

Eksamen

18.11.2021

REA3015 Informasjonsteknologi 2



Sjå eksamenstips på baksida!
Se eksamenstips på baksiden!

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	skihopp.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 ditt 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 viss du har brukt spesielle verktøy eller programversjonar.</p> <p>Der du har brukt ein spesiell programvare for å lage dokumentasjon, er det ønskjeleg at du leverer svaret i eit standard dokument som viser dette som tekst og/eller bilete</p>
Informasjon om vurderinga	Sjå eksamensrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Eksamensrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: resultatservice

Ein skihoppkonkurranse blir avgjort med summen av lengdepoeng og stilpoeng. På denne eksamen skal du lage ein applikasjon med delar/modular som bereknar lengdepoeng, stilpoeng og poengsum, og som lagar resultatliste for éin enkelt hoppomgang.

I denne oppgåva skal du lage éin applikasjon som er sett saman av fire delar/modular. Disse delane skal fungere saman, men det er mogleg å løyse delane kvar for seg viss du vel deg nokre resultat frå dei andre delane.

- Del 1) Avgjer meterverdien til konkurransen.
- Del 2) Berekn lengdepoenga til hoppet.
- Del 3) Berekn stilpoenga til hoppet.
- Del 4) Berekn poengsummen til hoppet og lag resultatliste.

Oppgåvene skal løysast slik det står beskrive for full utteljing, men alternative løysingar eller andre føresetnader enn oppgitte kan gi noko utteljing.

Omgrep:

- Meterverdi blir brukt for å berekne lengdepoeng. Meterverdien er antal poeng du får for kvar meter du hoppar.
- K-punktet handlar om lengda på hoppbakken. Jo større bakken er, jo lengre avstand er det frå hoppkanten til K-punktet.

Tips: Dersom du ikkje får til ei berekning som er nødvendig, så bør du gjere ein enklare variant av berekninga, eller velje ein verdi som du kan bruke vidare i oppgåva.

Del 1) Modul for å avgjere meterverdien til konkurransen

Du skal lage ein modul som finn fram til riktig meterverdi til konkurransen. K-punktet til hoppbakken avgjer meterverdien til konkurransen. Sjå tabell 1.

Tabell 1: Meterverdi etter K-punkt

Bakke	Har K-punkt mellom	Meterverdi
Liten bakke	70–79 m	2,2 poeng
Normal bakke	80–99 m	2 poeng
Stor bakke	100–169 m	1,8 poeng
Skiflyging	170–250 m	1,2 poeng

Funksjonelle krav:

- Brukar skal oppgi K-punktet til hoppbakken i meter som skal vere eit heiltal mellom 70 og 250 meter.
- Ved knappklikk skal ein rutine
 - kontrollere at brukar oppgir eit gyldig K-punkt som heiltal mellom 70 og 250 meter
 - finne riktig meterverdi og ta vare på denne verdien til del 2
 - ta vare på K-punktet til hoppbakken til del 2

Oppgåve

- a) Planlegg modulen med flytskjema.
- b) Lag modulen etter krava.

Del 2) Modul for å berekne lengdepoenga til hoppet

Merk: Dersom du ikkje har fått til å berekne riktig meterverdi frå del 1, så kan du bruke meterverdien lik 2 for å løyse denne modulen.

Lengdepoeng blir berekna ut frå K-punktet til bakken, meterverdi og hopplengde. For utrekninga gjeld denne formelen:

$$\text{Lengdepoeng} = 60 + (\text{hopplengde} - \text{K-punkt}) * \text{meterverdi}$$

Døme: Eitt hopp på 238 meter i Vikersundbakken der K-punktet er 200 m gir 105,6 lengdepoeng:

$$\text{Lengdepoeng} = 60 + (238 - 200) * 1,2 = 105,6$$

Ikkje-funksjonelle krav:

- Klipp bort dei 7 første sekundane av skihopp.mp4 der hopparen er i tilløpet.
- Endre dimensjonane på filmen til 320x180px.

Funksjonelle krav:

- Brukar skal oppgi namnet til hopparen
- Ved knappklikk skal ein rutine
 - ta vare på namnet til hopparen til del 4
 - spele av den redigerte versjonen av skihopp.mp4
- Etter at filmen er ferdig, skal rutinen
 - tilfeldig avgjere og skrive ut lengda på hoppet innanfor 10 % mindre og 10 % meir enn K-punktet til konkurransen oppgitt i del 1
 - Lengda skal bereknast til nærmaste heile meter.
 - Lengda skal skrivast ut med ein animasjon over 2 sekund.
 - Animasjonen skal vere form, storleik, rotasjon, skugge, pulsering og/eller glød eller tilsvarande.
 - Posisjonen til teksten skal ikkje animerast.
 - berekne lengdepoenga til hoppet etter formelen:
$$\text{Lengdepoeng} = 60 + (\text{hopplengde} - \text{K-punkt}) * \text{meterverdi}$$
 - ta vare på lengdepoenga til del 4

Tips til prosentrekninga: Du kan gonge ein verdi med 0,9 for å trekkje frå 10 % og gonge med 1,1 for å leggje til 10 %.

