

Eksamen

29.05.2017

REA3015 Informasjonsteknologi 2

Nynorsk

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	<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>
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	Det er ingen vedlegg.
Elektronisk vedlegg	Ei pakka fil (.zip-fil) med bilete-, lyd- og tekstfiler.
Informasjon om oppgåva	Du skal svare på alle oppgåvene.
Informasjon om vurderinga	Sjå vurderingsrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Vurderingsrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: Fornybar energi – vindkraft

Om levering: Oppgåvene du løyer, skal leverast i éi pakka fil. Berre filer som trengst i svaret, skal leverast, og dei bør organiserast i ein fornuftig mappestruktur. I leveringsfila skal det også finnast eit dokument der du gjer greie for kva program og programversjonar du har brukt. I oppgåvene under skal du bruke ulike filer som du finn i det elektroniske vedlegget. Fila ligg ved i .zip-format. Last ned og pakk ut filene.

Det har blitt stadig meir populært med fornybare energikjelder til bruk i private heimar og fritidseigedommar. Mange ønskjer f.eks. å finne ut kor mykje energi dei kan produsere med ulike former for fornybare energikjelder, eller sjå på korleis fornybare energikjelder verkar/fungerer.

Oppgåve 1: Vindmølle- og vêranimasjon

Du skal lage ein applikasjon som viser ei vindmølle plassert i eit landskap. I applikasjonen skal blada på vindmølla kunne roterast, og det skal vere element i landskapet som skal bli animert når vindstyrken blir endra.

I applikasjonen skal brukaren kunne oppgi nemninga på ein vindstyrke, og applikasjonen skal så kunne vise verknadene i landskapet for den vindstyrken. Du finn ei oversikt i vedlegget over ulike vindstyrkar og beskrivingar av verknader av vinden i landskapet. På eksamen er det nok at du lagar animasjonar for vindstyrkane *stille*, *lett bris* og *stiv kuling*. Blada på vindmølla skal ha ulik fart i dei tre tilfella, og når ein vindstyrke er vald, skal han også visast på skjermen («0–0.2 m/s», «3.4–5.4 m/s» eller «13.9–17.1 m/s»). Lyden av vind skal spelast når lett bris eller stiv kuling blir vald. Ei fil med vindlyd er lagd ved. Det skal vere mogleg å køyre animasjonane fleire gonger og i den rekkjefølgja brukaren ønskjer.

Du kan teikne eller lage eit bilete ved å kombinere element frå vedlagde foto/skisser, f.eks. likt teikninga under. Du kan også utforme bilete heilt annleis om du ønskjer det.



Det bør vere plass til nokre komponentar (knappar m.m.) og tekstar i tillegg til biletet.

Oppgave 2. Wattproduksjon per time

Tabellen under viser kor mange watt vindmølla produserer i timen ved forskjellige vindstyrkar (omtrentlege verdiar).









Namn	m/s	Watt i timen
Stille	0-0.2	0
Flau vind	0.3-1.5	0
Svak vind	1.6-3.3	2
Lett bris	3.4-5.4	10
Laber bris	5.5-7.9	60
Frisk bris	8-10.7	150
Liten kuling	10.8-13.8	400
Stiv kuling	13.9-17.1	500
Sterk kuling	17.2-20.7	0
Liten storm	20.8-24.4	0
Full storm	24.5-28.4	0
Sterk storm	28.5-32.6	0
Orkan	32.7-	0

(Vindmølla startar først å gå ved 2.5 m/s, og ho stoppar av sikkerheitsgrunnar når vinden blir sterkare enn 15 m/s.)

Brukaren skal kunne oppgi vindstyrke i m/s, og applikasjonen skal så vise kor mange watt som blir produsert i timen. Eksempel: Dersom brukaren oppgir 3.7 m/s, skal det skrivast ut at vindmølla gir cirka 10 watt i timen.

Oppgave 3: Wattproduksjon per døgn

Ei oversikt frå yr.no over vindstyrkane det neste døgnet kan sjå slik ut, oppgitt i 6-timersperiodar:

Kl. 2-8		5°	0 mm	 Svak vind, 3 m/s frå sør-søraust
Kl. 8-14		4°	2,8 mm	 Laber bris, 6 m/s frå sør-søraust
Kl. 14-20		6°	3,2 mm	 Laber bris, 7 m/s frå sør
Kl. 20-2		5°	3,0 mm	 Laber bris, 6 m/s frå søraust

Lag ein rutine der brukaren kan registrere inn vindstyrkane i dei fire 6-timersperiodane. Applikasjonen skal så bereknekor mange watt vindmølla produserer det døgnet med dei gitte vindstyrkane. Applikasjonen skal bruke tabellen i oppgave 2 som grunnlag for utrekninga.

Oppgave 3a:

Skriv ein grov pseudokode for oppgave 3.

Oppgave 3b:

Programmer rutinen, og dokumenter koden.

Levering:

Alle filene skal pakkast i éi fil, og du skal oppgi programvare og versjonsnummer for dei ulike programma.

