

Eksamen

21.11.2019

REA3015 Informasjonsteknologi 2



Se eksamenstips på baksiden!

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>
Elektroniske vedlegg	Ei pakka fil (.zip-fil) med bilete og lydfiler.
Informasjon om oppgåva	Du skal svare på alle oppgåvene.
Innlevering	Alle oppgåvesvara skal leverast samla i éi pakka mappe. Gyldige format for pakking er zip, zipx, z, rar, gz, tar og 7z.
Informasjon om vurderinga	Sjå vurderingsrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Vurderingsrettleiinga finn du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Situasjonsbeskriving

Mange norske ungdommar er opptekne av trening, helse og aktivitet. På denne eksamenen skal du utvikle applikasjonar knytte til desse tema.

Oppgåve 1

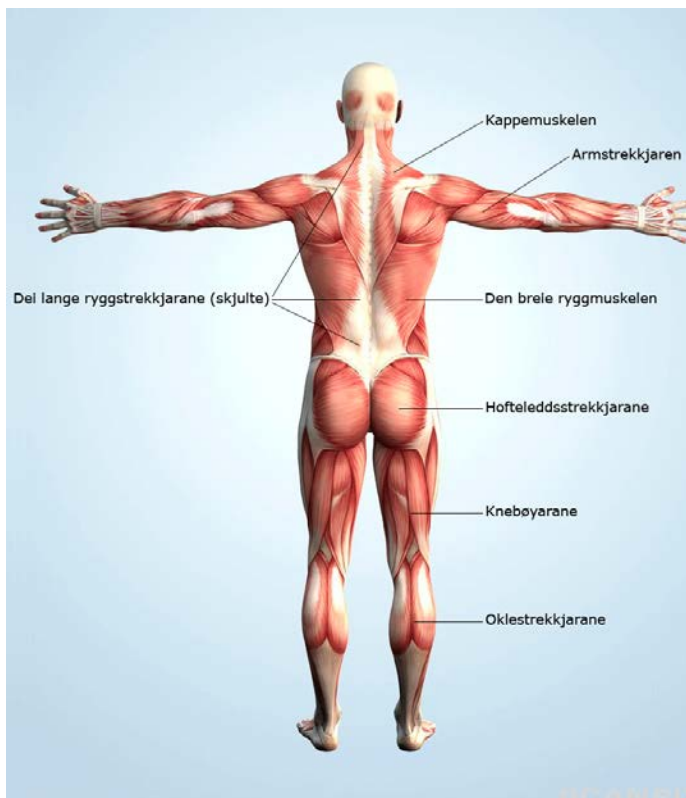
Menneskekroppen har mange musklar, og alle desse har namn. Du skal lage ein applikasjon der brukaren kan utforske muskelgruppene. Ved å klikke på ei muskelgruppe skal brukaren få lese opp namnet på muskelgruppa, og namnet skal visast.

Du skal i denne omgang leggje til rette for to muskelgrupper på høgre side av figuren:

- Den breie ryggmuskelen
- Armstrekkjaren

Krav:

- Biletet *kropp.gif* skal skalerast til storleik 607 x 700 px. Dette skal du gjere ved å redigere fila.
- Når det blir klikka på ei muskelgruppe, skal
 - den tilhøyrande lydfila spelast av
 - namnet på muskelen visast som animert tekst i applikasjonen
(Dersom det *ikkje blir laga animasjon, blir det gitt noko uttelling for vanleg tekst.*)
- Bruk dei vedlagde lydfilene *armstrekkjaren.mp3* og *breie_ryggmuskel.mp3*.
 - Støyen i starten av *armstrekkjaren.mp3* skal klippast bort.



Figur 1: Figur over muskelgrupper (https://api.ndla.no/image-api/raw/NN_muskel_bak_sy054fdd.gif)

Oppgåve

- Rediger biletfila *kropp.gif* etter kravet.
- Rediger lydfila *armstrekkeren.mp3* etter kravet.
- Lag applikasjonen etter krava, og bruk filene du har redigert i oppgåve a. og b.

Oppgave 2

Du skal lage ein applikasjon som bereknar kaloriforbruk for ein gitt aktivitet – ein slags treningskalkulator. Berekninga skal basere seg på vald **aktivitet** i kombinasjon med vald **intensitet** og **varigheit** på treninga.

