

Eksamen

30.05.2018

REA3015 Informasjonsteknologi 2

# Nynorsk

## Eksamensinformasjon

<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 5 timar.
<b>Hjelpemiddel</b>	<p>Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.</p> <p>Ved bruk av nettbaserte hjelpemiddel under eksamen er det ikkje tillate å kommunisere med andre (dvs. samskriving, chat, alle moglegheiter for å utveksle informasjon med andre).</p>
<b>Bruk av kjelder</b>	<p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrifter eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
<b>Vedlegg</b>	Det er ingen vedlegg.
<b>Elektroniske vedlegg</b>	Ei pakka fil (.zip-fil) med bilete-, lyd- og tekstfiler.
<b>Informasjon om oppgåva</b>	Du skal svare på alle oppgåvene.
<b>Informasjon om vurderinga</b>	Sjå vurderingsrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Vurderingsrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

## TEMA: Publikumsapplikasjon for Ringve musikkhistoriske museum

Ringve musikkhistoriske museum ligg i Trondheim. Her finn vi utstillingar med mange typar historiske instrument og ulike musikkhistoriske epokar. Museet lagar med jamne mellomrom utstillingar med ulike musikalske tema.

Museet er opent for ordinære besøk i tillegg til at dei arrangerer konsertar, foredrag med meir.

Oppgåva di er å hjelpe til med å utvikle applikasjonar som skal leggjast inn på ein pc i inngangspartiet til museet. Pc-en skal vere tilgjengeleg for publikum. I tillegg til den faste informasjonen om museet skal datamaskina innehalde applikasjonar der publikum mellom anna kan reservere billetter til arrangement og bli kjende med klangen til treblåseinstrumenta fløyte, klarinett, fagott og valthorn.

### Oppgåve 1

Maskina skal ha eit opningsskjermbilete som skal ha som oppgåve å gi ein tiltalende presentasjon av museet og samtidig vise ein meny for applikasjonane.

Det skal vere fleire applikasjonar tilgjengeleg på maskina. Opningsbiletet skal presentere museet og innehalde ein meny for alle applikasjonane du skal utvikle. Du må sørge for at brukargrensesnittet er både hensiktsmessig og tiltalende.

Opningsskjermbiletet skal bestå av eit lite biletgalleri med 4 bilete frå museet. Det skal vere mogleg å bla mellom bileta, og bileta skal vere tydelege og fylle det meste av skjermen. Bruk dei vedlagde fotoa *intro1.jpg*, *intro2.jpg*, *intro3.jpg* og *intro4.jpg*. Du må tilpasse bileta slik at dei får lik dimensjon, og vise dei i 100 prosent størrelse.

Nede, oppe, til høgre eller til venstre på skjermen skal det liggje ei fast rad med dei tre ikona *aapningstider.jpg*, *priser.jpg* og *informasjon.jpg*. Når museemarkøren blir ført over ikona, skal ikonet framhevast/markerast, og tekstar om opningstider, prisar og informasjon skal komme fram. Tekstane finn du i vedleggsfila «vedleggstekster.docx». Opningsskjermbiletet skal elles ha knappar som aktiverer applikasjonane du skal lage i oppgåve 2 og 3.

## Oppgave 2

Det blir arrangert ulike aktiviteter i museet, og det skal vere mogleg å bestille billetter til dei direkte frå informasjons-pc-en.

I tabellen under ser du ei oversikt over nokre arrangement i juni 2018.

Dato	Tidspunkt	Arrangement	Informasjon
1. juni	11:00	<i>Trondheim kammermusikkfestival: Fabelaktig formiddag</i>	Dette er festivaldagen for barn og familiar. Éin billett gjeld for alt, og du kan velje mellom ei rekkje ulike framsyningar.
4. juni	14:30	<i>Spel opp!</i>	Mastereksamen NTNU fløyte v/Matthias Lauga
6. juni	13:00	<i>Onsdagskonsert</i>	Barokke treblåsarensemble
9. juni	14:00	<i>Juogat: Joik for folk</i>	Ei vandring i samisk musikkhistorie ved Lena Jansen

Pris vaksen: 100 kr

Pris barn: 50 kr

Du skal lage ein applikasjon der ein kan velje eitt av arrangementa, registrere tal på vaksne og barn og få ei utskrift av bestillinga på skjermen. Applikasjonen må sikre at alle felta er fylte ut med gyldige data. Applikasjonen skal berekne og vise totalprisen for bestillinga. Museet gir ein grupperabatt på 20 prosent dersom ein bestiller fem eller fleire billetter samtidig.

