Øvingsforelesning 11

TMA4140 Diskret Matematikk

21. november 2019

Eksamen 2015, oppgave 5 c)

Konstruer en endelig (deterministisk eller ikke-deterministisk) tilstandsautomat $M = (S, I, f, s_0, F)$, der antall tilstander $|S|$ er ≤ 4, slik at $L(M)$ er lik språket representert ved det regulære uttrykket $1(1^*01^*0)^*$.

Eksamen 2014, oppgave 6 b) - med en liten tvist

Beskriv en regulær grammatikk $G = (V, T, S, P)$ slik at språket $L(G)$ som G genererer er det samme språket som automaten M gjenkjenner.

- Regulær grammatikk: Kun produksjoner på formen $A \to aB, \quad A \to a, \quad S \to \lambda$.

Eksamen 2010, oppgave 7, deloppgave 7

La $G = (V, T, S, P)$ være den regulære grammatikken, der $V = \{0, 1, A, B, S\}$, $T = \{0, 1\}$, og P er gitt ved:

$$S \to 0A, \quad S \to 1A, \quad A \to 0B, \quad B \to 1A, \quad B \to 1.$$

Hvilke av følgende regulære uttrykk beskriver språket $L(G)$ generert av G?

Alt 1) $(0 \cup 1)01(01)^*$

Alt 2) $(0 \cup 1)(01)^*$

Alt 3) $001(01)^* \cup 101(01)^*$

Alt 4) $01(01)^*$

Eksempel 13.4.6 i boka

Vis at språket $L = \{0^n 1^n \mid n = 0, 1, 2, \ldots\} \subseteq \{0, 1\}^*$ ikke er regulært.

Eksamen 2013, oppgave 6 c)

Fremstill ved en figur en deterministisk endelig tilstandsautomat $\overline{M} = (\overline{S}, I, \overline{f}, \overline{s_0}, \overline{F})$ slik at $L(\overline{M}) = L(M)$.

Konten 2014, oppgave 8 b)

Finn et regulært uttrykk for mengden av binære strenger som ender med 00 og som ikke inneholder 11.

Eksamen 2012, oppgave 7

a) Finn et regulært uttrykk for for $L(M)$.

b) Tegn en ikke-deterministisk automat $\tilde{M}$ med tre tilstander som gjenkjenner språket $[L(M)]^R$. (Hint: Modifisèr automaten M.)