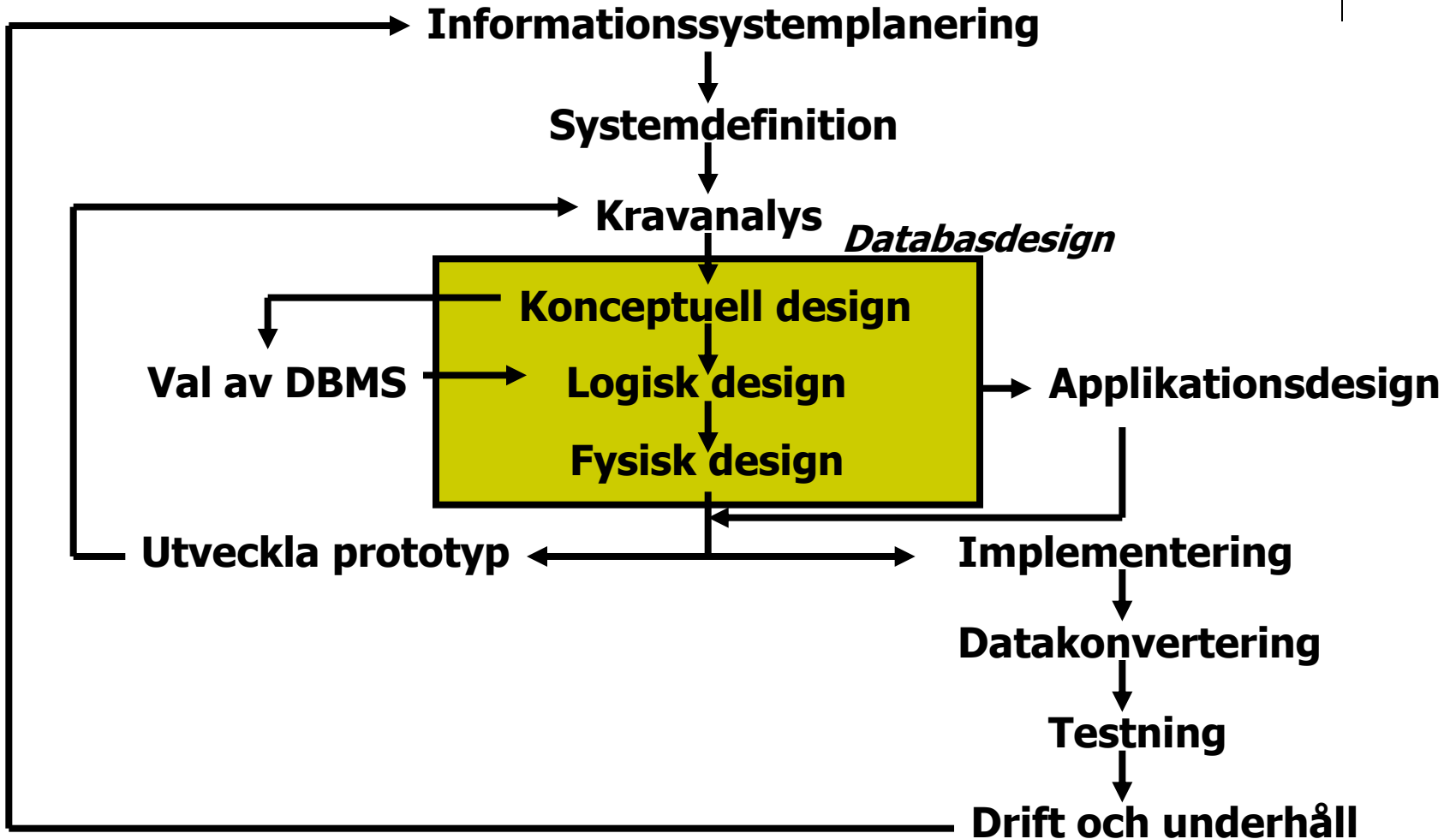
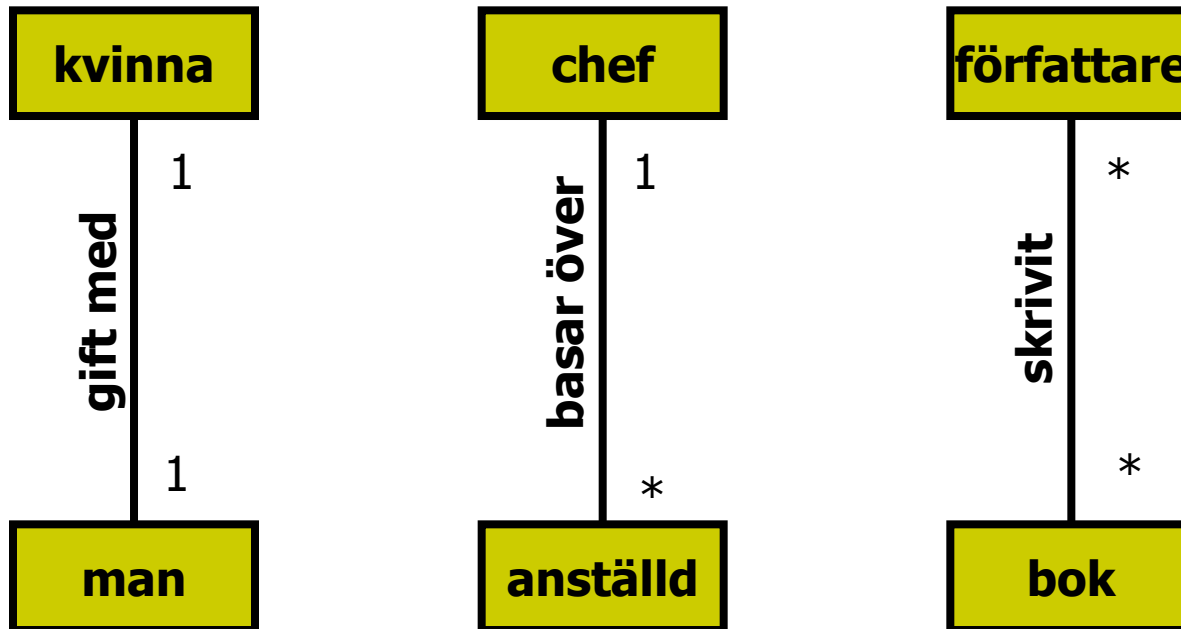
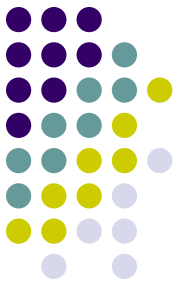


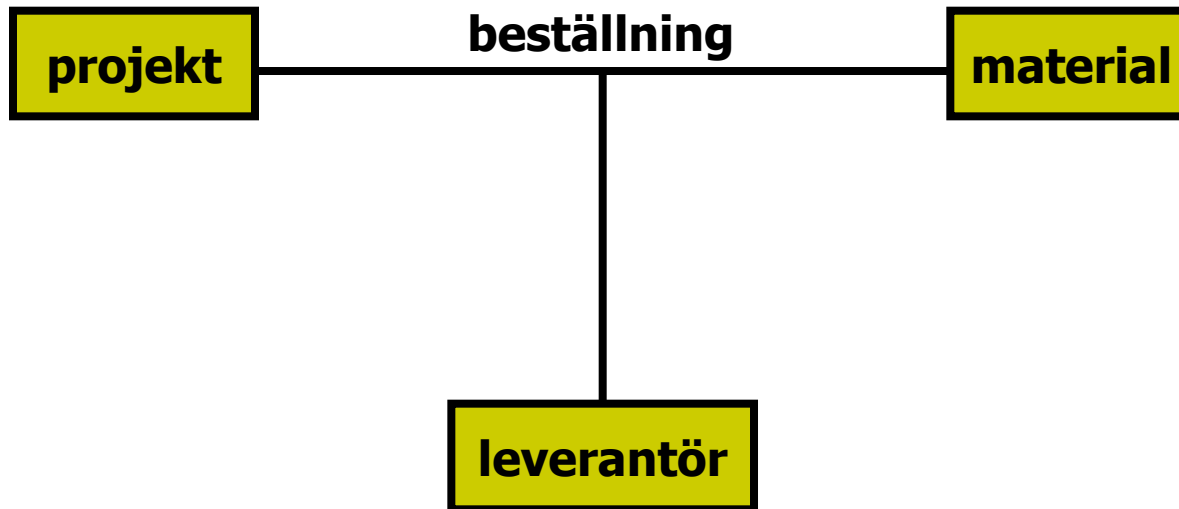
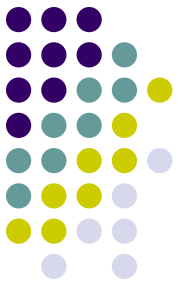
Databasdesign i systemutvecklingsprocessen



