Hovedprosjekt i Programutvikling

Carl Petter Reinsnes, s198756

Sebastian Ramsland,

Thomas Newman

Forutsetninger

Vi valgte alternativ 2: Boligformidling som vår oppgave til prosjektet. Vi fant tidlig ut at programmets gjennomløping og søking kunne bli ganske lett med databaser, men dette sto det lite om i den opprinnelige prosjektkrav-lista. Derfor spurte vi Eva Hadler Vihovde, hovedforeleser i programutvikling, om vi hadde lov til å bruke databaser. Det hadde vi, så lenge vi husket intern programstruktur.

Derfor har vi laget et program med følgende forutsetninger:

* Bruk av databaser til lagring av informasjon er lov
* IntelliJ er hovedverktøyet: vi er dermed usikre på om andre programmeringsverktøy som vi ikke kjenner til, kan brukes til å endre på koden like lett

Milepæler

En gjennomgang av hvordan ukene har sett ut for oss.

Uke 13

Selv om vi fikk mye god planlegging i gang, så var det et faktum at vi måtte lese oss selv opp på det vi drev med. Brukte derfor slutten av denne uken på å lese oss opp på databasebruk.

Uke 14

Begynte å kode. Mye prøving og feiling. Sebastian begynte med databasen.

Uke 15

Like før påske, ble vi noenlunde enige om utseende på programstrukturen, og hvem som skulle gjøre hva. Planen var at vi skulle kode så mye som mulig i løpet av påsken, og at Sebastian skulle bli ferdig med databasen.

Uke 16

I påskeuken ble jeg ferdig med Boligtabell-klassen. Sebastian ble ferdig med databasen.

Uke 17

På grunn av prioritering, ble det ikke så mye arbeid denne uken. Vi hadde dessuten noen spørsmål om arbeidet til stud-ass, som vi ikke fikk kontakt med denne uken. Her var vi usikre på hvilken retning prosjektet tok.

Uke 18

Ble denne uken klart at vi fikk to klasser for panelene: En for tabeller og en for vinduer. Dette var først og fremst fordi vi programmerte litt vel individuelt, men separat fant gode løsninger på forskjellige problemer, en også for å kunne lese gjennom koden litt enklere.

På grunn av dårlig tid denne uken, ble vi enige om virkelig å sette inn støtet fra og med neste uke.

Uke 19

Jobbet svært mye og lenge denne uken. Fant ut at det var lettest å vise tabellene med DefaultTableModel. I tabellklassene fant Carl ut at det var litt for vanskelig å få cachedrowset over i JTable. Dermed ble det DefaultTableModel. Han opprettet også et brukervindu og utviklet dette ferdig. Når det ble prøvd med boligdelen av prosjektet, funket det veldig bra, og vi ble dermed enige om at vi skulle bruke Boligvindu-klassen som modell for resten av panelene.

Sebastian ble denne uken helt ferdig med arbeidet rundt klassene, som omfattet spesiell søking, gjennomløpninger, get-metoder, oppdateringsmetoder for kolonner med mer.

Uke 20

Beskrivelse

Programmet er delt opp i tre moduler: Boligpanel, Personpanel og Kontraktpanel. Hver av disse delene skal utgjøre en egen fane i et vindu med JTabbedPane implementert.

Hovedvindu

Hovedvinduet har 6 underliggende vinduer. Disse seks er beskrevet nedenfor. Boligdelen av programmet har to klasser Boligvindu og Boligpanel. Boligvindu skriver ut tabellrader, Boligpanelet har alt ansvar for endring, oppretting og sletting av tabellverdier, i tillegg til søk etter enkelte boliger. Det samme oppsettet gjelder for kontrakt- og persondelen.

Boligdelen

Boligtabell

Struktur

Klassen Boligtabell er bygd opp kun for å håndtere tabellene som skal skrives ut i vinduet. Opprinnelig skulle programmet også håndtere oppdateringer og innlegging av ny data, men dette ansvaret ble overført til klassen DwellingUnit, som kan opprette en rekke type objekter som i teorien kan hente ut diverse filtrerte lister og gjennomføre masseoppdateringer. Denne klassen er beskrevet grundigere nedenfor.

Boligtabell-klassens metoder returnerer primært DefaultTableModel. Etter mye undersøking, fant jeg frem til at dette var det letteste for å få skrevet ut resultater basert på enkle databasesøk for å få skrevet ut alt eller skrevet ut spesifikke adresser.

Use-cases\*

Metoden visAltIBoligTabellen() returnerer hele tabellen basert på et enkelt søk etter de viktigste verdiene i tabellen. Denne metoden mater data fra ResultSet inn i to vektorer, som blir sendt med DefaultTableModel-en som returneres. Legg merke til at metoden både kan utvides til å gjelde alle kolonneverdier, eller forminskes til å gjelde færre verdier. For full oversikt, se database-skissene, eller erstatt nåværende verdier i String query med «SELECT \* FROM dwelling\_unit».

