

Logische Complexiteit

Turing Machines

Jeroen Goudsmit

dinsdag 6 maart

Deze inleveropgave bestaat uit [Opgave 1](#), [2](#) en [3](#). Er is deze keer geen bonus onderdeel. Beargumenteer je antwoorden, maar houd de uitleg *kort en helder*.

Opgave 1 — Herhalingen

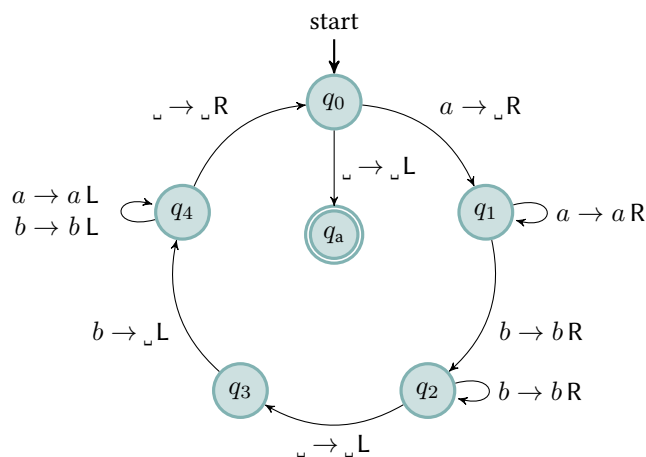
Herinner je dat de taal

$$\mathcal{L} = \{a^n b^n c^n \mid n \in \mathbb{N}\}$$

niet context-vrij is. Er bestaat echter wel een Turingmachine voor. Geef een *omschrijving op laag niveau* van deze Turingmachine. Dat wil zeggen, geef expliciet de toestanden en transities.

Opgave 2 — Automaat Lezen

Bekijk de hieronder getekende Turing machine. Haar accepterende toestand is q_a , en de afwijstoestand is niet getekend. Net als in het boek geldt dat wanneer er een pijltje “ontbreekt”, er eigenlijk een pijltje naar de afwijstoestand staat. Welke taal herkent deze Turing machine? Beargumenteer je antwoord, een volledig bewijs hoeft niet.



Opgave 3 — Simuleren

Zij M een DFA op een willekeurig alfabet Σ . Bewijs dat er een Turing machine $\underline{M}$ bestaat zodanig dat $\mathcal{L}(\underline{M}) = \mathcal{L}(M)$.