



Databasteknik och informationssystem DD1370

Föreläsning 6: ER-modellen → Databas (del 2)



Behövs Föreläsning 8?



- Idag F6
- Nästa vecka: F7 (sista nyheterna & repetition)

- F8 (?)
- (repetition, repetition, repetition ...)



Om Lab 1



- En SQL-fråga som beräknar portföljvärde och realiserad vinst skall **inte** innehålla
 - Where Aktie=ABB or Aktie=ERIC-B
 - Where Date=20 oktober
 - ...
- Det räcker inte med en SQL-fråga som plockar fram "rätt" tabell
- Man kan kolla sina bonuspoäng (och avklarade delmoment) på: <https://rapp.csc.kth.se/>



Dagens föreläsning



- Repetition: "Kokboken"
- Tips från Assistenterna
- Skriva tabeller mer kompakt
- Olika sorters attribut (nyckel/referens)
- Svaga Entiteter (igen)
- Att välja datatyp till attribut (text eller siffror?)
- Importera/Exportera till/från Calc (Excel)
- Förberedelser för Lab2



De 11 Stegen (Kokbok)

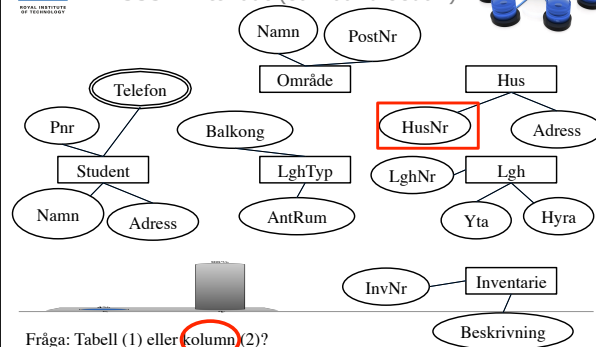


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Nu: Övningsexempel...



SSSB: Attribut (samband sedan)





De 11 Stegen (Kokbok)

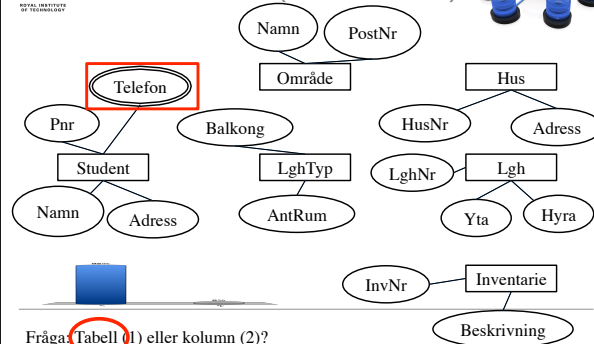


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: Attribut (samband sedan)



De 11 Stegen (Kokbok)

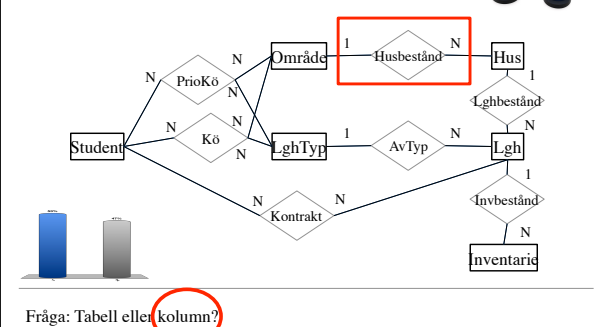


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



De 11 Stegen (Kokbok)

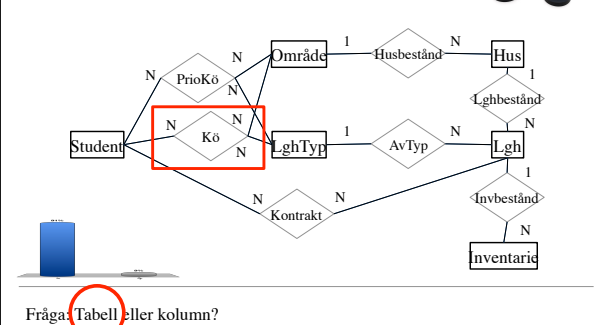


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband





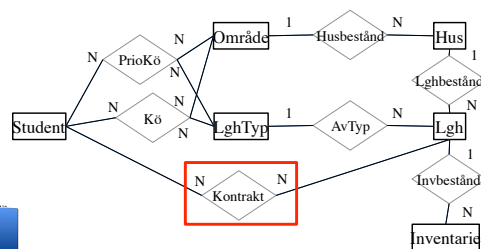
De 11 Stegen (Kokbok)

1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. **Flervägssamband blir egen tabell**
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



Fråga: Tabell eller kolumn?



