



Høgskolen i Telemark

EKSAMEN

6065 DATABASER OG WEB

23.05.2013

Tid:	9-13
Målform:	Bokmål/nynorsk
Sidetall:	5 med forside
Hjelpemidler:	Et maskinskrevet notat på maksimalt 2 A4-sider, satt med skriftstørrelse 12 (eller større).
Merknader:	Eksamen blir gjennomført på PC uten tilgang på Internett, men satt opp med nettleser, Notepad++ og WAMP.
Vedlegg:	Et SQL-skript er lagret på katalog c:\hit\eksamen.sql

Eksamensresultatene blir offentliggjort på StudentWeb.



Fakultet for allmennvitenskapelige fag



Bokmål

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

Oppgave 1 (50%)

Tabellene under blir brukt i et sosialt medium, og inneholder opplysninger om personer (brukere), vennerelasjoner og meldinger som personene legger ut på siden sin. Primærnøkler er understreket og fremmednøkler er merket med ei stjerne.

- bruker(bnr, epost, passord)
- venn(bnr1*, bnr2*, fra_dato, bekreftet)
- melding(mnr, bnr*, dato, tittel, tekst)

Et SQL-skript tilpasset MySQL som oppretter tabellene og setter inn eksempeldata er lagt inn på hver PC under katalog c:\hit.

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

Du skal løse følgende programmeringsoppgaver:

- Lag et PHP-skript som viser alle meldinger fra en bestemt bruker, der du kan anta at brukernummeret er sendt med som GET-parameter bnr. Tittelen skal brukes som overskrift. Selve teksten legges i et eget avsnitt, innledet med datoen satt i fet font. Mellom tittelen og teksten skal det settes inn et avsnitt som kun inneholder en mailto-lenke til avsenderens epost-adresse, hentet fra bruker-tabellen. Det skal også settes inn litt ekstra luft mellom hver melding.
- Lag et PHP-skript som sender en venneforespørsel fra én bruker (bnr1) til en annen (bnr2). Skriptet skal sette inn en ny rad i tabellen venn, der fra_dato settes til dagens dato og bekreftet settes til N (for «nei»). PHP-uttrykket date("Y-m-d") returnerer dagens dato på et format som passer med datoformatet i MySQL. Du kan anta at både bnr1 og bnr2 er sendt med som GET-parametre.
- Lag et PHP-skript som lister «mulige nye venner» for en bruker, dvs. de som enten har fått en venneforespørsel fra, eller sendt en venneforespørsel til, en av vennene til den aktuelle brukeren. Brukernummeret bnr er skrevet inn i et HTML-skjema som du også skal lage. Du kan i denne oppgaven anta at tabellen venn er «symmetrisk»: Hvis det f.eks. finnes en rad med bnr1=4 og bnr2=7, finnes det også en rad med bnr1=7 og bnr2=4.
- Skriv en lagret prosedyre for å opprette en ny bruker. Prosedyren skal ta epost og passord (i klartekst) som parameter. Merk at bnr er auto-nummerert. Prosedyren skal sørge for at passordet blir lagret kryptert, og dessuten levere en statusmelding i form av en ut-parameter. Meldingen skal fortelle om innsettingen gikk bra eller ikke.
- Skriv en trigger som datostempler alle meldinger med dagens dato. Skriv en liten test som viser at triggeren fungerer som forventet.



Oppgave 2 (30%)

Svar kort på følgende deloppgaver.

- a. Hva er forskjellen på å bruke enkle og doble apostrofer i PHP?
- b. Forklar ved hjelp av et konkret eksempel sammenhengen mellom et HTML-skjema, PHP-skriptet angitt i name-attributtet til dette skjemaet og den assosiative tabellen (matrisen) `$_POST`.
- c. Anta du har utviklet og testet ut en web-applikasjon lokalt på egen PC med WAMP, der data blir lagret i en lokal MySQL database. Forklar hvordan løsningen kan flyttes til en web server som f.eks. `db-kurs.hit.no`?
- d. Forklar hvordan man kan gå fram for å vise navnet til en innlogget bruker på alle nettsidene i en PHP web-applikasjon.
- e. Forklar hva som skjer i et vellykket hacker-angrep med teknikken SQL injection. Bruk databasen i oppgave 1 som eksempel.
- f. Hva er de viktigste forskjellene på en trigger og en lagret prosedyre?
- g. Hva brukes `SELECT INTO` til i lagrede rutiner?
- h. Den første A'en i AJAX står for «asynchronous». Hva ligger i dette?
- i. Hva er jQuery?
- j. WSDL brukes for å definere web-tjenester (web service). Hva innebærer dette?

Oppgave 3 (20%)

Gi utfyllende svar på følgende deloppgaver, 1-2 sider på hver deloppgave.

