

DEVELOPMENT OF NEXT-GENERATION EVENT VISUALIZATION PLATFORM FOR THE BM@N EXPERIMENT

E. Blinova^a, *I. Dunaev*^b, *K. Gertsenberger*^c,
P. Klimai^{b,d,1}, *A. Nozik*^{b,d}

^a MIREA — Russian Technological University, Moscow

^b Moscow Institute of Physics and Technology
(National Research University), Dolgoprudny, Russia

^c Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^d Institute for Nuclear Research of the RAS, Moscow

In high-energy physics experiments, the ability to display both detector geometry and physical objects of particle collision events, such as hits and particle tracks, has become an essential feature required for physicists to better understand particular collision events as well as to present the physical results to a wider audience. Currently, most experimental collaborations build their own event display solutions with little to no unification between them. A new event visualization solution for the BM@N (Baryonic Matter at Nuclotron) experiment, a fixed-target experiment of the NICA (Nuclotron-based Ion Collider fAcility) project, is presented. The solution is based on VisionForge, a modern open-source visualization system. An important part of the solution is integration of the system with the experiment's software framework, BmnRoot, which is a CERN ROOT-based environment. Several possible methods of such integration are discussed and the established architecture of the next-generation visualization system is explained.

В экспериментах в области физики высоких энергий способность отображать как геометрию детекторов, так и физические объекты событий столкновений частиц, такие как хиты и треки частиц, стала важной функцией, необходимой для лучшего понимания конкретных событий столкновений, а также для представления физических результатов более широкой аудитории. В настоящее время большинство экспериментальных коллабораций создают свои собственные решения для отображения событий, как правило, не унифицированные между собой. Представлено новое решение для визуализации экспериментальных событий установки BM@N (Baryonic Matter at Nuclotron), эксперимента с фиксированной мишенью проекта NICA (Nuclotron-based Ion Collider fAcility). Решение базируется на современной системе визуализации с открытым исходным кодом VisionForge. Важной частью решения является интеграция системы с программной средой эксперимента BmnRoot, которая представляет собой среду на базе ROOT ЦЕРН. Обсуждается несколько возможных способов такой интеграции, и описывается разработанная архитектура системы визуализации следующего поколения.

PACS: 07.05.–t

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: pklimai@gmail.com