

„Randomisierte Algorithmen in der Gruppentheorie“

Prof. Dr. Alice Niemeyer

Maynooth University (Irland)

Die Symmetrie vieler Strukturen kann durch eine Gruppe beschrieben werden. Daher spielen Gruppen in vielen Bereichen der Mathematik und den Naturwissenschaften eine wichtige Rolle.

Moderne Computer Algebra Systeme ermöglichen die Beantwortung wichtiger Fragen über konkrete Gruppen. Doch oft haben Gruppen so viele Elemente, dass es sehr schwierig und rechenintensiv ist, solche Fragen zu beantworten. Zum Beispiel kann eine Gruppe, die durch zwei invertierbare 5x5-Matrizen über einem endlichen Körper mit zwei Elementen gegeben ist, fast 10^7 Elemente enthalten. Es ist daher nicht verwunderlich, dass viele moderne Algorithmen in der Gruppentheorie Zufallselemente verwenden. Doch wie zuverlässig sind solche randomisierten Algorithmen?