

CZU: 519.83:004.42

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4457508>

UN ALGORITM PARALEL DE SOLUȚIONARE A JOCURILOR BIMATRICEALE FOLOSIND SISTEMUL MATEMATICA

Boris HÂNCU, Ionel ANTOHI

Universitatea de Stat din Moldova

În articol se face o analiză a posibilităților sistemului de calcul simbolic Matematica pentru elaborarea programelor paralele pe sistemul de calcul paralel de tip DMM (clustere). Este elaborat un algoritm paralel pentru determinarea situațiilor Nash de echilibru în strategii pure pentru jocurile bimatriceale. Pentru acest algoritm sunt elaborate programe paralele utilizând sistemul Matematica și modele de programare MPI, în care se realizează diferite modalități de distribuire a calculelor pe nuclee și diferite modalități de paralelizare la nivel de date. Se realizează o analiză comparativă a timpului de calcul pentru programele elaborate.

Cuvinte-cheie: *Wolfram Matematica, algoritmi paraleli, teoria jocurilor, situații Nash de echilibru, funcții MPI, timp de calcul.*

A PARALLEL ALGORITHM FOR SOLVING BIMATRIX GAMES USING THE MATHEMATICS SYSTEM

The article makes an analysis of the possibilities of the symbolic calculation system Mathematics for the elaboration of parallel programs on the DMM type parallel system. A parallel algorithm is developed for determining Nash equilibrium profiles in pure strategies for bimatrix games. For this algorithm, parallel programs are developed using the Mathematics system and MPI programming models, in which different ways of distributing the calculations on cores and different ways of parallelization at the data level are performed. A comparative analysis of the calculation time for the developed programs is performed.

Keywords: *Wolfram Mathematic, parallel algorithm, game theory, Nash equilibrium profiles, MPI functions, time complexity.*

Prezentat la 10.07.2020

Publicat: ianuarie 2021