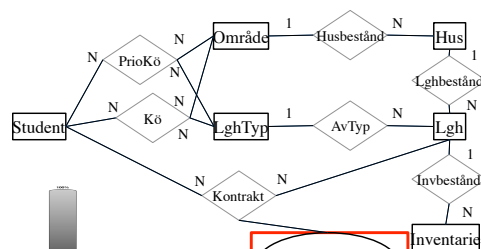
De 11 Stegen (Kokbok)

1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. **Flervägssamband blir egen tabell**
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



Fråga: Tabell eller kolumn?



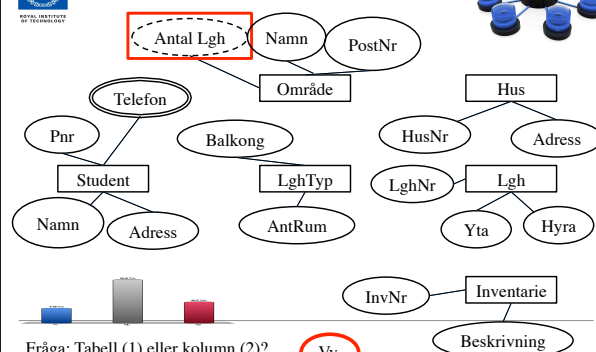
De 11 Stegen (Kokbok)

1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. **Flervägssamband blir egen tabell**
6. **Attribut på samband blir kolumner**
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: Attribut



Fråga: Tabell (1) eller kolumn (2)?

Vy





De 11 Stegen (Kokbok)

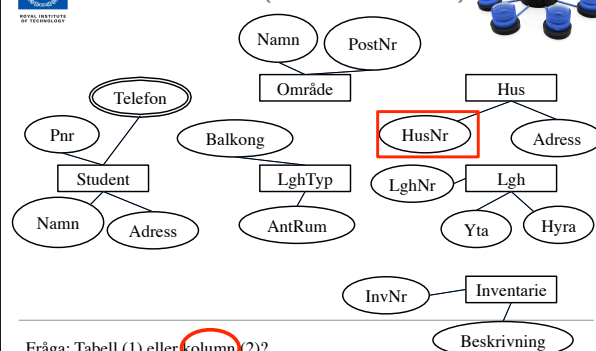


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Subklass i arv får egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: Attribut (samband sedan)



Fråga: Tabell (1) eller kolumn (2)?



De 11 Stegen (Kokbok)

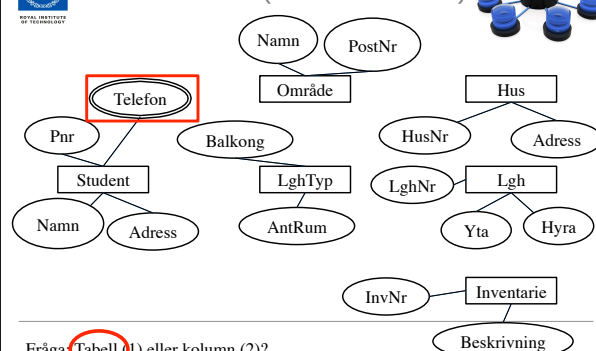


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: Attribut (samband sedan)



Fråga: Tabell (1) eller kolumn (2)?



De 11 Stegen (Kokbok)

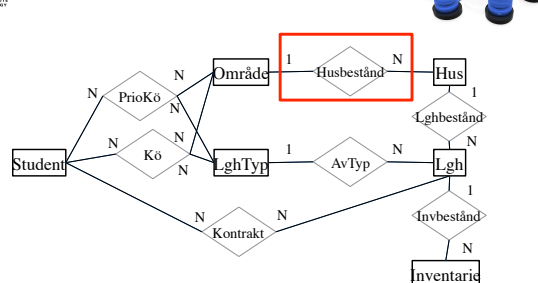


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



Fråga: Tabell eller kolumn?



