

LAPORAN TUGAS
TEORI BAHASA DAN AUTOMATA

State Diagram Group Project



DISUSUN OLEH

RAISSA NURUL ILMI

M0521064

SEKAR GESTI AMALIA UTAMI

M0521071

SHALLI DYANGROSA PERMATANURANI BALQIS

M0521072

YONAKA TITIN NUR CAHYANI

M0521081

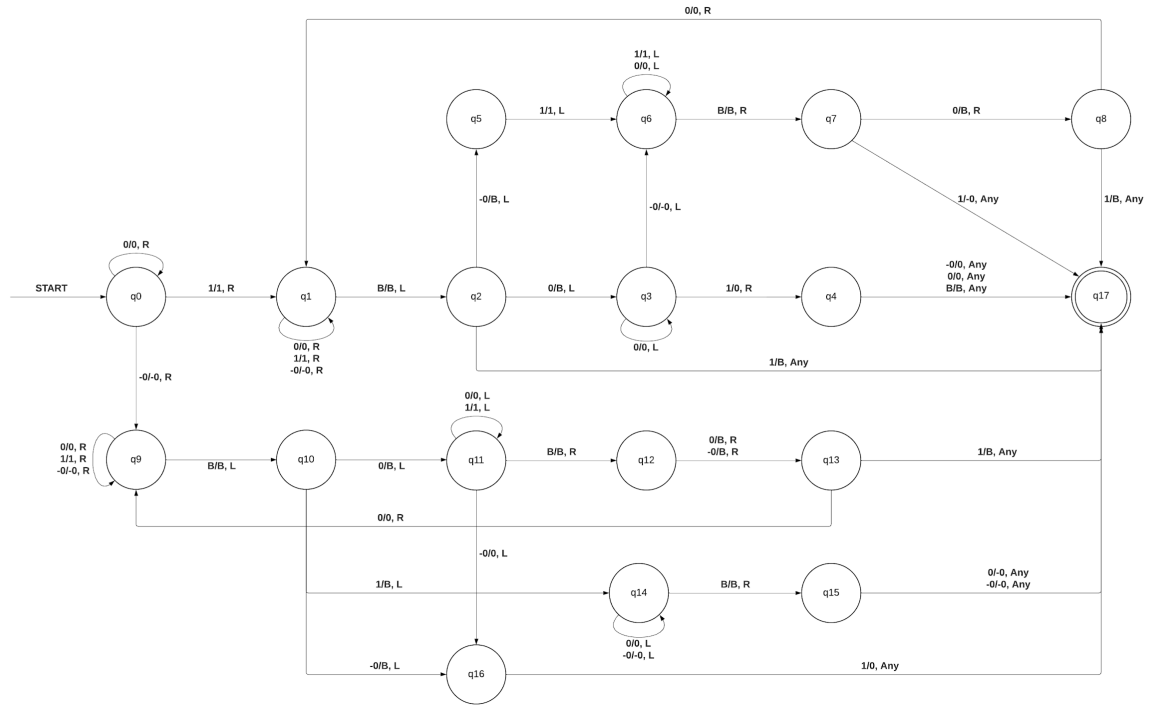
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS DATA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2023

1. Penjumlahan

→ bilangan bulat positif dan negatif

Input : $0^m 10^n$

Output : 0^{m+n}



State	Next State			
	1	0	-0	B
→ q0	(q1,1,R)	(q0,0,R)	(q9,-0,R)	-
q1	(q1,1,R)	(q1,0,R)	(q1,-0,R)	(q2,B,L)
q2	(q17,B,Any)	(q3,B,L)	(q5,B,L)	-
q3	(q4,0,R)	(q3,0,L)	(q6,-0,L)	-
q4	-	(q17,0,Any)	(q17,0,Any)	(q17,B,Any)
q5	(q6,1,L)	-	-	-
q6	(q6,1,L)	(q6,0,L)	-	(q7,B,R)
q7	(q17,-0,Any)	(q8,B,R)	-	-
q8	(q17,B,Any)	(q1,0,R)	-	-
q9	(q9,1,R)	(q9,0,R)	(q9,-0,R)	(q10,B,L)

q10	(q14,B,L)	(q11,B,L)	(q16,B,L)	-
q11	(q11,1,L)	(q11,0,L)	-	(q12,B,R)
q12	-	(q13,B,R)	(q13,B,R)	-
q13	(q17,B,Any)	(q9,0,R)	-	-
q14	-	(q14,0,L)	(q14,-0,L)	(q15,B,R)
q15	-	(q17,-0,Any)	(q17,-0,Any)	-
q16	(q17,0,Any)	-	-	-
*q17	END	END	END	END