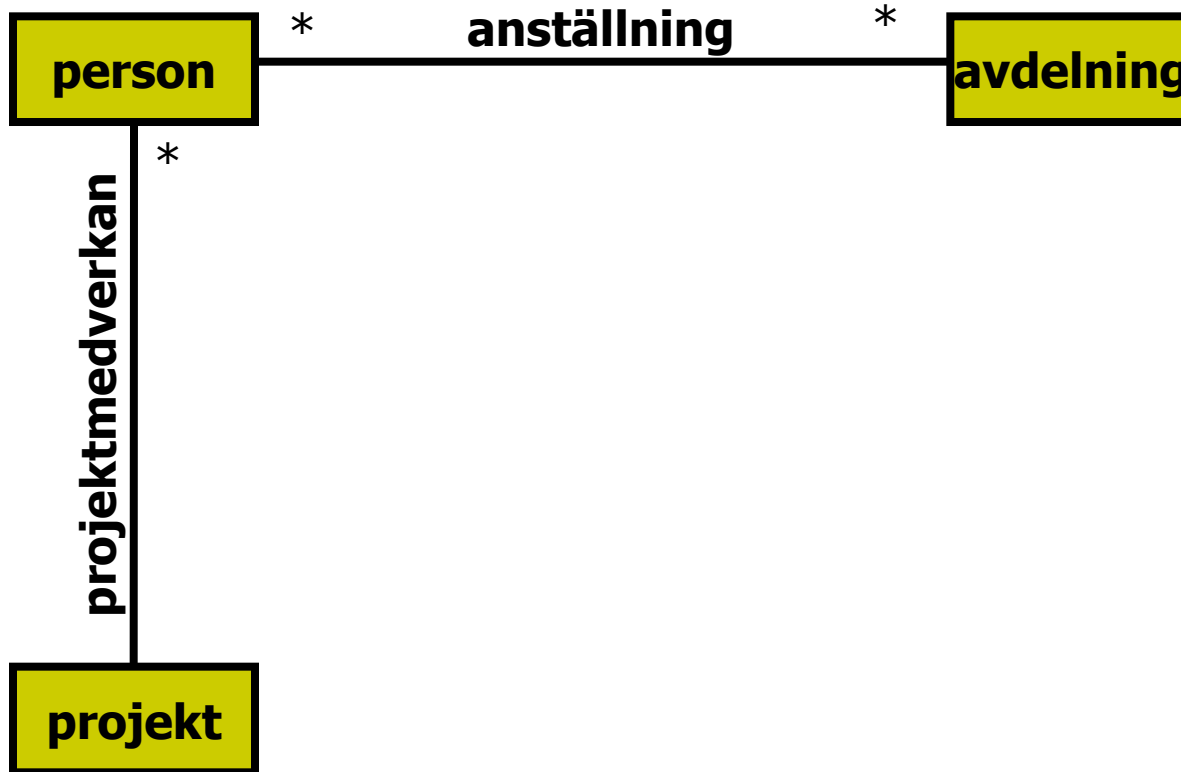
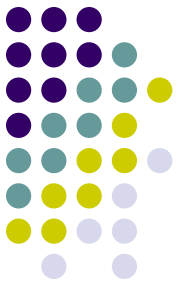
Exempel 1 - binära samband

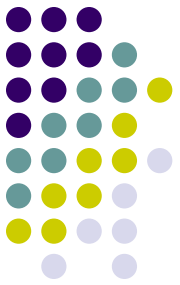


Exempel 2 - tertiära samband



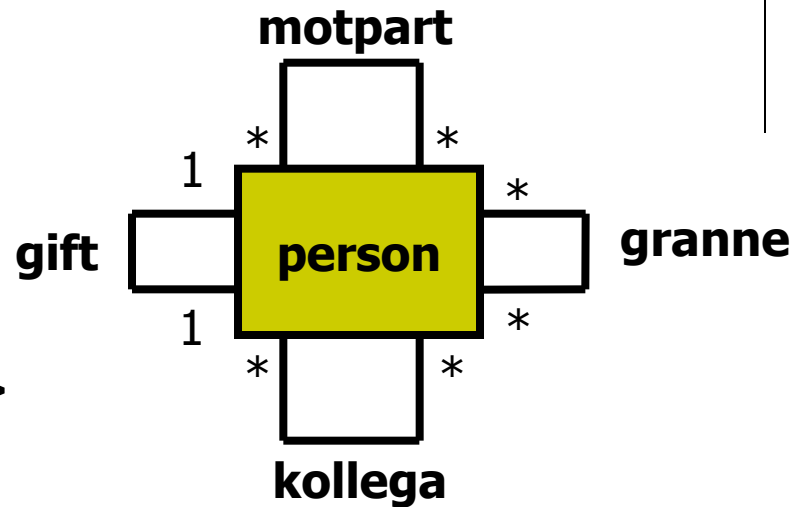
Exempel 3



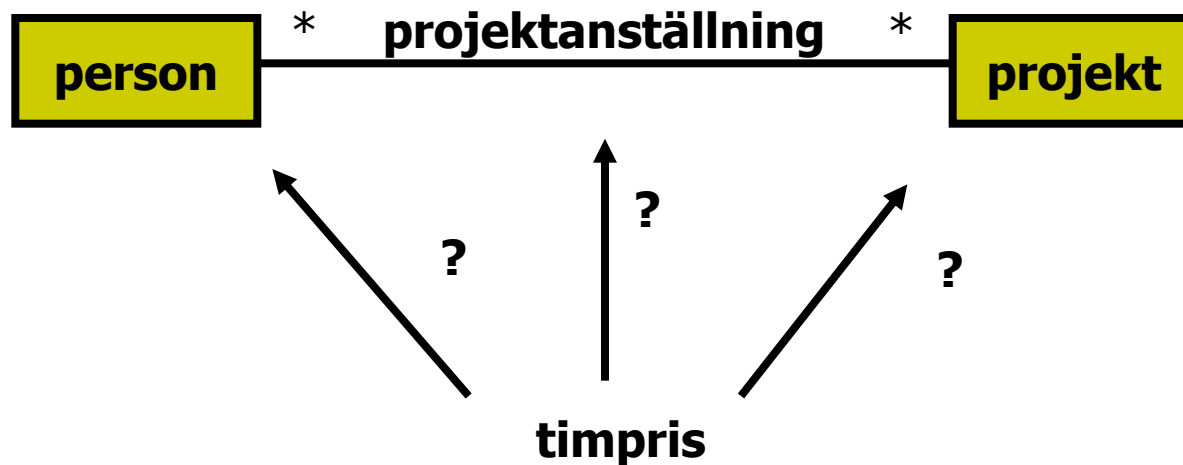


Exempel 4 o 5

- Sambandsklasser kan vara knepiga...
Rekursiva exempel->



- Hur ska egenskaper fördelas?



Exempel 6 ett samband växer fram



- Ett varuhus säljer en viss artikel

- Det finns en artikel



- Det finns en kund



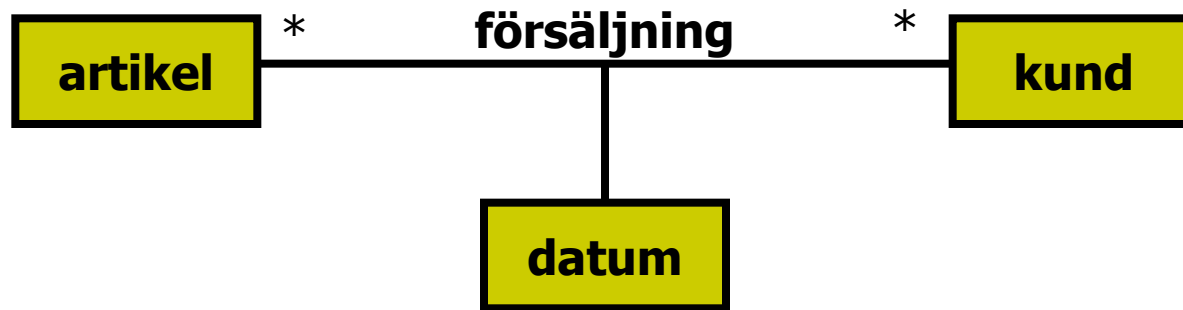
- Det finns ett samband (försäljning)



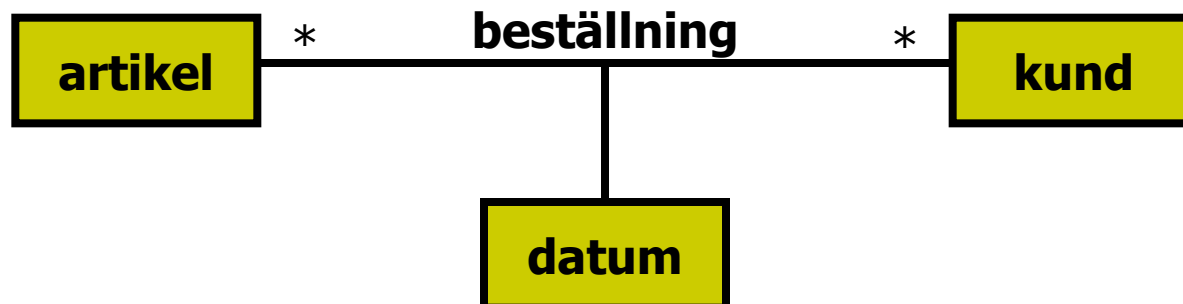
Exempel 6 (2) - samma entiteter olika samband?



