IN1030 - Systemer, krav og konsekvenser - våren 2023

Obligatorisk oppgave 5: Modellering av krav

Nøkkelord: UML, klassediagram, sekvensdiagram, tekstlig beskrivelse, prosjektplanlegging, risikoanalyse, aktivitetsdiagram, testing.

Formål: Formålet med denne oppgaven er å få forståelse for UML-modellering: klassediagram, sekvensdiagram og aktivitetsdiagram. Oppgaven skal også gi forståelse for hvordan man kan gjennomføre prosjektplanlegging og risikoanalyse, samt testing og de ulike test-nivåene i systemutvikling.

Leveringsfrist: onsdag, 10.mai, kl. 23:59

Levering: Besvarelsen leveres i Devilry, og skal bestå av **én PDF-fil.** Husk navn på alle i gruppen i oppgaven.

Besvarelsen skal inneholde svar på alle deloppgavene. Oppgavene skal løses i grupper på 2-4 studenter. Det anbefales å løse alle oppgavene i fellesskap med din gruppe. Instituttets krav om autentisitet og regler for obligatoriske oppgaver gjelder.

Informasjon om systemet for Virtual Reality Kino - Virtuoso Kino
Kinosalene blir stadig tommere, mens flere begynner å abonnere på strømmetjenester. Derfor ønsker Virtuoso Kino å tilby mer enn bare tradisjonell filmvisning for å lokke kunder. Virtuoso Kino vil tilby en ny kinoopplevelse og trenger hjelp til å videreutvikle denne idéen.

Tanken er at kundene av Virtuoso Kino sitter i en vanlig kinosal, men får utdelt virtuelle virkelighets-briller (VR-briller) som gir dem følelsen av å være med i filmen som vises. Man skal kunne kjøpe en eller flere standardbilletter til ønsket filmvisning. Hvis man ønsker en ekstra opplevelse skal man kunne kjøpe en spesialbillett hvor man får et spesialsete som gir en 4D opplevelse. Dette setet kan for eksempel riste ved en eksplosjon, gynge i bølgene og skifte temperatur.

Det skal være mulig å bestille tre ulike typer billetter:

1) Standardbillett, to forskjellige priser
    a) Barn (6-15 år), student, honnør: 250 kr
    b) Voksen (> 15 år): 450 kr
2) Spesialbillett, hvor man får et spesialsete (se over). Disse koster 50 kr ekstra, uavhengig av alder eller om man er student.

Billettene skal kunne kjøpes via en nettside.

Hvis kunden ønsker ekstra fordeler og raskere billettkjøp kan man registrere seg som medlem av Virtuoso Kinos kundeklubb. Man registrerer seg i kundeklubben med kontaktinformasjon (fullt navn, telefonnummer, e-postadresse, opplysninger om betalingskort). Som medlem får man poeng for hvert billettkjøp og oversikt over tidligere kinobesøk. Medlemmene kan kjøpe billetter med disse poengene.

Når betalingen er godkjent, skal billetten(e) være tilgjengelige for kunden i PDF-format med en strekkode. Billettenes strekkode scannes ved inngangen til kinosalen.

Billettsystemet skal også ha en administrasjonsmodul som er tilgjengelig for ledelsen. Denne modulen skal gi oversikt over antall personer som har kjøpt billetter til de ulike filmene de ulike dagene. Dette skal brukes til å generere statistikk for videreutvikling.

Eksempler på statistikk/rapporter er:

- Oversikt over hvor mange billetter og av hvilken type som har blitt kjøpt siste periode (døgn/uke/måned)
- Oversikt over de mest populære filmer siste periode (døgn/uke/måned)

Merk: Gjør egne antagelser dersom noe er uklart, men ta de med i besvarelsen!

Oppgave 1 - Klassediagram

Lag et klassediagram for det systemet dere planla i Oblig4.
Ta med assosiasjoner med multiplisitet mellom klassene, metoder og attributter til hver klasse. Dere kan skrive egne forutsetninger, og forenkle der det er nødvendig. Husk at alle objekter og metoder som kommer frem i oppgave 2 også skal være med her.

