

# Oblig 2 – INF 1800 – høst 2010

---

*Innlevering: Mandag 4. oktober*

Alle automater skal tegnes som en graf på papir. Bruk gjerne FLAP. Alfabetet er  $A = \{0, 1\}$ . Om du finner uklarheter i oppgavene, gjør dine egne presiseringer og redegjør for dem. Det legges vekt på hvilke begrunnelser du har for de enkelte punktene.

## 1 Oppgave

Språkene  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  og  $L_4$  i alfabetet  $A$  er gitt ved

- $L_1$  er de stringene som inneholder delstringen 01
- $L_2$  er de stringene som inneholder delstringen 10
- $L_3 = L_1 \cup L_2$
- $L_4 = L_1 \cap L_2$

For hver av språkene beskriv dem ved

- a. Regulært uttrykk
- b. NFA
- c. DFA
- d. Minimal DFA

## 2 Oppgave

Nedenfor er det gitt noen regulære uttrykk. For hver av disse skal en først å overføre dem til NFA, deretter DFA og til slutt til minimal DFA

- a.  $(0 + 1)^*0$
- b.  $(010)^* + (01)^*0^*$
- c.  $(0 + 1)^*01(0+1)^* + (0+1)^*10(0+1)^*$

## 3 Oppgave

Vis ved å bruke pumpelemmaet at språkene under kan ikke beskrives som regulære uttrykk

- a.  $L_5 = \{ 1^n \mid n \text{ er et kvadrattall, dvs } n = 1, 4, 9, 16, 25, 36, \dots \}$
- b.  $L_6 = \{ 1^n \mid n \text{ er et primtall, dvs } n = 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots \}$