- Köpet ägde rum ett visst datum



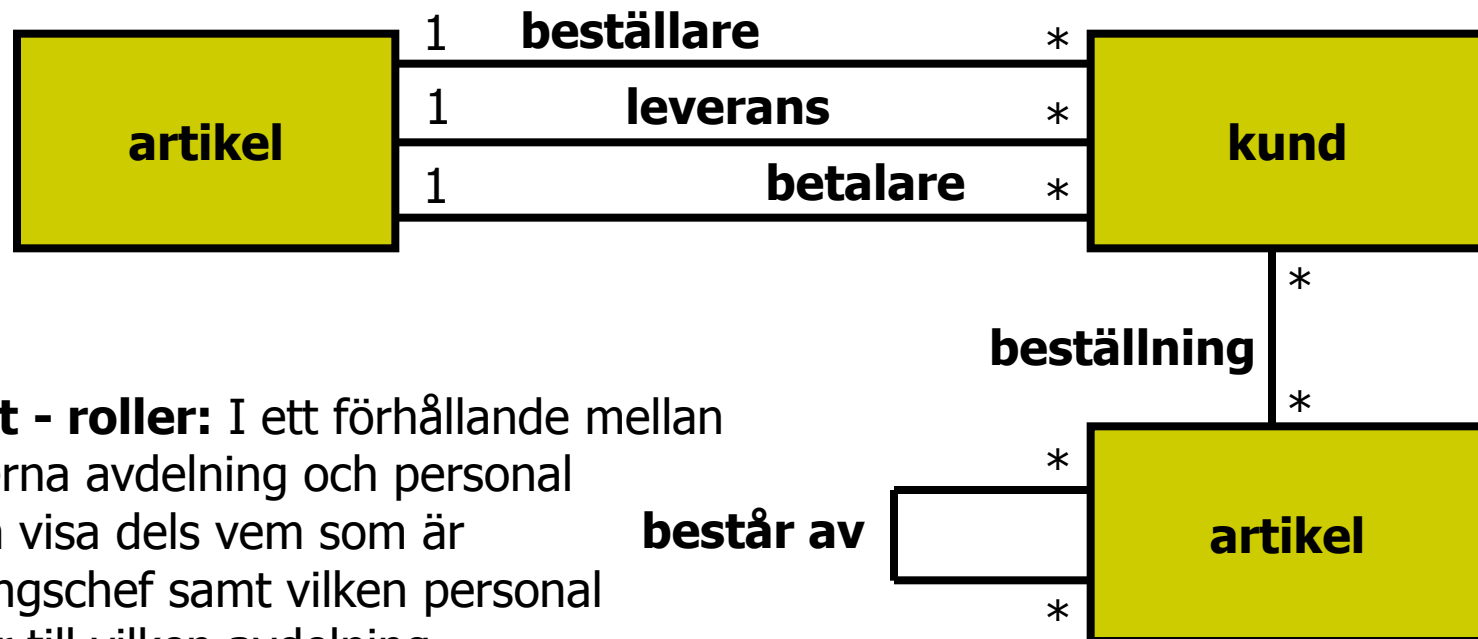
- Eller det finns ett samband (beställning)



Exempel 6 (3) - och modellen då?

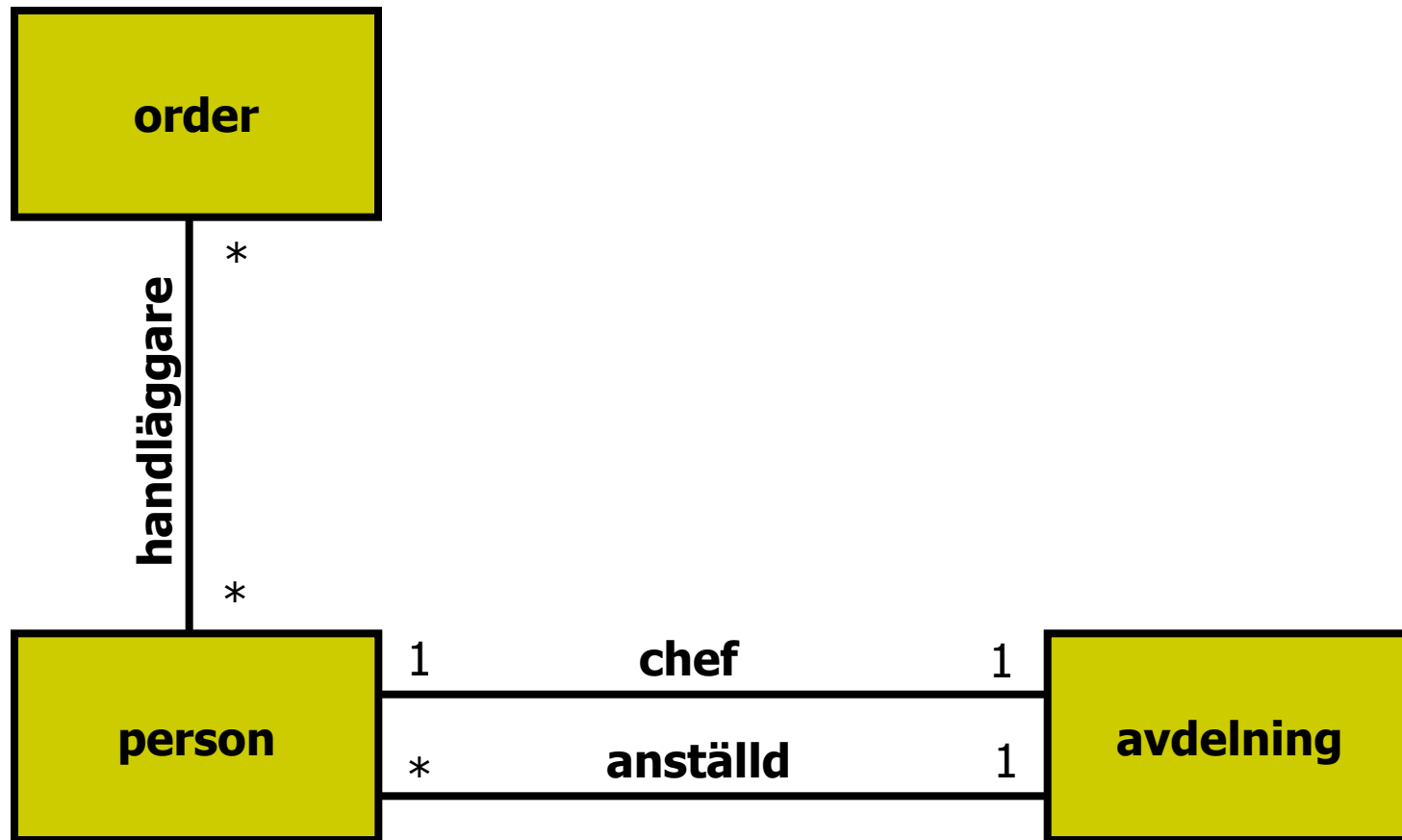


- Kunden har gjort en beställning och har en viss rabatt
- Leveransen kan gå till någon annan än beställaren
- Betalaren kan vara någon annan
- En artikel kan vara ett set av artiklar (rekursiv matris)

