

Economics and the Mathematical Methods. 2013-2021

ISSN 0424-7388

URL - <http://emm.jes.su>

All right reserved

Issue 4 Volume 49. 2013

USE OF THE SUPERCOMPUTER TECHNOLOGIES IN SOCIAL SCIENCES

Valery Makarov

Albert Bakhtizin

Abstract

Gives a short digression of the application of supercomputer technologies in social studies, primarily regarding technical realization of the large-scale agent-focused models (AFM). The instrument allows to describe behaviour of many fragments in a complex system thanks to the immense increase in the capacity of computers. As a result a dream of many researchers to learn to explain the macro-phenomenon on the basis of behaviour of its components has begun to be embodied in a reality. For example, physicists, able to describe behaviour of elementary particles, have created computer imitation of activities of a big ensemble of such particles and began to study its behaviour using the computer, instead of in life. Thus appeared a concept of an artificial reality. In the article we consider the experience of foreign scientists and experts in starting AFM on supercomputers, and also the example AFM, developed in CEMI (RAS), and analyze the stages and methods of effective display of a calculating core of the multi-agent system on the architecture of a modern supercomputer.

Keywords list (en): agent-focused model, parallel calculations, supercomputer technologies

Date of publication: 01.10.2013

Citation link:

Bakhtizin A., Makarov V. USE OF THE SUPERCOMPUTER TECHNOLOGIES IN SOCIAL SCIENCES // Economics and the Mathematical Methods. – 2013. – V. 49. – Issue 4 C. 18-32 [Electronic resource]. URL: <https://emm.jes.su/s042473880000616-6-1-ru-380/> (circulation date: 06.03.2021).



ПРИМЕНЕНИЕ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУКАХ

Макаров Валерий Леонидович

Бахтизин Альберт Рауфович

Аннотация

Статья содержит краткий экскурс по вопросам применения суперкомпьютерных технологий в общественных науках, в первую очередь – в части технической реализации крупномасштабных агент-ориентированных моделей (АОМ). Суть данного инструмента в том, что благодаря увеличению мощности компьютеров стало возможным описывать поведение многих отдельных фрагментов сложной системы. В результате мечта многих мыслителей научиться объяснять макроявление на основе поведения его составных частей стала воплощаться в реальность. Например, физики, умеющие описывать поведение элементарных частиц, создали компьютерную имитацию действий большого ансамбля таких частиц и стали изучать его поведение в компьютере, а не в жизни. Таким образом появилось понятие искусственной реальности. В статье мы рассмотрим опыт зарубежных ученых и практиков в запуске АОМ на суперкомпьютерах, а также на примере АОМ, разработанной в ЦЭМИ РАН, проанализируем этапы и методы эффективного отображения счетного ядра мультиагентной системы на архитектуру современного суперкомпьютера.

Ключевые слова: агент-ориентированные модели, параллельные вычисления, суперкомпьютерные технологии

Дата публикации: 01.10.2013

Ссылка для цитирования:

Бахтизин А. Р. , Макаров В. Л. ПРИМЕНЕНИЕ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУКАХ // Экономика и математические методы. – 2013. – Т. 49. – Выпуск № 4 С. 18-32 [Электронный ресурс]. URL: <https://emm.jes.su/s042473880000616-6-1-ru-380/> (дата обращения: 06.03.2021).