



LEMBAR SOAL UJIAN
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG

JL. IMAM BONJOL NO. 207 SEMARANG TELP. 024-3575915, 024-3575916

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2020/2021

Mata Kuliah : Otomata & Teori Bahasa	Sifat : Buka Buku
Hari/Tanggal : Selasa/20 April 2021	Waktu : 09.45-11.35(110")
Kelompok : A11.44UG	Dosen : Dr. Muljono, S.Si, M.Kom

- ☐ Jawaban ditulis dengan word/pdf, lalu diunggah ke kulino, atau
- ☐ Jawaban ditulis di kertas HVS/folio, di foto/scan dan simpan dalam pdf, lalu diunggah ke kulino.
- ☐ Jawaban yang diupload maximal 10 MB, kalo lebih dari itu harus dicompress dulu

Soal 1 : Sebuah diagram FSA dibawah ini

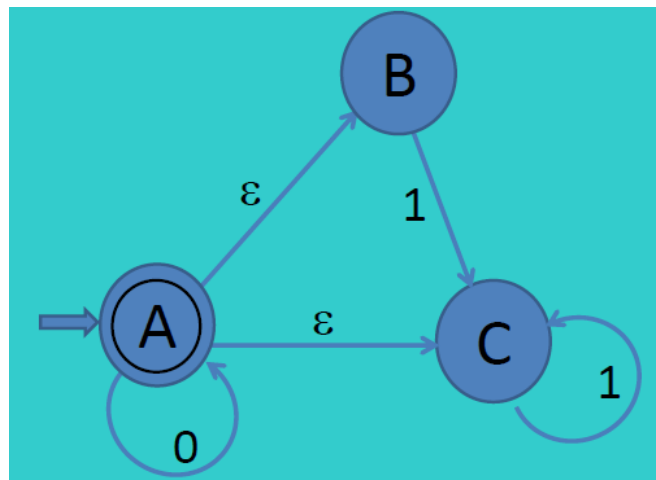
$$Q = \{A, B, C, D, E\}, S = A, F = \{D, E\}, \Sigma = \{a, b\}$$

$$\delta(A,b) = \{A,D\}, \delta(B,b) = \{ \}, \delta(C,b) = \{C\}, \delta(D,b) = \{E\}, \delta(E,b) = \{E\}$$

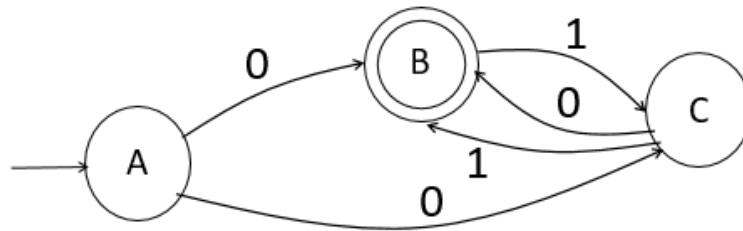
$$\delta(A,a) = \{A,B\}, \delta(B,a) = \{C\}, \delta(C,a) = \{C\}, \delta(D,a) = \{ \}, \delta(E,a) = \{E\}$$

- a. Termasuk jenis DFA atautkah NFA ?
- b. Apakah String “bbaaba” berikut diterima atau ditolak menjadi anggota bahasa FSA tersebut?. Buktikan dengan melakukan transisi string dari state awal!

Soal 2 : Diketahui sebuah NFA dengan ϵ Move dibawah ini. Lakukan konversi dari NFA dengan ϵ Move menjadi NFA tanpa ϵ Move yang ekivalen !



Soal 3 : Diketahui sebuah NFA dibawah ini. Lakukan konversi menjadi sebuah DFA yang ekivalen !



Soal 4 : Diberikan sebuah bahasa $L = \{ a^m b^n a \mid m \geq 0, n \geq 1 \}$.

- Buatlah diagram FSA dan tuliskan ke 5 komponen dari FSA tersebut !
- Termasuk DFA atau NFA bahasa tersebut?

Soal 5 :

Sebuah vending machine mampu mengeluarkan 2 jenis minuman teh kotak dengan harga tepat 5 rupiah dan coca cola dengan harga tepat 10 rupiah. Inputan berupa 3 jenis uang koin dengan nilai 1 rupiah, 2 rupiah dan 5 rupiah.

- Gambarlah sebuah diagram otomata FSA jenis DFA untuk kasus vending machine tersebut!
- Tuliskan ke 5 komponen dari FSA tersebut!
- Tuliskan bahasa (L) dari FSA tersebut dengan anggota-anggota string nya (minimal 7 buah string)!

Soal 6 :

- Diinginkan membuat sebuah password dengan aturan sebagai berikut !

- Panjang password minimal 5 karakter/symbol
- Karakter/symbol pertama harus Angka
- Karakter/symbol kedua Huruf Besar
- Karakter/symbol ketiga dan seterusnya harus huruf kecil atau angka

Buatlah desain otomatanya untuk kasus diatas dan tuliskan Ekspresi Regular nya !

- Diketahui Ekspresi Regular (ER) sebuah bahasa Regular sebagai berikut :

$$\text{ER : } 001(01)^* \cup 010^+$$

Gambarkan diagram transisinya otomata secara lengkap!

SELAMAT MENGERJAKAN