Høgskolen i Telemark

EKSAMEN

6065 DATABASER OG WEB

14.05.2014

Tid:	9-13
Målform:	Bokmål/nynorsk
Sidetall:	7 med forside
Hjelpemidler:	Et maskinskrevet notat på maksimalt 2 A4-sider, satt med enkel linjeavstand og skriftstørrelse 12 (eller større).
Merknader:	Eksamen blir gjennomført på PC uten tilgang på Internett, men med Firefox, NetBeans, Notepad++ og WAMP.
Vedlegg:	A. Eksempel på en selvtest (inkludert i oppgavesettet), samt et SQL-skript lagret på katalog c:\hit\eksamen.sql.

Eksamensresultatene blir offentliggjort på StudentWeb.

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

Bokmål

Prosentsatsen ut for hver oppgave antyder vekt ved sensur.
Prøv å svare på så mange spørsmål som mulig. Lykke til!

Oppgave 1 (60 %)

Tabellene under blir brukt av en høgskole for å håndtere automatiserte test-deg-selv oppgaver. Primærnøkler er understreket og fremmednøkler er merket med ei stjerne.

- test(tid, title)
- question(tid*, qid, qtext)
- alternative(tid*, qid*, aid, atext, correct)

En test kan inneholde flere spørsmål, og til hvert spørsmål kan det være et antall alternativer. For hvert spørsmål er kun ett alternativ korrekt. Kolonnene tid og qid er heltall, kolonnen aid inneholder tekster av lengde 1 (typisk en bokstav), kolonnene title, qtext og atext er tekster, og kolonnen correct inneholder enten 0 eller 1 (1 betyr «sant» og 0 betyr «galt»).

Et SQL-skript eksamen.sql som oppretter tabellene og setter inn eksempeldata er lagt inn på hver PC under mappe c:\hit.

Forberedelse: Start WAMP, kjør skriptet i phpMyAdmin og gjør deg kjent med tabellene.

Du skal løse følgende programmeringsoppgaver:

a. Lag et PHP-skript som skriver ut en test-deg-selv nettside som vist i vedlegget. Du kan forutsette at id til testen (tid) sendes med som URL-parameter. Bruk radioknapper for hvert alternativ. Knappen for alternativ a) på spørsmål 1 kan settes opp slik:

```
<input type="radio" name="q1" value="a" />
```

For alternativ b) på samme spørsmål settes name igjen til q1, men value til b osv.

b. Lag et PHP-skript som behandler skjemaet fra deloppgave a. Skriptet skal skrive ut antall korrekte, gale og ubesvarte spørsmål.

c. Lag et PHP-skript for å søke i spørsmålstekstene. Skriptet skal ta et søkeord som URL-parameter og returnere alle spørsmål som inneholder dette søkeordet. Du velger selv om svaret skal representeres som XML eller JSON (se oppgave d).

d. Lag en søkeside som bruker AJAX og PHP-skriptet fra oppgave c) for å vise alle spørsmål som inneholder et søkeord som brukeren skriver inn. Brukeren starter søket med en knapp. Spørsmålene som matcher søkeordet skal da presenteres som en HTML punktliste i et div-element med id-attributt «svar».

e. Skriv en lagret funksjon som returnerer hvilket alternativ som er korrekt for et bestemt spørsmål i en bestemt test. Bestem hensiktsmessige parametere selv.

f. Skriv en trigger som legger til «?» på slutten av alle nye spørsmål. Tips: Funksjonen CONCAT setter sammen to tekststrenger. Forklar hvordan triggeren kan testes.

Oppgave 2 (30 %)

Svar kort på følgende deloppgaver.

a. Gi eksempler på og forklar 5 forskjellige typer av CSS-selektorer.
b. Hva er forskjellen på include og include_once i PHP?
c. Gjør rede for innholdet i $_GET for en URL som slutter på: side.php?a=10&b=xyz
d. I hvilke situasjoner er det nødvendig å bruke sesjonsvariabler/informasjonskapsler?
e. Hva menes med cross-site scripting og hvordan kan man sikre seg mot dette?
f. En rad-trigger kan bli avfyrt flere ganger for hver SQL-spørring. Forklar!
g. Hva brukes SELECT INTO til i lagrede rutiner?
h. Gi eksempler på enkle (simple) og sammensatte (complex) datatyper i XML Schema.
i. Nevn noen bruksområder for AJAX.
j. Forklar hva SOAP-meldinger inneholder og hvordan de er bygd opp.

Oppgave 3 (10 %)

Gi et mer utfyllende svar på følgende oppgave.

Gjør rede for vanlige teknikker for å programmere inndatavalidering med JavaScript og med PHP, og diskuter om det er hensiktsmessig eller nødvendig å gjøre de samme kontrollene på både klientsiden og på tjenersiden.

Vedlegg A. Eksempel på en selvtest.

Test 1

1. Hva inneholder WHERE-delen av en SELECT-spørring?

- ○ Navn på tabellene som spørringene skal hente data fra.
- ○ En betingelse som definerer hvilke rader som skal med i resultatet.
- ○ En liste med kolonnenavn.
- ◉ Verdier som blir satt inn som nye rader i en tabell.

