



Databasteknik och informationssystem DD1370

Föreläsning 8 (info om tentan och repetition)



Dagens föreläsning (den sista!)



- Allmän information
- Information om tentan
- Repetition
 - Från text till SQL-fråga



Idag: Inga knappar ☹



- Vill gå lite mer på djupet
- Dock
 - Om ni vill föreslå användandet av mentimeterknappar i någon annan kurs kan ni
 - Säga att de går att låna av Mikael Cronhjort (pedagogisk utvecklare, mikaelc@kth.se)
 - Föreslå ett smartphone-alternativ (t.ex. Viewpipe.com)
- Även: Kursenkäten kommer att dyka upp på kurswebben, tillsammans med en kursanalys över hur kursen skall förbättras till nästa år



Motivera med kokbok!



- När ni löser
 - ER-modell → Databasstruktur
 - Databasstruktur → ER-modell
- Motivera era val genom att **referera till vad Kokboks-regeln säger**
- Antingen
 - "Regel 4: N:M-samband bildar egen tabell"
 - "Regel: N:M-samband bildar egen tabell"
- Ni **måste inte** skriva "regelnumret"
- Ni **måste** skriva hur regeln lyder
- Annars är det svårt att veta om fel beror på missuppfattningar eller misstag



Dagens föreläsning



- Allmän information
- Information om tentan
- Repetition
 - Text → SQL



Information om Tentan



- Tidigare tentor, inklusive betygsgränser, finns på **kurswebben**
- Notera: **Inga hjälpmedel** tillåtna
- **Avsikt:** Förstår man föreläsningssanteckningar, kompendier, övningar, labbar och inlämningsuppgifter så har man mycket goda chanser att klara tentan.



Information om Tentan



Viktiga kursmoment som **förmodligen kommer:**

- Problem-text → ER-modell
- ER-modell → Databasstruktur
- Databasstruktur → Databas (t.ex. datatyper)
- Problem-text → SQL
- Databasstruktur → ER-modell
- Allmänt om Databaser, Excel och beslutsstöd (F1,F7)



Dagens föreläsning



- Allmän information
 - Information om tentan
 - Repetition
- Text → SQL



Kombinera tabeller: Alla möjliga rad-kombinationer



Select * from "Siffra", "Bokstav"

Siffra		Bokstav	
Kolumn 1	Kolumn 2	Kolumn 1	Kolumn 2
1	11	A	Aa
1	11	B	Bb
1	11	C	Cc
2	22	A	Aa
2	22	B	Bb
2	22	C	Cc

Nya tabellen har N*M rader om N resp M rader från början. Här 2*3=6 rader.



Kombinera tabeller: Alla möjliga rad-kombinationer



Select * from "Siffra", "Bokstav"
Where "Siffra"."Kolumn 1"="Bokstav"."Kolumn 2"

Siffra		Bokstav	
Kolumn 1	Kolumn 2	Kolumn 1	Kolumn 2
1	11	A	1
2	22	B	2



SQL-frågor (step by step)



Steg för att skiva SQL-frågor

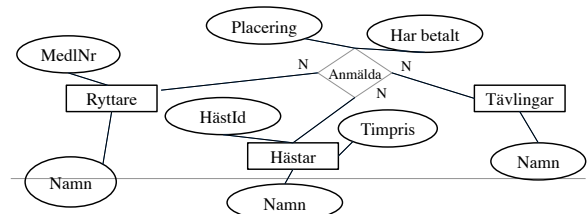
1. Förstå Databasstrukturen
 1. Vilka tabeller finns
 2. Vilka attribut finns
 3. Hur sitter tabellerna ihop (samband?)
2. Förstå vad som söks
 1. Behövs info från en eller flera tabeller?
3. Hitta SQL-kommandon som plockar fram rätt info
 1. Leta i "SQL-kommandon som ingår i kursen"
4. Kombinera ihop ovanstående



Idag: Stallet Gyllene Gnägget



- Ryttare (MedINr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)



Notera: samma information i 3 olika former

Databasstruktur

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (MedlNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

ER-modell

"Relations i Base"

Kan man kombinera tabell-info hur som helst?

- Ja, notera att man kan skriva frågor som kombinerar lite hur som helst
 - T.ex. Hitta hästar och ryttare med samma namn ...
- Ofta är det dock via sambanden (här: Anmälda) som man vill kombinera tabeller
 - T.ex. Vilka häst-ryttare-kombinationer som vunnit mest etc

SQL-frågor (step by step)

Steg för att skriva SQL-frågor

- Förstå Databasstrukturen
 - Vilka tabeller finns
 - Vilka attribut finns
 - Hur sitter tabellerna ihop (samband?)
- Förstå vad som söks
 - Behövs info från en eller flera tabeller?
- Hitta SQL-kommandon som plockar fram rätt info
 - Leta i "SQL-kommandon som ingår i kursen"
- Kombinera ihop ovanstående

SQL-uppgifter:

- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?

