

# Optymalny rozkład potęgi

4 marca 2011

Celem zadania jest napisanie funkcji wykonującej optymalny (z punktu widzenia jak najmniejszej ilości wymaganych w celu uzyskania rezultatu mnożeń) rozkład potęgi

$$a^n$$

( $n$  - liczba naturalna) dodatniej rzeczywistej liczby  $a$ . W praktyce minimalizowana wielkość to czas obliczeniowy; należy dokonać testów szybkości działania napisanych funkcji potęgujących i porównać z wbudowanymi (np. **Power**). Dokonać implementacji przetestowanych w *Mathematice* algorytmów w języku C (lub C++ Fortran, Python itp.). Wykonać profilowanie i optymalizację kodu. Zaprezentować najszybszą z napisanych funkcji.

## Literatura

- [1] [http://en.wikipedia.org/wiki/Exponentiation\\_by\\_squaring](http://en.wikipedia.org/wiki/Exponentiation_by_squaring)
- [2] <http://www.scl.ameslab.gov/Publications/Gus/FiveMultiplications/node9.html>
- [3] Jay Fenlason and Richard Stallman, GNU gprof: The GNU Profiler