De 11 Stegen (Kokbok)

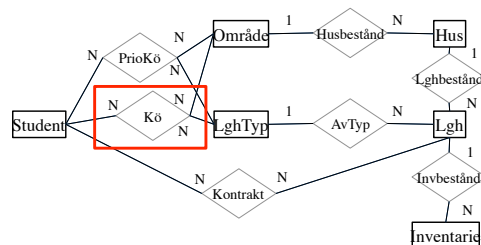


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



Fråga: Tabell eller kolumn?



De 11 Stegen (Kokbok)

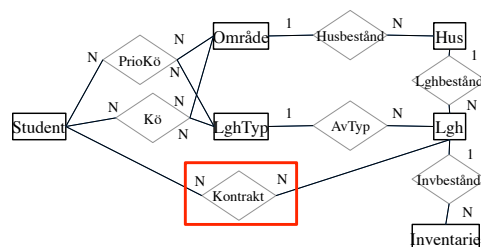


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



Fråga: Tabell eller kolumn?



De 11 Stegen (Kokbok)

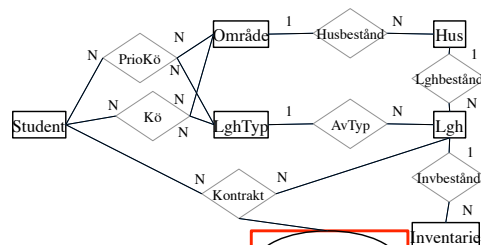


1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. Attribut på samband blir kolumner
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: samband



Fråga: Tabell eller kolumn?



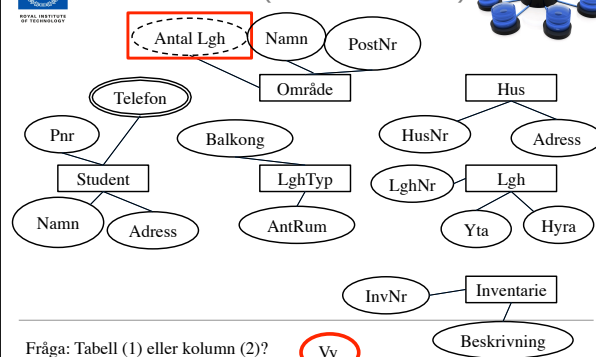
De 11 Stegen (Kokbok)

1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. **Attribut på samband blir kolumner**
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. Flervärt attribut blir egen tabell
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



SSSB: Attribut (samband sedan)



De 11 Stegen (Kokbok)

1. Varje vanlig entitetstyp blir tabell
2. 1:N-samband blir kolumn (referensattribut) i N-tabellen
3. 1:1-samband blir kolumn i någon av tabellerna
4. N:M-samband blir egen tabell
5. Flervägssamband blir egen tabell
6. **Attribut på samband blir kolumner**
7. Svag entitetstyp blir tabell
8. Sammansatta attribut blir som delarna
9. **Flervärt attribut blir egen tabell**
10. Härledda attribut blir inte tabell (istället SQL-vy)
11. Arv, Subklass blir egen tabell

Går det att göra till kolumn? Annars tabell!



Skriva tabeller mer kompakt

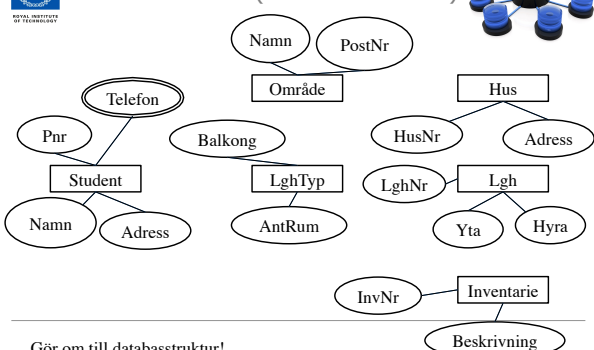
• Hur beskriver vi en databasstruktur om ni inte vill rita tabellerna?