Steg2: Förstå vad som söks

Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (Ryttare, Hästar, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- All info finns i tabellen "Anmälda"

Uppgift: Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?

Steg3: Hitta SQL-kommandon

Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (MedlNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Select ... from ... where ...
- =, <=, >=, <>

Uppgift: Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?



Steg4: Plocka ihop



Databasstruktur:

- Ryttare (MediNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MediNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Uppgift: Vilka Hästar (HästId) har hamnat på prispallen?

- Select ... from ... where ...
- =, <=, >=, <>

Select "HästId" from "Anmällda" where "Placering" < 4



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästId) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg2: Förstå vad som söks



Databasstruktur:

- Ryttare (MediNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MediNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Uppgift: Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?

- All info finns i tabellerna "Anmällda" och "Hästar"
- Vi måste klistra ihop (join) dessa två för att koppla placering till namn



Steg3: Hitta SQL-kommandon



Databasstruktur:

- Ryttare (MediNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MediNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Uppgift: Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?

- Select ... from ... where ...
- =, <=, >=, <>
- ... Join ... on ...



Steg4: Plocka ihop



Databasstruktur:

- Ryttare (MediNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MediNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Uppgift: Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?

- Select ... from ... where ...
- =, <=, >=, <>
- ... Join ... on ...

- Select "HästId" from "Anmällda" where "Placering" < 4 (förä)
- Select "Namn" from "Anmällda" join "Hästar" on "Anmällda"."HästId"="Hästar"."HästId" where "Placering" < 4



Steg4: Plocka ihop (alt2)



Databasstruktur:

- Ryttare (MediNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MediNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Uppgift: Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?

- Select ... from ... where ...
- =, <=, >=, <>
- Select ... from ... where ...

- Select "HästId" from "Anmällda" where "Placering" < 4 (ger bara HästId)
- Select "Namn" from "Hästar" where "HästId" in (Select "HästId" from "Anmällda" where "Placering" < 4)



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg2: Förstå vad som söks



- Databasstruktur:
- Ryttare (MedINr, Namn)
 - Hästar (HästId, Namn, Timpris)
 - Tävlingar (TävlingsId, Namn)
 - Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)
- All info finns i tabellen "Anmällda"
 - Vi måste räkna förekomsten av varje häst
- Uppgift: Hur mycket har de olika hästarna tävlat?



Steg3: Hitta SQL-kommandon



- Databasstruktur:
- Ryttare (MedINr, Namn)
 - Hästar (HästId, Namn, Timpris)
 - Tävlingar (TävlingsId, Namn)
 - Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)
- Select ... from ... where ...
 - Count()
 - Group by ...
 - Select X, avg(Y) from ... group by X
- Uppgift: Hur mycket har de olika hästarna tävlat?



Steg4: Plocka ihop



- Databasstruktur:
- Ryttare (MedINr, Namn)
 - Hästar (HästId, Namn, Timpris)
 - Tävlingar (TävlingsId, Namn)
 - Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)
- Select ... from ... where ...
 - Count()
 - Group by ...
 - Select X, avg(Y) from ... group by X
- Uppgift: Hur mycket har de olika hästarna tävlat?

Select "HästId", count(*) from "Anmällda" group by "HästId"



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg4: Plocka ihop



- Databasstruktur:
- Ryttare (MedINr, Namn)
 - Hästar (HästId, Namn, Timpris)
 - Tävlingar (TävlingsId, Namn)
 - Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)
- Select ... from ... where ...
 - Count()
 - Group by ...
 - Select X, avg(Y) from ... group by X
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Select "HästId", count(*) from "Anmällda" group by "HästId" (förra)
- Select "MedINr", count(*) from "Anmällda" group by "MedINr"



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna (namn) tävlat?
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg4: (nu vill vi ha namnen!)



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlningar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedlNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Select ... from ... where ...
- Count()
- Group by ...
- Select X, avg(Y) from ... group by X
- ... join ... on ...

- Hur mycket har de olika ryttarna (namn) tävlat?

```
SELECT "MedlNr", COUNT(*) FROM "Anmällda" GROUP BY "MedlNr"
```

```
SELECT "Ryttare"."Namn", COUNT(*) FROM
```

```
"Anmällda" JOIN "Ryttare" ON "Anmällda"."MedlNr" = "Ryttare"."MedlNr" GROUP BY "Ryttare"."Namn"
```



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för Ryttare? Häst? Par av Ryttare&Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg2: Förstå vad som söks



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlningar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedlNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- All info finns i tabellen "Anmällda"

- Vi måste räkna ut snittet för varje häst
- Och byta namn på den nya kolumnen

- Uppgift: Beräkna snittplacering för hästarna. Ändra namnet på den beräknade kolumnen till "snittplacering"



Steg3: Hitta SQL-kommandon



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlningar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedlNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Select ... as ... from ... where ...
- avg()
- Group by ...
- Select X, avg(Y) from ... group by X

- Uppgift: Beräkna snittplacering för hästarna. Ändra namnet på den beräknade kolumnen till "snittplacering"



