

Eksamen

23.05.2013

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.
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 utskrift eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	Det er ingen vedlegg.
Elektronisk vedlegg	Pakka fil (.rar-fil og .zip-fil) med bilete- og lydfile
Informasjon om oppgåva	Du skal svare på alle dei fire oppgåvene.
Informasjon om vurderinga	Sjå vurderingsretteiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Vurderingsretteiinga finn du på utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: Fysisk aktivitet og energiforbruk

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 to format: .zip og .rar. Velg ei av dei. Last ned og pakk ut filene.

I førebuingdelen til eksamen har du fått informasjon om at idrettslinja på ein vidaregåande skole har planar om å utvikle ein nettstad med blant anna applikasjonar og animasjonar knytte til fysisk aktivitet og energiforbruk.

OPPGÅVE 1

Animasjon

Idrettslinja vil ha ein animasjon på nettsida si som illustrasjon til temaet. Dei tenkjer seg at animasjonen skal vise fire aktivitetsfasar.

Fasar og timetal det er naturleg å rekne i fasane gjennom døgnet:

- Fase 1: Søvn 8 timar
- Fase 2: Skole 6 timar
- Fase 3: Aktiv fritid 4 timar
- Fase 4: Kvile om kvelden 6 timar

Fasane skal visast i ein animasjon på 12 sekund. Fase 1 skal vare i 4 sekund, fase 2 i 3 sekund, fase 3 i 2 sekund og fase 4 i 3 sekund (= 1/2 sekund per time).

Krav til animasjonen:

- Animasjonsobjektet skal ha ein dimensjon som er formålstenleg å bruke på ei webside for PC.
 - Animasjonen skal byggjast rundt dei fire fotoa i vedleggsfila. Tilpass fotoa slik du vil ha dei.
 - Tidsbruk i animasjonen skal stå i forhold til tidsbruken for dei ulike fasane (søvn, skole, fritid, kvile).
 - Animasjonen skal følgjast av lydeffektar for kvar fase. Vedlagt finn du fire lydklipp: søvnlyd, klasseromslyd, lyd av ballspel og TV-lyd. Desse skal du redigere saman til eitt klipp før du legg dei inn i animasjonen. Klippet skal samla vere på om lag 12 sekund.
 - Animasjonen skal vise energiforbruk i dei ulike fasane som ei grafisk og/eller animert framstilling. For ein gut på 18 år er normalt energiforbruk i desse fasane 90 kcal per time for søvn, 110 kcal per time for skole, 130 kcal per time for aktiv fritid og 110 kcal per time for kvile om kvelden. Totalt energiforbruk er om lag 2500 kcal.
- **Lag ein animasjon som illustrerer desse fire fasane. Lever det redigerte lydklippet og kjeldefila til animasjonen.**

OPPGÅVE 2

Bereking av energiforbruk

Energiforbruk for ein person blir berekna ut frå faktorane **BMR** og **PAL**:

- **BMR** viser den energimengda som krevst for at organa våre skal fungere, og er avhengig av *kjønn, alder, høgde og vekt*.
- **PAL** er eit uttrykk for ulike typar aktivitet, som for eksempel å sitje stille eller å gå ein tur.

Lag ein applikasjon som

- a) bereknar BMR for ein time for ein gut som er 18 år og 180 cm høg. Brukaren skal kunne oppgi vekta sin. Formelen for å berekne BMR for ein time for denne guten er:

$$\text{BMR} = 35.27 + (0.558 * \text{vekt})$$

- b) bereknar energiforbruket til guten når han anten sit stille eller går ein tur. Brukaren skal kunne velje mellom aktivitetstypane. PAL-verdien er på 1.2 når guten sit stille, og 1.4 når han går ein tur. Dersom du multipliserer BMR med PAL-verdien, får du energiforbruket. (Energiforbruk blir oppgitt i kcal.)

$$\text{Energiforbruk} = \text{BMR} * \text{PAL}$$

OPPGÅVE 3

Applikasjon for å analysere energiinnhald i frukost

Det er vanleg å bruke kilokaloriar (kcal) som mål på kor mykje energi mat inneheld. Denne energien får vi i oss i form av protein, feitt og karbohydrat. Alle matvarer har ulike mengder av desse tre, og under ser du ein tabell som viser kor mykje protein, feitt og karbohydrat det er i «typiske» frukosteiningar.