- Bil (**RegNr**, Modell, Ågare)
- Person (**Pnr**, Namn, Telefon)

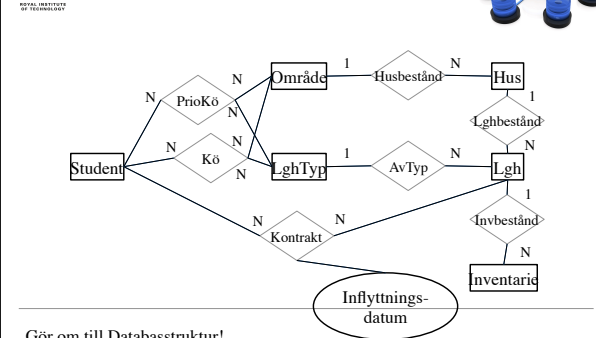
Bil			Person		
RegNr	Modell	Ågare	Pnr	Namn	Telefon
abc123	BMW	830101-0000	930101-0000	Kalle	070-000000
def100	Volvo	830101-0000	830101-0000	Lisa	073-000000
...			...		

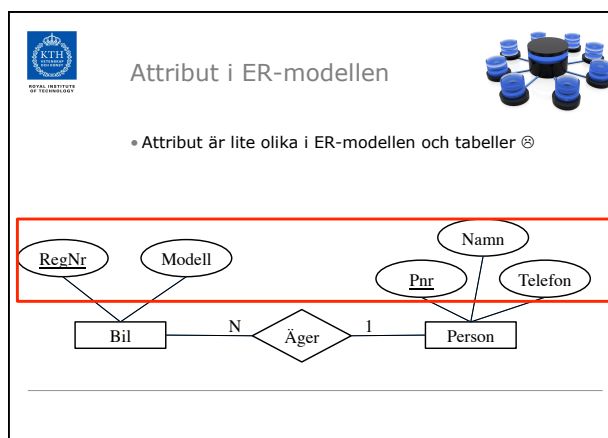
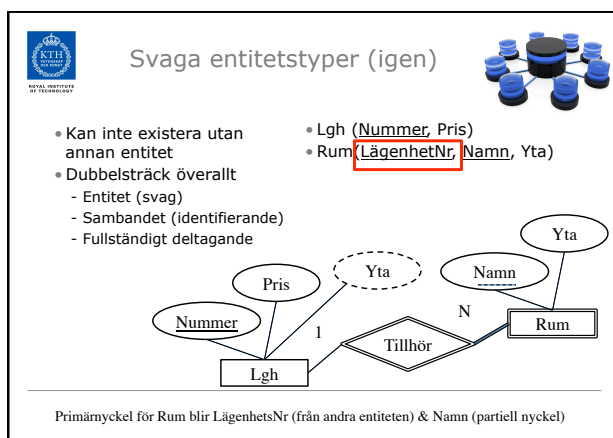
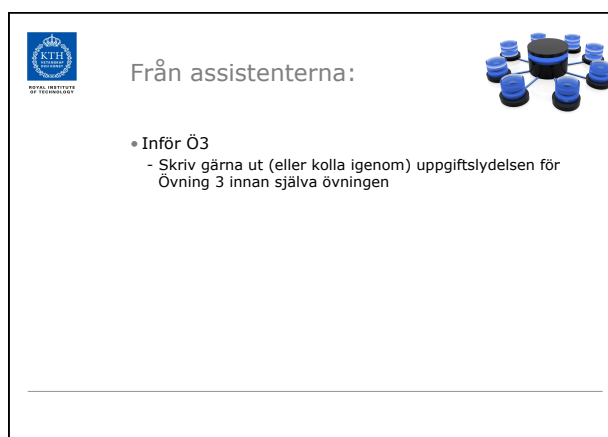
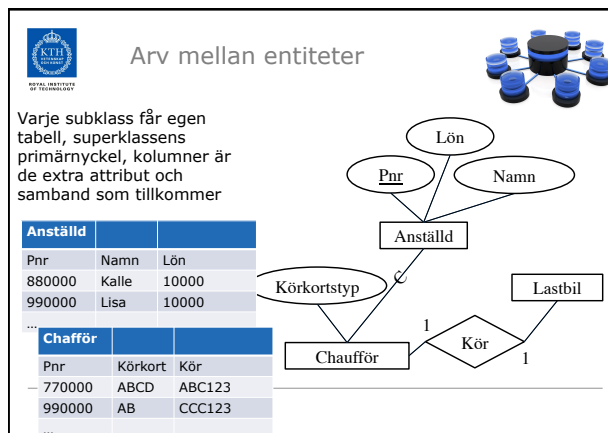
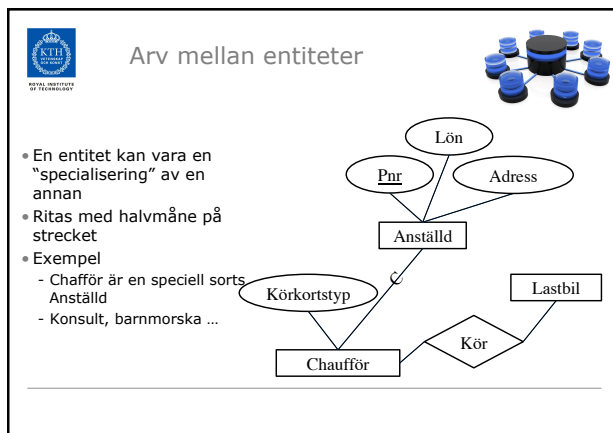