- a. Forklar oppbyggingen av et XML-skjema (XML Schema). Lag også et skjema for eksport av data fra tabellen melding, se oppgave 1.
- b. Forklar hvordan og hvorfor man kombinerer JavaScript, PHP og triggere/lagrede rutiner til å utvikle web-applikasjoner.



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

Oppgåve 1 (50%)

Tabellane under blir nytta i eit sosialt medium, og inneheld opplysningar om personar (brukarar), venerelasjonar og meldingar som personene legger ut på sida si. Primærnøklar er understreket og framandnøklar er merkte med ei stjerne.

- brukar(bnr, epost, passord)
- ven(bnr1*, bnr2*, fraa_dato, bekrefte)
- melding(mnr, bnr*, dato, tittel, tekst)

Eit SQL-skript tilpassa MySQL som opprettar tabellane med døme på data er lagt inn på kvar PC under katalog c:\hit.

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

Du skal løyse følgjande programmeringsoppgåver:

- a. Lag eit PHP-skript som syner alle meldingar frå ein bestemt bruker, der du kan anta at brukarnummeret er sendt med som GET-parameter bnr. Tittelen skal nyttast som overskrift. Sjølv tekst skal leggst i eit eige avsnitt, innleia med datoen satt i fet font. Mellom tittelen og teksten skal det settast inn eit avsnitt som berre inneheld ein mailto-lenke til avsendarens epost-adresse, henta frå brukar-tabellen. Det skal og settast inn litt ekstra luft mellom kvar melding.
- b. Lag eit PHP-skript som sender ein veneforespørsel frå ein brukar (bnr1) til ein annan (bnr2). Skriptet skal sette inn ei ny rad i tabellen ven, der fraa_dato skal settast til dagens dato og bekrefte til N (for «nei»). PHP-uttrykket date("Y-m-d") returnerer dagens dato på eit format som passer med datoformatet i MySQL. Du kan anta at både bnr1 og bnr2 er sendt med som GET-parametre.
- c. Lag eit PHP-skript som lister «mulige nye venner» for ein brukar, dvs. dei som anten har fått ein veneforespørsel frå, eller sendt ein veneforespørsel til, ein av venene til den aktuelle brukaren. Brukarnummeret bnr er skrevet inn i eit HTML-skjema som du og skal lage. Du kan i denne oppgåva anta at tabellen ven er «symmetrisk»: Viss det til dømes fins ei rad med bnr1=4 og bnr2=7, fins det og ei rad med bnr1=7 og bnr2=4.
- d. Skriv ein lagra prosedyre for å opprette ein ny brukar. Prosedyren skal ta epost og passord (i klartekst) som parameter. Merk at bnr er auto-nummerert. Prosedyren skal syte for at passordet vert lagra kryptert, og dessutan levere ein statusmelding i form av ein ut-parameter. Meldinga skal fortelle om innsettinga gikk bra eller ikkje.
- e. Skriv ein trigger som datostemplar alle meldingar med dagens dato. Skriv ein liten test som syner at triggeren fungerer som forventa.



Oppgave 2 (30%)

Svar kort på følgende deloppgåver.

- Kva er forskjellen på å nytte enkle og doble apostrofer i PHP?
- Forklar ved hjelp av eit konkret døme samanhengen mellom eit HTML-skjema, PHP-skriptet referert i name-attributtet til dette skjemaet og den assosiative tabellen (matrisen) `$_POST`.
- Anta du har utvikla og testa ut ein web-applikasjon lokalt på eigen PC med WAMP, der data vert lagra i ein lokal MySQL database. Forklar korleis løysinga kan flyttast til ein web server som til dømes `db-kurs.hit.no`?
- Forklar korleis ein kan gå fram for å syne namnet til ein innlogga brukar på alle nettsidene i ein PHP web-applikasjon.
- Forklar kva som skjer i eit vellykka hacker-angrep med teknikken SQL injection. Nytt databasen i oppgave 1 som døme.
- Kva er dei viktigaste forskjellane på ein trigger og ei lagra prosedyre?
- Kva nyttas `SELECT INTO` til i lagra rutiner?
- Den første A'en i AJAX står for «asynchronous». Kva ligg i dette?
- Kva er jQuery?
- WSDL nyttas for å definere web-tenester (web service). Kva går dette ut på?

Oppgave 3 (20%)

Gi utfyllande svar på følgende deloppgåver, 1-2 sider på kvar deloppgåve.

- Forklar oppbygginga av eit XML-skjema (XML Schema). Lag og eit skjema for eksport av data frå tabellen melding, sjå oppgave 1.
- Forklar korleis og kvifor ein kombinerer JavaScript, PHP og triggere/lagra rutiner til å utvikle web-applikasjonar.