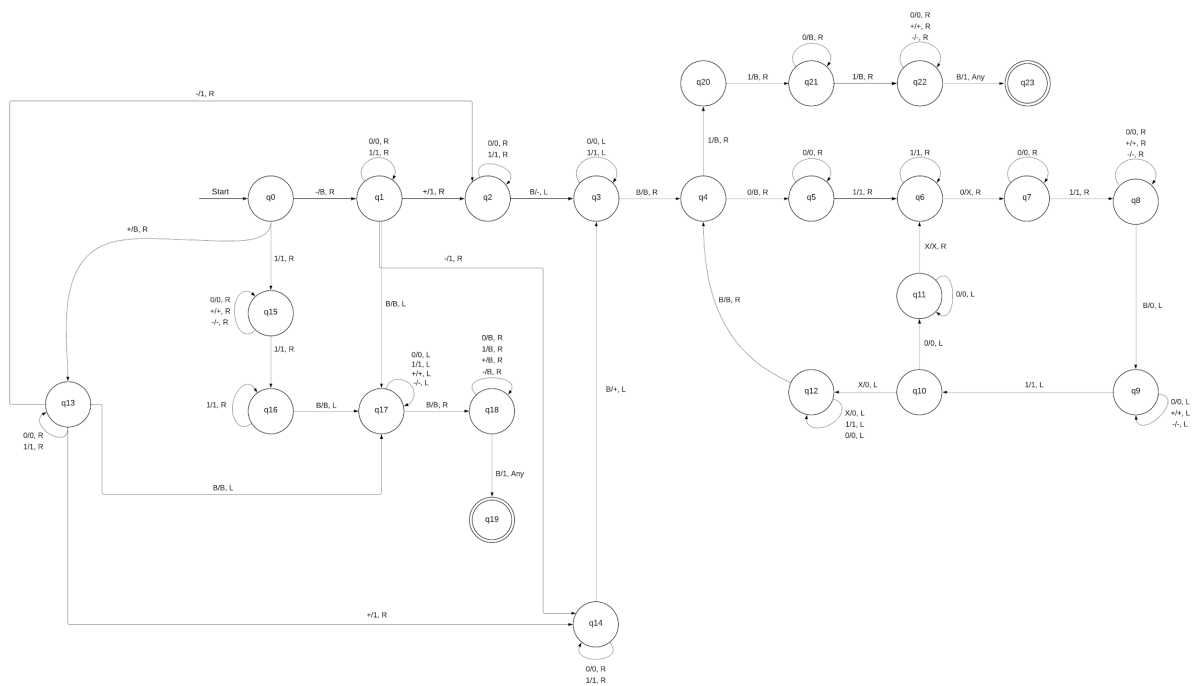
2. Pengurangan

3. Perkalian

→ bilangan bulat positif dan negatif

Input : $(+/-)0^m1(+/-)0^n1$

Output : $(+/-)0^{mn}1$



State	Next State					
	+	-	0	1	X	B
→ q0	(q13,B,R)	(q1,B,R)	-	(q15,1,R)	-	-
q1	(q2,1,R)	(q14,1,R)	(q1,0,R)	(q1,1,R)	-	(q17,B,L)

