



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Toistetun haukka-kyyhky pelin numeerinen analysointi

Joonas Tarpila

11.06.2012

Ohjaaja: *Kimmo Berg*

Valvoja: *Harri Ehtamo*

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Tausta

- Nashin tasapaino
 - Tiedetään pelaajien pelistrategioiden aiheuttamat tuotot
 - Tasapaino kun voidaan valita itselle paras strategia riippumatta toisen pelaajan valinnoista.
- Toistettu peli
 - Peliä voidaan toistaa joko äärellisen tai äärettömän monta kertaa
 - Pelin tuotot on diskontattu
 - Diskonttauksesta riippuen voidaan löytää monia tasapainopolkuja.

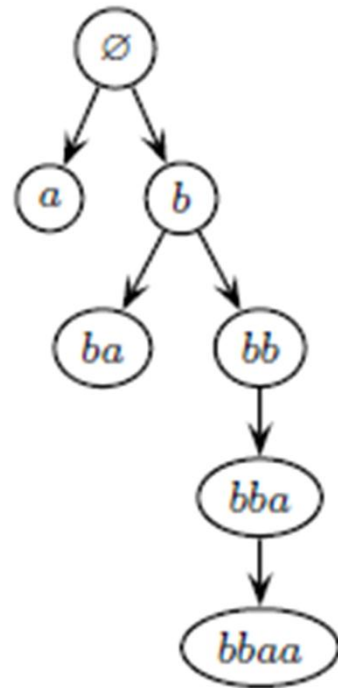
Haukka-kyyhky peli

	Haukka	Kyyhkynen
Haukka	$(-1, -1)$	$(6, 0)$
Kyyhkynen	$(0, 6)$	$(3, 3)$

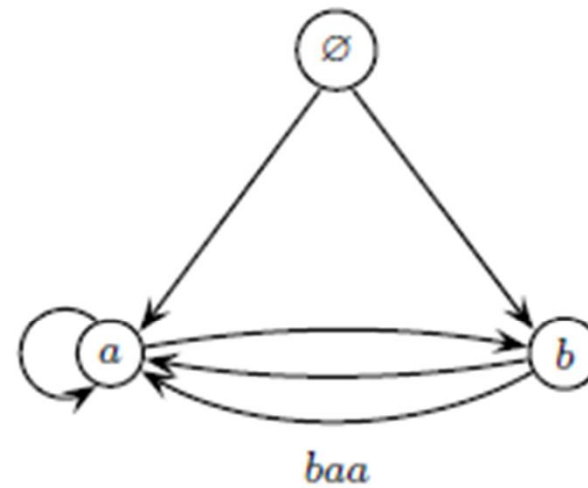
Tavoitteet

- Tutkimuksen tavoitteena tutkia numeerisesti toistettua haukka-kyyhky peliä eri diskonttauskerroimilla.
 - Miten diskonttauskerroin vaikuttaa polkujen määrään.
 - Miten tuloksia voidaan tulkita.
- Luoda MATLAB-ohjelmistolla koodi jonka avulla voidaan analysoida helposti eri diskonttauskerrointen vaikutuksia