2. AND, OR og NOT er eksempler på ... ?

- ○ aritmetisk operatorer
- ◉ logiske operatorer
- ○ funksjoner
- ○ literaler

3. Følgende tekster passer ikke med (matcher) mønsteret 'ab_c%'.

- ◉ abcdef
- ○ ab_cdef
- ○ abxc
- ○ abxcd

[Send svar!]

Nynorsk

Prosentsatsen ut for kvar oppgåve antyder vekt ved sensur.
Freist å svare på så mange spørsmål som mogleg. Lykke til!

Oppgåve 1 (60 %)

Tabellane under blir brukt av ein høgskule for å handtere automatiserte test-deg-sjølv oppgåver. Primærnøklar er understreka og framandnøklar er merkte med ei stjerne.

- test(tid, title)
- question(tid*, qid, qtext)
- alternative(tid*, qid*, aid, atext, correct)

Ein test kan innehalde fleire spørsmål, og til kvart spørsmål kan det være eit tal alternativ. For kvart spørsmål er berre eitt alternativ korrekt. Kolonnane tid og qid er heiltal, kolonnen aid inneheld tekster av lengde 1 (typisk ein bokstav), kolonnane title, qtext og atext er tekstar, og kolonnen correct inneheld anten 0 eller 1 (1 tyder «sant» og 0 tyder «galt»).

Eit SQL-skript eksamen.sql som opprettar tabellane og setter inn døme på data er lagt inn på kvar PC under mappe c:\hit.

Førebuing: Start WAMP, køyr skriptet i phpMyAdmin og gjer deg kjent med tabellane.

Du skal løyse følgjande programmeringsoppgåver:

a. Lag eit PHP-skript som skriver ut ein test-deg-sjølv nettside som synt i vedlegget. Du kan føresette at id til testen (tid) er sendt med som URL-parameter. Bruk radioknappar for kvart alternativ. Knappen for alternativ a) på spørsmål 1 kan settast opp slik:

```
<input type="radio" name="q1" value="a" />
```

   For alternativ b) på same spørsmål settast name igjen til q1, men value til b osv.

b. Lag eit PHP-skript som handsamar skjemaet frå deloppgåve a. Skriptet skal skrive ut talet på korrekte, gale og ubesvarte spørsmål.

c. Lag eit PHP-skript for å søke i spørsmålstekstane. Skriptet skal ta eit søkeord som URL-parameter og returnere alle spørsmål som inneheld dette søkeordet. Du vel sjølv om svaret skal representerast som XML eller JSON (sjå oppgåve d).

d. Lag ei søkeside som nyttar AJAX og PHP-skriptet frå oppgåve c) for å syne alle spørsmål som inneheld eit søkeord som brukaren skriver inn. Brukaren starter søket med ein knapp. Spørsmåla som matcher søkeordet skal da presenterast som ei HTML punktliste i eit div-element med id-attributt «svar».

e. Skriv ein lagra funksjon som returnerer kva for eit alternativ som er korrekt for eit bestemt spørsmål i ein bestemt test. Bestem hensiktsmessige parametrar sjølv.

f. Skriv ein trigger som legger til «?» på slutten av alle nye spørsmål. Tips: Funksjonen CONCAT setter saman to tekststrenger. Forklar korleis triggeren kan testast.

Oppgåve 2 (30 %)

Svar kort på følgjande deloppgåver.

a. Gje døme på og forklar 5 forskjellige typar av CSS-selektorar.
b. Kva er forskjellen på include og include_once i PHP?
c. Gjer greie for innhaldet i $_GET for en URL som slutter på: side.php?a=10&b=xyz
d. I kva for situasjonar er det naudsynt å nytte sesjonsvariablar/informasjonskapslar?
e. Kva meinast med cross-site scripting og korleis kan ein sikre seg mot dette?
f. Ein rad-trigger kan bli avfyrt fleire gonger for kvar SQL-spørjing. Forklar!
g. Kva nyttast SELECT INTO til i lagra rutiner?
h. Gje døme på enkle (simple) og samansette (complex) datatypar i XML Schema.
i. Nemn nokre bruksområder for AJAX.
j. Forklar kva SOAP-meldingar inneheld og korleis dei er bygd opp.

Oppgåve 3 (10 %)

Gje eit meir utfyllande svar på følgjande deloppgåve.

Gjer greie for vanlege teknikkar for å programmere inndatavalidering med JavaScript og med PHP, og diskuter om det er formålstenleg eller naudsynt å gjere dei same kontrollane på både klientsida og på tenersida.

Vedlegg A. Døme på ein sjølvtest.

Test 1

1. Hva inneholder WHERE-delen av en SELECT-spørring?

- ○ Navn på tabellene som spørringene skal hente data fra.
- ○ En betingelse som definerer hvilke rader som skal med i resultatet.
- ○ En liste med kolonnenavn.
- ● Verdier som blir satt inn som nye rader i en tabell.

2. AND, OR og NOT er eksempler på ... ?

- ○ aritmetisk operatorer
- ● logiske operatorer
- ○ funksjoner
- ○ literaler

3. Følgende tekster passer ikke med (matcher) mønsteret 'ab_c%'.

- ● abcdef
- ○ ab_cdef
- ○ abxc
- ○ abxcd

[Send svar!]