

Examen Automaten en Berekenbaarheid

Prof. Dr. Bart Bogaerts

11 juni 2019 (11.00 en 12.00)

Het examen is gesloten boek. Gebruik van hulpmiddelen is niet toegestaan.

Begin voor elke vraag een nieuw blad. Vermeld op elk blad duidelijk je naam en rolnummer.

Zet je GSM af.

Veel succes!

Wanneer je klaar bent, schrijf je je naam op het bord. Jullie worden in die volgorde binnengeroepen om mondeling te verdedigen.

Vraag 1.

Leg uit hoe men een DFA kan omzetten naar een minimale DFA die dezelfde taal accepteert.

Bewijs dat de resulterende DFA inderdaad minimaal is.

Vraag 2.

Beschouw een variatie op standaard Turing machines, hier 2-machines genoemd. Een 2-machine heeft twee tapes, maar elk van deze tapes is onderworpen aan bepaalde beperkingen. De eerste tape bevat initiëel de input en mag enkel naar rechts bewegen. De tweede tape is initiëel leeg, en mag vrij naar links of rechts bewegen, maar, als de tweede tape naar links beweegt, mag hij enkel een blank ($\square$) schrijven. Geef een formele definitie van dit soort machines. Zijn 2-machines equivalent aan standaard Turing machines? Welke klasse talen wordt geaccepteerd door 2-machines?