Polkujen muodostus

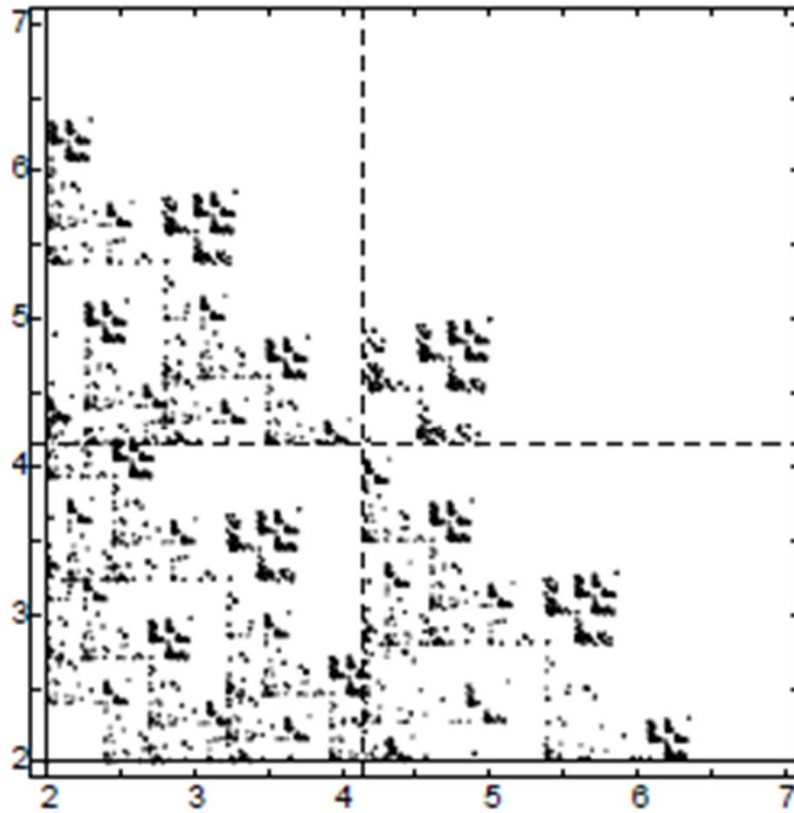


(a) Tree of FAF paths

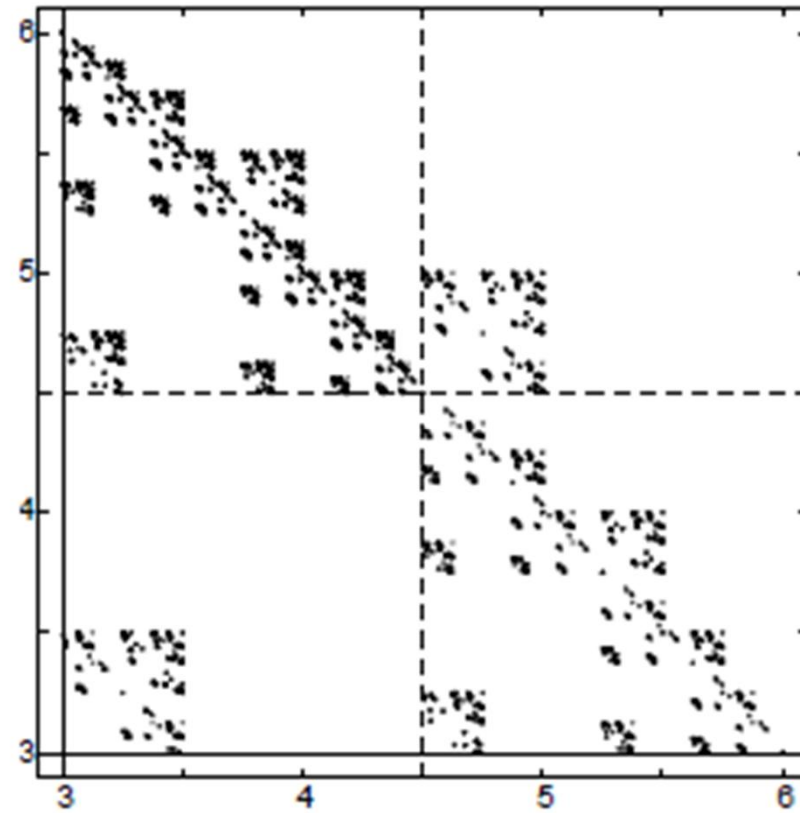


(b) Multigraph of SPE paths

Payoff-joukot



Prisoner's dilemma, $\delta = 0.57$



Chicken, $\delta = 0.5$

Aineistot

- Equilibrium Paths in Discounted Supergames, Kimmo Berg and Mitri Kitti, 2012
- Computing equilibria in discounted 2x2 supergames, Kimmo Berg and Mitri Kitti, 2011
- A Primer in Game Theory, Robert Gibbons, 1992.

Aikataulu

- 11.6.2012 Aiheen esittely
- Heinäkuu 2012 MATLAB-koodi valmis
- Elokuu 2012 Työ 90% valmis
- 17.9.2012 Valmiin työn esittely