

# Ćwiczenie 2

## ROOT – zapis oraz odczyt danych

### 1. Cele ćwiczenia

1. Zapoznanie ze środowiskiem analizy danych ROOT.
2. Zapis oraz odczyt danych.

### 2. Przebieg ćwiczenia

1. Zalogować się na `atlserv2.ifj.edu.pl`.
2. Uruchomić odpowiednią wersję ROOTa (`source /home2/praktyki/root_v5.34.04/bin/thisroot.sh`).
3. Sprawdzić, czy ROOT został dobrze załadowany (`root -l; .q` – wyjście z programu).
4. Utworzyć katalog `cwiczenie2`.
5. Przejść do katalogu `cwiczenie2`.
6. Napisać, skompilować (`g++ -Wall -I 'root-config --incdir' -o zad2 zad2.cpp 'root-config --libs'`) oraz wykonać (`./zad2`) program wyświetlający na ekran napis *Hello world*. Składnia kompilacji:  
`g++` – kompilator, który ma zostać użyty,  
`-Wall` – flagi, które mają być użyte (tu: włącz wszystkie ostrzeżenia (warning)),  
`-I 'root-config --incdir'` – lokalizacja katalogu z bibliotekami ROOTa, `-o zad1` – nazwa skompilowanego pliku,  
`zad1.cpp` – nazwa pliku do kompilacji,  
`'root-config --libs'` – dołączenie odpowiednich bibliotek.
7. Wykonać polecenia `'root-config --incdir'` oraz `'root-config --libs'`.
8. Napisać funkcję generującą  $10^6$  liczb losowych z rozkładu jednorodnego oraz normalnego (klasa `TRandom`).
9. Zapisać wyniki do ntupla:  
`TFile` – `http://root.cern.ch/root/html/TFile.html#TFile:TFile@2`  
`TNtuple` – `http://root.cern.ch/root/html/TNtuple.html#TNtuple:TNtuple@2`.
10. Odczytać wygenerowane liczby z utworzonego ntupla oraz zapisać je w pliku tekstowym. Porównać rozmiary plików.
11. Zobaczyć strukturę wygenerowanego pliku:  
`root -l nazwa_pliku.root`  
`new TBrowser`
12. Używając odpowiedniego narzędzia (Tools → Fit Panel) dopasować funkcję Gaussa do rozkładu normalnego. Sprawdzić, czy dopasowane parametry są zgodne z założonymi przy generacji.