

# Metody probabilistyczne algorytmiki

## Laboratorium 1

**Zadanie 1.** Przypomnij sobie działanie algorytmów MergeSort i QuickSort (partycjonowanie Hoare), zaimplementuj je i zbadaj zmienną losową liczby porównań  $C_n$  w obu algorytmach. Wyznacz:

- estymację wartości oczekiwanej  $C_n$  i porównaj ją z teoretyczną wartością oczekiwaną,
- estymację wariancji,
- zbadaj koncentrację  $C_n$  wykorzystując nierówność Czebyszewa.

Wyciągnij wnioski.

Dla ambitnych, zapoznaj się z wersją algorytmu MergeSort wykonywaną "w miejscu" (QuickMergesort): <https://arxiv.org/pdf/1811.01259.pdf> i porównaj z powyższymi algorytmami.