

Nama : Nodas Uziel Putra Serpara
NRP : 05111840007007
Kelas : TGO - C

KUIS 1

TGO 2021

Sifat : Open Book

Waktu Pengerjaan : Rabu, 2 Juni 2021 Pukul 19.00 - 21.00 WIB

Link Pengumpulan Kuis : <https://intip.in/Kuis1TGO>

1. Anggota suatu bahasa $T = \{ a, b \}$, maka

a. $(T^*)^+ = \dots$

Jawab : $T^* = \{ \lambda, a, b, aa, ab, ba, bb, aaa, \dots \}$

$T^+ = \{ a, b, aa, ab, ba, bb, aaa, \dots \}$

$(T^*)^+ = \{ \lambda, a, b, aa, ab, ba, bb, aaa, \dots \}$

b. Terdapat $S = \{ aa, ab \}$, buktikan apakah $S^* = T^*$.

Jawab : $S^* = \{ \lambda, aa, ab, aaab, abaa, aaababab, \dots \}$

$T^* = \{ \lambda, a, b, aa, ab, aab, aba, baa, \dots \}$

Jadi $S^* = T^*$ adalah salah.

yang benar itu benar $S^* \neq T^*$

c. Adakah string pada S^* yang memiliki karakter b berjumlah genap?

Jawab :

Ada.

2. Jawablah soal berikut :

a. Dengan menggunakan grammar dibawah, buatlah parse tree untuk string **aaaaab** dan **aaababaaa** !

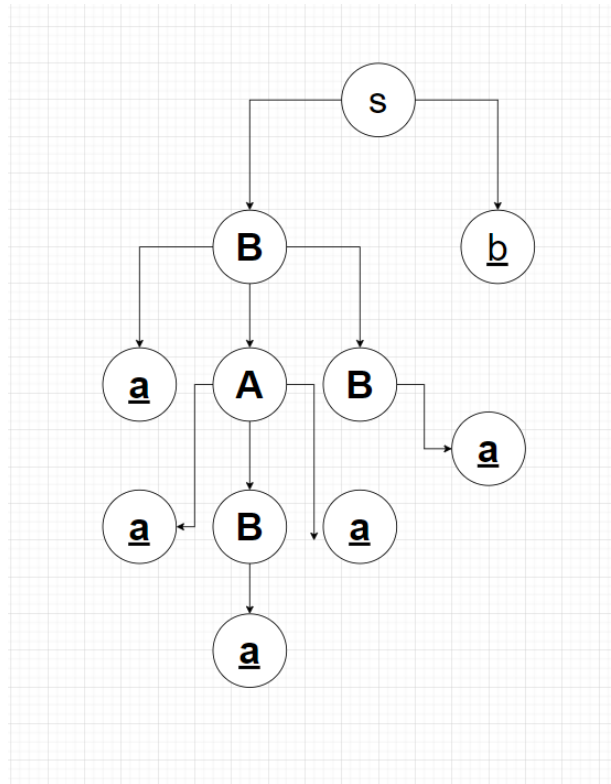
$S \rightarrow aAa \mid Bb$

$A \rightarrow aBa \mid b$

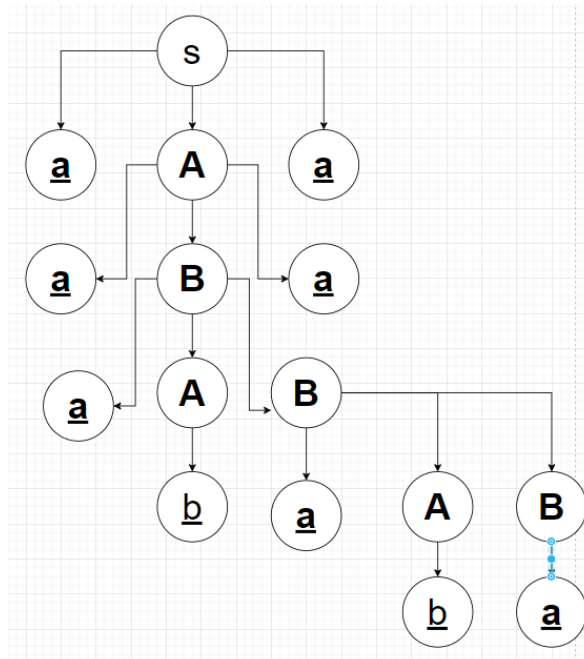
$B \rightarrow a \mid aAB$

Jawab :

- **aaaaab**



- aaababaaa



- b. Dengan menggunakan grammar dibawah, buat left-most derivation untuk input string **(b+(b))-b+b** !

