

Eksamen

29.05.2017

REA3015 Informasjonsteknologi 2

Nynorsk

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timar.
Hjelpemiddel	Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon. 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).
Bruk av kjelder	Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei. 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.
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 vurderingsretteiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Vurderingsretteiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: Fornybar energi – vindkraft

Om levering: Oppgåvene du løyser, 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.

Oppgåve 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.

Oppgåve 3: Wattproduksjon per døgn

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

Kl. 2-8		5�	0 mm	 Svak vind, 3 m/s fr� s�r-søraust
Kl. 8-14		4�	2,8 mm	 Laber bris, 6 m/s fr� s�r-søraust
Kl. 14-20		6�	3,2 mm	 Laber bris, 7 m/s fr� s�r
Kl. 20-2		5�	3,0 mm	 Laber bris, 6 m/s fr� 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 oppgåve 2 som grunnlag for utrekninga.

Oppgåve 3a:

Skriv ein grov pseudokode for oppgåve 3.

Oppgåve 3b:

Programmer rutinen, og dokumenter koden.

Levering:

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

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	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).
Bruk av kilder	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.
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 døgn's 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