

Eksamen

01.06.2021

REA3015 Informasjonsteknologi 2



Sjå eksamenstips på baksida!
Se eksamenstips på baksiden!

Nynorsk

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	<p>Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå opent Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon.</p> <p>Når du bruker nettbaserte hjelpemiddel under eksamen, har du ikkje lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måtar å utveksle informasjon med andre på er ikkje tillatne.</p>
Bruk av kjelder	<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>
Vedlegg	1-kronemynt.png, feil.mp3, riktig.mp3, joker.mp3, joker.png, joker.mp4
Vedlegg som skal leverast inn	<p>Eksamenssvaret ditt skal leverast i ei pakka mappe som inneheld alle filene som er nødvendige for at svaret skal stå fram slik du har meint. Hugs å levere alle vedlegga du bruker i svaret ditt, og i den forma og mappestrukturen du bruker dei. Hugs også å forklare korleis sensor skal få vist svaret dersom du har brukt spesielle verktøy eller programversjonar.</p> <p>Der ei spesiell programvare er brukt for å lage dokumentasjon, er det ønskeleg at svaret blir levert i eit standard dokument som viser dette som tekst og/eller bilete.</p>
Informasjon om oppgåva	<p>Du skal svare på begge oppgåvene.</p> <p>Eitt av vedlegga til oppgåve 2, joker.mp4, er meint som ein informasjonsvideo til deg for å gjere deg kjend med Joker-spelet. Du skal ikkje bruke denne videofila til noko i oppgåva.</p>
Informasjon om vurderinga	Sjå eksamensrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Eksamensrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Situasjonsbeskriving: Spel og tilfeldighet

Menneske har alltid hatt behov for å ta avgjerder ved hjelp av tilfeldighet. Slike tilfeldige avgjerder kan takast med til dømes terningkast eller ved å trekkje det kortaste strået. På denne eksamenen skal du lage multimedieapplikasjonar som inneheld spel og tilfeldighet.

Oppgåve 1 – myntkast

Ein 1-kronemynt har to sider, kron og mynt, sjå figur 1. Det skal utviklast ein applikasjon som simulerer eit spel med fleire myntkast. Spelaren vel kron eller mynt for kvar runde, og datamaskina avgjer om det var rett gjetting, med eit simulert myntkast.



Figur 1: dei to sidene i ein 1-kronemynt

Ikkje-funksjonelle krav:

- Rediger biletfila 1-kronemynt.png til to biletfiler, og lagre dei som mynt.png og kron.png.
 - Biletfilene skal vere kvadratiske, 200px * 200px.

Funksjonelle krav:

- Spelet skal starte med at brukaren seier kor mange rundar det skal spelast.
 - Applikasjonen skal berre godta positive oddetal som inndata.
- Brukaren skal kunne gjette om det blir kron eller mynt ved å klikke på tilsvarande bilete for kvar runde. Då skal applikasjonen gjennomføre ein runde av spelet ved å
 - vise valet til brukaren på valfri måte
 - tilfeldig bestemme utfallet av myntkastet for runden og vise utfallet i form av rett biletfil
 - avgjere og gi tilbakemelding om brukaren gjetta rett eller feil
 - vise grafisk figur eller diagram over talet på rette og feil gjettingar
 - Visninga skal vere animert slik at det tek eitt sekund å endre storleik for kvar runde som blir spelt.
- Når det rette talet rundar er spelt, skal spelet stoppast. Brukaren har vunne dersom han/ho har fleire rette enn feil gjettingar.
 - Det skal ikkje vere mogleg å spele fleire rundar.
 - Det skal visast ei tilbakemelding som fortel om brukaren vann eller tapte spelet.

Oppgåve

- a) Lag eit flytdiagram av rutinen som gjennomfører ein runde av spelet.
- b) Lag applikasjonen etter krava.

Oppgave 2 – Joker-trekning

Joker er eit pengespel frå Norsk Tipping. Du kan sjå spelet i bruk i vedlegget «joker.mp4».

Premien startar på eit minimumsbeløp. Derfrå er det fem trinn til det høgaste beløpet. Dit kjem spelaren ved å gjere dei rette opp- eller nedvala for fem tilfeldig tildelte Joker-tal. Blant tala skjuler det seg òg ein Joker, og dersom spelaren treffer denne, vinn vedkommande automatisk det høgaste premiebeløpet.

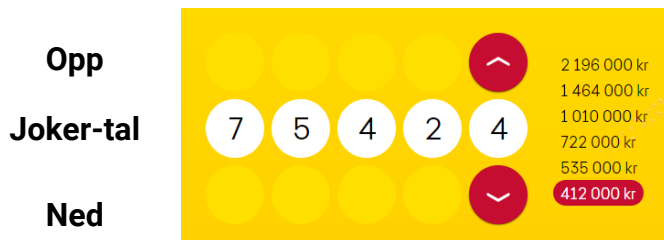


Figur 2: joker.png

Du skal lage ein applikasjon der brukaren kan spele Joker. Du står fritt til å velje brukargrensesnitt, men applikasjonen skal følgje dei krava du her får oppgitt.