Oppgåve

Lag modulen etter krava.

Del 3) Modul for å berekne stilpoenga til hoppet

I hopprenn er det fem dommarar som skal bedømme stilen til hopparane. Dommarane gir poeng frå 1 til 20. Eit perfekt utført hopp kan få 20 i stilpoeng frå kvar dommar. Av de fem stilkarakterane tel berre tre mot poengsummen. Høgaste og lågaste stilkarakter blir strokne og ikkje talde med i poengsummen. Vi sit då igjen med tre stilkarakterar som skal summerast. Maksimal utteljing på stilen er altså 60 poeng. Poenga blir gitt som heile og halve poeng.

Døme:

Stilkarakterar: 18 – 17,5 – 18,5 – 18 – 19,5. Her stryk vi 17,5 som det lågaste og 19,5 som det høgaste før vi legg saman dei resterande, som blir: $18 + 18 + 18,5 = 54,5$

Funksjonelle krav:

- Brukar skal oppgi fem halve eller heile stilpoeng mellom 1 og 20.
 - Dei fem stilkarakterane skal vere utfylt på førehand med stilpoenget 18, og brukaren skal kunne endre dette.
- Ved knappklikk skal ein rutine
 - kontrollere at brukar oppgir gyldige stilkarakterar
 - finne dei tre teljande stilkarakterane og summere dei
 - skrive ut eller utheve dei tre gjeldande stilkarakterane
 - ta vare på summen av stilpoenga til del 4

Oppgåve

Lag modulen etter krava.

Del 4) Modul for å berekne sluttpoeng og lage resultatliste

Sluttpoeng i skihopp er summen av lengdepoeng og stilpoeng. Resultatlista skal sorterst synkende etter sluttpoeng.

Funksjonelle krav:

- Ved same knappklikk som del 3 skal rutinen
 - berekne poengsum ved å legge saman lengdepoeng frå del 2 og stilpoeng frå del 3
 - skrive ut oppdatert resultatliste sortert synkende etter poengsum lik tabell 2
 - Resultattabellen skal ha same format, men valfri stil.
 - Resultattabellen skal ha riktig plassnummerering. Der poengsum er lik, skal deltakarane ha same plassnummer, slik som plass nummer 2 i dømet.
- Brukar skal kunne gjenta del 2 til del 4 med så mange hopparar han/ho vil.

Tabell 2: Døme på resultattabell

Plass	Namn	Lengdepoeng	Stilpoeng	Poengsum
1	Anders Fannemel	71,7	54,0	125,7
2	Johann Forfang	68,6	52,0	120,6
2	Halvor Egner Granerud	68,1	52,5	120,6
4	Anders Håre	66,0	51,0	117,0

Oppgåve

- a) Beskriv testar som kan brukast til å teste alle funksjonelle krav til modulen.
- b) Lag modulen 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	skihopp.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 vurderingen	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: resultatservice

En skihoppkonkurranse avgjøres med summen av lengdepoeng og stilpoeng. På denne eksamen skal du lage en applikasjon med deler/moduler som beregner lengdepoeng, stilpoeng og poengsum, og som lager resultatliste for én enkelt hoppomgang.

I denne oppgaven skal du lage én applikasjon som består av fire deler/moduler. Disse delene skal fungere sammen, men det er mulig å løse delene hver for seg hvis du velger deg noen resultater fra de andre delene.

- Del 1) Bestem konkurransens meterverdi.
- Del 2) Beregn hoppets lengdepoeng.
- Del 3) Beregn hoppets stilpoeng.
- Del 4) Beregn hoppets poengsum og lag resultatliste.

Oppgavene skal løses slik det er bedt om for full uttelling, men alternative løsninger eller andre forutsetninger enn oppgitt kan gi noe uttelling.

Begreper:

- Meterverdi brukes for å beregne lengdepoeng. Meterverdien er antall poeng du får for hver meter du hopper.
- K-punktet handler om lengden på hoppbakken. Jo større bakken er, jo lengre avstand er det fra hoppkanten til K-punktet.

Tips: Hvis du ikke får til en beregning som er nødvendig, så bør du gjøre en enklere variant av beregningen, eller velge en verdi som du kan bruke videre i oppgaven.

Del 1) Modul for å bestemme konkurransens meterverdi

Du skal lage en modul som finner frem til riktig meterverdi til konkurransen. Hoppbakkens K-punkt bestemmer konkurransens meterverdi. Se tabell 1.

Tabell 2: Meterverdi etter K-punkt

Bakke	Har K-punkt mellom	Meterverdi
Liten bakke	70–79 m	2,2 poeng
Normal bakke	80–99 m	2 poeng
Stor bakke	100–169 m	1,8 poeng
Skiflyging	170–250 m	1,2 poeng

Funksjonelle krav:

- Bruker skal oppgi hoppbakkens K-punkt i meter som skal være et heltall mellom 70 og 250 meter.
- Ved knappklikk skal en rutine
 - kontrollere at bruker oppgir et gyldig K-punkt som heltall mellom 70 og 250 meter
 - finne riktig meterverdi og ta vare på denne verdien til del 2
 - ta vare på hoppbakkens K-punkt til del 2

Oppgave

- a) Planlegg modulen med flytskjema.
- b) Lag modulen etter kravene.