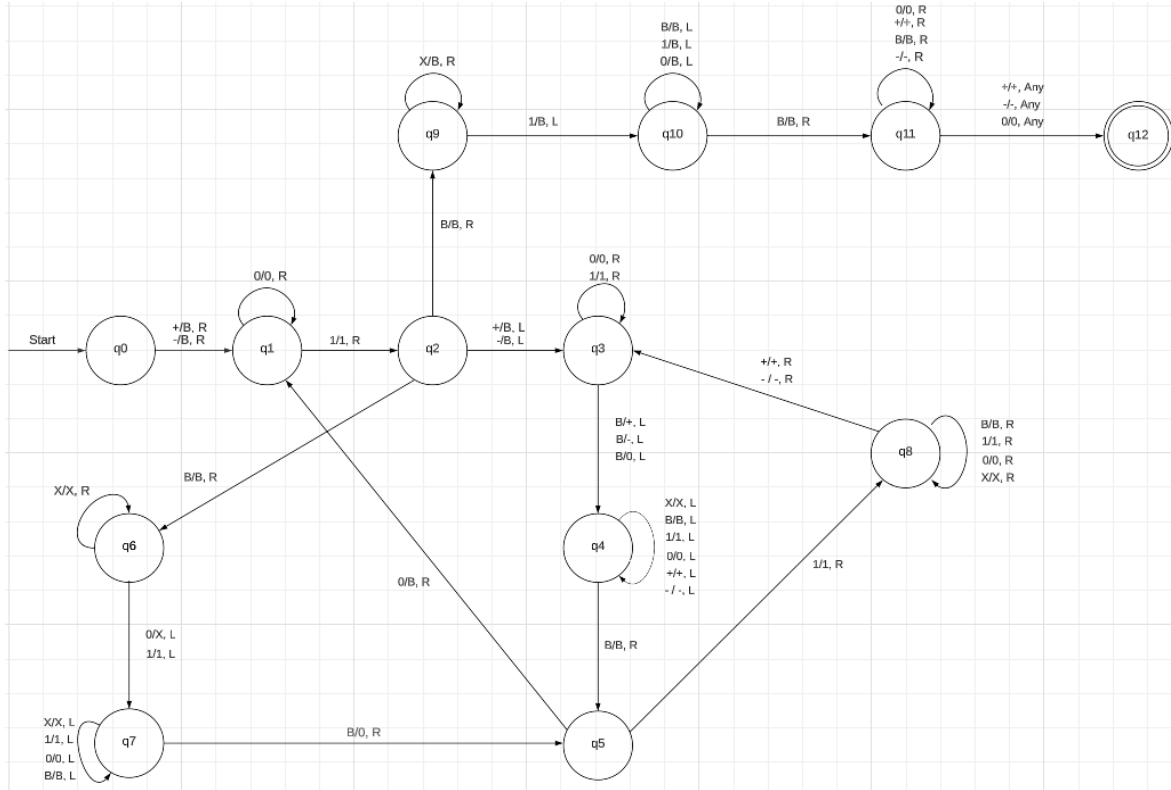
q2	-	-	(q2,0,R)	(q2,1,R)	-	(q3,-,L)
q3	-	-	(q3,0,L)	(q3,1,L)	-	(q4,B,R)
q4	-	-	(q5,B,R)	(q20,B,R)	-	-
q5	-	-	(q5,0,R)	(q6,1,R)	-	-
q6	-	-	(q7,X,R)	(q6,1,R)	-	-
q7	-	-	(q7,0,R)	(q8,1,R)	-	-
q8	(q8,+,R)	(q8,-,R)	(q8,0,R)	-	-	(q9,0,L)
q9	(q9,+,R)	(q9,-,R)	(q9,0,R)	(q10,1,L)	-	-
q10	-	-	(q11,0,L)	-	(q12,0,L)	-
q11	-	-	(q11,0,L)	-	(q6,X,R)	-
q12	-	-	(q12,0,L)	(q12,1,L)	(q12,0,L)	(q4,B,R)
q13	(q14,1,R)	(q2,1,R)	(q13,0,R)	(q13,1,R)	-	-
q14	-	-	(q14,0,R)	(q14,1,R)	-	(q3,+,L)
q15	(q15,+,R)	(q15,+,R)	(q15,0,R)	(q16,1,R)	-	-
q16	-	-	-	(q16,1,R)	-	(q17,B,L)
q17	(q17,+,L)	(q17,-,L)	(q17,0,L)	(q17,1,L)	-	(q18,+,R)
q18	(q18,B,R)	(q18,B,R)	(q18,B,R)	(q18,B,R)	-	(q19,1,Any)
*q19	END	END	END	END	END	END
q20	-	-	-	(q21,B,R)	-	-
q21	-	-	(q21,B,R)	(q22,B,R)	-	-
q22	(q23,+,R)	(q23,-,R)	(q23,0,R)	-	-	(q23,1,Any)
*q23	END	END	END	END	END	END

