

Tiedekunta-Fakultet-Faculty Valtiotieteellinen tiedekunta		Laitos-Institution-Department Matematiikan ja tilastotieteen laitos	
Tekijä-Författare-Author Hakala, Aki			
Työn nimi-Arbetets titel-Title Tilastollisia ja matemaattisia menetelmiä sovellettuna pokeripeliin			
Oppiaine-Läroämne-Subject Tilastotiede			
Työn laji-Arbetets art-Level Pro gradu		Aika-Datum-Month and year 2005-11-07	Sivumäärä-Sidantal-Number of pages 64
<p>Tiivistelmä-Referat-Abstract</p> <p>Pokeri on mielenkiintoinen ja haastava peli. Pelin osaaminen vaatii hyvää päätöksentekoa epätäydellisen informaation vallitessa. Pokeri peilaa todellisen maailman päätöksentekotilanteita eräitä muita suosittuja pelejä todennäköisemmin. Tästä johtuen pokeri on hyvä peli käytettäväksi esimerkiksi tekoälytutkimuksen apuvälineenä.</p> <p>Tämän työn tarkoituksena on tarkastella pokeria tilastotieteen ja todennäköisyyslaskennan keinoin. Tarkoitukseni ei kuitenkaan ole opettaa itse pelistrategiaa, vaan keskityn pokeritulosten tilastolliseen analyysointiin ja peliin liittyvien riskien arviointiin. Lisäksi tarkastelen pokeriturnauksia ja näytän kuinka ne eroavat tavallisista pokeripeleistä. Tärkeimpinä tiedonlähteinä käytän tilastotieteen ja todennäköisyyslaskennan yleistä kirjallisuutta erityisesti satunnaiskulkuihin ja Markovin ketjuihin liittyen, uhkapelien ja pokerin ja erikoiskirjallisuutta, Billingsin tutkimusryhmän artikkeleita pokeria pelaavan tietokoneohjelman kehittämisestä, sekä omia kokemuksiani pelistä.</p> <p>Sattuma vaikuttaa pelin tuloksiin suuressa määrin. Ihmisen luontainen kyky käsitellä erilaisien tapahtumien ja tapahtumasarjojen todennäköisyyksiä on varsin heikko. Tästä johtuen pokeriharrastajan on hyvä pitää kirjaa pelituloksistaan. Luvussa 3 käydään läpi kuinka tuloksia voidaan analysoida yksinkertaisin tilastollisin menetelmin.</p> <p>Koska pokeri on uhkapeli, sisältyy siihen aina myös riski tappioista. Luvussa 4 esitän keinoja arvioida näitä riskejä, käyttäen vararikkoriskin käsitettä. Vertailen kolmea eri riskiestimaattoria ja totean yhden yleisesti käytetyn estimaattorin aliarvioivan riskejä huomattavasti. Osoitan tämän myös simuloinneilla käyttämällä keräämäni aineistoa, joka sisältää noin 50000 pelattua kättä. Kahden satunnaiskulkuihin perustuvan estimattorin kyky arvioida riskejä on simulointien perusteella hyvä.</p> <p>Pokeriturnauksissa kaikki pelimerkit kerännyt pelaaja voittaa yleensä vain osan palkintorahoista. Näin ollen turnauspelimerkkien arvo ei käyttyädy lineaarisesti. Pelimerkkien arvoa turnauksessa estimoidaan yleensä tekemällä oletuksia tietyistä ehdollisista todennäköisyyksistä. Esittelen näiden alan kirjallisuudesta löytyvien ehdollisten todennäköisyyksien menetelmien lisäksi Markovin ketjuihin perustuvan laskentamenetelmän, jonka uskon arvioivan tarkemmin pelimerkkien todellista arvoa. Osoitan myös yksinkertaisin esimerkein kuinka turnausmerkkien epälineaarinen arvo muuttaa pokeripelin perusstrategiaa.</p>			
Avainsanat-Nyckelord-Keywords uhkapelit - pokeri tilastomenetelmät matemaattiset menetelmät todennäköisyyslaskenta riskienhallinta riskianalyysi			
Säilytyspaikka-Förvaringsställe-Where deposited			
Muita tietoja-Övriga uppgifter-Additional information			