

Innleveringsfrist: Fredag 13. april, kl. 16.00.

Levering: Innlevering gjøres i Devilry på <https://devilry.ifi.uio.no/>. Du må logge inn med ditt UiO-brukernavn og passord, og deretter laste opp din besvarelse. Besvarelsen skal kun bestå av *én PDF-fil*. Oppgaveteksten skal *ikke kopieres* inn i besvarelsen.

Instituttets krav om autentisitet og regler for obligatoriske oppgaver gjelder. Se skriv fra instituttet bakerst i dette dokumentet.

Innledning: Arbeidet med bookingsystemet til NorFly har nå beveget seg inn i neste fase. Basert på kravene som ble avdekket i foranalysen skal det nå settes opp tekstlige beskrivelser og ulike type diagrammer skal modelleres.

I denne obligatoriske oppgaven skal du benytte deg av modelleringsverktøyet Rational Rose. Verktøyet finnes på alle Windows-maskiner på termstuene i Ole Johan Dahls hus. Før du begynner med den obligatoriske oppgaven anbefales det at du går gjennom guiden for bruk av Rational Rose. Guiden er tilgjengelig i Inf1050 sin hjemmeside. Har du spørsmål vedrørende bruken av Rational Rose kan du ta kontakt med din gruppelærer. Mer informasjon vil bli publisert på emnets hjemmeside.

Oppgave 1: Innledning

I den første obligatoriske oppgaven presenterte du en oversikt over alle nødvendige funksjonelle krav til bookingsystemet. En oversikt over de foreløpig viktigste funksjonelle kravene er gitt i tabellen under.

#	Funksjonelt krav
1	Systemet må kunne gi en oversikt over alle reisemål som NorFlys flyselskaper dekker.
2	Systemet må kunne gi en oversikt over alle flyrutene som er tilgjengelig til en bestemt by fra en valgt by.
3	Systemet må kunne vise detaljer for en valgt flyrute. Dette inkluderer minimum dato, avgangstid, reisetid, flyplass og antall ledige seter av ulike seteklasser og priser.
4	Systemet må kunne ta i mot bestillinger på et sete av en gitt seteklasse på en bestemt flyrute til en gitt pris.
5	Systemet må kunne lagre informasjon om alle passasjerer som har bestilt flyreiser hos NorFly.
6	Systemet må kunne håndtere betaling via kredittkort.
7	Systemet må kunne endre eller kansellere bestilte flyreiser.
8	Systemet må kunne la NorFly-administrasjonen oppdatere listen over hvilke destinasjoner som dekkes av NorFlys ruter.
9	Systemet må kunne la NorFly-administrasjonen oppdatere listen over NorFlys flyruter.
10	Systemet må kunne la NorFly-administrasjonen oppdatere detaljer tilknyttet en gitt flyrute.

Bruk tabellen over til å lage et use case-diagram hvor du inkluderer alle nødvendige use cases som trengs for å oppfylle kravene. Du skal også tegne inn de involverte primær- og sekundæraktørene. For use cases med felles funksjonalitet skal du bruke `<<include>>` og for alternative use cases skal du bruke `<<extend>>`. Merk at hvert krav potensielt kan gi oppgav til flere use cases.

(Oppgave 1 bør løses i Rational Rose).