Tabell over frukosteiningar:

Matvare	Kcal	Protein (i gram)	Feitt (i gram)	Karbohydrat (i gram)
Lettmjølk (1 glas på 2 dl)	92	6.6	3	9.6
1 egg	80	6.9	5.5	0.7
Grovbrød (1 skive = 40 g)	103	3.5	1	19.6
Smør (til 1 brødskeive)	36	0.025	4.1	0.025
Gulost (1 skive)	53	4	4.2	0

Du skal lage ein applikasjon til ei webside der brukaren får sjå denne tabellen, som kan brukast til å utføre desse oppgåvene:

- Med utgangspunkt i tabellen skal brukaren kunne setje saman sin eigen frukost av desse matvarene, ta utskrift av kor mange kcal denne frukosten inneheld totalt, og få vist fordelinga av kcal på dei ulike matvarene i frukosten i eit diagram (søylediagram, kakediagram eller anna).

- Applikasjonen skal berekne og vise kor mykje protein, feitt og karbohydrat den valde frukosten inneheld totalt.

OPPGÅVE 4

Planlegging og dokumentasjon

Tenk deg at du som elev skal utvikle applikasjonen i oppgåve 3, og at ein annan IT-elev får i oppgåve å utvikle han vidare eit seinare år. Lag ein fagleg dokumentasjon som er god å bruke for denne IT-eleven. Grunngi vala du gjer når det gjeld dokumentasjonsform, og lever dokumentasjonen som eit tekstdokument.

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	Eksamen varer i 5 timer.
Hjelpemidler	Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon.
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 utskrift eller sitat fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettside og nedlastingsdato.</p>
Vedlegg	Det er ingen vedlegg.
Elektronisk vedlegg	Pakket fil (.rar-fil og .zip-fil) med bilde- og lydfiler
Informasjon om oppgaven	Du skal svare på alle de fire oppgavene.
Informasjon om vurderingen	Se vurderingsveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Vurderingsveiledningen finner du på utdanningsdirektoratets nettsider.

Tema: Fysisk aktivitet og energiforbruk

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. Filen ligger ved i to format: .zip og .rar. Velg en av dem. Last ned og pakk ut filene.

I forberedelsesdelen til eksamen har du fått informasjon om at idrettslinjen på en videregående skole har planer om å utvikle et nettsted med blant annet applikasjoner og animasjoner knyttet til fysisk aktivitet og energiforbruk.

OPPGAVE 1

Animasjon

Idrettslinja vil ha en animasjon på nettsiden sin som illustrasjon til temaet. De tenker seg at animasjonen skal vise fire aktivitetsfaser.

Faser og antall timer det er naturlig å regne i fasene gjennom døgnet:

- Fase 1: Søvn 8 timer
- Fase 2: Skole 6 timer
- Fase 3: Aktiv fritid 4 timer
- Fase 4: Hvile om kvelden 6 timer

Fasene skal vises i en animasjon på 12 sekunder. Fase 1 skal vare i 4 sekunder, fase 2 i 3 sekunder, fase 3 i 2 sekunder og fase 4 i 3 sekunder (= 1/2 sekund per time).

