

BFS Klausur Sommer 2011

Aufgabe 1

- Erfüllt jede reguläre Sprache das Kontextfreie Pumpinglemma?
- Ist eine echte Untermenge einer entscheidbaren Sprache immer entscheidbar?
- $L = \text{rekursiv aufzählbar}$, sind alle L element NP?

Aufgabe 2

- Definieren sie das Initiale Halteproblem mit leerem Band
- Zeigen sie mittels Reduktion, dass $\#binmod2 = 0$ eine 1, sonst 0 ausgibt nicht entscheidbar ist

Aufgabe 3

- Definieren sie das reguläre Pumpinglemma
- Zeigen sie, dass L die reg. Pumpeigenschaft besitzt

$$L = (01)^* \text{ mit } 0 \text{ an vorletzter Stelle} \mid |z| \geq 3$$

- Zeigen sie dass N die reg. Pumpeigenschaft nicht besitzt

$$N = 0^n 1^{n+m} 1^m$$

Aufgabe 4

- Welche Sprache erzeugt der NFA G1?
- Wandeln sie den NFA G1 in einen DFA mit dem Verfahren der Vorlesung um
- Minimieren sie den Automat G2

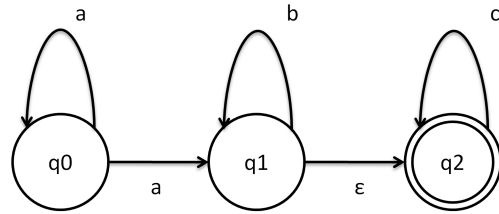


Abbildung 1: Automat G1

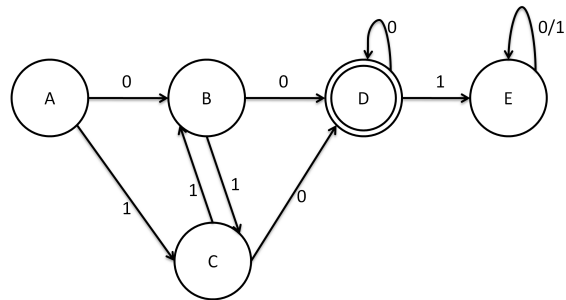


Abbildung 2: Automat G2

Aufgabe 5

- a) Geben sie die rek Definition des CYK-Algorithmus an

b) Fuellen sie die CYK Tabelle aus

$$S \rightarrow AB|BC$$

$$B \rightarrow CC|b$$

$$A \rightarrow BA|a$$

$$C \rightarrow AB|a$$

b	a	a	b	a
B	A,C	A,C	B	A,C
S,A	B	S,C	S,A	
	B	B		
	V(2,5)			
V(1,5)				

c) Zeichnen sie den Ableitungsbaum fuer baaba

Aufgabe 6

a) Definieren sie das Problem CLIQUE

b) Reduzieren sie SUM auf SAT

$$SUM = \text{binaerePartialsomme}$$

c) Annahme $P \neq NP$ ist SUM dann NP-vollstaendig?