

Rechnernutzung in der Physik

Institut für Experimentelle Teilchenphysik
Institut für Theoretische Teilchenphysik
Interfakultatives Institut für Anwendungen der Informatik

Prof. G. Quast, Prof. M. Steinhauser

Dr. A. Mildenerberger, Dr. Ch. Reißer, Dipl.-Phys. Ch. Hackstein

<http://comp.physik.uni-karlsruhe.de>

SS2009 – Blatt 10

Bearbeitungszeitraum: bis Di, 30.06.2009

Einführung in die Benutzung von ROOT

ROOT (<http://root.cern.ch>) ist ein C++ Programmpaket zur grafischen Auswertung großer Datenmengen wie sie in der heutigen Zeit bei Experimenten der Hochenergiephysik anfallen. Die von ROOT zur Verfügung gestellten Klassen können entweder in eigene Programme eingebunden oder interaktiv auf Kommandozeilenebene in der CINT-Umgebung aufgerufen werden.

Aufgabe 21: FermiLab ROOT Tutorial

freiwillig

Um sich mit ROOT vertraut zu machen, arbeiten Sie das Tutorial vom FermiLab durch. Sie finden es auf

<http://comp.physik.uni-karlsruhe.de/3Block1.php/Lehre/Rechnernutzung/>

unter Blatt10/RootTutorial.html. Informationen zu den Klassendefinitionen gibt es unter <http://root.cern.ch/root/Reference.html>.

Aufgabe 22: Gauß-Funktion in ROOT

Pflichtaufgabe

Nachdem Sie das Tutorial durchgearbeitet haben, sollten Sie nun in der Lage sein, eine normierte Gauß-Funktion mit vorgegebenem Mittelwert von $\mu = 5.0$ und Standardabweichung $\sigma = 1.5$ in ROOT zu erzeugen.

Eine Möglichkeit besteht darin, eine eigene Funktion dazu zu definieren, die von `x[0]` und zwei Parametern `par[0]`, `par[1]` abhängt. Des Weiteren können Sie die internen Funktionsdefinitionen von ROOT verwenden, wo die beiden Parameter durch `[0]` und `[1]` repräsentiert werden. Sehen Sie dazu auch bitte in die Vorlage Blatt10/gauss.cc. Der C++ Code kann sowohl als ROOT Makro innerhalb von ROOT ausgeführt werden (`.x gauss.cc`) als auch mittels des ebenfalls präparierten Makefiles für sich alleinstehend kompiliert, gelinkt und ausgeführt werden (`make -f Makefile.txt gauss`). Das erzeugte ROOT file können Sie mittels `root gauss.root` in ROOT öffnen und u.a. mit dem Browser Kommando `TBrowser a` durchsehen.

Als weitere Aufgabe zeichnen Sie bitte die Ableitung und das Integral der von Ihnen implementierten Funktion im vorgegebenen Intervall. Sehen Sie dazu unter

<http://root.cern.ch/root/html/TF1.html> nach, welche Draw Funktionen es zur TF1 Klasse gibt.

Hinweis:

Mit dem Rechnernamen `fphctssh.physik.uni-karlsruhe.de` können Sie von überall aus mittels `ssh/scp` Programm auf einen Poolrechner zugreifen.