Se vedlegg 1 for et forslag til klasser til systemet.

Oppgave 2 - Sekvensdiagram

a) Lag en tekstlig beskrivelse for brukstilfellet “Kjøp billett som eksisterende kunde” ved bruk av deres tenkte system. Ha med aktører, hovedflyt og alternativ flyt der kunden har glemt passordet, og eventuelle pre- og postbetingelser.
b) Lag et sekvensdiagram for brukstilfellet “Kjøp billett som eksisterende kunde” etter den tekstlige beskrivelsen i oppgave 2a. Bruk de nødvendige klassene og metodene fra oppgave 1. Ta med alternativ flyt der kunden har glemt passordet.

Objekter og metoder i sekvensdiagrammet skal reflektere klassediagrammet i oppgave 1.

Oppgave 3 - Aktivitetsdiagram

a) Hva er karakteristisk for et aktivitetsdiagram, og hvorfor kan det være nyttig å benytte et slikt diagram?
   Begrunn svaret og kom med et eksempel på når det lønner seg å bruke aktivitetsdiagram.

Systemet for Virtuoso kino tilbyr både ulike billettyper og tilleggsbilletter. For å kjøpe en billett må kunden velge hva slags type enkeltbillett, hvor mange, og eventuelt spesialbillett (se beskrivelsen over). Kunden kan enten kjøpe billett via appen, eller via nettsiden til Virtuoso kino.

b) Modeller et aktivitetsdiagram for kjøp av billett enten via nettside eller app. Presiser i besvarelsen hvilken plattform dere modellerer for.

Oppgave 4 - Smidig & DevOps

Teamet får beskjed om at den planlagte systemutviklingsprosessen vil ta for lang tid.

a) Hvordan kan bedriften korte ned tiden fra idé til produkt-slipp og samtidig være sikker på systemets kvalitet? Begrunn.

b) Hva er forskjellen på “continuous integration”, “continuous delivery” og “continuous deployment”?

Oppgave 5 - Risikohåndtering

Gjennomfør en risikoanalyse av utviklingsprosjektet ved å lage en usikkerhetsmatrise (risikotabell). Få med eksempler fra de tre hovedtypene av risiko.

Tabellen bør inneholde:

- Definert risiko
- Sannsynlighet for risiko
- Konsekvens av risiko
- Hvilke tiltak som må iverksettes for å unngå/minimere risikoen.
- Hvem som er ansvarlig for hvert risikomoment.

Ha med minst seks risikomomenter.

Ved spørsmål om den obligatoriske oppgaven er det bare å ta kontakt med gruppelærer eller stille spørsmålene på Teams.

Lykke til!

Vedlegg 1 - Forslag til klasser, metoder og attributter

Følgende klasser med tilhørende ansvarsområder og metoder kan være nyttige, men merk at dette forslaget ikke nødvendigvis er komplett og dere står fritt til å endre eller utvide forslaget. Spesifiser eventuelle endringer og utvidelser.

Hovedsystemet

Forslag til navn på hovedklasse. Dette er selve "systemet" som brukeren kommuniserer mer. Vet om sine kinoer, billetter og kunder. Forslag på metoder:

- registrerBillettkjøp(Billett b, Kunde k): ingen returverdi
- registrerKunde(String navn, String tlf, String epostadresse): ingen returverdi

Kino

Vet om hvilke billetter som er ledige på kinoen og hva slags type billetter. Forslag på metoder:

- finnLedigBilletter(): int (antall ledige billetter)
- hentBillettType(): Array (oversikt over hvilke billettyper som er ledige og antall)

Billett

Vet hvilken kino den hører til. Har en billettID og billettype.Forslag til metoder:

- printBillett():

Kunde

Vet hvilke billetter den har. Har kundenr, navn, e-mail og tlf. Kundenummer blir automatisk generert under oppretting av ny kunde. Forslag til metoder:

- registrerInfo(String navn, Int telefonnr, String adresse…): ingen returverdi
- settBillett(Billett b): (ingen returverdi)