Krav:

- Brukaren skal kunne velje mellom desse fem aktivitetane:
 - Aerobics (814 kcal/time)
 - Bordtennis (236 kcal/time)
 - Fotball (510 kcal/time)
 - Golf (244 kcal/time)
 - Jogging (666 kcal/time)
- Brukaren skal kunne velje mellom desse intensitetsnivåa:
 - Lågt (Du kan gonge kaloriforbruket med 0,8 for å trekkje frå 20 %.)
 - Middels (Kaloriforbruket som er oppgitt.)
 - Høgt (Du kan gonge kaloriforbruket med 1,2 for å leggje til 20 %.)
 - Brukaren skal kunne oppgi varigheit i minutt.

(Tips: Éin time er 60 minutt. Du må dele oppgitt varigheit i minutt på 60 for å få talet på timar.)

- Løysinga skal implementerast etter denne grensesnittsskissa (wireframe):
 - Brukaren skal velje aktivitet frå ei nedtrekksliste.
 - Brukaren skal velje intensitet på treninga ved å velje éin av tre radiobutttons.
 - Brukaren skal oppgi varigheit på treninga i minutt i eit tekstfelt.
 - Ved klikk på knappen skal kaloriforbruket for vald aktivitet, intensitet og angitt varigheit bereknast og visast.

The wireframe shows a user interface on a grid background. At the top is a dropdown menu labeled 'Vel aktivitet' with a downward arrow. Below it is the text 'Vel intensitet:' followed by three radio buttons labeled 'Låg', 'Middels', and 'Høg'. Under the radio buttons is the text 'Oppgi varigheit på treninga i minutt:' followed by a single-line text input field. Below the input field is a button labeled 'Berekn kaloriforbruk'. At the bottom is a large rectangular box labeled 'Svar'.

Figur 2: Brukargrensesnitt for applikasjonen

Oppgave

- a. Lag eit flytdiagram for applikasjonen etter krava.
- b. Lag applikasjonen etter krava.

Oppgave 3

Du skal lage ein applikasjon der brukaren skal kunne setje saman eit treningsprogram for éi enkelt øving i styrketrening.

Omgrepsavklaringar

Det finst mange ulike styrketreningsprogram, men felles for dei fleste av dei er at dei inneheld nokre omgrep som det er viktig å vite kva betyr. Her får du derfor ei kjapp og enkel oversikt over omgrep som ofte er brukte i samband med styrketrening:

- **Repetisjonar:** Dette er kor mange gonger du skal utføre øvinga utan pause. Står det for eksempel «5 repetisjonar», skal du ta fem repetisjonar etter kvarandre utan pause.
- **Sett:** Dette er kor mange gonger du skal utføre øvinga med det gitte talet på repetisjonar. Det er pause mellom kvart sett.
- **Pause:** Dette er enkelt og greitt den tida du skal kvile mellom setta.
- **Motstand:** Av og til blir motstand oppgitt med eksakte tal som angir kor tunge vekter eller kor tung belastning du skal trene med.
- **Treningsvolum:** Dette er eit mål for det du har gjennomført av trening i løpet av ei treningsøkt, ei veke eller eit lengre tidsrom, det vil seie kor mange kilo du har løfta totalt i ei bestemt økt eller ein bestemt periode.

Kjelde: <http://www.bedretrent.no/begreper-i-styrketrening/>

Del 1

Val av muskelgruppe og øving.

Krav:

- Brukaren skal først velje ei muskelgruppe. Applikasjonen skal deretter vise fram tilhøyrande øvingar som trener denne muskelgruppa. Éi av desse øvingane skal så veljast. Løysinga skal bruke desse muskelgruppene med tilhøyrande øvingar:
 - Armar
 - Bicepscurl med stong
 - Fransk press
 - Skuldrer
 - Ståande militærpress
 - Sidehev
 - Bein
 - Knebøy
 - Leg extension
 - Leg curl
 - Rygg
 - Nedtrekk
 - Roing
 - Bryst
 - Benkpress
 - Flies
 - Push up
- Applikasjonen skal vise fram kva for muskelgruppe og øving som er vald.

Oppgave:

Lag applikasjonen etter krava.

Del 2

Registrering av treningsøkta.

Krav:

- Brukaren skal dynamisk registrere det ønskete talet på sett til øvinga med tal på repetisjonar og motstand (vekt).
- Applikasjonen skal vise dei registrerte setta fortløpande etter kvart som dei blir registrerte.
- Applikasjonen skal vise fortløpande totalt treningsvolum for treningsøkta.

