHprojectApplicationTests | DatabaseConnectionManager | setup | getDatabaseConnection() |
| rentAHomeTest | activeMotorhomeRepository | testCancelRentAgreement | cancelRentAgreement(rent id) |
| rentAHomeTest | ActiveMotorhomeRepository | testOfRentHomeAndReturnHome | rentHome(rent details) and homeReturned(rentId) |

## Test af customerRepository:

De metoder der bliver testet er create, delete og readAll. Create metoden bør returnere det nye customer id, som den ny-oprettede customer har fået I MySQL table customers. Create bliver testet 2 gange, en gang hvor man tester om man kan insætte en ”tom” kunde, hvor alle variable er null, I customers MySQL table. Den anden create indsætter en komplet test kunde, som gerne skulle retunere et frisk customerId, som kan bruges til at teste delete metoden.

Der er ikke fundet størres udfordringer ved at teste customerRepository, eller Customer class. Det kommer af, at funktioner ikke går længere end CRUD. Det er altså nemt at se, hvorvidt informationen kan udføre meget simple operationer.

## Test af motorhome filter:

Der er blevet testet filterByMaxPrice og filterByTypeId. Det er gjort ved at give filterne en komplet liste fra motorhomeRepositorys.readAll(). Det er derefter forholdsvist simpelt at tjekke om de motorhomes med den givne maxpris og typeId er blevet fjernet fra listen. Grundet til at minprisen ikke bliver testet er, at den er skrevet på næsten samme måde som min. prisen.

Der er ikke blevet undersøgt om filterByStartDate eller endDate virker. Det er ikke gjort, da der ikke ligger nogen metoder som kan undersøge det. Det vil betyde, at vi skulle skrive nye metoder for at teste den del af projektet, eller ændre strukturen på vores modeller, MySQL serveren eller en kombination af de to. Det kommer sig af, at start datoen på en lejeperiode ligger I en tabel der hedder custusemotor, og ikke hos hver enkelt motorhome. Det er naturligvis godt, fordi normalitet reglerne siger man ikke må have en liste liggende I en tabel celle. Det giver dog den udfordring, at intern kan vi ikke undersøge om hver enkelt motorhome er lejet ud I den bestemte periode andre steder end I filtermetoden selv.   
En løsning ville være at indsætte en test lejeperiode I MySQL databasen, også kigge så langt ud I fremtiden at der ikke børe være nogle overlap.

## Test af activeMotorhomeRepository:

Der er udført 2 test på den her class, selvom der er rig mulighed for at udføre flere. Der er blevet testet 2 af de vigtigste funktioner I programmet, nemlig oprettelse af nye lejeaftaler og metoden der håndterer aflysninger. Hvis 1 af disse metoder ikke fungerer, vil det betyde at hele programmet har kritiske fejl, fordi man mister overblikket over hvor et motorhome befinder sig.   
Testen virker ved først at oprette en ny aftale I begge tilfælde, og dernæst henholdsvis at betragte den oprettede testaftale som henholdsvis afsluttet og aflyst.

Det output man får fra metoden er boolean, og vil forhåbentlig give en god indikation om metoden virker. Der er I testen stadig en mulighed for fejl, da metoderne kan have SQL statement fejl der stadig bliver kørt, men ikke udfører den korrekte funktion. Det er derfor ikke en helt fyldestgørende test, men det er ikke muligt at lave den bedre uden at lave større metoder I et nyt repository.

## Test af databaseConnectionManager:

Testen er meget simpel, den tester om man får en SQL Connection til sin server, hvis den ikke får et svar og kan validere Connection indenfor 10 sekunder fejler testen. Det må antages at man kan etablere et svar fra en gyldig server indenfor 10 sekunder, især fordi vi på dette eksamensprojekt bruger lokalhost.

## Konklusion af test:

Det har I det større billede været forholdvis svært at lave nogle gode test til det her projekt, det kommer af, at det er nyt at teste på MySQL og derfor har vi ikke haft test I tankerne. Som tidligere nævnt har fx filterByStartDate og filterByEndDate været svære at få testet på en fornuftig måde, uden at være nødsaget til at ændre I selve projektet eller skrive nye metoder. Der er ikke nogen metode, som giver et fornuftigt billede over hvad der er udlejet, så det er svært at teste om fx cancelRentAgreement metoden virker. Den giver selvfølgelig en false/true output, men der er ingen fornuftig måde at verificere at et bestemt rentId er fjernet fra MySQL.   
I fremtidige projekter vil det være smart at have test I tankerne, så man kan lave nogle test, der giver et fyldestgørende indblik I programmets fejl. Det som ville have haft den største betydning, ville nok være at have en bedre måde at trække information om leje aftaler ud af programmet. I vores projekt har meget af fokus ligget på, at informationen om motorhomes er vigtig, men det er senere, især ved test, blevet klart at fokus skulle have ligget på lejeaftalerne og den information der ligger I forbindelse med det. Det ville sandsynligvis også have gjort prisudregning lettere I forbindelse med udlejning, aflysninger og tilbageleveringer af motorhomes.

Det er lykkedes med de fleste test, da alle metoder har et output som man kan teste på.

Der er fundet nogle begrænsninger for, hvad der var muligt at teste på en effektiv måde.