SSSB: Attribut (samband sedan)



SSSB: samband





Attribut i tabellerna

Attribut: kolumnerna i tabeller

- Exempel
 - Person(Pnr, Namn, Telefon)
 - Bil(RegNr, Modell, **Ägare**)

ER-modell-samband kan alltså bli tabell-attribut

Mer om Attribut i tabellerna

Attribut: kolumnerna i tabeller

- Exempel
 - Student (Pnr, Address)
 - Bostadskö (Student, LghTyp, Område)
- Understruken
 - Primärnyckel
 - Unikt värde
 - Kallas även "I-term" (identifierar, i gamla tentor)
 - Kan vara flera
- Inte understruken
 - Kallas även "E-term" (egenskap, i gamla tentor)
- "Referensattribut" ett attribut som refererar till (primärnyckel i) annan tabell

Men hur refererar man till en kombinerad primärnyckel?

Referera till fler kolumner?

- Exempel
 - Student (Pnr, Address)
 - Bostadskö (Student, LghTyp, Område)
- Hur refererar man till
 - Bostadskö (Student, LghTyp, Område) ?
- Alt1: Ha 3 kolumner i tabellen som skall referera
- Alt2: Skapa ny primärnyckel:
 - Bostadskö (KöObjektsID, Student, LghTyp, Område)
- (Rätt för båda på tentan)

Exempel: Referera till Kombinerad primärnyckel

- Lgh (Nummer, Pris)
- Rum(LägenhetNr, Namn)
- Telefon(TelefonNr, **LägenhetNr, Namn**)

Flervärt Attribut får egen tabell, med kombinerad primärnyckel

Att välja datatyper till Attribut

- Hur ser vi till att man inte skriver data i "fel" ruta?
 - PersonNr i Namn-rutan?
- Till varje attribut kan vi styra vad som accepteras (datatyp) jmf Excel
- Alternativ
 - Varchar (text)
 - Integer (1,2,3,...)
 - Float (3.12476, 98432551,...)
 - Date (13/11-2013)
 - Time (23:04)
 - Timestamp (13/11-2013 23:04)

Enter question text...

Alternativ

- Varchar (text)
- Integer (1,2,3,...)
- Float (3.12476, 98432551,...)
- Date (13/11-2013)
- Time (23:04)
- Timestamp (13/11-2013 23:04)

Vilket alternativ passar för

MedlemsNr? • 2

Bilregistreringsnr? • 1

Tidpunkt för aktiekurs • 6

Födelsedag • 4

Förmögenhet • 2 eller 3

Badkarsvolym • 2 eller 3



Att välja datatyper till Attribut



Alternativ

1. Varchar (text)
2. Integer (1,2,3,...)
3. Float (3.12476, 98432551,...)
4. Date (13/11-2013)
5. Time (23:04)
6. Timestamp (13/11-2013 23:04)

