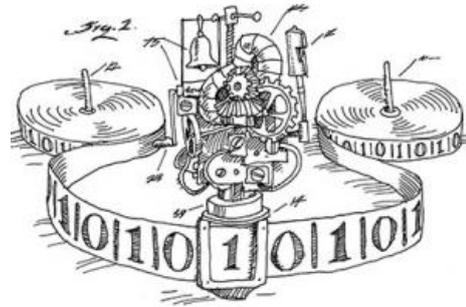


Grundlagen der Berechenbarkeitstheorie, oder: Können Computer alles?

Kursleiter: Julian Bitterlich & Markus Schwagenscheidt

Programmierer Alan ist am Verzweifeln. Seit Ewigkeiten wartet er auf das Ergebnis seines Programms, aber es rechnet und rechnet und rechnet... und kommt auch nach Stunden nicht zum Ende. Hat er einen Fehler gemacht und das Programm hängt in einer Endlosschleife fest? Oder ist die Berechnung so kompliziert und langwierig, dass er einfach noch etwas länger warten muss? Alan hat eine grandiose Idee: Er könnte doch ein Programm schreiben, das ihm anzeigt, ob ein von ihm programmierter Code in eine Endlosschleife läuft, oder irgendwann einmal stoppen wird. So ein Programm wäre ihm sicher noch oft von Nutzen, und könnte bestimmt auch eine schöne Summe Geld einbringen. Also macht Alan sich sofort an die Arbeit. Warum ist nur noch niemand vor ihm darauf gekommen?



Im Kurs werden wir lernen, was Alan leider noch nicht weiß: Ein solches Programm kann es nicht geben. Um das zu beweisen, werden wir die Grundlagen der Berechenbarkeitstheorie kennenlernen. Dazu beschäftigen wir uns eingehend mit der *Turingmaschine*, die als abstraktes Modell eines Computers dienen soll, und prinzipiell alles kann, was ein moderner Computer auch kann.

Kursleiter

Julian Bitterlich hat Mathematik an der TU Darmstadt studiert. Momentan promoviert er in endlicher Modelltheorie (ebenfalls an der TU Darmstadt).

Markus Schwagenscheid hat an der TU Darmstadt Mathematik studiert und dort im Januar in der Zahlentheorie promoviert. Zurzeit arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Köln.