

# UNIVERSITETET I OSLO

## Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i :	IN219 — Store programsystemer
Eksamensdag :	Onsdag 11. desember 2002
Tid for eksamen :	09.00 – 13.00
Oppgavesettet er på :	2 sider
Vedlegg :	Ingen
Tillatte hjelpemidler :	Alle trykte og skrevne

*Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare det.*

*Det anbefales å lese gjennom hele oppgavesettet før du begynner med besvarelsen.*

*Legg vekt på god struktur. Les oppgavene nøye!*

*Innfør og begrunn dine egne antakelser der du finner det nødvendig.*

*Legg vekt på å illustrere prinsipper fremfor å presentere store mengder detaljer.*

Lavprisflyselskapet 'Airborne' ønsker et datasystem for billettbestilling på Internett. Selskapet opererer med én avgang per dag fra ett gitt sted til et annet. På flyselskapets web-sider skal man kunne velge avgangssted, ankomststed, dato og antall reisende. Prisene oppgis i euro. Flyselskapet skal enkelt kunne oppdatere priser og legge til eller endre avganger. Det finnes både tur-retur og enveisreiser. Når ønsket reisemål og tider er valgt, får kunden beskjed om det er ledige plasser på de valgte avganger. Dersom en avgang er fullbooket, skal man kunne se når det er ledige plasser de nærmeste dager og eventuelt velge en av disse. Kunden foretar bestillingen ved å legge inn sitt kredittkortnummer i tillegg til personalia på alle de reisende som bestillingen gjelder. Kunden mottar så en bestillingsbekreftelse med et referansenummer per e-post. En elektronisk billett legges inn i flyselskapets billettsystem. Det går ikke an å slette bestillinger, men de kan endres inntil fem timer før avgang mot et spesifisert gebyr og eventuelt tillegg i pris.

### Oppgave 1 (30 %)

- Oppg. 1A** Lag en use case modell for systemet.
- Oppg. 1B** Lag komplette use case beskrivelser for to av use casene. Minst ett av dem skal ha både pre- og postbetingelser.
- Oppg. 1C** Skriv pre- og postbetingelser i OCL for ett av use casene beskrevet i oppgave 1B.

## Oppgave 2 (30 %)

Lag en designmodell i UML for billettbestillingssystemet beskrevet i innledningen. Beskriv kort UML-prosessen du følger og hvilke designteknikker du benytter.

Husk at du må disponere tiden fornuftig. Det er greit å gjøre avgrensninger, dvs. du trenger ikke å gjøre alle diagrammer komplette. I så fall, kommenter kort hva du har utelatt.

## Oppgave 3 (15 %)

Velg en sentral klasse i designet du har foreslått for billettbestillingssystemet i oppgave 2. Skisser hvordan du vil enhetsteste den aktuelle klassen. Beskriv spesielt hvordan du vil velge input til testing.

## Oppgave 4 (25 %)

Som et ledd i markedsføringen skal Airborne gjennomføre en salgskampanje for reiser påbegynt i tidsrommet 1.4.2003 – 30.4.2003 og avsluttet i tidsrommet 3.4.2003 – 31.5.2003. Salgsperioden er 1.3.2003 – 15.3.2003. For å oppnå kampanjepris må reisen inkludere minst to overnattinger. Det er ingen binding til spesielle ukedager. Prisene for kampanjereiser vil være eksepsjonelt lave, og det forventes et rush av kunder når salgsperioden åpner.

Kampanjen skal samkjøres med Airbornes søsterselskap, hotellkjeden Maison. Denne kjeden har sitt eget on-line booking-system, men under kampanjeperioden skal det være mulig å legge inn hotellreservasjon sammen med billettbestilling via Airbornes web-sider. Disse web-sidene vil kun gi adgang til kampanjetilbudet; de kan ikke brukes til booking av regulære reiser eller overnattinger. Det er frivillig om man vil benytte seg av hotelltilbudet ved bestilling av flybillett, men det er ikke lov å bestille hotellrom uten flyreise via Airbornes web-sider. Det er imidlertid mulig å etterbestille hotellrom i en separat transaksjon dersom man knytter bestillingen til en allerede utstedt flybillett kjøpt under kampanjevilkårene.

Anta at du er leder av teamet som skal teste de spesialsydde booking-prosedyrene for kampanjen. Skriv et forslag til hvordan testingen av systemet skal foregå.

Legg vekt på god struktur i beskrivelsen.

*Slutt på oppgavesettet*

Bente Anda, Magne Jørgensen og Dag Sjøberg