

Nama : Ridho Surya

NIM : 1710031802135

Kelas : 5C

UAS TEORI AUTOMATA 2020 - 2021

RIDHO SURYA / 5C

NO.

DATE :

2

gambarkan contoh mesin mealy dan jelaskan

- Bila output pada mesin moore berdasarkan dengan state maka output pada mesin Mealy akan berdasarkan dengan transisi.

contoh mesin mealy : konfigurasi mesin

$$- Q = \{q_0, q_1, q_2\}$$

$$- \Sigma = \{0, 1\}$$

$$- \Delta = \{Y, T\}$$

$$- S = \{q_0\}$$

Mesin ini akan mengeluarkan output menerima 'Y' atau mendekati 'T' suatu masukan biner.

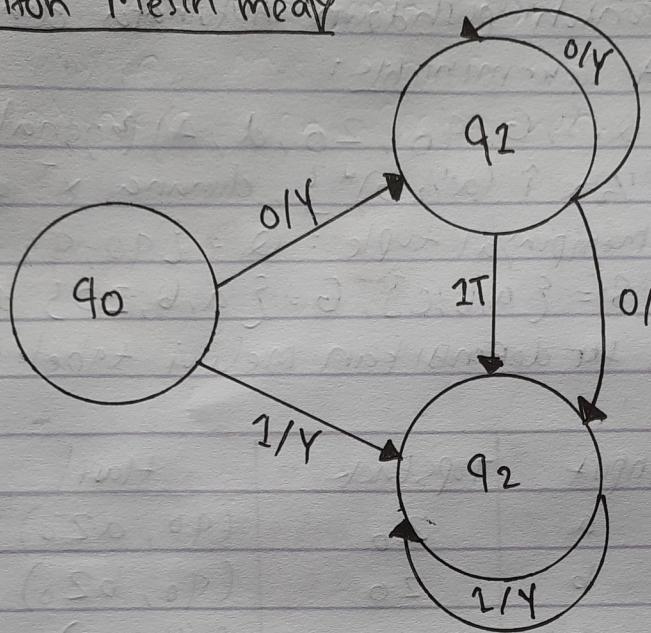
dengan ketentuan mesin akan mengeluarkan output 'Y' bila menerima untai yang memiliki dua simbol berurutan yang sama, atau secara formal dalam ER :  $(0+1)^*(00+11)$

Konfigurasi mesinnya adalah

$$Q = \{q_0, q_1, \Sigma q_2\}$$

$$S = \{0, 1\}, 0$$

$$\Delta = q_0$$

Contoh Mesin mealy

3. Jelaskan perbedaan mesin turing dengan pushdown Automata.

Ko	PDA	mesin turing
1	Pita masukan hanya dapat dibaca.	1. Pita masukan dapat dibaca dan ditulis.
2	Head hanya dapat digerakkan ke kanan.	2. Head dapat digerakkan ke kiri maupun ke kanan.
3	Pita masukan hanya berisi string masukan	3. Pita masukan juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan yang pada pengalihannya tidak dibatasi.

4. gambarkan contoh pushdown Automata dan jelaskan.

Contoh PDA Deterministik:

PDA  $M = (Q, S, G, q_0, z_0, d, A)$  regental palindrom  $L = \{x \in x^T \mid x^T \in (a/b)^*\}$ , dimana  $x^T$  adalah cermin ( $x$ ) mempunyai tuple:  $Q = \{q_0, q_1, q_2\}$

 $A = \{q_2\}$ ,  $S = \{a, b, c\}$ ,  $G = \{a, b, z_0\}$  dan fungsi transisi  $d$  terdefinisikan melalui tabel berikut.

NO. Status	Input	Top Stack	Hasil
1	a	$z_0$	$(q_0, az_0)$
2	b	$z_0$	$(q_0, bz_0)$
3	a	a	$(q_0, aa)$
4	b	a	$(q_0, ba)$
5	a	b	$(q_0, ab)$
6	b	b	$(q_0, bb)$
7	c	$z_0$	$(q_1, z_0)$
8	c	a	$(q_1, a)$
9	c	B	$(q_1, b)$
10	a	a	$(q_1, e)$
11	b	b	$(q_1, e)$
12	e	$z_0$	$(q_2, e)$

Sebagai contoh, perhatikan bahwa fungsi transisi no 1 dapat dinyatakan sebagai:  $d(q_0, a, z_0) = (q_0, az_0)$ . Pada tabel transisi tersebut terlihat bahwa



Pada Stata  $q_0$  PDA akan melakukan push jika mendapatkan input a atau b dan melakukan transisi Stata ke Stata  $q_1$  jika mendapat input c. Pada Stata  $q_1$  PDA akan melakukan pop. Berikut ini pengenalan dua string oleh PDA diatas:

1.  $abcbab : (q_0, abcbab, z_0) \xrightarrow{P} (q_0, bcbab, az_0)$

$\begin{matrix} -p(q_0, cha, ba z_0) \\ -p(q_1, ba, ba z_0) \\ -p(q_2, a, az_0) \\ -p(q_1, e, z_0) \\ -p(q_2, e, z_0) \end{matrix} \quad \left. \begin{matrix} \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \end{matrix} \right\} \text{diterima}$

