



## Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

<b>Datum för tentamen</b>	2013-08-13
<b>Sal (1)</b> Om tentan går i flera salar ska du bifoga ett försättsblad till varje sal och <u>ringa in</u> vilken sal som avses	TER4
<b>Tid</b>	8-12
<b>Kurskod</b>	729G28
<b>Provkod</b>	TEN1
<b>Kursnamn/benämning</b> <b>Provnamn/benämning</b>	Webprogrammering och databaser Tentamen
<b>Institution</b>	IDA
<b>Antal uppgifter som ingår i tentamen</b>	5
<b>Jour/Kursansvarig</b> Ange vem som besöker salen	Eva Ragnemalm
<b>Telefon under skrivtiden</b>	013-282768
<b>Besöker salen ca kl.</b>	—
<b>Kursadministratör/kontaktperson</b> (namn + tfnr + mailaddress)	Anna Grabska Eklund, ankn. 2362, anna.grabska.eklund@liu.se
<b>Tillåtna hjälpmedel</b>	inga
<b>Övrigt</b>	
<b>Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat</b>	
<b>Antal exemplar i påsen</b>	

Linköpings Universitet  
Institutionen för datavetenskap  
Eva L. Ragnemalm

# TENTAMEN

## 729G28

### Webprogrammering och databaser

Datum: 2013-08-13 tid: 8-12

Jourhavande lärare: **Eva Ragnemalm**

Besöker tentamenslokalen: **INTE, nås på telefon enl. nedan**

Tel: **013-28 2768**

Hjälpmedel: **inga.**

**Poängfördelning:**

Uppgift	Poäng
1	10
2	7
3	8
4	6
5	7
Totalt	38

Betygsgränser: G: 20, VG: 29

1. **Begrepp:** Redogör kortfattat för följande begrepp, ge gärna exempel: (10p)

- a) Metadata
- b) Funktionellt beroende
- c) Sekundärindex
- d) Referensintegritet
- e) Informationsbevarande relationsschemauppdelning

2. **Normalisering:** En relation med schemat  $R(A,B,C,D,E,F)$  har följande fulla funktionella beroenden:

$\{A,B\} \Rightarrow \{C,D,E,F\}$

$\{C\} \Rightarrow \{A,B,D,E,F\}$

$\{D\} \Rightarrow \{E\}$

(7p)

- a) Är  $\{A,B,E\}$  en supernyckel till  $R$ ? Motivera.
- b) Är  $\{A,B\}$  en kandidatnyckel till  $R$ ? Motivera.
- c) Är  $\{C,D\}$  en supernyckel till  $R$ ? Motivera.
- d) Är  $\{C,D\}$  en kandidatnyckel till  $R$ ? Motivera.
- e) Är  $\{D\}$  en supernyckel till  $R$ ? Motivera.
- f) Är  $\{D\}$  en kandidatnyckel till  $R$ ? Motivera.
- g) Vilken normalform uppfyller  $R$  (och varför, dvs vilket funktionellt beroende bryter mot vilken normalform, om något?)

**Designuppgift:** Akademibokhandeln vid Linköpings universitet skall datorisera en del av sina administrativa rutiner. ALAB har skaffat ett relationsdatabassystem och du har fått som uppgift att designa en databas för dem. Man önskar lagra följande information i databasen:

- För varje bok vill man lagra titel, författare, förlag, ISBN-nummer och kurser som använder boken som kursbok.

- För varje förlag som levererar böcker till ALAB, vill man ha med förlagets namn och adress (postadress, stad och land). Förlagsnamnen är unika.

- För de kurser som ALAB levererar böcker till vill man lagra kurskod, examinator, namn på program som läser kursen och antal studenter i respektive program som skall läsa kursen i år. Observera att vissa kurser (t.ex. valbara) bara läses av ett urval studenter från ett visst program och att vissa kurser ges för flera olika program.

- man vill kunna ställa följande frågor till systemet:

- a) Hitta namn och adress till de/t förlag som levererar litteratur till kursen 732G16.
- b) Hur många studenter kommer att behöva boken med ISBN -numret 12345678?.

- c) Vilket/Vilka förlag levererar flest titlar till ALAB (skapa en lista av leverantörer som innehåller antalet titlar som levereras samt förlagsnamn)?

Designa en databas för detta ändamål genom att:

3. Rita ett ER-diagram för den tänkta databasen. Glöm inte markera nyckelattribut för entets-typer, kardinalitet och deltagande för sambandstyper. Om du tycker att beskrivningen ovan underspecificerar databasens innehåll, kan du göra egna rimliga antaganden för att komplettera beskrivningen. I så fall måste du skriva ner vilka dessa antaganden är. 8p
4. Konvertera ER-diagrammet till relationsschema. Markera primärnycklar och främmande nycklar som vi gjort i kursen. 6p
5. Formulera de tre ovannämnda frågorna i SQL. 7p

*Lycka till!*