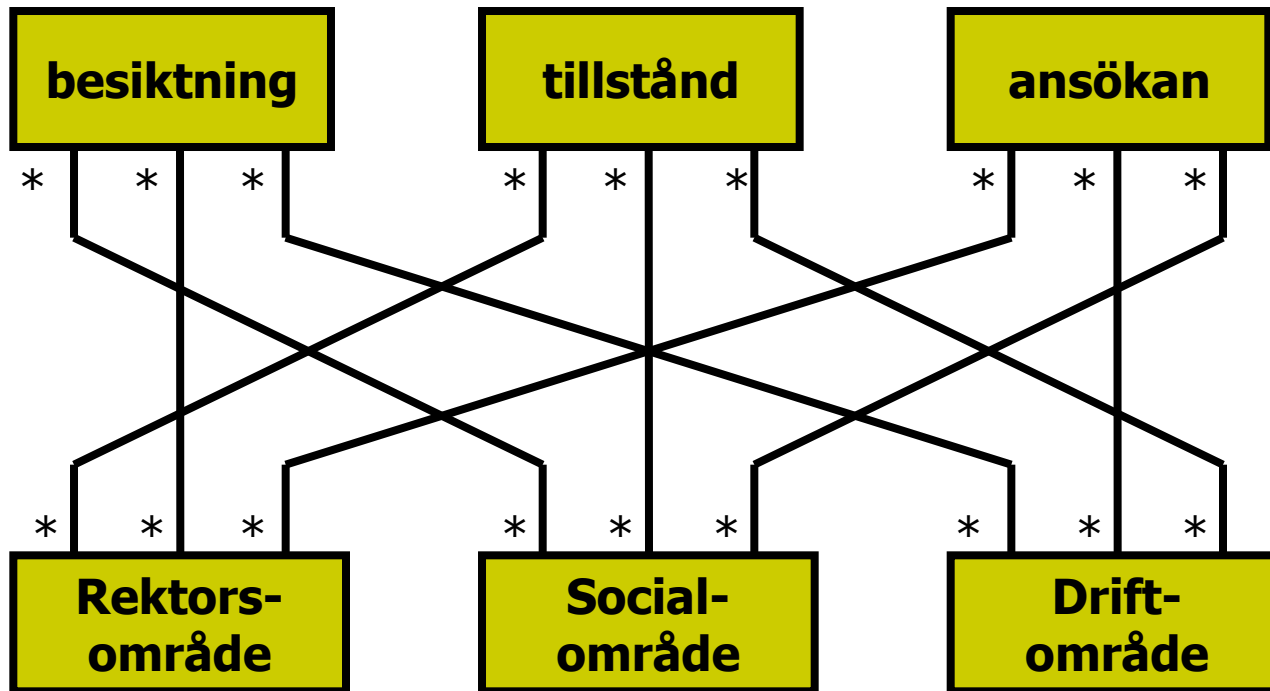


Uppgift - roller: I ett förhållande mellan entiteterna avdelning och personal vill man visa dels vem som är avdelningschef samt vilken personal som hör till vilken avdelning...

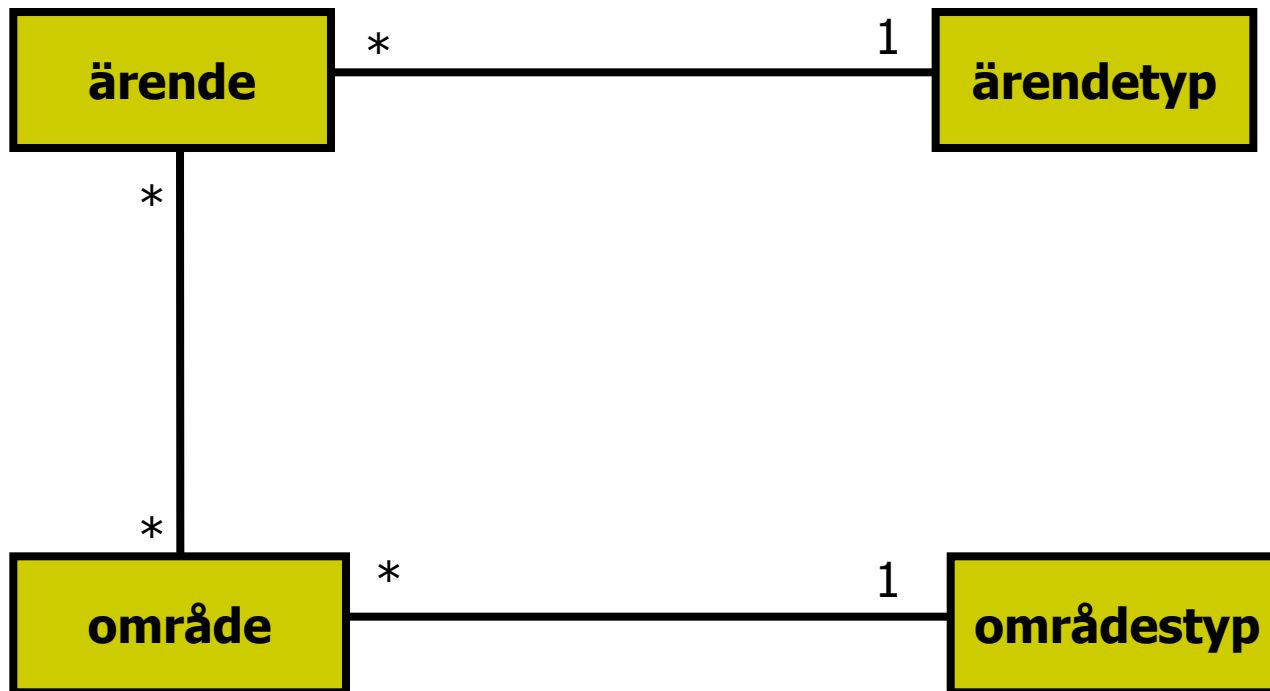
Att hantera roller



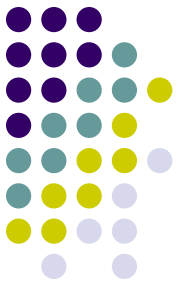
En jobbig lösning och hur kan man lösa detta...



Generalisering är enklare!



Enhanced Entity/Relationship modeling



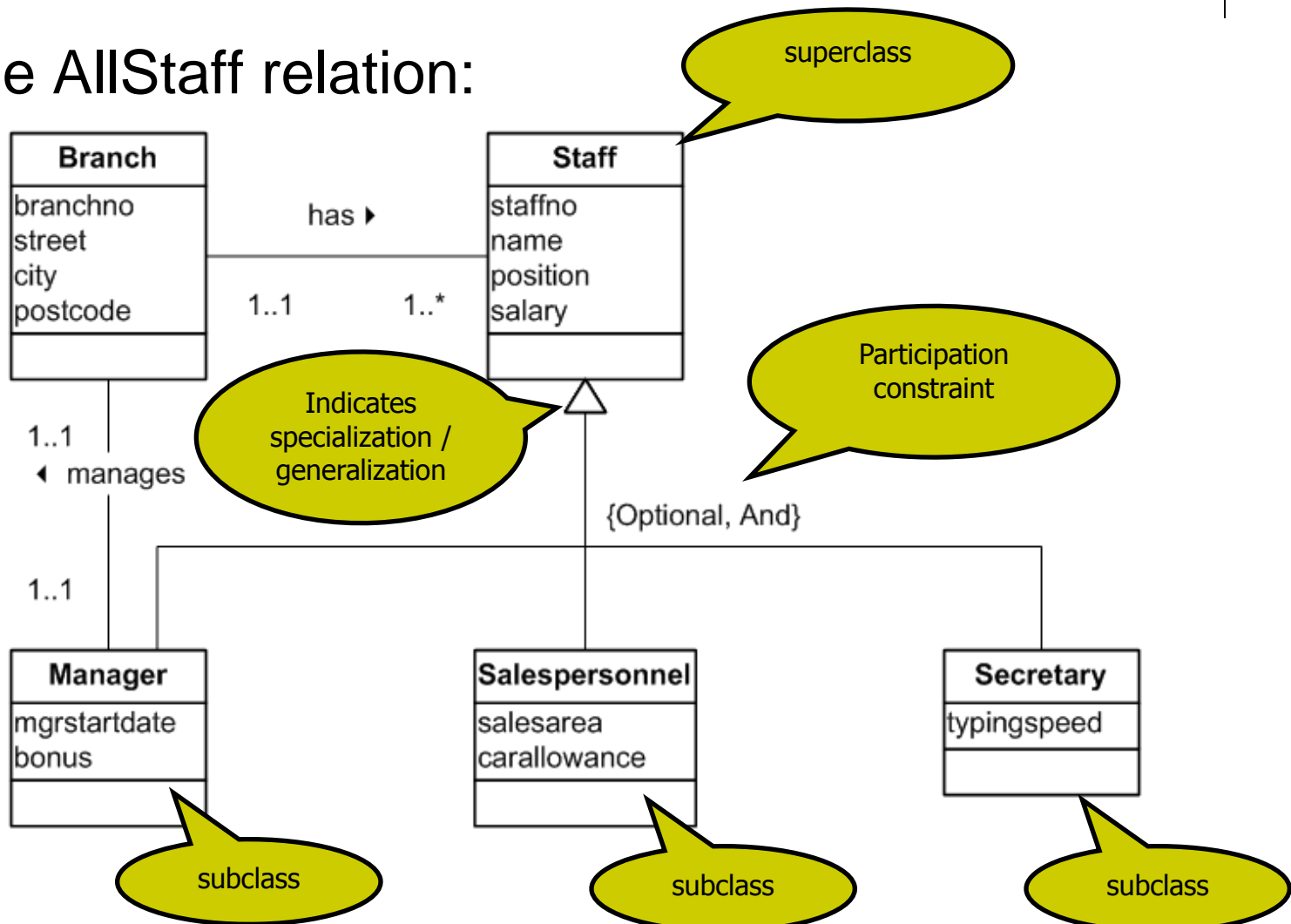
- The Allstaff table:

