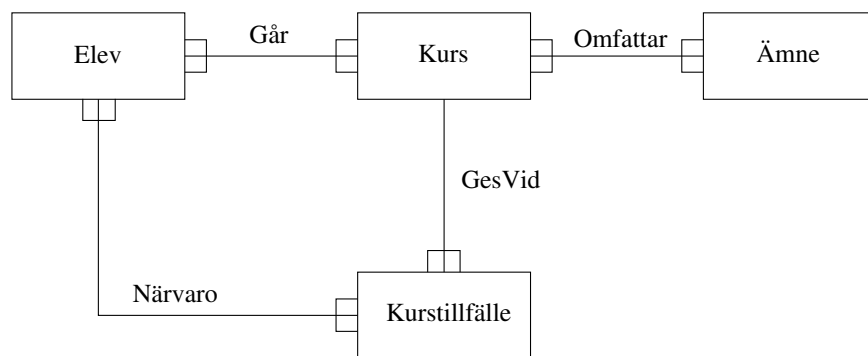


1. Carmens dansskola erbjuder danskurser både för grupper och för enskilda personer. Carmen debiterar 90 Kr per elev för en grupplektion och 230 Kr för en individuell lektion. Privatundervisning erbjuds måndag till lördag mellan 9 och 15. Gruppundervisning sker på vardagar under kvällstid. Carmen har två heltidsanställda och ett antal timanställda danslärare. Carmen vill ha ett datoriserat system för att hålla reda på elever, kurser och deras omfattning. Carmen vill även hålla reda på antalet timmar en elev varit närvarande på en kurs och elevens skicklighet (någon skala t.ex. 1-10)

Initialt har man gjort en datamodell över verksamheten



med följande egenskapsmatris:

Typ	Namn	I-termer	E-termer
Obj	Kurs	Knamn	AntalLektioner, Pris
	Ämne	Änr	Änamn, Beskrivning
	Elev	Epnr	Namn, Adress, Tel
	Kurstillfälle	Id	Datum, StartTid, Längd
Samb	Går	Knamn, Epnr	skicklighet
	Omfattar	Knamn, Änr	AntalTimmar
	Närvaro	Epnr, Id	
	GesVid	Knamn, Id	

där "skicklighet" är ett tal mellan 1 och 10 (10 är bäst)

- (5p) Överför modellen till databasstruktur. Motivera varje steg i överföringen (t.ex. genom angivande av vilka regler i "kokboken" som använts).
- (5p) Utöka den ursprungliga modellen (inklusive egenskapsmatrisen) så att den även kan representera det faktum att Carmen har ett antal anställda där var och en har sin egen specialitet och alltså bara undervisar på vissa kurser.

2. En grossist har flera lager utspridda över sitt verksamhetsområde. Varorna köps av ett antal leverantörer och varje vara bara från en leverantör. Han har inte säkert alla varor i varje lager.

Som en första anstas har han samlat alla termer i ett enda register enligt:

- Lageradress
- VaruNr
- VaruTyp
- VaruPris
- Leverantör Unikt namn för varje leverantör
- LevAdress Leverantörens adress
- LevTel Leverantörens telefonnummer

Som en första ansats har man samlat alla termer i ett enda register.

- a) (3p) Föreslå en bättre struktur. Du behöver inte genomföra en formell normalisering.
- b) (2p) Varför kommer man att få problem om informationen lagras i ett enda register? (Specifika problem för den aktuella strukturen.)

3. Översätt till (begriplig?) svenska utgående från varuhuset, som har följande schema:

anställd	(<u>namn</u> , lön, chef, avd)
försäljning	(<u>avd</u> , <u>varunr</u> , volym)
leverantör	(<u>företag</u> , adress)
lager	(<u>företag</u> , <u>avd</u> , <u>varunr</u> , volym)
avdelning	(<u>avd</u> , våning)
vara	(<u>varunr</u> , typ)

- a) (3p)

```
create view x(avd, varunr) as
select f.avd, varunr from försäljning f, avdelning a
where f.avd = a.avd and a.våning = 3;
```

```
create view y(avd, varunr) as
select f.avd, varunr from försäljning f, avdelning a
where f.avd = a.avd and a.våning <> 3;
```

```
select varunr from x where varunr not in
(select varunr from y);
```

- b) (2p)

```
create view typantal (typ, antal) as
select V.typ, count(*) from lager L, vara V
where L.varunr = V.varunr
group by V.typ
```

```
select typ from typantal where antal =
(select max(antal) from typantal);
```