

Tugas 4 Otomata: Finite Automata & Variannya

Kelompok 2 - Otomata C

Muhammad Nabil Akhtar Raya Amoriza	5025221021
Putri Meyliya Rachmawati	5025221062
Mohammad Hanif Furqan Aufa Putra	5025221161
Fawwas Aldy Nurramdhan Kaisar	5025221179
Allen Keyo Handika	5025221298

1. Amatilah lingkungan hidup anda sehari-hari. Tentukan sebuah obyek (misalnya, sistem lift, sistem traffic light, sistem perpanjangan STKB, dll) yang anda dapat gambarkan/modelkan dengan Automata. (no groups tells the same stories & no groups adopts my examples above)

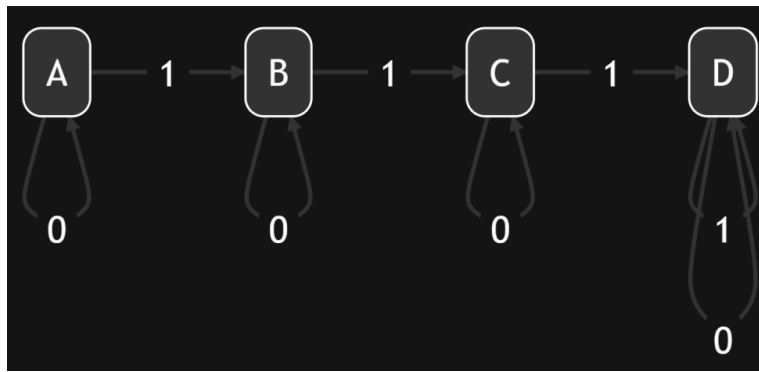
Jawab:

Kelompok kami memilih untuk implementasikan menjadi bentuk FSD (Finite State Diagram), yaitu sistem penerbitan surat izin mengemudi (SIM). Secara umum, proses mendapatkan SIM melibatkan beberapa langkah yang harus diikuti, meliputi administrasi, tes teori (tes tulis), dan tes praktik (mengemudi). Langkah-langkah ini akan kami gambarkan sebagai berbagai state dalam diagram. Berikut adalah implementasi DFA (Deterministic Finite Automaton) untuk sistem ini.

a. Notasi

- Himpunan $S = \{A, B, C, D\}$
- Himpunan $\Sigma = \{0, 1\}$
- $A \in S$ sebagai start state
- $D \in S$ sebagai final state

b. Gambar Penjelasan



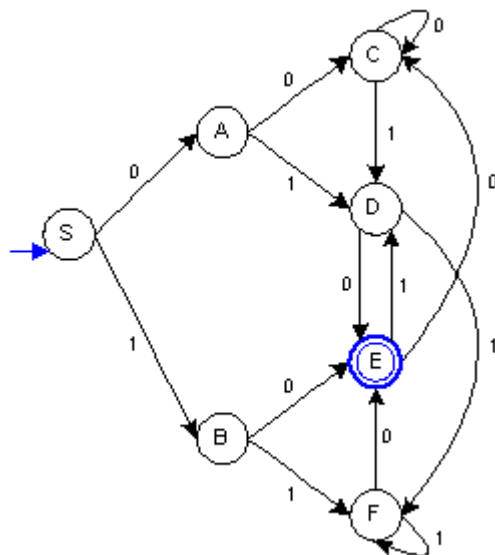
Setiap state gambar diatas mewakili tiap tahapan pembuatan SIM :

- A : Tahap administrasi
- B : Tes tulis (teori)
- C : Tes praktek mengemudi
- D : Mendapatkan SIM

0 dan 1 adalah elemen himpunan Σ yang akan menentukan state selanjutnya yang dikunjungi. 0 dan 1 merepresentasikan tidak lulus atau lulusnya seorang pada tahap tersebut. Jika seseorang lulus pada suatu tahapan maka ia akan lanjut pada tahapan selanjutnya dan akhirnya mendapatkan SIM. Namun, jika seseorang gagal dalam suatu tahapan maka ia harus mengulangi tahapan yang sama sampai lulus agar dapat lanjut ke tahapan berikutnya.

c. Tabel Transisi

	0	1
A	A	B
B	B	C
C	C	D
D	D	D



2. Lakukan penelusuran input-input string berikut pada FSD di atas :

- | | | |
|--------|-----------|---------|
| a. 10 | c. 110 | e. 0010 |
| b. 010 | d. 110010 | f. 001 |

Jawab:

a. input: 10

Input		1	0
State	-S	B	E+

ACCEPTED

b. input: 010

Input		0	1	0
State	-S	A	D	E+

ACCEPTED

c. input: 110

Input		1	1	0
State	-S	B	F	E+

ACCEPTED

d. input: 110010

Input		1	1	0	0	1	0
State	-S	B	F	C	C	D	E+

ACCEPTED

e. input: 0010

Input		0	0	1	0
State	-S	A	C	D	E+

ACCEPTED

f. input: 001

Input		0	0	1
State	-S	A	C	D

REJECTED: Tidak berakhir di final state E