Det samme gjelder metoden finnBoligVedAaSkriveInnAdresse(String adresse), men denne returnerer i stedet et DefaultTableModel med spesifikke data basert på en enkel søking etter adresse. Søkingen er satt opp slik at når man søker etter adresse, kan man søke med etter adresser med en hvilken som helst bokstav eller en hvilken som helst rekkefølge av bokstaver. Man trenger ikke skrive hele adressenavnet.

I tillegg finnes metoden visEierensBoliger(String pNo). Metoden sender ut en liten tabell med verdier fra alle boligene hvor den medsendte personnummeret er registrert som utleier. Metoden brukes i personpanelet.

Boligvindu

Struktur

Denne klassen er, tross navnet, et JPanel med indre JPanels med faste plasser. Hver av panelene har faste plasser på vinduet. Øverste panel er et buttonpanel hvor man kan legge til en rekke JButtons for andre funksjoner, type masseoppdatering eller lignende. Vinduet blir opprettet med et Boligtabell()-objekt.

Til høyre er et panel hvor man kan få en lang tekststreng med info utskrevet ved søk etter id eller ved å trykke hvor som helst på en utskrevet tabellrad (Se metodene visAlleBoliger() og finnBoligVedAdresse() og tilhørende kommentarer).

Til venstre er panelet som skriver ut tabellrader ved søk etter adresse eller ved å trykke på «Vis alle boliger» - knappen. Disse knappene er i buttonpanelet.

Konstruktøren tar imot og deklarer et objekt av Boligtabell-klassen og et objekt av DwellingUnit-klassen. Boligtabell-objektet brukes til å opprette en JTable. Ved trykk på en av knappene får man enten opp alt innhold, eller alle som sendes inn i tabellpanelet ved kall på finnBoligVedAdresse(String adresse).

Legg merke til at brukergrensesnittet på de andre vinduene er fullstendig likt dette: en like nøye beskrivelse kommer derfor ikke til å bli gitt for Personvindu eller Kontraktvindu.

Use-cases

visTabell(DefaultTableModel def) er den eneste metoden. Ved trykk på «Vis alle boliger»-knappen, opprettes et DefaultTableModel med verdi fra visAltIBoligtabellen() fra Boligtabell-klassen. Deretter sendes DefaultTableModel-en inn i visTabell(), som oppretter en JTable med de tilsendte verdiene.

Ved trykk på søkeknappen, blir man spurt om hva man vil søke etter. Foreløpig er dette kun adresse, men det er store rom for utvidelser. Når man trykker adresse, kommer det opp et vindu der man kan skrive inn adressen. Her kan man skrive inn full adresse, eller søke etter alle adresser med tilfeller av en bokstav eller en bestemt rekke bokstaver. DefaultTableModel blir opprettet, og sendes til visTabell().

Denne tabellen blir opprettet med objekt-klasser, slik at boolean-verdier fremstår som check-boxer, dato-verdier blir skrevet ut med satt dato og måned, og lignende. Tabellen får dessuten en muselytter, som ved klikk på en hvilken som helst kolonne sender en tekststreng med info fra hele den tilhørende raden til utskriftsområdet(se visAlleBoliger()-metoden). Tabellen blir opprettet med en JScrollPane.

Boligpanel

Struktur

Dette vinduet er den mest sofistikerte delen av programmet. Her utføres alle operasjoner som endrer databaseverdiene. Panelet inneholder et MainPanel extends JPanel(), der alle underliggende paneler blir lagt inn som egne, private klasser som extender JPanel. De underliggende panelene er HeaderPanel(), DataFieldPanel() og SidePanel().

Vinduet oppretter et objekt av DwellingUnit()-klassen. Det finnes tre forskjellige konstruktører som oppretter forskjellige varianter av rowset til bruk når man skal gjøre operasjoner på databasen. For nærmere beskrivelse, se DwellingUnit(). Foreløpig bruker dette programmet kun den konstruktøren som ikke har parametere. Ved opprettelse fylles et cachedrowset med databaseverdiene i bolig-databasen. Objektet av dette cachedrowset-et gjør operasjoner i DwellingUnit som er fanget i diverse metoder som kan brukes av DwellingUnit()-objektet. Blant metodene som blir brukt er moveToCurrentRow(), insertRow(), updateRow(), acceptChanges(), refreshValues(), moveToInsertRow(), oppdateringsmetoder for integer-verdier, boolske verdier og string-verdier, samt get-verdier for alle datafeltene. Igjen, se nærmere på DwellingUnit() for full beskrivelse.

MainPanel setter rett og slett størrelsen på siden, og en rekke verdier til brukergrensesnittet. HeaderPanel inneholder en JLabel som ved visning av en enkelt bolig sender ut ID og adresse. Dette blir vist i toppen av panelet.

DataFieldScrollPanel() inneholder igjen en rekke private klasser som extender JPanel, men i motsetning til de andre, underliggende panelene extender denne JScrollPane, og oppretter DataFieldPanel() extends JPanel inni denne klassen. Inni her legges tre paneler: MainInfoPanel(), IncludedPanel() og AdditionalPanel(). Alle disse extender JPanel.