Krav til animasjonen:

- Animasjonsobjektet skal ha en dimensjon som er hensiktsmessig å bruke på en webside for PC.
 - Animasjonen skal bygges rundt de fire fotoene i vedleggsfilen. Tilpass fotoene slik du vil ha dem.
 - Tidsbruk i animasjonen skal stå i forhold til tidsbruken for de ulike fasene (søvn, skole, fritid, hvile).
 - Animasjonen skal følges av lydeffekter for hver fase. Vedlagt finner du fire lydklipp: søvnlyd, klasseromslyd, lyd av ballspill og TV-lyd. Disse skal du redigere sammen til ett klipp før du legger det inn i animasjonen. Klippet skal samlet være på om lag 12 sekunder.
 - Animasjonen skal vise energiforbruk i de ulike fasene som en grafisk og/eller animert framstilling. For en gutt på 18 år er normalt energiforbruk i disse fasene på 90 kcal per time for søvn, 110 kcal per time for skole, 130 kcal per time for aktiv fritid og 110 kcal per time for hvile om kvelden. Totalt energiforbruk er om lag 2500 kcal.
- **Lag en animasjon som illustrerer disse fire fasene. Lever det redigerte lydklippet og kildefilen til animasjonen.**

OPPGAVE 2

Beregning av energiforbruk

Energiforbruk for en person beregnes ut fra faktorene **BMR** og **PAL**:

- **BMR** viser den energimengden som kreves for at organene våre skal fungere, og er avhengig av *kjønn, alder, høyde* og *vekt*.
- **PAL** er et uttrykk for ulike typer aktivitet, som for eksempel å sitte stille eller å gå en tur.

Lag en applikasjon som

- a) beregner BMR for en time for en gutt som er 18 år og 180 cm høy. Brukeren skal kunne oppgi vekten sin. Formelen for å beregne BMR for en time for denne gutten er:

$$\text{BMR} = 35.27 + (0.558 * \text{vekt})$$

- b) beregner energiforbruket til gutten når han enten sitter stille eller går en tur. Brukeren skal kunne velge mellom aktivitetstypene. PAL-verdien er på 1.2 når gutten sitter stille, og 1.4 når han går en tur. Dersom du multipliserer BMR med PAL-verdien, får du energiforbruket. (Energiforbruk blir oppgitt i kcal.)

$$\text{Energiforbruk} = \text{BMR} * \text{PAL}$$

OPPGAVE 3

Applikasjon for å analysere energiinnhold i frokost

Det er vanlig å bruke kilokalorier (kcal) som mål på hvor mye energi mat inneholder. Denne energien får vi i oss i form av proteiner, fett og karbohydrater. Alle matvarer har forskjellig andel av disse tre, og under ser du en tabell som viser hvor mye proteiner, fett og karbohydrater det er i «typiske» frokostenheter.

Tabell over frokostenheter:

Matvare	Kcal	Protein (i gram)	Fett (i gram)	Karbohydrater (i gram)
Lettmelk (1 glass på 2 dl)	92	6.6	3	9.6
1 egg	80	6.9	5.5	0.7
Grovbrød (1 skive = 40 g)	103	3.5	1	19.6
Smør (til 1 brødske)	36	0.025	4.1	0.025
Gulost (1 skive)	53	4	4.2	0

Du skal lage en applikasjon til en webside der brukeren får se denne tabellen, som kan brukes til å utføre følgende oppgaver:

- Med utgangspunkt i tabellen skal brukeren kunne sette sammen sin egen frokost av disse matvarene, ta utskrift av hvor mange kcal denne frokosten inneholder totalt, og få vist fordelingen av kcal på de ulike matvarene i frokosten i et diagram (søylediagram, kakediagram eller annet).

- Applikasjonen skal beregne og vise hvor mye proteiner, fett og karbohydrater den valgte frokosten inneholder totalt.

OPPGAVE 4

Planlegging og dokumentasjon

Tenk deg at du som elev skal utvikle applikasjonen i oppgave 3, og at en annen IT-elev får i oppgave å videreutvikle den et senere år. Lag en faglig dokumentasjon som er god å forholde seg til for denne IT-eleven. Begrunn valgene du gjør når det gjelder dokumentasjonsform, og lever dokumentasjonen som et tekstdokument.

Denne sida er utan innhald. / Denne siden er uten innhold.

Denne sida er utan innhald. / Denne siden er uten innhold.

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