Tabell 1: Eksempel på oppsett av ei treningsøkt:

Sett	Repetisjonar	Motstand
1. sett	12	40
2. sett	10	45
3. sett	8	50

Treningsvolum: 1330 kg

Oppgåve:

Lag applikasjonen etter krava.

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>
Elektroniske vedlegg	En pakket fil (.zip-fil) med bilde og lydfiler.
Informasjon om oppgaven	Du skal svare på alle oppgavene.
Innlevering	Alle oppgavesvarene skal leveres samlet i én pakket mappe. Gyldige formater for pakking er zip, zipx, z, rar, gz, tar og 7z.
Informasjon om vurderingen	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.

Situasjonsbeskrivelse

Mange norske ungdommer er opptatt av trening, helse og aktivitet. På denne eksamenen skal du utvikle applikasjoner knyttet til disse temaene.

Oppgave 1

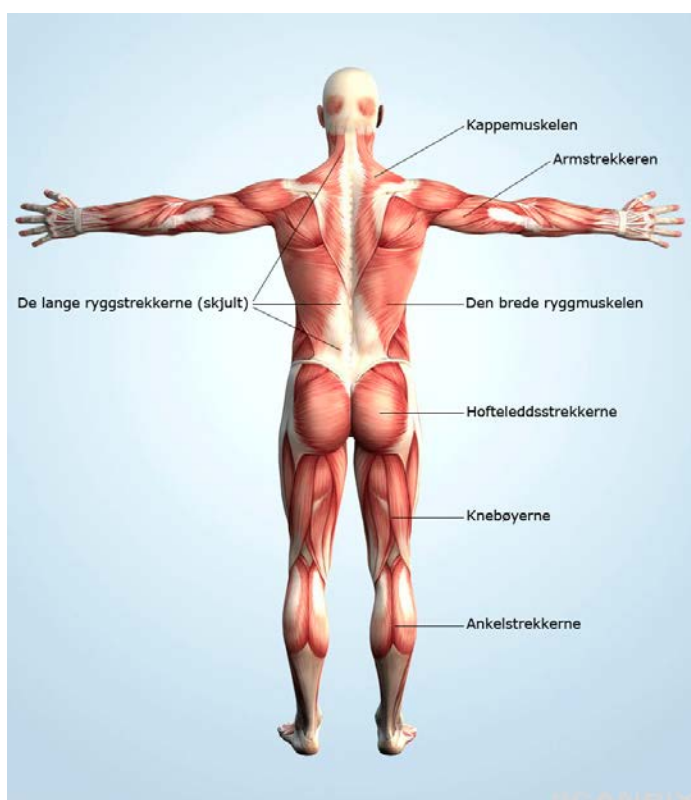
Menneskekroppen har mange muskler, og alle disse har navn. Du skal lage en applikasjon der brukeren kan utforske muskelgruppene. Ved å klikke på en muskelgruppe skal brukeren få opplest navnet på muskelgruppen, og navnet skal vises.

Du skal i denne omgang legge til rette for to muskelgrupper på høyre side av figuren:

- Den brede ryggmuskelen
- Armstrekkeren

Krav:

- Bildet *kropp.gif* skal skaleres til størrelse 607 x 700 px. Dette skal du gjøre ved å redigere filen.
- Når det klikkes på en muskelgruppe, skal
 - den tilhørende lydfilen spilles av
 - navnet på muskelen vises som animert tekst i applikasjonen
(Dersom det ikke lages animasjon, gis det noe uttelling for vanlig tekst.)
- Bruk de vedlagte lydfilene *armstrekkeren.mp3* og *brede_ryggmuskel.mp3*.
 - Støyen i starten av *armstrekkeren.mp3* skal klippes bort.



Figur 3: Figur over muskelgrupper (https://api.ndla.no/image-api/raw/BM_muskel_bak_sy054fdd.gif)

Oppgave

- Rediger bildefilen *kropp.gif* etter kravet.
- Rediger lydfilen *armstrekkeren.mp3* etter kravet.
- Lag applikasjonen etter kravene, og bruk filene du har redigert i oppgave a. og b.

Oppgave 2

Du skal lage en applikasjon som beregner kaloriforbruk for en gitt aktivitet – en slags treningskalkulator. Beregningen skal basere seg på valgt **aktivitet** i kombinasjon med valgt **intensitet** og **varighet** på treningen.

