

## DEVELOPMENT OF A GEOMETRY DATABASE AND RELATED SERVICES FOR THE NICA EXPERIMENTS

*E. P. Akishina, E. I. Alexandrov\*, I. N. Alexandrov,  
I. A. Filozova, K. V. Gertsenberger, V. V. Ivanov*

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

This article presents the Geometry Information System (Geometry IS) developed in a configurable manner for use in all the NICA experiments. The general object model and the architecture of the Geometry Database (Geometry DB) are designed and described in detail. The information system contains Central (based on PostgreSQL) and Local (SQLite replica) Geometry Databases. The Central DB is accessible through the Apache Web server and ensures all the functionality for geometry manipulation. The Local Database as part of the ROOT-based frameworks of the NICA experiments is used mostly for loading detector geometries in simulation, reconstruction and physics analysis tasks. Common application programming interfaces and a Web interface are developed. The first one is implemented as a set of user macros with necessary functions, the Web service provides a graphical interface for viewing and editing geometry data of the experiment. A configuration installation system is created for the Geometry IS initialization and deployment. Users of the experiments can immediately start filling the database with the geometry of the detectors via the Web interface after initialization.

Представлена геометрическая информационная система (ИС), разработанная с возможностью ее конфигурирования при развертывании для использования во всех экспериментах проекта NICA. Спроектированы и подробно описаны общая объектная модель и архитектура базы данных (БД) геометрии. Данная информационная система включает в себя центральную (на основе СУБД PostgreSQL) и локальную (реплику на СУБД SQLite) базы данных геометрии. Центральная БД доступна на веб-сервере Apache и обеспечивает все функции, необходимые для управления геометрией. Локальная БД, являясь частью программного обеспечения на базе среды ROOT экспериментов проекта NICA, используется преимущественно для загрузки геометрии детекторов в задачах моделирования, реконструкции и физического анализа. Разработаны общие для всех экспериментов на NICA прикладной программный и веб-интерфейсы. Первый реализован в виде набора пользовательских макросов с необходимыми для работы функциями. Веб-сервис предоставляет графический интерфейс для просмотра

---

\*E-mail: aleksand@jinr.ru

и редактирования геометрических данных эксперимента. Для инициализации и развертывания геометрической ИС создана система установки, использующая в качестве входных данных конфигурационный файл. После инициализации пользователи могут сразу приступить к заполнению БД геометрии детекторов через веб-интерфейс.

PACS: 25.75.Ag