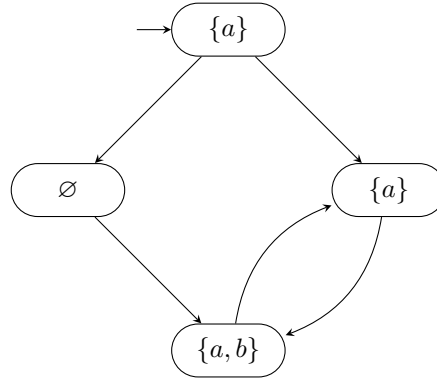


Exercise 3.1

Berikan jejak (traces) pada himpunan proposisi atomik $\{a, b\}$ dari sistem transisi berikut:



Solusi. Perhatikan bahwa traces dari *path* dimulai dari $\{a\}$ dan akan menuju antara \emptyset atau $\{a, b\}$. Selanjutnya, kedua *path* tersebut akan berlanjut ke $\{a, b\}$ dan terjadi sebuah *loop* antara $\{a\}$ dan $\{a, b\}$. Dengan demikian, traces dari sistem transisi tersebut hanya ada dua, yaitu:

1. $\text{trace}(\pi_1) = \{a\} \emptyset \{a, b\} \{a\} \{a, b\} \{a\} \{a, b\} \{a\} \{a, b\} \dots$
2. $\text{trace}(\pi_2) = \{a\} \{a\} \{a, b\} \{a\} \{a, b\} \{a\} \{a, b\} \{a\} \{a, b\} \dots$

Exercise 3.5

Perhatikan himpunan AP dari proposisi atomik yang didefinisikan oleh $AP = \{x = 0, x > 1\}$ dan pertimbangkan sebuah program komputer P yang berjalan tanpa henti dan memanipulasi variabel x . Nyatakan properti-properti berikut, yang dinyatakan secara informal, dalam bentuk properti LT:

1. salah
2. pada awalnya, x bernilai nol
3. pada awalnya, x tidak bernilai nol
4. pada awalnya, x bernilai nol, tetapi pada suatu titik x melebihi satu
5. x melebihi satu hanya dalam jumlah terbatas
6. x melebihi satu dalam jumlah tak hingga kali
7. nilai x bergantian antara nol dan dua
8. benar

Solusi.

- (a) $P_{\text{false}} = \emptyset$
(Selalu salah)

- (b) Awalnya, x sama dengan nol:

$$P = \{A_0 A_1 A_2 \dots \mid (x = 0) \in A_0\}$$

- (c) Awalnya, x berbeda dari nol:

$$P = \{A_0 A_1 A_2 \dots \mid (x = 0) \notin A_0\}$$

- (d) Awalnya, x sama dengan nol, tetapi pada suatu saat x melebihi satu:

$$P = \{A_0 A_1 A_2 \dots \mid (x = 0) \in A_0 \wedge \exists n > 0, (x > 1) \in A_n\}$$

- (e) x melebihi satu hanya dalam jumlah terbatas:

$$P = \{A_0 A_1 A_2 \dots \mid \exists n > 0, (x > 1) \in A_n \wedge \exists M, \forall i > M, (x > 1) \notin A_i\}$$

- (f) x melebihi satu dalam jumlah tak hingga:

$$P = \{A_0 A_1 A_2 \dots \mid \forall i > 0 \exists N > i, (x > 1) \in A_N\}$$

- (g) Nilai x bergantian antara nol dan dua:

$$P = \{A_0 A_1 A_2 \dots \mid \forall i \geq 0, A_i \in \{x = 0, x > 1\} \wedge A_i \neq A_{i+1}\}$$

- (h) $P_{\text{true}} = (2^{AP})^\omega$
(Selalu benar)