Krav:

- Brukeren skal kunne velge mellom disse fem aktivitetene:
 - Aerobics (814 kcal/time)
 - Bordtennis (236 kcal/time)
 - Fotball (510 kcal/time)
 - Golf (244 kcal/time)
 - Jogging (666 kcal/time)
- Brukeren skal kunne velge mellom disse intensitetsnivåene:
 - Lavt (Du kan gange kaloriforbruket med 0,8 for å trekke fra 20 %.)
 - Middels (Kaloriforbruket som er oppgitt.)
 - Høyt (Du kan gange kaloriforbruket med 1,2 for å legge til 20 %.)
 - Brukeren skal kunne oppgi varighet i minutter.

(Tips: Én time er 60 minutter. Du må dele oppgitt varighet i minutter på 60 for å få antall timer.)

- Løsningen skal implementeres etter denne grensesnittskissen (wireframe):
 - Brukeren skal velge aktivitet fra en nedtrekksliste.
 - Brukeren skal velge intensitet på treningen ved å velge én av tre radiobutttons.
 - Brukeren skal oppgi varighet på treningen i minutter i et tekstfelt.
 - Ved klikk på knappen skal kaloriforbruket for valgt aktivitet, intensitet og angitt varighet beregnes og vises.

Velg aktivitet ▼

Velg intensitet:

☐ Lav

☐ Middels

☐ Høy

Oppgi varighet på treningen i minutter:

Beregn kaloriforbruk

Svar

Figur 4: Brukergrensesnitt for applikasjonen

Oppgave

- a. Lag et flytdiagram for applikasjonen etter kravene.
- b. Lag applikasjonen etter kravene.

Oppgave 3

Du skal lage en applikasjon der brukeren skal kunne sette sammen et treningsprogram for én enkelt øvelse i styrketrening.

Begrepsavklaringer

Det finnes mange ulike styrketreningsprogrammer, men felles for de fleste av dem er at de inneholder noen begreper som det er viktig å vite hva betyr. Her får du derfor en kjapp og enkel oversikt over begreper som ofte er brukt ved styrketrening:

- **Repetisjoner:** Dette er hvor mange ganger du skal utføre øvelsen uten pause. Står det for eksempel «5 repetisjoner», skal du ta fem repetisjoner etter hverandre uten pause.
- **Sett:** Dette er hvor mange ganger du skal utføre øvelsen med det gitte antallet repetisjoner. Det er pause mellom hvert sett.
- **Pause:** Dette er enkelt og greit den tiden du skal hvile mellom settene.
- **Motstand:** Av og til oppgis motstand med eksakte tall som angir hvor tunge vekter eller hvor tung belastning du skal trene med.
- **Treningsvolum:** Dette er et mål for det du har gjennomført av trening i løpet av en treningsøkt, en uke eller et lengre tidsrom, det vil si hvor mange kilo du har løftet totalt i en bestemt økt eller periode.

Kilde: <http://www.bedretrent.no/begreper-i-styrketrening/>

Del 1

Valg av muskelgruppe og øvelse.

Krav:

- Brukeren skal først velge en muskelgruppe. Applikasjonen skal deretter vise fram tilhørende øvelser som trener denne muskelgruppen. Én av disse øvelsene skal så velges. Løsningen skal bruke disse muskelgruppene med tilhørende øvelser:
 - Armer
 - Bicepscurl med stang
 - Fransk press
 - Skuldre
 - Stående militærpress
 - Sidehev
 - Ben
 - Knebøy
 - Leg extension
 - Leg curl
 - Rygg
 - Nedtrekk
 - Roing
 - Bryst
 - Benkpress
 - Flies
 - Push up
- Applikasjonen skal vise fram hvilken muskelgruppe og øvelse som er valgt.

Oppgave:

Lag applikasjonen etter kravene.

Del 2

Registrering av treningsøkten.

Krav:

- Brukeren skal dynamisk registrere ønsket antall sett til øvelsen med antall repetisjoner og motstand (vekt).
- Applikasjonen skal vise de registrerte settene fortløpende etter hvert som de blir registrert.
- Applikasjonen skal vise fortløpende totalt treningsvolum for treningsøkten.

Tabell 1: Eksempel på oppsett av en treningsøkt:

Sett	Repetisjoner	Motstand
1. sett	12	40
2. sett	10	45
3. sett	8	50

Treningsvolum: 1330 kg

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 igjennom 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 igjennom det du har skrevet, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!