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	<p>Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.</p> <p>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).</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	Det er ingen vedlegg.
Elektronisk vedlegg	En pakket fil (.zip-fil) med bilde-, lyd- og tekstfiler.
Informasjon om oppgaven	Du skal svare på alle oppgavene.
Informasjon om vurderingen	Se vurderingsveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Vurderingsveiledningen finner du på utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: Fornybar energi – vindkraft

Om levering: Oppgavene du løser, skal leveres i én pakket fil. Bare filer som trengs i besvarelsen, skal leveres, og de bør organiseres i en fornuftig mappestruktur. I leveringsfilen skal det også finnes et dokument der du gjør rede for hvilke programmer og programversjoner du har brukt. I oppgavene under skal du bruke ulike filer som du finner i det elektroniske vedlegget. Fila ligger ved i .zip-format. Last ned og pakk ut filene.

Det har blitt stadig mer populært med fornybare energikilder til bruk i private hjem og fritidseiendommer. Mange ønsker f.eks. å finne ut hvor mye energi de kan produsere med ulike former for fornybare energikilder, eller se på hvordan fornybare energikilder virker/fungerer.

Oppgave 1: Vindmølle- og væranimasjon

Du skal lage en applikasjon som viser en vindmølle plassert i et landskap. I applikasjonen skal bladene på vindmølla kunne roteres, og det skal være elementer i landskapet som skal animeres når vindstyrken endres.

I applikasjonen skal brukeren kunne oppgi betegnelsen på en vindstyrke, og applikasjonen skal kunne vise virkningene i landskapet for den vindstyrken. Du finner en oversikt i vedlegget over ulike vindstyrker og beskrivelser av virkninger av vinden i landskapet. På eksamen er det nok at du lager animasjoner for vindstyrkene *stille*, *lett bris* og *stiv kuling*. Bladene på vindmølla skal ha ulik fart i de tre tilfellene, og når en vindstyrke er valgt, skal den også vises på skjermen («0–0.2 m/s», «3.4–5.4 m/s» eller «13.9–17.1 m/s»). Lyden av vind skal spilles når lett bris eller stiv kuling blir valgt. En fil med vindlyd ligger vedlagt. Det skal være mulig å kjøre animasjonene flere ganger og i den rekkefølgen brukeren ønsker.

Du kan tegne eller lage et bilde ved å kombinere elementer fra vedlagte foto/skisser, f.eks. lik tegningen under. Du kan også utforme bildet helt annerledes om du ønsker det.



Det bør være plass til noen komponenter (knapper m.m.) og tekster i tillegg til bildet.

Oppgave 2. Wattproduksjon per time

Tabellen under viser hvor mange watt vindmølla produserer i timen ved forskjellige vindstyrker (omtrentlige verdier).









Navn	m/s	Watt i timen
Stille	0-0.2	0
Flau vind	0.3-1.5	0
Svak vind	1.6-3.3	2
Lett bris	3.4-5.4	10
Laber bris	5.5-7.9	60
Frisk bris	8-10.7	150
Liten kuling	10.8-13.8	400
Stiv kuling	13.9-17.1	500
Sterk kuling	17.2-20.7	0
Liten storm	20.8-24.4	0
Full storm	24.5-28.4	0
Sterk storm	28.5-32.6	0
Orkan	32.7-	0

(Vindmølla starter først å gå ved 2.5 m/s, og den stopper av sikkerhetsgrunner når vinden blir sterkere enn 15 m/s.)

Brukeren skal kunne oppgi vindstyrke i m/s, og applikasjonen skal så vise hvor mange watt som produseres i timen. Eksempel: Dersom brukeren oppgir 3.7 m/s, skal det skrives ut at vindmølla gir cirka 10 watt i timen.

Oppgave 3: Wattproduksjon per døgn

En oversikt fra yr.no over neste døgns vindstyrker kan se slik ut, oppgitt i 6-timersperioder:

Kl. 2-8		5°	0 mm	 Svak vind, 3 m/s fra sør-sørøst
Kl. 8-14		4°	2,8 mm	 Laber bris, 6 m/s fra sør-sørøst
Kl. 14-20		6°	3,2 mm	 Laber bris, 7 m/s fra sør
Kl. 20-2		5°	3,0 mm	 Laber bris, 6 m/s fra sørøst

Lag en rutine der brukeren kan registrere inn vindstyrkene i de fire 6-timersperiodene. Applikasjonen skal så beregne hvor mange watt vindmølla produserer det døgnet med de oppgitte vindstyrkene. Applikasjonen skal bruke tabellen i oppgave 2 som grunnlag for utregningen.

Oppgave 3a:

Skriv en grov pseudokode for oppgave 3.

Oppgave 3b:

Programmer rutinen, og dokumenter koden.

Levering:

Alle filene skal pakkes i én fil, og du skal oppgi programvare og versjonsnummer for de ulike programmene.



Schweigaards gate 15
Postboks 9359 Grønland
0135 OSLO
Telefon 23 30 12 00
www.utdanningsdirektoratet.no