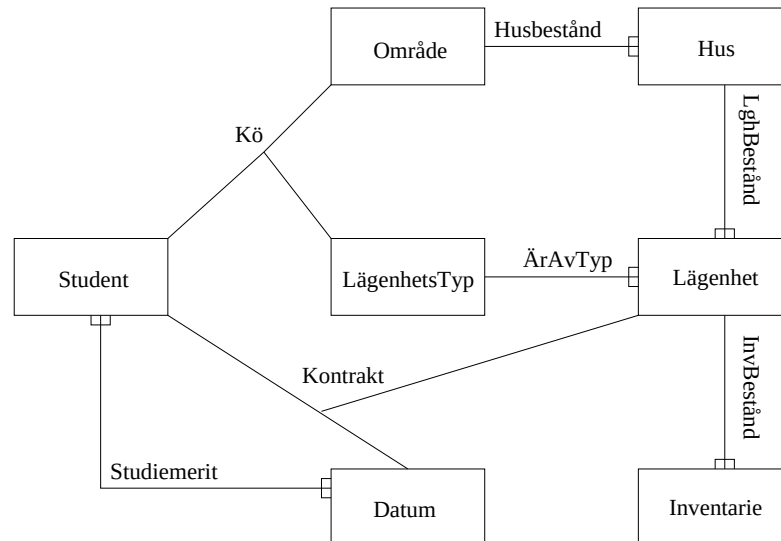


1. StudentBo är ett företag som hyr ut bostäder åt studenter om de har tillräckliga studiemeriter. För ändamålet bygger man en databas som hittills fått nedanstående utseende:



med följande egenskapsmatris:

Typ	Namn	I-termen	E-termen
Obj	Student	Pnr	Namn, Address
	Område	ONamn	Ort
	Hus	Hnr	Address
	Lägenhet	LghNr	Yta, Hyra
	LägenhetsTyp	TypNr	AntRum
	Inventarie	INr	Beskrivning
	Datum	Datum	
Samb	Kö	ONamn, TypNr, Pnr	Datum
	Studiemarit	Pnr, Datum	KursBeteckn, Poäng
	Kontrakt	Pnr, LghNr, Datum	TillDatum
	HusBestånd	ONamn, Hnr	
	ÅrAvTyp	LghNr, TypNr	
	LghBestånd	LghNr, Hnr	
	InvBestånd	LghNr, INr	Datum

- a) (5p) Överför modellen till databasstruktur. Motivera varje steg i överföringen (t.ex. genom angivande av vilka regler i "kokboken" som använts).
- b) (5p) Utöka den ursprungliga modellen så att den även kan representera det faktum att vissa studenter har orsak att få förtur i bostadskön. Detta innebär att man måste hantera en extra kö.

2. En grossist håller s.k. ”kort lager”, d.v.s. att man försöker att hela tiden se till att leveranser sker direkt från leverantör till beställare, som är olika varuhus. För att effektivisera verksamheten har man gjort ett register med följande uppgifter:

- varunr unikt varunummer enligt standard (streckkod)
- varutyp hur varan benämns i grossistens katalog
(jeansjacka, tröja, sportklocka, bordsdator . . .)
- leverantör från vem varan hämtas
- levadress varifrån varan hämtas
- levtn telefon till leverantören
- varuhus mottagarens namn
- vhadress mottagarens adress
- vhtfn mottagarens telefon
- kvantitet antal enheter av nedanstående sort
- sort styck, kg, dussin eller vad det kan vara
- pris pris per enhet, t.ex. 7.20

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)

```
select företag, sum(volym) from lager
group by företag
```

b) (2p)

```
select distinct typ from vara where varunr not in
(select varunr from försäljning where avd in
(select avd from anställd group by avd having avg(lön) >
(select avg(lön) from anställd where avd = 'sport'))))
```