Ei typisk bestillingsutskrift skal sjå slik ut:

*«Du har bestilt 5 billetter til Onsdagskonsert, 2 vaksne og 3 barn. Totalprisen er kr 280, inklusiv grupperabatt på 20 prosent.»*

Dersom det ikkje er bestilt både vaksen- og barnebilletter, skal dette ikkje vere med i utskrifta. Utskrifta skal berre vise kva for type billetter som er bestilt.

### Oppgåve 3

Du skal lage ein applikasjon der brukaren skal teste kunnskapane sine om blåseinstrument. Bilete og lyd av fem treblåseinstrument er lagde ved. Bileta skal tilpassast 120 px høgde og breidde og lydane til 5 sekund.

Bileta av blåseinstrumenta skal visast på skjermen saman med namnet på instrumentet. Opprett ein knapp som skal spele ein tilfeldig vald instrumentlyd når brukaren trykkjer på han. Brukaren skal gjette kva blåseinstrument det er, ved å klikke på biletet av instrumentet han/ho trur lagar lyden. Dersom brukaren ønskjer det, kan den same lyden spelast om igjen før han/ho gjettar.

Dersom brukaren gjettar riktig, skal *riktig.mp3* spelast av og biletet forsvinne frå skjermen. Lyden skal ikkje kunne spelast igjen. Gjettar brukaren feil, skal *feil.mp3* spelast av. Talet på forsøk skal visast etter kvart som brukaren gjettar.

Når alle lydane er gjetta riktig, skal applikasjonen vise mengd feil gjettingar. Systemet tek vare på beste resultat så langt – ein highscore, og dersom brukaren har fått ein ny highscore, skal dette visast på skjermen. Har brukaren fått same highscore, skal dette visast på skjermen, elles skal berre talet på forsøk som brukaren har vore igjennom, visast. Dersom brukaren har null feil, skal applikasjonen vise ein tekst på skjermen som gratulerer brukaren.

Brukaren skal kunne gjere testen så mange gonger han/ho ønskjer. Ei god løysing bør utviklast på ein måte som gjer det lett å leggje til fleire instrument.

- a. Skriv pseudokode for ein funksjon applikasjonen.
- b. Lag applikasjonen.
- c. Lag ein testplan for applikasjonen.

## Bokmål

<b>Eksamensinformasjon</b>	
<b>Eksamenstid</b>	Eksamen varer i 5 timer.
<b>Hjelpemidler</b>	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.  Ved bruk av nettbaserte hjelpemidler under eksamen er det ikke tillatt å kommunisere med andre (dvs. samskriving, chat, alle muligheter for å utveksle informasjon med andre).
<b>Bruk av kilder</b>	Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.  Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrifter eller sitater fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.
<b>Vedlegg</b>	Det er ingen vedlegg.
<b>Elektroniske vedlegg</b>	En pakket fil (.zip-fil) med bilde-, lyd- og tekstfiler.
<b>Informasjon om oppgaven</b>	Du skal svare på alle oppgavene.
<b>Informasjon om vurderingen</b>	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

## TEMA: Publikumsapplikasjon for Ringve musikkhistoriske museum

Ringve musikkhistoriske museum ligger i Trondheim. Her finner vi utstillinger med mange typer historiske instrumenter og ulike musikkhistoriske epoker. Museet lager med jevne mellomrom utstillinger med ulike musikalske temaer.

Museet er åpent for ordinære besøk i tillegg til at de arrangerer konserter, foredrag med mer.

Din oppgave er å hjelpe til med å utvikle applikasjoner som skal legges inn på en pc i inngangspartiet til museet. Pc-en skal være tilgjengelig for publikum. I tillegg til den faste informasjonen om museet skal datamaskinen inneholde applikasjoner der publikum blant annet kan reservere billetter til arrangementer og bli kjent med klangen til treblåseinstrumentene fløyte, klarinett, fagott og valthorn.

### Oppgave 1

Maskinen skal ha et åpnings skjermbilde som skal ha som oppgave å gi en tiltalende presentasjon av museet og samtidig vise en meny for applikasjonene.

Det skal være flere applikasjoner tilgjengelig på maskinen. Åpningsbildet skal presentere museet og inneholde en meny for alle applikasjonene du skal utvikle. Du må sørge for at brukergrensesnittet er både hensiktsmessig og tiltalende.