4. Pembagian

bilangan bulat positif dan negatif

Input : $(+/-)0^n1(+/-)0^m1$

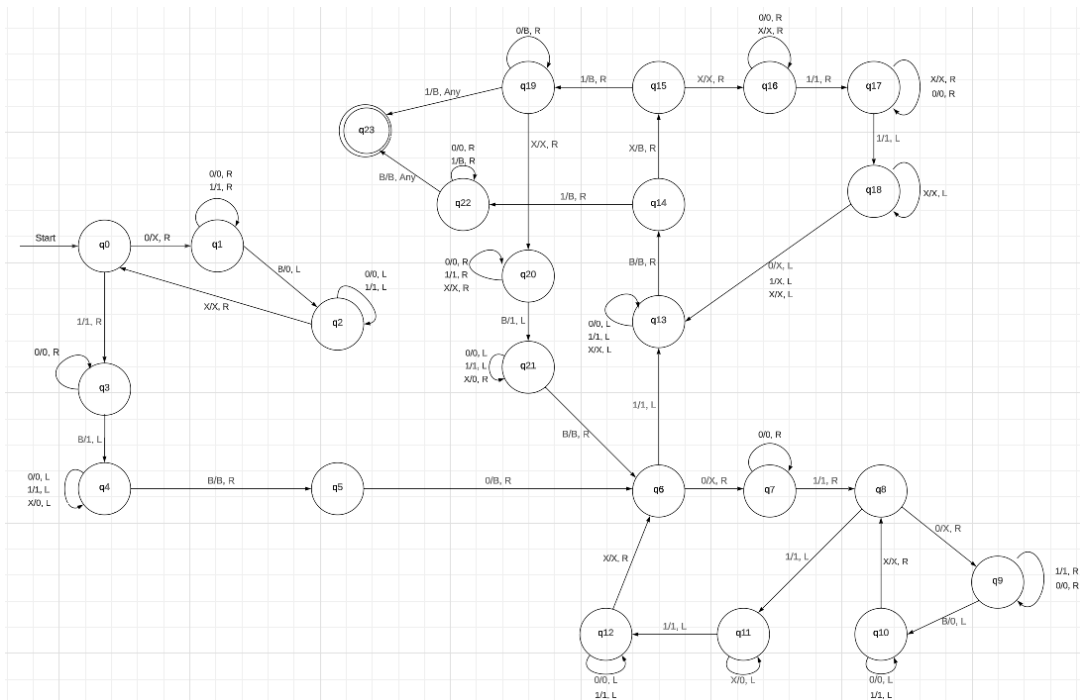
Output : $(+/-)0^{m/n}$



5. Faktorial (!)

Input : $0^n 1$

Output : $0^{n!}$



State	Next State			
	0	1	X	B
-> q0	(q1,X,R)	(q3,1,R)	-	-
q1	(q1,0,R)	(q1,1,R)	-	(q2,0,L)
q2	(q2,0,L)	(q2,1,L)	(q0,X,R)	-
q3	(q3,0,R)	-	-	(q4,1,L)
q4	(q4,0,L)	(q4,1,L)	(q4,0,L)	(q5,B,R)
q5	(q6,B,R)	-	-	-
q6	(q7,X,R)	(q13,1,L)	-	-
q7	(q7,0,R)	(q8,1,R)	-	-
q8	(q9,X,R)	(q11,1,L)	-	-
q9	(q9,0,R)	(q9,1,R)	-	(q10,0,L)
q10	(q10,0,L)	(q10,1,L)	(q8,X,R)	-
q11	-	(q12,1,L)	(q11,0,L)	-
q12	(q12,0,L)	(q12,1,L)	(q6,X,R)	-
q13	(q13,0,L)	(q13,1,L)	(q13,X,L)	(q14,B,R)
q14	-	(q22,B,R)	(q15,B,R)	-
q15	-	(q19,B,R)	(q16,X,R)	-
q16	(q16,0,R)	(q17,1,R)	(q16,X,R)	-
q17	(q17,0,R)	(q18,1,L)	(q17,X,R)	-
q18	(q13,X,L)	(q13,X,L)	(q18,X,L)	-
q19	(q19,B,R)	(q23,B,Any)	(q20,X,R)	-
q20	(q20,0,R)	(q20,1,R)	(q20,X,R)	(q21,1,L)
q21	(q21,0,L)	(q21,1,L)	(q21,0,R)	(q6,B,R)
q22	(q22,0,R)	(q22,B,R)	-	(q23,B,Any)
*q23	END	END	END	END