Attributes appropriate For all staff				Attributes appropriate for branch managers		Attributes appropriate for sales personnel		Attributes appropriate for secretarial staff
Allstaff : Table								
staffno	name	position	salary	mgrstartdate	bonus	salesarea	car allowance	typingspeed
1	John White	Manager	30 000,00 kr	1995-01-02	2000			
2	Ann Beech	Assistant	12 000,00 kr					
3	Mary Martinez	Sales Manager	27 000,00 kr			SA1A	5000	
4	Mary Howe	Assistant	9 000,00 kr					
5	Stuart Stern	Secretary	8 500,00 kr					100
6	Robert Chin	Snr Sales Asst	17 000,00 kr			SA2B	3700	
7	Susan Brand	Manager	24 000,00 kr	1991-01-06	2350			

Enhanced Entity/Relationship modeling (2)



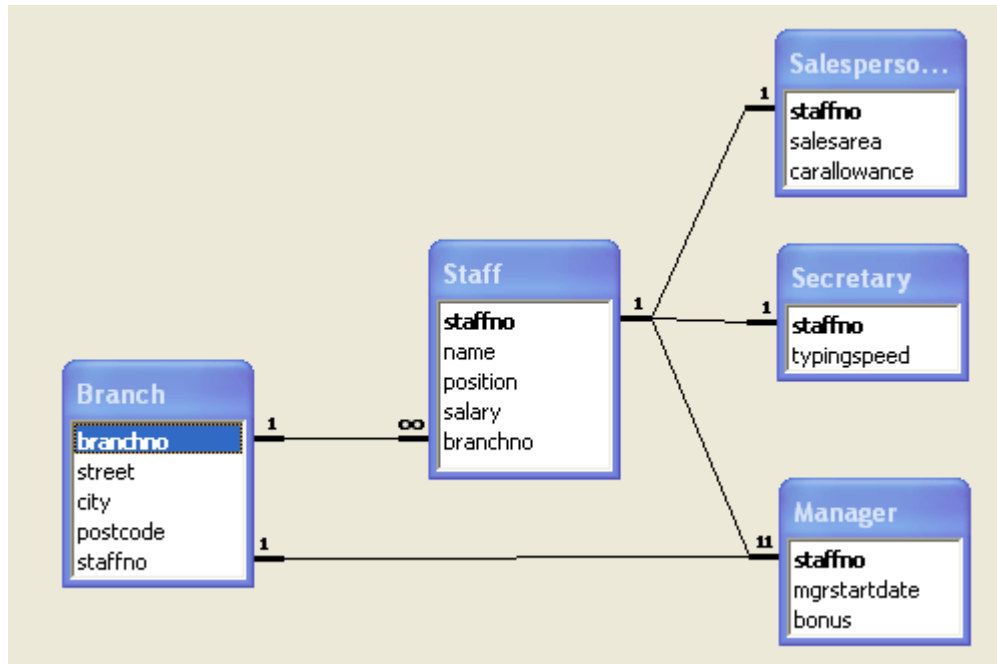
- The AllStaff relation:



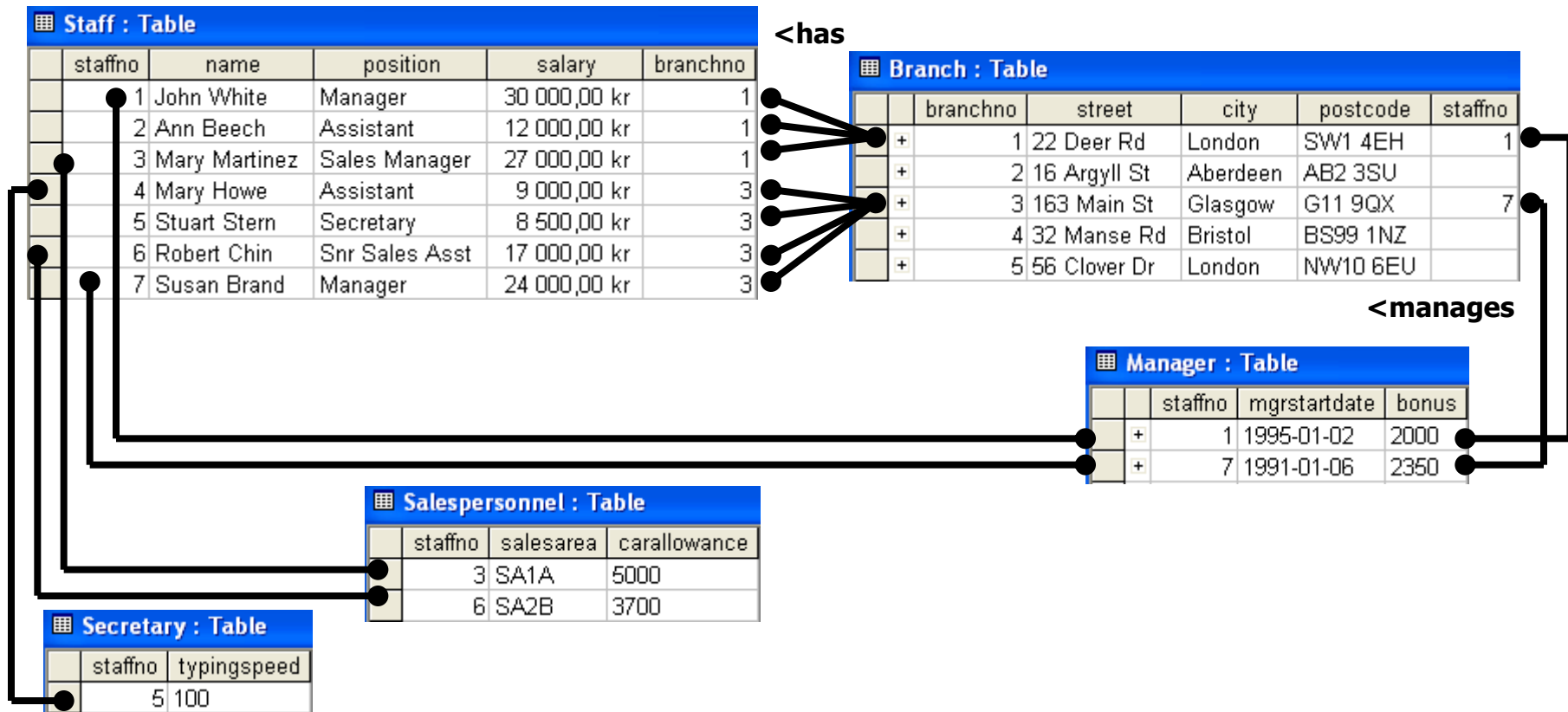
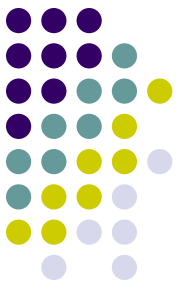
Enhanced Entity/Relationship modeling (3)



- Databasen i access:



Enhanced Entity/Relationship modeling (4)



