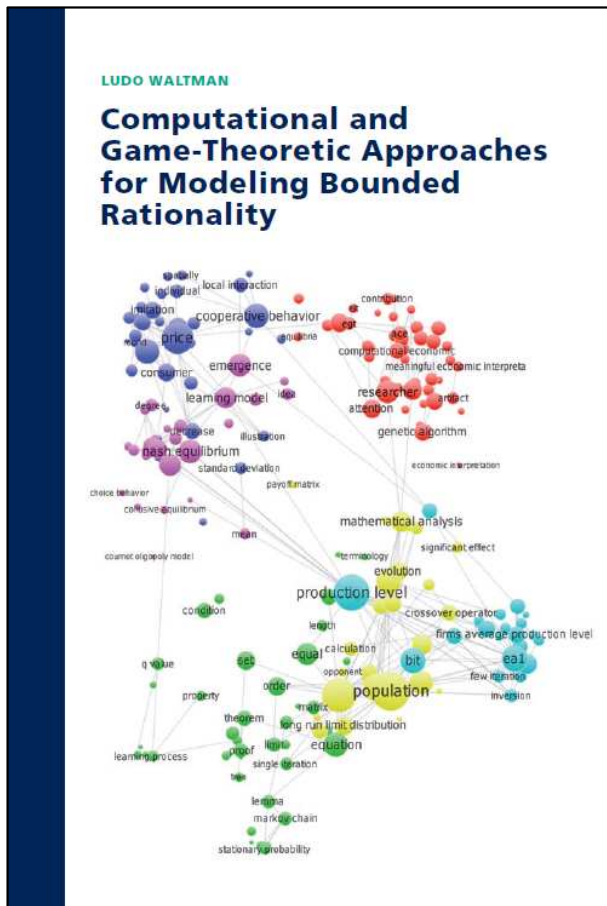


Erasmus



Computationale en speltheoretische methodes voor het modelleren van beperkte rationaliteit



Ludo Waltman, 13 oktober 2011



Het dilemma van de gevangene

Twee gevangenen zitten vast op verdenking van een bankoverval

De gevangenen krijgen het volgende te horen:

- Als jullie allebei ontkennen, krijgen jullie 1 jaar gevangenisstraf
- Als jullie allebei bekennen, krijgen jullie 5 jaar gevangenisstraf
- Als een van jullie bekent, krijgt hij geen gevangenisstraf en krijgt de ander 10 jaar

Het dilemma van de gevangene



	Gevangene B ontkent	Gevangene B bekent
Gevangene A ontkent	Allebei 1 jaar	Gevangene A: 10 jaar Gevangene B: geen straf
Gevangene A bekent	Gevangene A: geen straf Gevangene B: 10 jaar	Allebei 5 jaar

Het dilemma van de gevangene



	Gevangene B ontkent	Gevangene B bekent
Gevangene A ontkent	Allebei € 2	Gevangene A: € 0 Gevangene B: € 3
Gevangene A bekent	Gevangene A: € 3 Gevangene B: € 0	Allebei € 1

Ruim de helft van de mensen kiest voor samenwerking (ontkennen)

Volledige rationaliteit versus beperkte rationaliteit

Volledige rationaliteit:

- Mensen zijn goed geïnformeerd over de consequenties van hun beslissingen
- Mensen kunnen beredeneren welke beslissing optimaal is

Beperkte rationaliteit:

- Mensen hebben slechts beperkte informatie over de consequenties van hun beslissingen
- Mensen zijn niet altijd in staat om optimale beslissingen te nemen
- Mensen gebruiken vuistregels bij het nemen van beslissingen



Beperkte rationaliteit en samenwerkingsgedrag

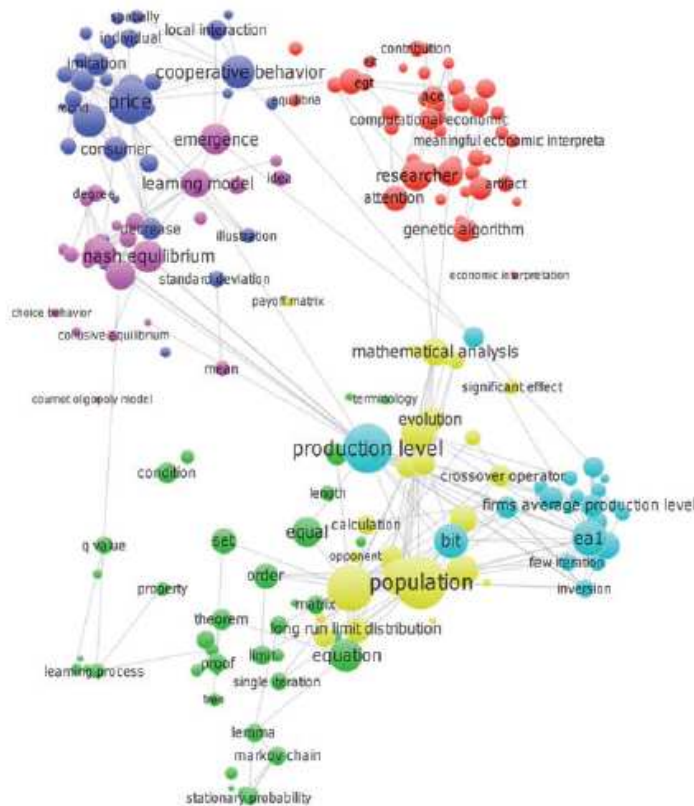
Hoe kan beperkte rationaliteit samenwerkingsgedrag verklaren?

