



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Games, walks and grammars: Problems I've worked on

Vervoort, M.R.

Publication date
2000

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Vervoort, M. R. (2000). *Games, walks and grammars: Problems I've worked on*. ILLC.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Samenvatting

Deze dissertatie bestaat uit drie delen.

Het eerste deel, getiteld 'Blackwell Games', gaat over het probleem van gedetermineerdheid van Blackwell spellen, een klasse van oneindige spellen met imperfecte informatie, waarbij twee spelers tegelijkertijd zetten doen, de zetten gekozen worden uit een eindige verzameling, het spel oneindig veel rondes duurt, en de uitkomst van het spel wordt gegeven door een Borel-meetbare functie f op de verzameling mogelijke series zetten. Elementaire bewijzen van gedetermineerdheid worden gegeven voor Blackwell spellen wiens uitkomst wordt gegeven door de karakteristieke functie van een Borel verzameling met complexiteit tot $G_{\delta\sigma}$. Voor algemene Borel functies geven we een reductie, afkomstig van D.A. Martin[16], tot het al bekende resultaat van gedetermineerdheid van spellen met perfecte informatie. We beschouwen ook Blackwell spellen wiens uitkomst wordt gegeven door een functie die niet Borel meetbaar is, en formuleren een versie van het Axioma van Gedetermineerdheid voor deze spellen. Tenslotte vergelijken we sommige van de consequenties van dit 'Axioma voor Blackwell Gedetermineerdheid' met de consequenties van het oorspronkelijke Axioma van Gedetermineerdheid.

In het tweede deel, getiteld 'Random Walks', beschouwen we recurrentie in zelfversterkende willekeurige reizen, waarbij de kanten in een graaf worden bereisd met een waarschijnlijkheid die kan veranderen voor een tweede of latere doortocht. We concentreren ons op het geval dat de waarschijnlijkheid voor een kant maar één keer verandert, na de eerste keer dat de kant wordt bereisd. Als een speciaal geval laten we zien dat de een-keer-versterkte willekeurige reis bijna zeker recurrent is als de versterking voldoende klein is (een uitbreiding van een resultaat van T. Sellke[31]), en ook als de versterking voldoende groot is. Voor het laatste resultaat gebruiken we een toepassing van nonstandaard analyse op grafentheorie. Het derde deel, getiteld 'The EMILE Grammar Inducer', gaat over het EMILE programma, een programma dat een tekst inleest, en zonder enige voorkennis probeert om de grammatikale structuur van de taal te bepalen. De basisconcepten en algoritmes die ten grondslag liggen aan het programma worden be-

handeld, zowel als de resultaten van deze benadering, zowel in theorie als in de praktijk. Het wordt betoogd dat natuurlijke talen voldoen aan een conditie genaamd *shallowness*, ondiepheid, en dat dit betekent dat het EMILE programma goed zal werken voor natuurlijke talen. In een aparte appendix wordt expliciete pseudo-code gegeven voor de sub-algoritmes gebruikt in EMILE.