

VU Research Portal

When Nash met Markov

Kleer, P.S.

2019

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Kleer, P. S. (2019). *When Nash met Markov: Novel results for pure Nash equilibria and the switch Markov chain*.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Samenvatting

In dit proefschrift bestuderen we twee problemen binnen de wiskunde en theoretische informatica: de inefficiëntie en het berekenen van Nash evenwichten in congestiespellen en het uniform genereren van grafen met een gegeven reeks graden met behulp van simpele Markov Chain Monte Carlo methoden.

We bestuderen congestiespellen, vanuit een theoretisch perspectief, die gebruikt kunnen worden voor het analyseren van bijvoorbeeld verkeersopstoppingen en routing van internetverkeer. We zijn geïnteresseerd in zogenoemde Nash evenwichten binnen deze spellen. Een Nash evenwicht is een, zogezegd, ‘stabiele’ uitkomst van een spel, wat betekent dat geen enkele speler de behoefte heeft om van strategie te wisselen.

Verder bestuderen we het *switch* algoritme voor het genereren van grafen met een gegeven reeks graden. Dit algoritme vindt toepassingen in bijvoorbeeld de analyse van sociale netwerken. Het algoritme start met een graaf met de gegeven reeks graden en, herhaaldelijk, selecteert willekeurig twee takken van de graaf en legt deze om, indien mogelijk, op zo een manier dat de gradenreeks van de graaf niet verandert. De vraag die we bestuderen is hoeveel van deze willekeurige omleggingen nodig zijn om een willekeurige graaf te verkrijgen met de gegeven reeks graden.