6. Pangkat (x^y)

Input : $0^n 10^m 1$

Output : 0^{m^n}

7. Akar Kuadrat

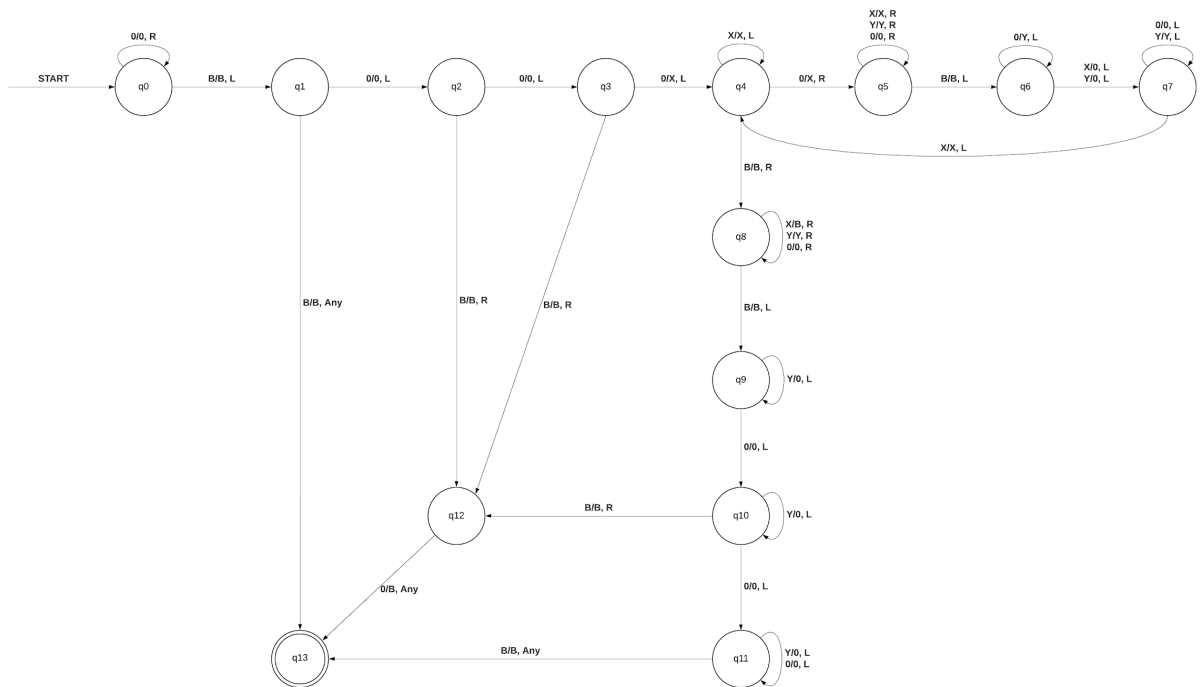
Input : $0n10m1$

Output : $0m^n$

8. Logaritma Biner

Input : 0^m

Output : $0^{\log_2 m}$



State	Next State			
	0	X	Y	B
→ q0	(q0,0,R)	-	-	(q1,B,L)
q1	(q2,0,L)	-	-	(q13,B,Any)
q2	(q3,0,L)	-	-	(q12,B,R)
q3	(q4,X,L)	-	-	(q12,B,R)
q4	(q5,X,R)	(q4,X,L)	-	(q8,B,R)
q5	(q5,0,R)	(q5,X,R)	(q5,Y,R)	(q6,B,L)
q6	(q6,Y,L)	(q7,0,L)	(q7,0,L)	-
q7	(q7,0,L)	(q7,X,L)	(q7,Y,L)	-
q8	(q8,0,R)	(q8,B,R)	(q8,Y,R)	(q9,B,L)
q9	(q10,0,L)	-	(q9,0,L)	-
q10	(q11,0,L)	-	(q10,0,L)	-
q11	(q11,0,L)	(q11,1,L)	(q11,0,L)	(q13,B,Any)
q12	(q13,B,Any)	-	-	-
*q13	END	END	END	END

Daftar Kontribusi Setiap Orang Dalam Tim

No.	Nama	NIM	Kontribusi
1.	Raissa Nurul Ilmi	M0521064	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat State Diagram Operasi Pembagian - Membuat State Diagram Operasi Faktorial
2.	Sekar Gestu Amalia Utami	M0521071	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat State Diagram Operasi Penjumlahan - Membuat State Diagram Operasi Logaritma Biner
3.	Shalli Dyangrosa Permatanurani Balqis	M0521072	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat State Diagram Operasi Perkalian - Membuat State Diagram Operasi Pangkat

4.	Yonaka Titin Nur Cahyani	M0521081	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat State Diagram Operasi Pengurangan - Membuat State Diagram Operasi Akar Kuadrat
----	--------------------------	----------	---