

## 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](mailto: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.