Steg4: Plocka ihop



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlningar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedlNr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Select ... as ... from ... where ...
- Avg()
- Group by ...
- Select X, avg(Y) from ... group by X

- Uppgift: Beräkna snittplacering för hästarna. Ändra namnet på den beräknade kolumnen till "snittplacering"

```
Select "HästID", avg(Placering) as "snittplacering" from "Anmällda" group by "HästID"
```



För par av Ryttare&Häst



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästID, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (MedlNr, HästID, TävlingsId, Har betalt, Placering)

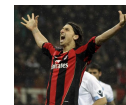
- Select ... as ... from ... where ...
- Avg()
- Group by ...
- Select X, avg(Y) from ... group by X

- Uppgift: Beräkna snittplacering för **par av häst & ryttare**. Ändra namnet på den beräknade kolumnen till "snittplacering"

Select "MedlNr", "HästID", avg(Placering) as "snittplacering" from "Anmälda" group by "HästID", "MedlNr"



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för Ryttare? Häst? Par av Ryttare&Häst
- Vilka har inte betalat?**
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg2: Förstå vad som söks



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästID, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (MedlNr, HästID, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- All info finns i tabellen "Anmälda"
- Vi måste hitta rader som är 'FALSE' eller inte ifyllda

- Uppgift: Lista de Ryttare (MedlNr) som inte har betalt sina tävlingar



Steg3: Hitta SQL-kommandon



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästID, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (MedlNr, HästID, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Select ... from ... where ...
- Is NULL
- = 'FALSE'
- and, or

- Uppgift: Lista de Ryttare (MedlNr) som inte har betalt sina tävlingar



Steg4: Plocka ihop



Databasstruktur:

- Ryttare (MedlNr, Namn)
- Hästar (HästID, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmälda (Ryttare, Hästar, Tävlingar, Har betalt, Placering)

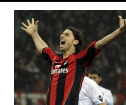
- Select ... from ... where ...
- Is NULL
- = 'FALSE'
- and, or

- Uppgift: Lista de Ryttare (MedlNr) som inte har betalt sina tävlingar

select Ryttare from "Anmälda" where "Har betalt" is NULL or "Har betalt"='FALSE'



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat? T.ex. Både Kalle och Lisa har vunnit VM...
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?**
- Skapa en sorterad topplista (flest segrar) över Ryttare-Häst-par



Steg2: Förstå vad som söks



Databasstruktur:

- Ryttare (MedINr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

Uppgift: Har någon (MedINr) rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?

- All info finns i tabellen "Anmällda"
- Vi vill hitta rader som har samma "Tävlingar" och "Placering" men olika "Ryttare"
- Vi vill kunna jämföra tabellen med sig själv ...
- Vi "joinar" tabellen med sig själv!
- (lite klurigt...)



Steg3: Hitta SQL kommandon



Databasstruktur:

- Ryttare (MedINr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

- Select ... from ...
- ... join ... on ...

Uppgift: Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?



Steg4: Plocka ihop



Databasstruktur:

- Ryttare (MedINr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

Uppgift: Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?

```
SELECT "Anmällda"."MedINr",
       "Anmällda"."TävlingsId",
       "Anmällda"."Placering"
FROM "Anmällda" JOIN
     "Anmällda" AS "Anmällda2"
ON "Anmällda"."TävlingsId" =
   "Anmällda2"."TävlingsId"
AND "Anmällda"."Placering" =
   "Anmällda2"."Placering"
AND "Anmällda"."MedINr" <>
   "Anmällda2"."MedINr"
```



SQL-uppgifter:



- Vilka Hästar (HästID) har hamnat på prispallen?
- Vilka Hästar (Namn) har hamnat på prispallen?
- Hur mycket har de olika hästarna tävlat?
- Hur mycket har de olika ryttarna tävlat?
- Snittplacering för ryttare? Häst?
- Vilka har inte betalat?
- Har någon rapporterat samma placering i samma tävling (alltså anmält fel)?

• Skapa en sorterad topplista (flest segrar) över Ryttare-Häst-par, med namn på både häst och ryttare



Direkt på Steg4: Plocka ihop



Databasstruktur:

- Ryttare (MedINr, Namn)
- Hästar (HästId, Namn, Timpris)
- Tävlingar (TävlingsId, Namn)
- Anmällda (MedINr, HästId, TävlingsId, Har betalt, Placering)

• Uppgift: Skapa en sorterad topplista (flest segrar) över Ryttare-Häst-par, med namn på både häst och ryttare

```
SELECT "Ryttare"."Namn",
       "Hästar"."Namn", count(*)
FROM "Ryttare", "Hästar", "Anmällda"
WHERE
  "Ryttare"."MedINr" = "Anmällda"."MedINr"
AND
  "Hästar"."HästId" = "Anmällda"."HästId"
and "Placering" = 1
GROUP BY "Ryttare"."Namn",
         "Hästar"."Namn"
ORDER BY count(*) DESC
```



Slut.

- Lycka till på tentan!
- ...