Åpnings skjermbildet skal bestå av et lite bildegalleri med 4 bilder fra museet. Det skal være mulig å bla mellom bildene, og bildene skal være tydelige og fylle det meste av skjermen. Bruk de vedlagte fotoene *intro1.jpg*, *intro2.jpg*, *intro3.jpg* og *intro4.jpg*. Du må tilpasse bildene slik at de får lik dimensjon, og vise dem i 100 prosent størrelse.

Nede, oppe, til høyre eller til venstre på skjermen skal det ligge en fast rad med de tre ikonene *aapningstider.jpg*, *priser.jpg* og *informasjon.jpg*. Når musemarkøren føres over ikonene, skal ikonet framheves/markeres, og tekster om åpningstider, priser og informasjon skal komme fram. Tekstene finner du i vedleggsfila «vedleggstekster.docx». Åpnings skjermbildet skal ellers ha knapper som aktiverer applikasjonene du skal lage i oppgave 2 og 3.

## Oppgave 2

Det blir arrangert forskjellige aktiviteter i museet, og det skal være mulig å bestille billetter til dem direkte fra informasjons-pc-en.

I tabellen under ser du en oversikt over noen arrangementer i juni 2018.

Dato	Tidspunkt	Arrangement	Informasjon
1. juni	11:00	<i>Trondheim kammermusikkfestival: Fabelaktig formiddag</i>	Dette er barnas og familiens festivaldag. Én billett gjelder for alt, og du kan velge mellom en rekke ulike forestillinger.
4. juni	14:30	<i>Spill opp!</i>	Mastereksamen NTNU fløyte v/Matthias Lauga
6. juni	13:00	<i>Onsdagskonsert</i>	Barokke treblåserensembler
9. juni	14:00	<i>Juiogat: Joik for folk</i>	En vandring i samisk musikkhistorie ved Lena Jansen

Pris voksen: 100 kr

Pris barn: 50 kr

Du skal lage en applikasjon der man kan velge ett av arrangementene, registrere antall voksne og barn og få en utskrift av bestillingen på skjermen. Applikasjonen må sikre at alle feltene er fylt ut med gyldige data. Applikasjonen skal beregne og vise totalprisen for bestillingen. Museet gir en grupperabatt på 20 prosent hvis man bestiller fem eller flere billetter samtidig.

En typisk bestillingsutskrift skal se slik ut:

*«Du har bestilt 5 billetter til Onsdagskonsert, 2 voksne og 3 barn. Totalprisen er kr 280, inklusiv grupperabatt på 20 prosent.»*

Dersom det ikke er bestilt både voksen- og barnebilletter, skal dette ikke være med i utskriften. Utskriften skal bare vise hvilken type billetter som er bestilt.



### Oppgave 3

Du skal lage en applikasjon der brukeren skal teste kunnskapene sine om blåseinstrumenter. Bilder og lyd av fem treblåseinstrumenter er vedlagt. Bildene skal tilpasses 120 px høyde og bredde og lydene til 5 sekunder.

Bildene av blåseinstrumentene skal vises på skjermen sammen med navnet på instrumentet. Opprett en knapp som skal spille en tilfeldig valgt instrumentlyd når brukeren trykker på den. Brukeren skal gjette hvilket blåseinstrument det er, ved å klikke på bildet av instrumentet han/hun tror lager lyden. Hvis brukeren ønsker det, kan samme lyd spilles om igjen før han/hun gjetter.

Dersom brukeren gjetter riktig, skal *riktig.mp3* spilles av og bildet forsvinne fra skjermen. Lyden skal ikke kunne spilles igjen. Gjetter brukeren feil, skal *feil.mp3* spilles av. Antall forsøk skal vises etter hvert som brukeren gjetter.

Når alle lydene er gjettet riktig, skal applikasjonen vise antall feil gjetninger.

Systemet tar vare på beste resultat så langt – en highscore, og hvis brukeren har fått en ny highscore, skal dette vises på skjermen. Har brukeren fått samme highscore, skal dette vises på skjermen, ellers skal bare antall forsøk brukeren har vært igjennom, vises. Hvis brukeren har null feil, skal applikasjonen vise en tekst på skjermen som gratulerer brukeren.

Brukeren skal kunne gjøre testen så mange ganger han/hun ønsker. En god løsning bør utvikles på en måte som gjør det lett å legge til flere instrumenter.

- a. Skriv pseudokode for en funksjon i applikasjonen.
- b. Lag applikasjonen.
- c. Lag en testplan for applikasjonen.



Schweigaards gate 15  
Postboks 9359 Grønland  
0135 OSLO  
Telefon 23 30 12 00  
[utdanningsdirektoratet.no](http://utdanningsdirektoratet.no)