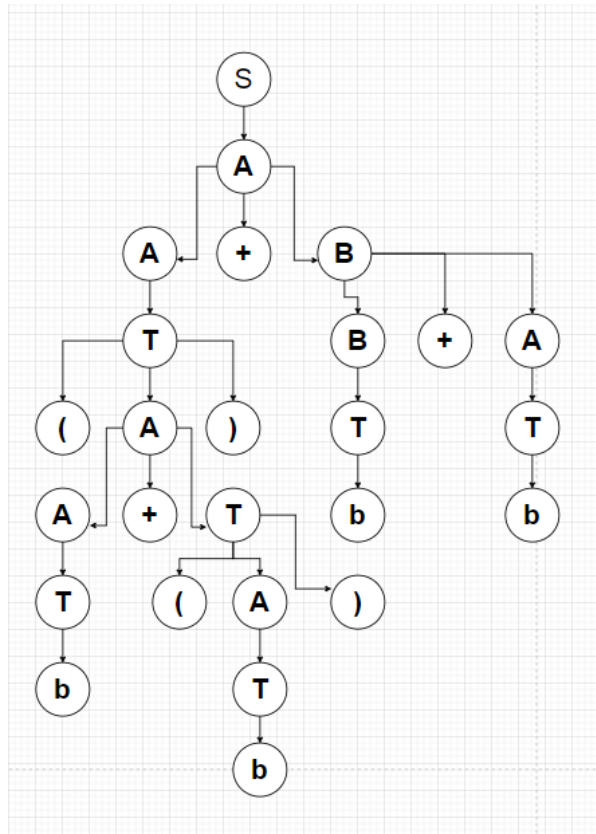
$S \rightarrow A$

$A \rightarrow T \mid A + T \mid A - B$

$B \rightarrow T \mid B + A$

$T \rightarrow b \mid (A)$

Jawab :



S
 $\rightarrow A$
 $\rightarrow A-B$
 $\rightarrow T-B$
 $\rightarrow (A)-B$
 $\rightarrow (A+T)-B$
 $\rightarrow (T+T)-B$
 $\rightarrow (b+T)-B$
 $\rightarrow (b+(A))-B$
 $\rightarrow (b+(T))-B$
 $\rightarrow (b+(b))-B$
 $\rightarrow (b+(b))-B+A$
 $\rightarrow (b+(b))-T+A$
 $\rightarrow (b+(b))-b+A$
 $\rightarrow (b+(b))-b+T$
 $\rightarrow (b+(b))-b+b$

3. Tentukan apakah setiap produksi berikut termasuk ke dalam Regular Grammar dan berikan alasannya untuk setiap produksi !

a. $S \rightarrow b \mid fgH$

Jawab : Iya, Karena variabelnya diletakan sebelah kanan

b. $S \rightarrow cGf$

Jawab : Tidak, Karena variabelnya harus diletakan di paling kanan

c. $S \rightarrow efGH \mid j$

Jawab : Tidak, Karena terdiri lebih dari 1 variabel

d. $S \rightarrow abcd$

Jawab : Iya, Karena tidak ada batasan terminal di sebelah kanan

e. $s \rightarrow cF$

Jawab : Tidak, Karena simbol pada sebelah kiri harus berupa variabel

f. $S \rightarrow D$

Jawab : Iya, Karena boleh menggunakan 1 variabel di sebelah kanan dan tidak ada batasan.

g. $aS \rightarrow C$

Jawab : Tidak, Karena simbol pada sebelah kiri harus sebuah variabel

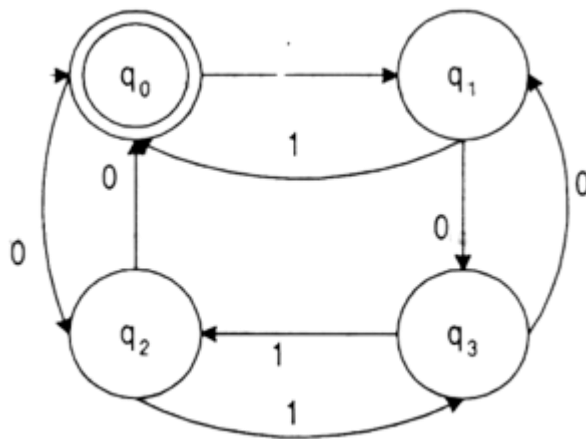
4. Diketahui anggota suatu bahasa $\epsilon = \{a, b\}$.

Tentukan RE (Regular Expression) yang mewakili semua kata yang diawali oleh a !

Jawab :

- a, ab, abb, abbb, abab, aabb, ...
- RE = $a(a+b)^*$

5. Perhatikan gambar dibawah ini:



a. Jenis apakah gambar Finite State Automata diatas?

Jawab :

DFA (Deterministic Finite Automata)

b. Bentuklah FSA tersebut dalam bentuk formal yang terdiri dari 5 buah tuple!

Jawab :

Bentuk Formal:

$M = (Q, \Sigma, S, F, \delta)$

$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$

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

$S = q_0$

$F = \{q_0\}$

δ	0	1
q0	q2	q1
q1	q3	q0
q2	q0	q3
q3	q1	q2

c. Sebutkan string pada FSA tersebut dan tentukan apakah string tersebut diterima atau ditolak!

Jawab :

1101 ditolak
0101 diterima
1001 diterima
1110 ditolak
0001 ditolak