



<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	Kansantaloustiede	Päivämäärä	4.5.2007
Tekijä(t)	Olli Lappalainen	Matrikkelinumero	
		Sivumäärä	92
Otsikko	Yhteistyön evoluutiosta – evolutionaarinen vangin ongelma kaksitilaisten Mooren automaattien pelaamana vaihtuvin kohinatasoin		
Ohjaaja(t)	VTT Mika Widgrén		

Tiivistelmä

Tutkielman tavoitteena oli spontaanin norminmuodostuksen tarkastelu evolutionaarisen vangin ongelman avulla. Evolutionaarinen vangin ongelma on toistettu peli, jossa pelaajat valitsevat strategisesti, tekevätkö he yhteistyötä vai käyttävätkö vastustajaa hyväkseen. Peli on idealisoitu kuvaus tilanteesta, jossa yksilöllinen rationaalisuus johtaa yhteisön kokonaisuhyvinvoinnin kannalta alioptimaaliseen lopputulokseen. Tutkielma kuuluu aihepiiriltään nk. agenttipohjaisen laskennallisen taloustieteen alaan. Tutkimusongelmaa tarkasteltiin simuloimalla geneettisen algoritmin ohjaamia evolutionaarisia vangin ongelma -pelejä.

Rajoittuneesti rationaalinen pelaajapopulaatio oli 50 strategian suuruinen ja pelien mahdollinen strategia-avaruus koostui 26 kaksitilaisesta Mooren automaatista. Pelaajien virhevalinnan mahdollisuutta kasvatettiin prosentin välein alkaen täysin virheettömistä simulaatioista päätyen ajoihin, joissa pelaajilla oli joka siirron yhteydessä viiden prosentin mahdollisuus valita vaihtoehto, jota ei aiottu pelata.

Simulaatioissa havaittiin, että vastustajan viimeisen siirron erottavien ehdollisesti yhteistyötä tekevien strategioiden menestys on tärkeää populaation yhteistyön kannalta. Virhemahdollisuuden kasvattaminen vaikuttaa epäedullisesti näiden strategioiden menestymiseen, ja siten populaation yhteistyötä tekevien strategioiden osuus laskee.

Agenttipohjainen taloustiede on tutkimusohjelmana nuori, ja sen menetelmät ovat vielä vakiintumattomia. Tietokoneiden ja ohjelmistojen kehittyessä heterogeenisistä autonomisista agenteista muodostuvien populaatioiden simulaatio voi tarjota uusia mielenkiintoisia mahdollisuuksia tieteenalojen rajapintoja ylittävälle tutkimusotteelle.

Asiasanat	Geneettiset algoritmit, kollektiivinen toiminta, kulttuurievoluutio, peliteoria
Muita tietoja	