

**Oppgave 19.1**

Uttrykk spørringene 4.1-4.3 og 4.5-4.9 (s. 38) som

- (a) Regel-baserte konjunktive spørringer
- (b) Konjunktive kalkulus-spørringer
- (c) Tableux-spørringer
- (d) SPC-uttrykk
- (e) SPJR-uttrykk

**Oppgave 19.2**

La  $\mathcal{L}$  være språket/skjemaet som har ett binært relasjonssymbol  $E$ . Vi har en avhengighet, FDen

$$\phi : \forall xyz (E(x, y) \wedge E(x, z) \rightarrow y = z)$$

1. En (endelig) rettet graf kan gis som en tabell med to kolonner der forekomsten av en rad  $\langle t_1, t_2 \rangle$  i tabellen betyr at det er en kant fra  $t_1$  til  $t_2$ . La grafen  $G_1$  være gitt ved tabellen

$G_1$	
	a b
	b d
	d d
	b c

Slik kan alle rettede grafer sees på som instanser av skjemaet  $\mathcal{L}$ .

- (a) Tilfredstiller grafen  $G_1$  ovenfor FDen  $\phi$ ?
  - (b) Hva vil det si for en graf å tilfredstille  $\phi$ ?
  - (c) Tegn en graf som tilfredstiller  $\phi$ . Gi grafen også i tabellform.
2. Betrakt tableux-spørringen

$T$		
	x	y <sub>1</sub>
	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>
	y <sub>2</sub>	z
	x	z

- (a) Finn alle homomorfier fra  $T$  til instansen

$G_2$		
	a	b
	b	b
	b	c
	c	d
	a	e

Noter for hver homomorfi verdien av  $x$  og  $z$ .

- (b) Finn alle svar til spørringen  $(T, \langle x, z \rangle)$  i instansen  $G_2$ .
- (c) Hvis  $G$  er en graf og  $m$  og  $n$  noder i  $G$  slik at  $\langle m, n \rangle$  tilfredstiller spørringen  $(T, \langle x, z \rangle)$ , hva vet du da om nodene  $m$  og  $n$ ?