Vilket alternativ passar för

- | | |
|------------------------|-------------|
| MedlemsNr? | • 2 |
| Bilregistreringsnr? | • 1 |
| Tidpunkt för aktiekurs | • 6 |
| Födelsedag | • 4 |
| Förmögenhet | • 2 eller 3 |
| Badkarsvolym | • 2 eller 3 |

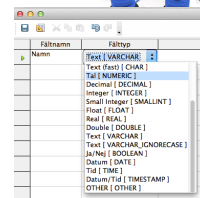


Att välja datatyper till Attribut



• Alternativ

- Varchar (text)
- Integer (1,2,3,...)
- Float (3.12476, 98432551,...)
- Date, time, timestamp



4 Kriterier

- Få med alla möjliga värden
- Stötta "data-integritet" (rätt data i databasen)
- Stödja datamanipulering (de SQL-frågor man vill ställa)
- Ta lite plats på hårddisken (ofta inte så viktigt)



Skapa databas



Se kurswebben "Videomaterial"

- Create a table... #1 ([youtube](#))
- Create a table... #2 ([youtube](#))



Importera och Exportera till Calc (Excel)



Se kurswebben "Videomaterial"

- Import data from Calc-file (jmf Excel-fil) #3 ([youtube](#))
- Create a table using a Calc-file #4 ([youtube](#))
- Export data to Calc-file #5 ([youtube](#))



Förberedelse för Lab2



- Ni jobbar på ett företag
- Alla använder Excel
- Ni skall övertyga chefen om nytta med en databas
- Uppgift:
 - Gör ER-modell
 - Övergång till Databasstruktur
 - Skapa Databas
 - Importera riktiga data från Excel
 - Skapa exempelfrågor i SQL
 - Sälj in till chefen (spelad av lab-assen)

Nu!

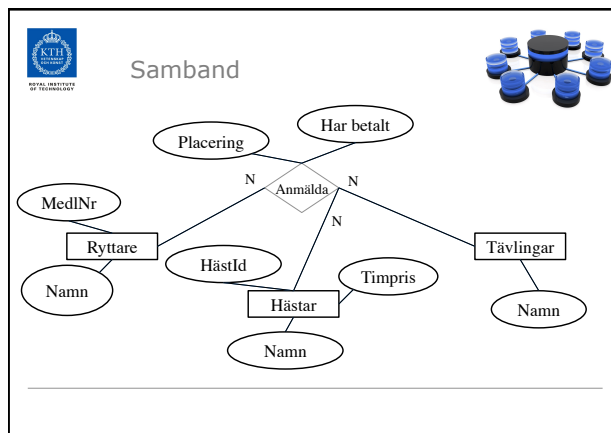
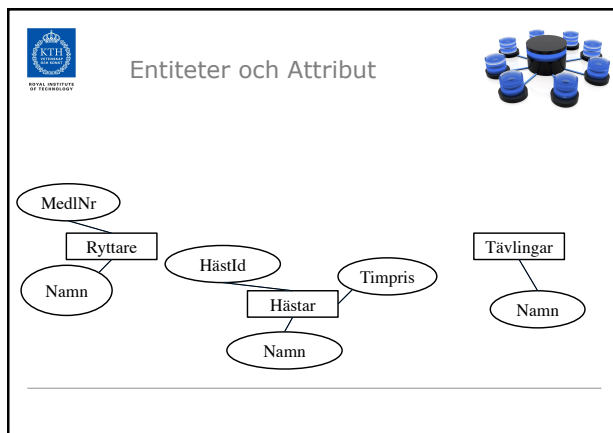


Lab2: Företaget



- Stallet Gyllene Gnägget
 - 2000 Ryttare
 - Namn, MedINr...
 - 500 Hästar
 - Namn, Timpriser ...
 - Tävlingar
 - Namn
 - Anmälda, har betalt, placering ...

Notera: Er ER-modell skall vara större än denna ...



Förberedelse för Lab2

- Ni jobbar på ett företag
- Alla använder Excel
- Ni skall övertyga chefen om nyttan med en databas
- Uppgift:
 - Gör ER-modell
 - Övergång till Databasstruktur
 - Skapa Databas
 - Importera riktiga data från Excel
 - Skapa exempelfrågor i SQL
 - Sälj in till chefen (spelad av lab-assen)

Slut