Del 2) Modul for å beregne hoppets lengdepoeng

Merk: Hvis du ikke har fått til å beregne riktig meterverdi fra del 1, så kan du bruke meterverdien lik 2 for å løse denne modulen.

Lengdepoeng blir beregnet ut fra bakkens K-punkt, meterverdi og hopplengde. For utregningen brukes denne formelen:

$$\text{Lengdepoeng} = 60 + (\text{hopplengde} - \text{K-punkt}) * \text{meterverdi}$$

Eksempel: Ett hopp på 238 meter i Vikersundbakken hvor K-punktet er 200 m gir 105,6 lengdepoeng:

$$\text{Lengdepoeng} = 60 + (238 - 200) * 1,2 = 105,6$$

Ikke-funksjonelle krav:

- Klipp bort de 7 første sekundene av skihopp.mp4 der hopperen er i tilløpet.
- Endre dimensjonene på filmen til 320x180px.

Funksjonelle krav:

- Bruker skal oppgi hopperens navn
- Ved knappklikk skal en rutine
 - ta vare på hopperens navn til del 4
 - spille av den redigerte versjonen av skihopp.mp4
- Etter at filmen er ferdig, skal rutinen
 - tilfeldig bestemme og skrive ut hoppets lengde innenfor 10 % mindre og 10 % mer enn konkurransens K-punkt oppgitt i del 1
 - Lengden skal beregnes til nærmeste hele meter.
 - Lengden skal skrives ut med en animasjon over 2 sekunder.
 - Animasjonen skal være form, størrelse, rotasjon, skygge, pulsering og/eller glød eller tilsvarende.
 - Tekstens posisjon skal ikke animeres.
 - beregne lengdepoengene til hoppet etter formelen:
$$\text{Lengdepoeng} = 60 + (\text{hopplengde} - \text{K-punkt}) * \text{meterverdi}$$
 - ta vare på lengdepoengene til del 4

Tips til prosentregningen: Du kan gange en verdi med 0,9 for å trekke fra 10 % og gange med 1,1 for å legge til 10 %.

Oppgave

Lag modulen etter kravene.

Del 3) Modul for å beregne hoppets stilpoeng

I hopprenn er det fem dommere som skal bedømme stilen til hopperne. Dommerne gir poeng fra 1 til 20. Et perfekt utført hopp kan få 20 i stilpoeng fra hver dommer. Av de fem stilkarakterene teller kun tre mot poengsummen. Høyeste og laveste stilkarakter strykes og telles ikke med i poengsummen. Vi sitter da igjen med tre stilkarakterer som skal summeres. Maksimal uttelling på stilen er altså 60 poeng. Poengene gis som hele og halve poeng.

Eksempel:

Stilkarakterer: 18 – 17,5 – 18,5 – 18 – 19,5. Her strykes 17,5 som det laveste og 19,5 som det høyeste før vi legger sammen de øvrige, som blir: $18 + 18 + 18,5 = 54,5$

Funksjonelle krav:

- Bruker skal oppgi fem halve eller hele stilpoeng mellom 1 og 20.
 - De fem stilkarakterene skal være forhåndsutfyllt med stilpoenget 18 og brukeren skal kunne endre dette.
- Ved knappklikk skal en rutine
 - kontrollere at bruker oppgir gyldige stilkarakterer
 - finne de tre tellende stilkarakterene og summere dem
 - skrive ut eller utheve de tre gjeldende stilkarakterene
 - ta vare på summen av stilpoengene til del 4

Oppgave

Lag modulen etter kravene.

Del 4) Modul for å beregne sluttpoeng og lage resultatliste

Sluttpoeng i skihopp er summen av lengdepoeng og stilpoeng. Resultatlisten sorteres synkende etter sluttpoeng.

Funksjonelle krav:

- Ved samme knappklikk som del 3 skal rutinen
 - beregne poengsum ved å legge sammen lengdepoeng fra del 2 og stilpoeng fra del 3
 - skrive ut oppdatert resultatliste sortert synkende etter poengsum lik tabell 2
 - Resultattabellen skal ha samme format, men valgfri stil.
 - Resultattabellen skal ha riktig plassnummerering. Der poengsummen er lik, skal deltagerne ha samme plassnummer, slik som plass nummer 2 i eksemplet.
- Bruker skal kunne gjenta del 2 til del 4 med så mange hoppere han/hun vil.

Tabell 2: Eksempel på resultattabell

Plass	Navn	Lengdepoeng	Stilpoeng	Poengsum
1	Anders Fannemel	71,7	54,0	125,7
2	Johann Forfang	68,6	52,0	120,6
2	Halvor Egner Granerud	68,1	52,5	120,6
4	Anders Håre	66,0	51,0	117,0

Oppgave

- a) Beskriv tester som kan brukes til å teste alle funksjonelle krav til modulen.
- b) Lag modulen 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!