

ARMENIAN NATIONAL SUPERCOMPUTING CENTER: BRIDGING SCIENCE AND TECHNOLOGY THROUGH HIGH-PERFORMANCE COMPUTING

A. Mirzoyan^{1,*}, *V. Sahakyan*^{1,**}, *Yu. Shoukourian*^{1,***},
H. V. Astsatryan^{1,****}

¹ Institute for Informatics and Automation Problems, NAS RA, Yerevan, Armenia

Supercomputing allows researchers, industry, and stakeholders to use computational models to simulate challenging or impossible conditions to replicate and measure in a laboratory setting. National and regional supercomputing centers provide the computational power to tackle complex problems across various disciplines that require new programming paradigms and runtimes. We provide an overview of the Aznavour supercomputer, a national digital infrastructure leveraging existing high-performance computing Big Data infrastructures. Its establishment accelerates scientific discovery and positions Armenia as a critical player in the global tech ecosystem. Aznavour opens up new opportunities for research and development, allowing scientists and engineers to solve problems previously considered impossible and advancing future innovations and technologies. We present the prerequisites for establishing the supercomputing center, tracing its evolution from cluster computing to cloud computing. We also delve into the Aznavour supercomputer's architecture, detailing its software and hardware components, and highlight the various scientific and engineering communities driving demand for these high-performance computing resources.

Суперкомпьютеры позволяют исследователям, промышленникам и причастным сторонам использовать вычислительные модели, которые могут имитировать сложные или даже недостижимые в лабораториях условия. Национальные и региональные суперкомпьютерные центры предоставляют вычислительные мощности для решения сложных задач в разных сферах, требующих новых подходов к программированию и длительному времени выполнения. Представлен обзор суперкомпьютера «Азнавур» — национальной цифровой инфраструктуры, использующей существующие высокопроизводительные вычислительные ресурсы для обработки больших данных. Создание этого суперкомпьютера способствует ускорению научных открытий и позиционирует Армению как ключевого игрока в глобальной технологической экосистеме. «Азнавур» открывает новые горизонты для научных исследований и разработок, позволяя ученым и инженерам ре-

* E-mail: amirzoyan@sci.am

** E-mail: svlad@sci.am

*** E-mail: shouk@sci.am

**** E-mail: hrach@sci.am

шать проблемы, ранее считавшиеся невозможными, и способствует дальнейшему развитию инноваций и технологий. Также рассказывается о том, как возникла идея создания суперкомпьютерного центра, как он развивался, переходя от кластерных вычислений к облачным. Кроме того, рассматривается архитектура суперкомпьютера «Азнавур», подробно описываются его программные и аппаратные компоненты, представлены различные научные и инженерные сообщества, которые активно используют эти мощные вычислительные ресурсы для решения своих задач.

PACS: 01.52.+г; 02.70.-с