I MainInfoPanel finnes en rekke JTextField som all informasjon som er vital for opprettelse av nye boliger legges. IncludedPanel() har en rekke boolske checkboxer. Her lagres nesten all informasjon om nøyaktig hva som er inkludert i boligen. Dessverre, på grunn av problemer med Layout-en som vi ikke fikk fikset, viser ikke dette panelet de boolske verdiene for inkludert heis og inkludert handikap-tilpasning.

AdditionalPanel() inneholder all tilleggsinformasjon som i utgangspunktet får automatiske verdier. Her finnes kun JTextFields. Alt dette inngår i DataFieldPanel().

I SidePanel() extends JPanel ligger ControlPanel()extends JPanel implements ActionListener. ControlPanel() inneholder alle knappene som brukes I programmet. Her ligger også actionPerformed()-metoden. Dette panelet inneholder seks knapper, for søking etter enkelte boliger, opprettelse av nye boliger, sletting av boliger, lagring av nye verdier i allerede eksisterende boliger, avbryting av oppdateringer, samt en lukkeknapp for hele vinduet.

Legg merke til at brukergrensesnittet på de andre panelene er ganske likt dette.

Use-cases

Metoden updateFields() oppdaterer feltene som blir vist i panelet. Ettersom rowset-et som blir vist har en peker som hopper frem og tilbake mellom boligene den viser, oppdaterer denne metoden feltene, slik at man får verdiene som hører til boligen man har pekeren på. Metoden inneholder kun de forskjellige feltenes implementerte set-metoder, som får verdier gjennom DwellingUnit()-klassens get-metoder. Denne metoden brukes ved søking etter enkelte boliger, sletting av enkelte boliger, og kansellering av oppdateringer.

clearFields() brukes ved opprettelse av ny bruker. Når man trykker på «Ny»-knappen, tømmes alle feltene for verdier.

Ved trykking på «Lagre»-knappen, utføres en sjekk. Når man trykker på «Ny-knappen», får en boolsk variabel som sjekker om det skal være en ny bolig eller ikke, verdien true. Ved verdien true, flyttes pekeren til innsettingsraden, og metoden saveNewDwellingUnit() kaller en rekke oppdateringsmetoder fra DwellingUnit-objektet for å sette inn utfylte verdier i den nye raden. På slutten settes raden inn i databasen med insertRow() og acceptChanges().

Dersom den boolske variabelen nevnt i forrige paragraf har verdien false, kalles istedenfor updateDwelling(), som oppdaterer alle verdier som blir satt inn i feltene. Deretter kalles updateRow() og acceptChanges().

Ved trykk på «Avbryt»-knappen, kalles metoden cancelUpdates() fra DwellingUnit-klassen.

Kontraktdelen

Kontrakttabell

Denne klassen er veldig lik Boligtabell-klassen. Metodene visAltIKontrakttabellen() og finnKontraktVedAASkriveInnBoligId(int id) viser henholdsvis alle kontrakter i databasen eller alle kontrakter tilknyttet en spesiell bolig. Som metodene i Boligtabell-klassen, fyller metodene inn vektorer med ResultSet-data fra databasesøk, og disse blir brukt som parametere i DefaultTableModel-en som sendes ut.

I tillegg har klassen en metode kalt visPersonensKontrakter(String pNo). Denne metoden returner alle kontraktene i tilknytning til en bestemt persons personnummer, men bare hvis personen er leietaker eller megler. Metoden brukes i personpanelet.

Kontraktvindu

Struktur og Use-cases

I likhet med Boligvindu()-klassen inneholder denne klassen et buttonpanel med knappene, et tabell-panel hvor data blir skrevet ut, samt et utskriftsområde som blir brukt av muselytteren. Vinduet blir opprettet med et Kontrakttabell-objekt, som sender DefaultTableModel-er fra metodene visAltIKontrakttabellen() og finnKontraktVedAASkriveInnBoligId(). Disse blir sendt til visTabell()-metoden, som også er fullstendig lik visTabell()-metoden i Boligvindu().

Persondelen

Persontabell

Ligner på Kontrakttabell og Boligtabell-klassene. Har metodene visAltIPersontabellen() og finnPersonVedAASkriveInnEtternavn(String etternavn), som returnerer henholdsvis alt i persontabellen, eller alle data med etternavn lik den tilsendte parameteren. I motsetning til den liknende metoden finnBoligVedAaSkriveInnAdresse(), må man skrive inn fullt etternavn her. Begge metodene sender ut et DefaultTableModel, som blir opprettet slik det er forklart i over om Boligtabell-klassen og Kontrakttabell-klassen.

Personvindu

Struktur og Use-cases

Igjen: brukergrensesnittet er fullstendig likt Boligvindu og Kontraktvindu. Et objekt av Persontabell blir opprettet, og visTabell(), helt likt som de i Kontraktvindu og Boligvindu, tar imot DefaultTableModel-er fra visAltIPersontabellen() og finnPersonVedAASkriveInnEtternavn(), og oppretter tabeller med disse, når man trykker henholdsvis «Vis alle personer» og «Søk».