Funksjonelle krav:

- Ved oppstart av applikasjonen skal
 - alle dei 15 talfelta i spelet få eit tilfeldig tal frå og med 0 til og med 9
 - det plasserast ein Joker på ein tilfeldig plass i «opp» eller «ned» i staden for talet
 - Joker-tala visast på den midtre raden i visninga, som vist i figur 3
 - premiestigen visast med dei moglege premiane, som vist i figur 3
 - Den nedste premien i premiestigen skal merkast/uthevast. Spelaren er garantert minstepremien nedst i tabellen.
 - tala i radane «opp» og «ned» vere skjulte til dei blir valde anten «opp» eller «ned». Dei tala som ikkje blir valde, skal aldri visast.



Figur 3: døme på visning av Joker-tala og premiestigen som skal brukast. Kjelde: Norsk Tipping.

- Brukaren skal kunne spele ved å velje anten «opp» eller «ned» for kvart Joker-tal.
 - Spelet skal starte med Joker-talet lengst til høgre og gå eitt steg mot venstre etter kvart tal som blir valt.
 - Når brukaren vel «opp»,
 - skal talet over Joker-talet visast
 - dersom talet er høgare enn eller likt Joker-talet, skal
 - premiestigen gå eit trinn opp og markerast
 - riktig.mp3 spelast av
 - dersom talet er lågare enn Joker-talet, skal
 - premiestigen gå eit trinn ned og markerast. Er premiestigen lengst ned før valet, skal han bli ståande lengst ned.
 - feil.mp3 spelast av

- Når brukaren vel «ned»,
 - skal talet under Joker-talet visast
 - dersom talet er lågare enn eller likt Joker-talet, skal
 - premiestigen gå eit trinn opp og markerast
 - riktig.mp3 spelast av
 - dersom talet er høgare enn Joker-talet, skal
 - premiestigen gå eit trinn ned og markerast. Er premiestigen lengst ned før valet, skal han bli ståande lengst ned.
 - feil.mp3 spelast av
- Dersom feltet som blir valt med «opp» eller «ned» viser Jokeren, skal
 - premiestigen gå til topps
 - joker.png visast
 - joker.mp3 spelast av
 - spelet avsluttast sjølv om det står att fleire Joker-tal
- Spelet er slutt når alle fem Joker-tala er spelte, eller Jokeren blir vald.

Oppgåve

Lag applikasjonen etter krava.

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	<p>Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra åpent Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.</p> <p>Når du bruker nettbaserte hjelpemidler under eksamen, har du ikke lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måter å utveksle informasjon med andre på er ikke tillatt.</p>
Bruk av kilder	<p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>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.</p>
Vedlegg	1-kronemynt.png, feil.mp3, riktig.mp3, joker.mp3, joker.png, joker.mp4
Vedlegg som skal leveres inn	<p>Eksamensbesvarelsen din skal leveres i en pakket mappe som inneholder alle filene som er nødvendige for at besvarelsen skal fremstå slik du har ment. Husk å levere alle vedleggene du bruker i besvarelsen din, og i den formen og mappestrukturen du bruker dem. Husk også å forklare hvordan sensor skal få vist besvarelsen hvis du har brukt spesielle verktøy eller programversjoner.</p> <p>Der en spesiell programvare er brukt for å lage dokumentasjon, er det ønskelig at besvarelsen leveres i et standard dokument som viser dette som tekst og/eller bilde.</p>
Informasjon om oppgaven	<p>Du skal svare på begge oppgavene.</p> <p>Ett av vedleggene til oppgave 2, joker.mp4, er ment som en informasjonsvideo til deg for å gjøre deg kjent med Jokerspillet. Du skal ikke bruke denne videofilen til noe i oppgaven.</p>
Informasjon om vurderingen	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Situasjonsbeskrivelse: Spill og tilfeldighet

Mennesker har alltid hatt behov for å ta avgjørelser ved hjelp av tilfeldighet. Slike tilfeldige avgjørelser kan tas med for eksempel terningkast eller ved å trekke det korteste strået. På denne eksamenen skal du lage multimedieapplikasjoner som inneholder spill og tilfeldighet.

Oppgave 1 – myntkast

En 1-kronemynt har to sider, kron og mynt, se figur 1. Det skal utvikles en applikasjon som simulerer et spill med flere myntkast. Spilleren velger kron eller mynt for hver runde, og datamaskinen avgjør om det var riktig gjetning, med et simulert myntkast.



Figur 1: de to sidene i en 1-kronemynt

Ikke-funksjonelle krav:

- Rediger bildefilen 1-kronemynt.png til to bildefiler, og lagre dem som mynt.png og kron.png.
 - Bildefilene skal være kvadratiske, 200px * 200px.

