

Aufgaben Blatt 10

17.1.2025

Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben bis zum 24.1.2025, 8:00 Uhr und schicken Sie den source Code als tar File an marks@physi.uni-heidelberg.de (mit Angabe Ihres Names).

Aufgabe 1: Hypothesen Test von zwei Verteilungen

Lesen Sie die beiden Verteilungen signal_1 und signal_2 aus dem Tree "Chi2" des ROOT files [Chi2TTree-Small.root](#) und erzeugen Sie jeweils ein Histogramm s1 und s2 mit 100 Bins im Bereich von 0 bis 5 . Das Lesen des Tree ist in [myReadTTree.C](#) gezeigt. Führen Sie einen Chi2 Test durch.

```
s2->Chi2Test(s1,"UU P",res);  
// Signal Histograms are not weighted  
// "UU" = experiment experiment comparison (unweighted-unweighted)  
// ( Pearson's  $\chi^2$  test )  
// "P" = print chi2, ndf, p_value, igood  
// res[nBin] computes normalized residuals and returns them in this  
//          array
```

Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide Verteilungen gleich sind?

Wiederholen Sie Ihre Analyse auch für das File [Chi2TTree-Large.root](#). Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse.