Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben bis zum 17.5.2019, 8:00 Uhr. Abhängig von der Aufgabenstellung möchte ich Sie bitten, gegebenenfalls Lösungen oder Output von Tests an marks@physi.uni-heidelberg.de unter Angabe Ihres Names als tar File zu schicken.

Aufgabe 1: Monte Carlo Generation von beliebigen Verteilungen

Schreiben Sie ein Programm, das Zufallszahlen entsprechend einer beliebigen zu übergebenden Verteilungsfunktion generiert. Entwickeln Sie den Algorithmus und verwenden Sie nicht den ROOT Generator für Verteilungen.

Aufgabe 2: I/O von beliebigen Objekten in ROOT Files

Um I/O Funktionen wie das Schreiben von beliebigen Objekten in ROOT verwenden zu können, müssen wir

- das `ClassDef` macro aus `TDirectory.h` in unsere Klasse hinzufügen
- ein ROOT Dictionary mit `rootcling` erzeugen
- eine shared library bauen
- eine Anwendung erzeugen

a) Verwenden Sie unsere Klasse `FourVector` um das Schreiben von `FourVector` Objekten in ROOT Files zu testen.

b) Schreiben Sie mehrere `FourVector` Objekte in einen ROOT Tree

c) Lesen Sie den Tree wieder ein und überprüfen Sie die gelesenen Objekte.