- Individueel leren
- Imitatie en experimentatie
- Geografische nabijheid



LUDO WALTMAN

Computational and Game-Theoretic Approaches for Modeling Bounded Rationality



Proefschrift

Hoofdstuk 1: Inleiding

Hoofdstuk 2 en 3:
Theoretische studies

Hoofdstuk 4 en 5:
Methodologische studies

Hoofdstuk 6: Samenvatting

Hoofdstuk 2: Individueel leren

Model:

- Bedrijven concurreren met elkaar op basis van productiehoeveelheid
- Bedrijven leren op basis van hun eerdere ervaringen

Resultaten:

- Lage totale productie, hoge prijs en hoge winsten
- Individueel leren kan dus tot samenwerking leiden

Hoofdstuk 3: Imitatie, experimentatie en geografische nabijheid

Model:

- Bedrijven concurreren met elkaar op basis van prijs
- Bedrijven imiteren succesvolle concurrenten in hun omgeving
- Bedrijven experimenteren met prijsveranderingen

Resultaten:

- Samenwerking afhankelijk van beschikbare informatie
- Weinig informatie: hoge prijzen en hoge winsten
- Veel informatie: lage prijzen en lage winsten

Hoofdstuk 4 en 5: Analyse van genetische algoritmes

Genetische algoritmes:

- Techniek uit de informatica
- Wordt gebruikt als model van imitatie- en experimentatiegedrag
- Acties worden binair gecodeerd

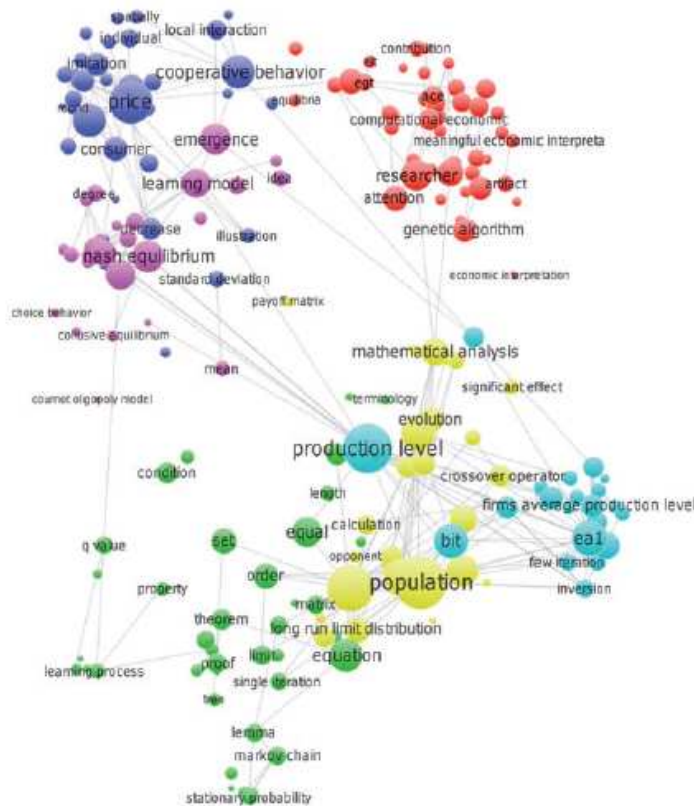
Resultaten:

- Wiskundige analyse in plaats van computersimulaties
- Binaire codering kan tot artificiële resultaten leiden



LUDO WALTMAN

Computational and Game-Theoretic Approaches for Modeling Bounded Rationality



Wetenschappelijke contributie

Nieuwe modellen voor
samenwerkingsgedrag

Kritische analyse van
modelleertechnieken

Bij elkaar brengen van
verschillende deelgebieden
van economisch onderzoek