

Oblig 2 – INF 1800 – høst 2009

Innlevering: Mandag 28. September

Alle automater skal tegnes (som en graf) på papir. Bruk gjerne JFLAP. Alfabetet A er gitt ved $A=\{0,1\}$.

1 Oppgave

Språkene L_1 , L_2 og L_3 i alfabetet A er gitt ved

- $L_1 = \{ s \mid s \neq 1 \}$
 - $L_2 = \{ s \mid s \text{ slutter med tre } 0\text{'er} \}$
 - $L_3 = \{ s \mid s \text{ inneholder delordet } 011 \}$
- a. Finn et regulært uttrykk og en DFA som gjenkjenner L_1
 - b. Finn et regulært uttrykk og en DFA som gjenkjenner L_2
 - c. Finn et regulært uttrykk og en DFA som gjenkjenner L_3

2 Oppgave

Vi skal lage en automat som undersøker om vi har etterfølgeren til et binært tall. Vi kunne for eksempel ha tallene 5 og 6 som skrevet binært ser slik ut

1	0	1
1	1	0

Her er rad 1 tallet 5 og rad 2 tallet 6. Alfabetet til automaten er $A \times A$ og vi leser input fra høyre mot venstre. I boka er det i eksempel 11.10 (begge utgaver) beskrevet en Mealy automat som gjør denne jobben. Der er det også drøftet spesialtilfellet når vi har bare 1'ere i rad 1.

- a. Lag en DFA som gjenkjenner om rad 2 er etterfølgeren $(x+1)$ av tallet (x) i rad 1.
- b. Drøft hva som skjer i din automat når vi har bare 1'ere i rad 1.
- c. Lag en DFA i alfabetet $A \times A \times A$ der vi har input i tre rader og der rad3 skal være summen av rad1 og rad2.

3 Oppgave

Ta for deg NFA'en gitt i oppgave 4 side 727 (side 665 utgave 2) i boka. Lag et regulært uttrykk for de stringene automaten gjenkjenner.