

Vakaa avioliitto ongelma

Anis Moubarik

Referaatti
Helsingin Yliopisto
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 28. tammikuuta 2013

[illegible]

1 Mikä on vakaa avioliitto ongelma

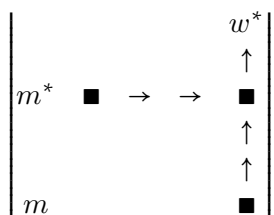
Avioliitto ongelmassa on kyse kahdesta erillisestä joukosta, kutsutaan niitä N :ksi ja M :ksi, naisiksi ja miehiksi. Molempien joukkojen jäsenillä on mieltymykset joiden mukaan he haluavat pariutua toisen joukon jäsenien kanssa. Tätä kutsutaan avioliitto peliksi. Vakaudella näiden joukkojen välisessä pariutuksessa tarkoitetaan sitä, että alkioille $n \in N$ ja $m \in M$ ei löydy vaihtoehtoista paritusta, jossa n ja m olisivat paremmassa asemassa, kun mitä he ovat pariutettuna keskenään. Artikkelin paino on vakaitten parien analyysissä.

On myös matemaattisesti osoitettu ja todistettu, että vakaa pariutus löytyy aina. Artikkelin tarkoituksena on lähestyä ongelmaa suunnattujen verkkojen kautta.

2 Vakaat parit

Jos haluamme esittää ongelman suunnattuna verkkona, meillä on kaksi joukkoa äärellistä joukkoa, $M = \{m_1, m_2, \dots, m_{|M|}\}$, ja $N = \{n_1, n_2, \dots, n_{|N|}\}$. Jokaisella joukon jäsenellä on selvät mieltymykset toisen joukon jäsenistä, ja sijoitus parhaasta parista huonoimpaan. Paritus verkossa γ on parit (m, w) $m \in M$, $n \in N$, niin että w on m :lle sopiva pari ja päinvastoin. Joukkojen jäsenten on mahdollista jäädä selibaateiksi, mutta jos tällaista jäsentä ei ole ollenkaan vakaus on ekvivalentti esteparin (m, w) poissaololle. Siis jos m ja w , jotka eivät ole pari, estävät pariutuksen, jos he olisivat yhdessä paremmassa asemassa kun erillään.

Esitellään artikkelin *Lemma 1*. Olkoon meillä avioliitto verkko γ , joka on seuraavanlainen:



3 Gale-Shapley algoritmi