



ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Четверг, 27 февраля 2014 г. в 15.00
Ком. 310

С.Е. Дробнов (МИРЭА)

Анализ и оценка факторов, влияющих на скорость параллельной обработки информации в ГРИД-системах

Решение многих научных и прикладных задач требует значительных вычислительных мощностей. Большие возможности могут открыться за счет распараллеливания вычислений в ГРИД-системах. В работе рассмотрены некоторые из особенностей ГРИД-систем, не позволяющие с максимальной эффективностью применять традиционные методы в определении ускорения вычислений. Проведен анализ характерных для ГРИД-систем временных задержек и метод оценки ускорения, учитывающий эти влияния.

Проанализировано влияние многоядерности и изогенности вычислительных узлов на процесс вычислений. Разработана модель ускорения обучения нейронных сетей с применением ГРИД-систем на основе эволюционных алгоритмов, описывающая влияние параметров ГРИД-систем и нейронных сетей на процесс обучения нейронных сетей и позволяющая определить оптимальные в смысле затрачиваемого на обучение времени параметры анализируемых систем. Разработаны и реализованы комплексные подходы к оценке производительности вычислительных ГРИД-систем, а так же выделены факторы, замедляющие процесс параллельной обработки информации.

Thursday, 27 February 2014, 15.00
Room 310

S.E. Drobnov

Analysis and estimation of factors influencing the rate of the parallel processing of information in Grid-systems

The solution of many scientific and applied problems requires considerable computing power. Great opportunities may open up due to parallelism of calculations in GRID- systems. The paper discusses some of the features of GRID-systems that don't allow the most efficient use traditional methods in determining the acceleration of calculations. The analysis characteristic for GRID systems of temporary delays and the method of an assessment of the acceleration, considering these influences is carried out. Influence of a multi-core and isogenic of computing nodes on process of calculations is analyzed. The model of acceleration of training of neural networks with use of GRID-systems on the basis of the evolutionary algorithms, describing influence of parameters of GRID-systems and neural networks on process of training of neural networks and allowing to determine optimum time that is spent for training parameters of analyzed systems is developed. Developed and implemented an integrated approach to performance evaluation of computing GRID-systems, as well as highlighted the factors that slow down the process of parallel information processing.