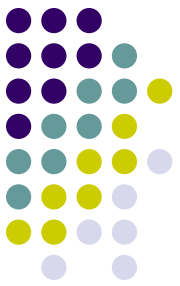
Fan trap problem



”Where a model represents a relationship between entity types, but the path way between certain entity occurrences is ambiguous”
(Connolly/Begg, s.342)

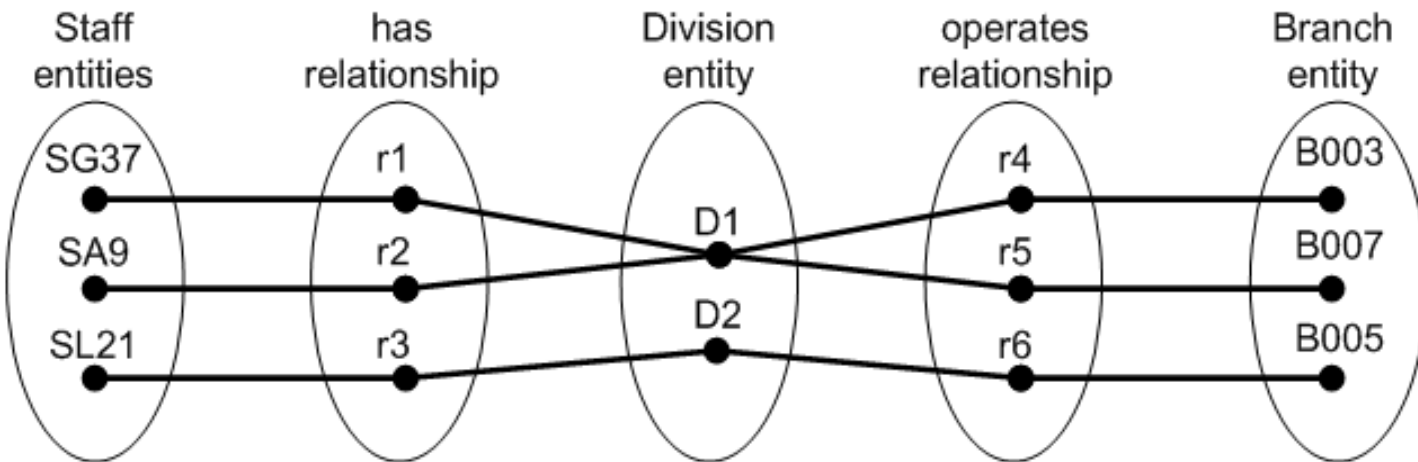
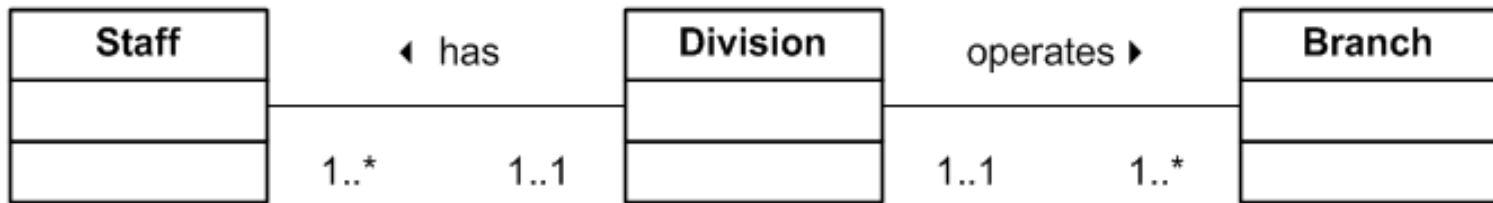
Alltså samband där det inte alltid är så att de samband som finns i databasen ger oss möjlighet att kunna ge precisa svar på vissa frågor.

Kika på följande exempel:

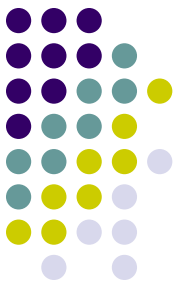


Problems with ER models (1)

- Fan traps:

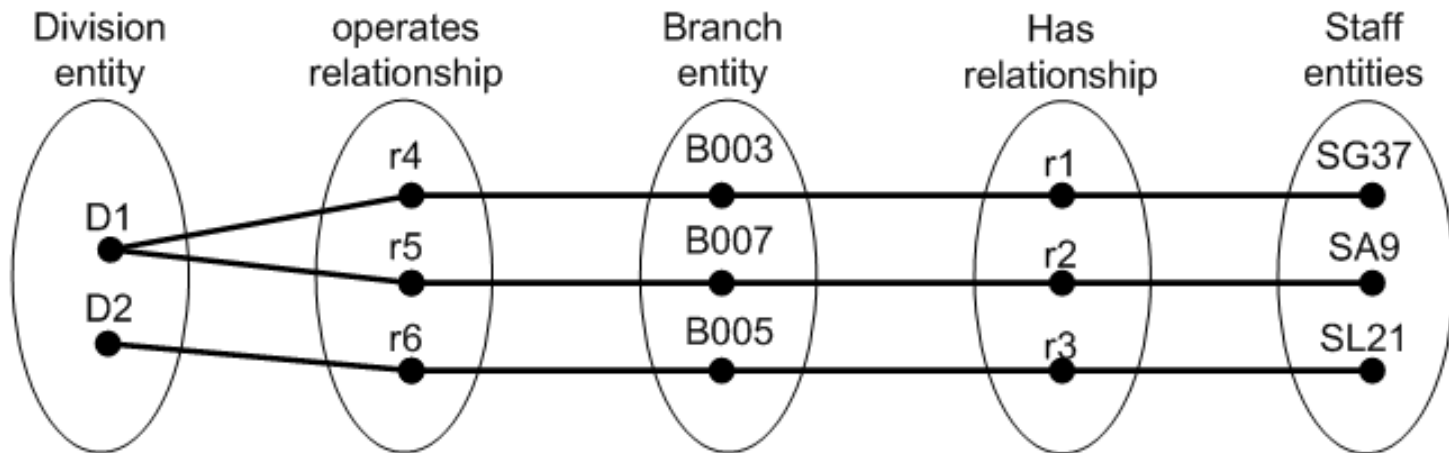
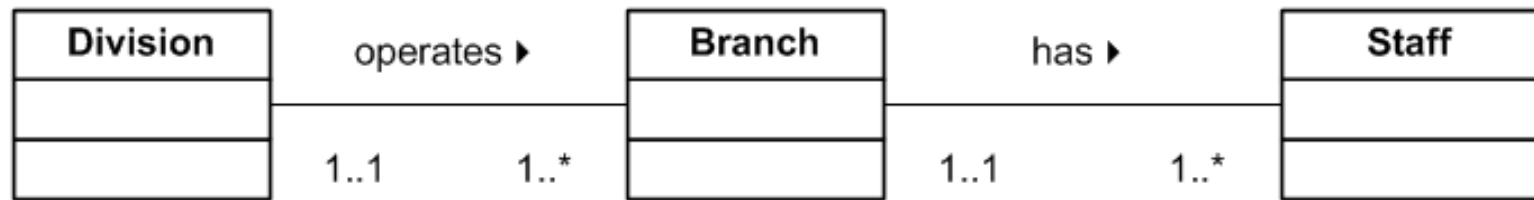


Vi har här personal (staff) som tillhör en avdelning (division) som i sin tur har arbetar i ett företag (branch). Låt oss säga att vi vill ha svar på i vilket företag som SG37 arbetar i? (Kan vi svara på det?) 17



Problems with ER models (2)

- Fan traps - solution:



Genom att omorganisera sambanden kan vi nu svara på frågan på ett precist sätt. Fan trap är alltså här åtgärdad.

