

Voorbeelden theorievragen Automaten, berekenbaarheid en complexiteit

1. Hoe herken je aan de lijst van instructies van een Turing machine M of deze Turing machine M deterministisch of niet-deterministisch is?
2. Waar of vals? Motiveer je antwoord!
De verzameling van de niet-reguliere talen is gesloten onder de doorsnede.
3. Zij L een taal over het eindig alfabet Σ .
Waarom is het zo dat, als een taal L oneindig veel equivalentieklassen in Σ^* bezit voor de equivalentierelatie \approx_L , deze taal L niet aanvaard kan worden door een eindige deterministische automaat?
4. Zij L een reguliere taal over het alfabet Σ .
Zij x een symbool niet behorend tot Σ .
We construeren een nieuwe taal \tilde{L} op de volgende manier: de woorden uit de taal \tilde{L} worden bekomen door in de woorden w van de taal L op alle mogelijke manieren nul, één of meerdere (maar steeds een eindig aantal) symbolen x voor, tussen en na de symbolen van de woorden w uit L te schrijven.
Waar of vals: de taal \tilde{L} is regulier. Motiveer steeds je antwoord!
5. Geef een voorbeeld van een taal L die contextvrij is, en waarbij de taal L^* nog steeds contextvrij is, maar niet regulier is.