2.  $acb : (q_0, acb, z_0) \xrightarrow{P} (q_0, cb, az_0)$

$-p(q_1, b, az_0) \rightarrow \text{ditolak}$

3.  $ab : (q_0, ab, z_0) \xrightarrow{P} (q_0, b, az_0) \xrightarrow{\text{ditolak}}$

$(q_0, e, az_0) \rightarrow \text{ditolak}$

Contoh PDA Non-Deterministik:

PDA  $M = (Q, S, G, q_0, Z, \delta, A)$  pengenal Palindrom  $L = \{x \in \Sigma^* \mid x \uparrow (a^{-1}b)^*\}$  mempunyai

komponen tuple berikut:  $Q = \{q_0, q_1, q_2\}$ ,

$A = \{q_2\}$ ,  $S = \{a, b\}$ ,  $Z = \{a, b, z\}$ , dan Fungsi

transisi terdefinisi melalui tabel berikut:

NO	St.	In.	TS	Hasil
1	q <sub>0</sub>	a	z <sub>0</sub>	(q <sub>0</sub> , a z <sub>0</sub> ), (q <sub>1</sub> , z <sub>0</sub> )
2	q <sub>0</sub>	b	z <sub>0</sub>	(q <sub>0</sub> , b z <sub>0</sub> ), (q <sub>1</sub> , z <sub>0</sub> )
3	q <sub>0</sub>	a	a	(q <sub>0</sub> , aa), (q <sub>1</sub> , a)
4	q <sub>0</sub>	b	a	(q <sub>0</sub> , ba), (q <sub>1</sub> , a)
5	q <sub>0</sub>	a	b	(q <sub>0</sub> , ab), (q <sub>1</sub> , b)
6	q <sub>0</sub>	b	b	(q <sub>0</sub> , bb), (q <sub>1</sub> , b)
7	q <sub>0</sub>	e	z <sub>0</sub>	(q <sub>1</sub> , z <sub>0</sub> )
8	q <sub>0</sub>	e	a	(q <sub>1</sub> , a)
9	q <sub>0</sub>	e	b	(q <sub>1</sub> , b)
10	q <sub>1</sub>	a	a	(q <sub>1</sub> , e)
11	q <sub>1</sub>	b	b	(q <sub>1</sub> , e)
12	q <sub>1</sub>	e	z <sub>0</sub>	(q <sub>2</sub> , e)

Pada tabel transisi tersbut terlihat bahwa pada state q<sub>0</sub> PDA akan melakukan PUSH jika mendapatkan input a atau b dan melakukan transition state ke state q<sub>1</sub> jika mendapatkan input e. Pada state q<sub>1</sub> PDA akan melakukan POP. contoh 1 dan 2 tadi menunjukkan bahwa PDA dapat di nyatakan sebagai mesin PUSH-POP berikut ini Pengenalan string "baab" oleh PDA dicatat

1.  $(q_0, baab, z_0)$

$\Rightarrow (q_0, aab, bz_0) \text{ (2 kiri)} \Rightarrow (q_1, \epsilon, z_0) \text{ (10)}$

$\Rightarrow (q_0, ab, abz_0) \text{ (5 kiri)} \Rightarrow (q_2, \epsilon, z_0) \text{ (12) (diterima)}$

$\Rightarrow (q_1, ab, abz_0) \text{ (3 kanan)}$

$\Rightarrow (q_1, b, bz_0) \text{ (11)}$

2.  $(q_0, baab, z_0) \Rightarrow (q_1, baab, z_0) \text{ (2 kanan)} \rightarrow \text{ditolak.}$

3.  $(q_0, baab, z_0)$

$\Rightarrow (q_0, aab, bz_0) \text{ (2 kiri)} \Rightarrow (q_1, b, aabz_0) \text{ (4 kanan)}$

$\Rightarrow (q_0, ab, abz_0) \text{ (5 kiri)} \rightarrow \text{ditolak.}$

$\Rightarrow (q_0, b, aabz_0) \text{ (3 kiri)}$

4.  $(q_0, baab, z_0)$

$\Rightarrow (q_0, aab, bz_0) \text{ (2 kiri)} \Rightarrow (q_0, \epsilon, baabz_0) \text{ (4 kiri)}$

$\Rightarrow (q_0, ab, abz_0) \text{ (5 kiri)} \Rightarrow (q_1, \epsilon, baabz_0) \text{ (9)}$

$\Rightarrow (q_0, b, aabz_0) \text{ (3 kiri)} \rightarrow \text{ditolak.}$

1 gambarkan diagram transisi dari DFA berikut ini:

$Q = \{P, Q, R\}$  Fungsi transisi DFA adalah:

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

$$S = P$$

$$F = R, Q$$

State	Input	
	0	1
P	P	R
Q	R	Q
R	R	Q