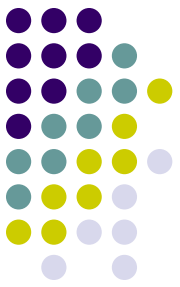


Chasm trap problem

”Where a model suggests the existence of a relationship between entity types, but the pathway does not exist between certain entity occurrences” (Connolly/Begg, s.344)

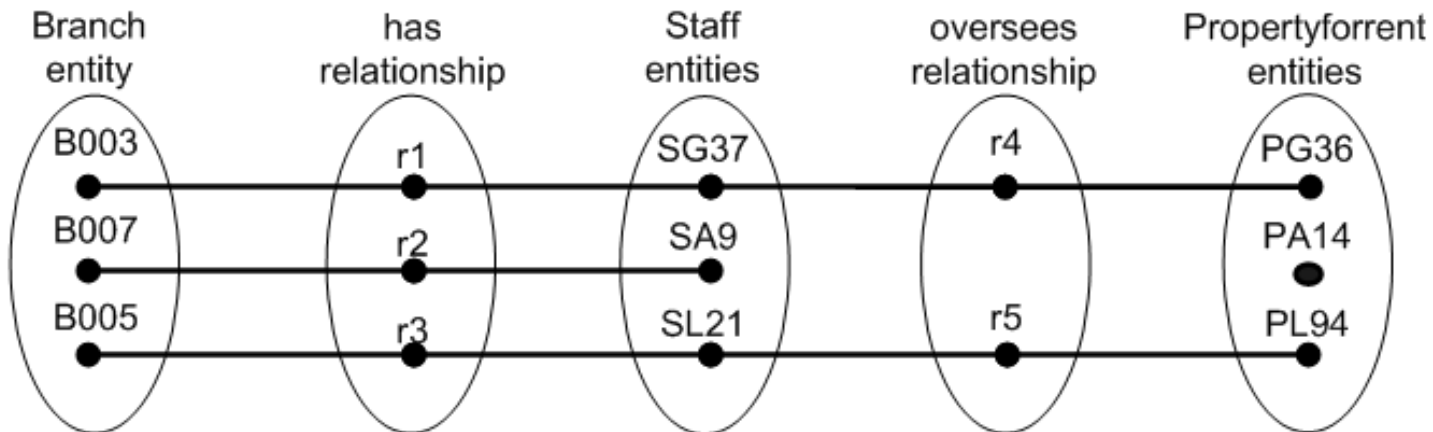
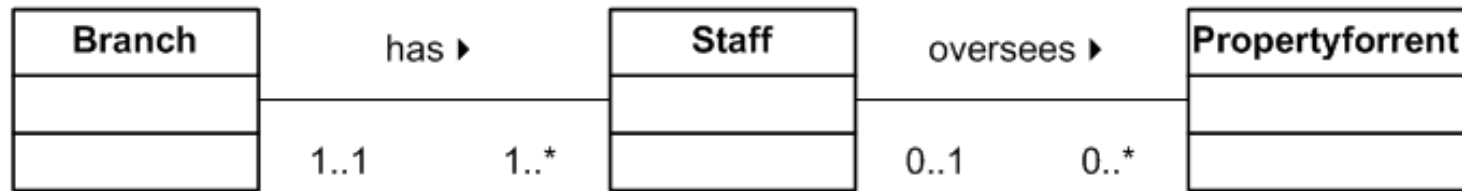
Alltså samband där det inte alltid är så att det finns poster som representerar sambandet. Kika lite närmre på samband med som kan vara valbara (dvs 0 som minvärde, typ: 0..*).

Kika på följande exempel:

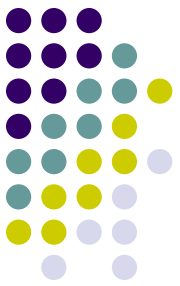


Problems with ER models (3)

- Chasm traps:

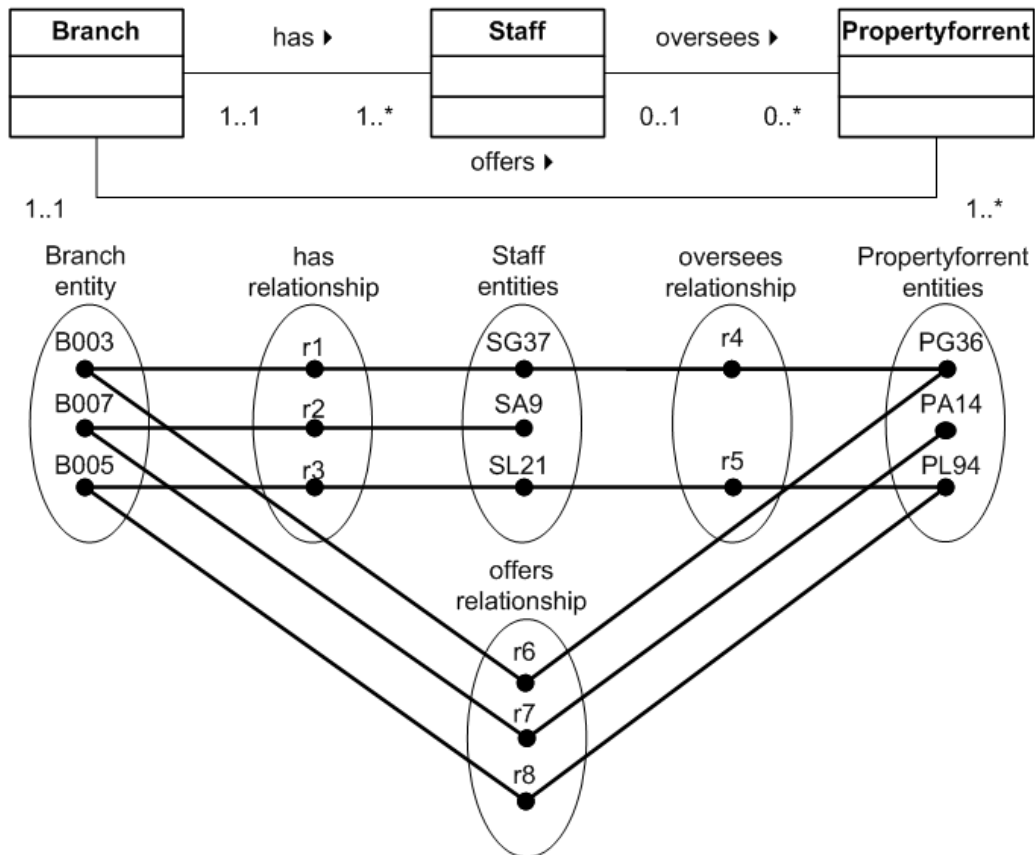


Vi har här ett företag (branch) som har personal (staff) som hanterar ett antal objekt för uthyrning (propertyforrent). Låt oss säga att vi vill ha svar på vilket företag som hanterar objekt PA14? (Kan vi svara på det?)



Problems with ER models (4)

- Chasm traps - solution:



Eftersom vi ibland har objekt som ej ännu tilldelats personal som hanterar det, behöver vi skapa ytterligare ett samband för att svara på frågan om vilket företag som hanterar PA14. Se alltså upp med samband där minimivärde är 0.

Chasm trap problem

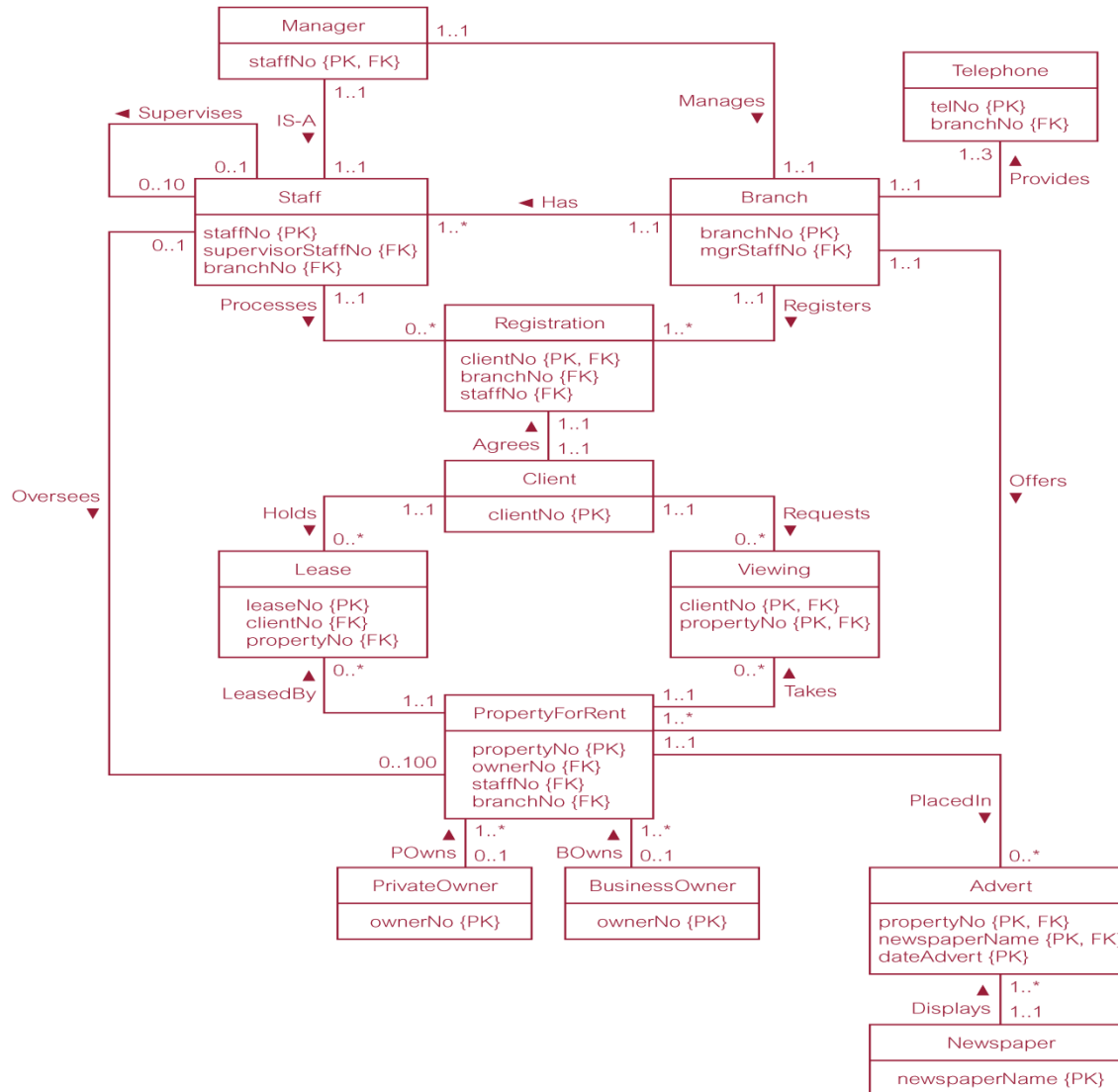
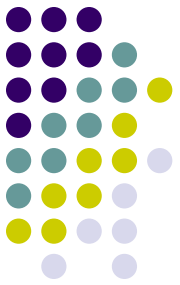