Funksjonelle krav:

- Spillet skal starte med at brukeren oppgir antall runder som skal spilles.
 - Applikasjonen skal kun godta positive oddetall som inndata.
- Bruker skal kunne gjette om det blir kron eller mynt ved å klikke på tilsvarende bilde for hver runde. Da skal applikasjonen gjennomføre en runde av spillet ved å
 - vise brukerens valg på valgfri måte
 - tilfeldig bestemme utfallet av myntkastet for runden og vise utfallet i form av riktig bildefil
 - avgjøre og gi tilbakemelding om brukeren gjettet riktig eller feil
 - vise grafisk figur eller diagram over antall riktige og feil gjetninger
 - Visningen skal være animert slik at det tar ett sekund å endre størrelse for hver runde som spilles.
- Når riktig antall runder er spilt, skal spillet stoppes. Brukeren har vunnet dersom han/hun har flere riktige enn feil gjetninger.
 - Det skal ikke være mulig å spille flere runder.
 - Det skal vises en tilbakemelding som forteller om brukeren vant eller tapte spillet.

Oppgave

- a) Lag et flytdiagram av rutinen som gjennomfører en runde av spillet.
- b) Lag applikasjonen etter kravene.

Oppgave 2 – Joker-trekning

Joker er et pengespill fra Norsk Tipping. Du kan se spillet i bruk i vedlegget «joker.mp4».

Premien starter på et minimumsbeløp. Derfra er det fem trinn til det høyeste beløpet. Dit kommer spilleren ved å gjøre de rette opp- eller nedvalgene for fem tilfeldig tildelte Joker-tall. Blant tallene skjuler det seg også en Joker, og treffer spilleren denne, vinner vedkommende automatisk høyeste premiebeløp.

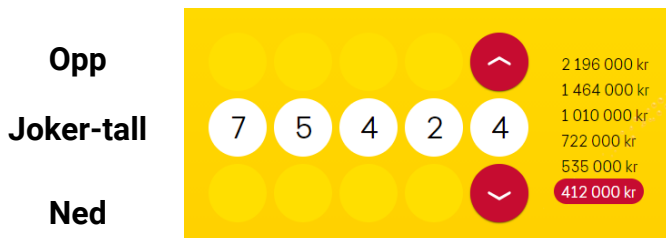


Figur 2: joker.png

Du skal lage en applikasjon hvor brukeren kan spille Joker. Du står fritt til å velge brukergrensesnitt, men applikasjonen skal følge de kravene du her får oppgitt.

Funksjonelle krav:

- Ved applikasjonens oppstart skal
 - alle de 15 tallfeltene i spillet få et tilfeldig tall fra og med 0 til og med 9
 - det plasseres en Joker på en tilfeldig plass i «opp» eller «ned» i stedet for tallet
 - Joker-tallene vises på den midtre raden i visningen, som vist i figur 3
 - premiestigen vises med de mulige premiene, som vist i figur 3
 - Den nederste premien i premiestigen skal merkes/utheves. Spiller er garantert minstepremien nederst i tabellen.
 - tallene i radene «opp» og «ned» være skjult til de blir valgt enten «opp» eller «ned». De tallene som ikke blir valgt, skal aldri vises.



Figur 3: eksempel på visning av Joker-tallene og premiestigen som skal brukes. Kilde: Norsk Tipping.

- Brukeren skal kunne spille ved å velge enten «opp» eller «ned» for hvert Joker-tall.
 - Spillet skal starte med Joker-tallet lengst til høyre og gå ett steg mot venstre etter hvert tall som velges.
 - Når bruker velger «opp»,
 - skal tallet over Joker-tallet vises
 - hvis tallet er høyere enn eller likt Joker-tallet, skal
 - premiestigen gå et trinn opp og markeres
 - riktig.mp3 spilles av
 - hvis tallet er lavere enn Joker-tallet, skal
 - premiestigen gå et trinn ned og markeres. Er premiestigen nederst før valget, skal den bli stående nederst.
 - feil.mp3 spilles av

- Når bruker velger «ned»,
 - skal tallet under Joker-tallet vises
 - hvis tallet er lavere enn eller likt Joker-tallet, skal
 - premiestigen gå et trinn opp og markeres
 - riktig.mp3 spilles av
 - hvis tallet er høyere enn Joker-tallet, skal
 - premiestigen gå et trinn ned og markeres. Er premiestigen nederst før valget, skal den bli stående nederst.
 - feil.mp3 spilles av
- Hvis feltet som blir valgt med «opp» eller «ned» viser Jokeren, skal
 - premiestigen gå til topps
 - joker.png vises
 - joker.mp3 spilles av
 - spillet avsluttes selv om det er flere Joker-tall igjen
- Spillet er slutt når alle fem Joker-tall er spilt, eller Jokeren blir valgt.

Oppgave

Lag applikasjonen etter kravene.

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGÅVA:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Hugs å føre opp kjeldene i svaret ditt dersom du bruker kjelder.
- Les gjennom det du har skrive, før du leverer.
- Bruk tida. Det er lurt å drikke og ete undervegs.

Lykke til!

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGAVEN:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Husk å føre opp kildene i svaret ditt hvis du bruker kilder.
- Les gjennom det du har skrevet, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!