Oppgave 2: Tekstlig beskrivelse

Du skal nå fokusere på en liten del av systemet, nærmere bestemt et bruksmønster (use case) som heter *bestill flybillett*, hvor aktøren *Bruker* (som kan være *Ansatt* eller *Passasjer*) skal kunne bestille et flysete på en gitt flyrute til en gitt pris med gitt klasse (*økonomi* eller *business*). Bruksmønsteret starter ved at brukeren oppgir avreisested (by), destinasjon (by), dato og seteklasse. Systemet vil deretter opplyse om hvilke flyruter som er tilgjengelig for valgt rute, dato og seteklasse, samt eventuell pris (gitt ledige plass). Brukeren må deretter kontrollere og bekrefte opplysningene og dersom passasjerens ønsker å gjennomføre bestillingen må brukeren oppgi passasjeropplysninger. Du skal anta at systemet ønsker å ha oversikt over alle passasjerer som på et eller annet tidspunkt har bestilt en flyreise, og at passasjeropplysninger for nye passasjerer kan spesifiseres som en del av bruksmønsteret. Oversikten over passasjerer ligger lagret hos hvert flyselskap. Du skal for enkelhets skyld anta at alle passasjerer er unikt identifiserbare basert på sitt navn og sin fødselsdato, og at passasjerobjektene må inneholde navn, fødselsdato, adresse, telefonnummer og kredittkortnummer.

Sett opp en tekstlig beskrivelse av bruksmønsteret *bestille flybillett*. Bruksmønsteret skal inkludere prebetingelser, postbetingelser, hovedflyt og minst én alternativ flyt. Beskriv eventuelle antakelser.

Oppgave 3: Sekvensdiagrammer

Du skal nå lage sekvensdiagrammer for bruksmønsteret *bestill flyreise* slik du spesifiserte i oppgave 2. I den forbindelse kan følgende objekter med tilhørende ansvarsområder og metoder være nyttige, men merk at dette forslaget ikke nødvendigvis er komplett, og du står fritt til å endre eller utvide forslaget (spesifiser endringene/utvidelsene dine):

Kant: Videreformidler meldinger (informasjon) fra aktør til kontrollobjekt og meldinger fra kontrollobjekt til aktør.

BestillFlyreise: Ansvarlig for handlingsforløpet. Kommuniserer med kantobjektet samt forretningsobjektene (du må avgjøre hvilke).

Flyselskap: Vet sine flyruter. *Hint: Du kan anta at Flyselskap har (minst) følgende metoder som du ikke trenger å spesifisere innholdet av i sekvensdiagrammene:*

`finnFlyrute(fraBy, tilBy): Flyrute`

finnPassasjer(navn, fødselsdato): Passasjer

opprettPassasjer(navn, fødselsdato, adresse, telefonnummer, kredittkortnummer): Passasjer

Flyrute: Vet sitt rutenummer, avreise- og destinasjon, hvilke seter flyet har og vet hvordan man finner et sete i økonomiklassen eller businessklassen som ikke er opptatt på en gitt avreisedato. *Hint: Du kan anta at Flyrute har (minst) følgende metoder som du ikke trenger å spesifisere innholdet av i sekvensdiagrammene:*

finnLedigSete(avreisedato, setetype): Sete

Sete: Vet om det er et sete på økonomi- eller businessklasse, pris, og sitt setenummer. *Hint: Du kan anta at Sete har (minst) følgende metode som du ikke trenger å spesifisere innholdet av i sekvensdiagrammene:*

beregnPris(avreisedato): Integer

Passasjer: Vet sitt navn, fødselsdato, adresse, telefonnummer og kredittkortnummer. Vet sine bestillinger (slik at man ved en annen anledning kan finne en gitt bestilling for passasjeren).

Bestilling: Vet sin passasjer (du kan anta at en bestilling er knyttet til nøyaktig en passasjer selv om bestillingen omfatter flere enn en person), hvilke seter som er reservert for en gitt periode, antall personer (typisk 1 eller 2) rommet er reservert for.

- a) Lag et sekvensdiagram for bruksmønsterets hovedflyt.
- b) Lag et sekvensdiagram for alternativ flyt hvor passasjeren ikke eksisterer.

(Oppgave 3 bør løses i Rational Rose).

Oppgave 4: Klassediagram

Lag et klassediagram som tilsvarer de to sekvensdiagrammene du laget i oppgave 3. Klassediagrammet skal inkludere metoder, assosiasjoner og eventuelle attributter som er nødvendig for utførelsen av bruksmønsteret med hovedflyt og variasjonen at passasjeren ikke eksisterer.

(Oppgave 4 bør løses i Rational Rose).