

NXV4 C++ PACKAGE FOR PARTICLE PHYSICS FLASH ALGORITHMS

M. Dima^{1,*}, *T. Dima*¹, *M. Mihailescu*²

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

² Hyperion University, Bucharest

Our NXV4 non-Abelian polymorphic C++ package (available through JINRlib) is intended for Particle Physics tracking & vertexing applications, as well as for other general 3D tasks (helicity computations, invariant mass, spin alignment, etc.). The distribution consists of CPX (complex numbers), VEC (3D vectors) and MTX (3×3 matrices), all polymorphic. Multiple-layer instantiation available in the package highlights (i) our “Pen-on-Paper” paradigm, through which we bring user-level C++ as close as possible to paper computations, and (ii) our “F-77 for the user” philosophy. We also showcase the excellent CPU performance of our code for example cases of vertexing.

Наш пакет неабелева полиморфного C++ NXV4 (доступен через JINRlib) предназначен для приложений отслеживания и вершин в физике частиц, а также для других общих 3D-задач (вычисления спиральности, инвариантной массы, выравнивания спинов и т. д.). Дистрибутив состоит из CPX (комплексные числа), VEC (3D-векторы) и MTX (матрицы 3×3), причем все они являются полиморфными. Многоуровневое создание экземпляров, доступное в пакете, подчеркивает 1) нашу парадигму «Перо на бумаге» (с помощью которой мы максимально приближаем C++ пользовательского уровня к бумажным вычислениям); 2) нашу философию «F-77 для пользователя». Мы также демонстрируем отличную производительность процессора нашего кода на примере случаев вершин.

PACS: 89.20.Ff; 07.05.Gp

* E-mail: mmdima@jinr.ru