Slutsats

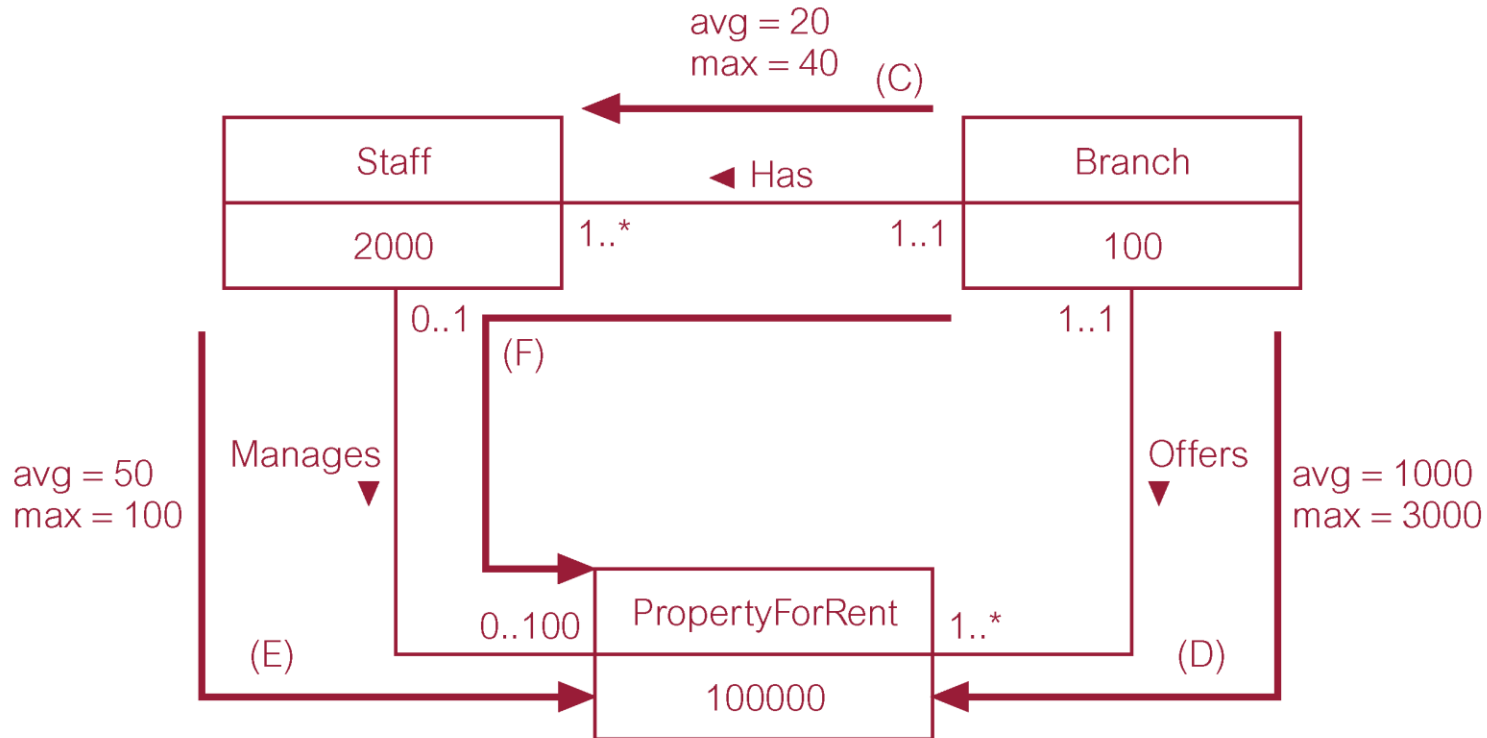
- Det är viktigt att spåra transaktioner, dvs frågor som behöver svar i verksamheten (eller i applikationer). Kan vi svara på frågorna som vi behöver svar på i alla lägen? (skapa en transaktionskarta)
- Det är bra om ni även har med både min..max-värde för sambanden i ER-modellen så att vi har lättillgängliga ledtrådar för att hitta eventuella fällor.

Vi kikar på transaktionskarta:

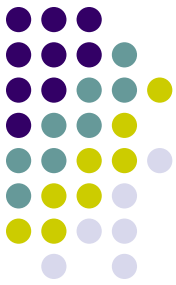
Global ER-modell för "dream home" i Connolly/Begg:



Transaktionsanvändningskarta för några transaktioner som visar förväntade förekomster



C, E, F och D är transaktioner som körs för att svara på frågor åt verksamheten (applikationen). Avg är medellast och max är maxlasten så för "lunchrusningen" (peak hours).



Transaktionsanalysformulär

Transaction Analysis Form

1-Sept-2001

Transaction

(D) List the property number, address, type, and rent of all properties in Glasgow, ordered by rent

Transaction volume

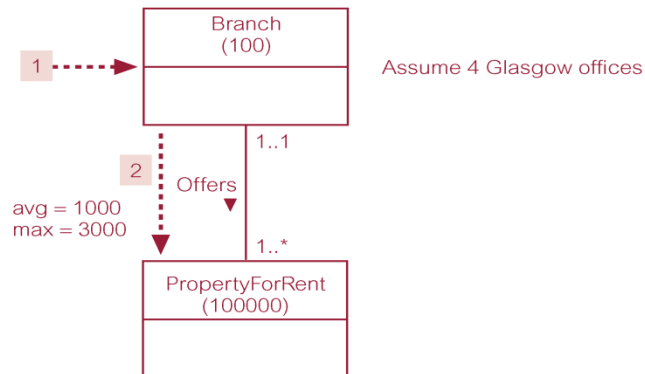
Average: 50 per hour
Peak: 100 per hour (between 17.00 and 19.00 Monday–Saturday)

```

SELECT propertyNo, p.street, p.postcode, type, rent
FROM Branch b INNER JOIN PropertyForRent p ON
  b.branchNo = p.branchNo
WHERE p.city = 'Glasgow'
ORDER BY rent;
  
```

Predicate: p.city = 'Glasgow'
 Join attributes: b.branchNo = p.branchNo
 Ordering attribute: rent
 Grouping attribute: none
 Built-in functions: none
 Attributes updated: none

Transaction usage map



Vi kan få ett mått på vilka transaktioner som tar mest tidsenheter i jämförelse sinsemellan. Vi kan då prioritera vilka som är viktigast att hantera bra ur prestanda-synvinkel.

Access	Entity	Type of Access	No. of References		
			Per Transaction	Avg Per Hour	Peak Per Hour
1	Branch (entry)	R	100	5000	10000
2	PropertyForRent	R	4000–12000	200000–600000	400000–1200000
Total References			4100–12100	205000–605000	410000–1210000