

# WDPRiR: Zadania Domowe

Maciej J. Mrowiński

27 grudnia 2018

Zestaw wykładowych prac domowych. Jeżeli jest przy danym numerze napisane (kontakt), to proszę o... kontakt i podanie w mailu numeru zadania. Prześle wtedy dodatkowe materiały.

## Zadania

- **ZAD000** - prezentacja: wielowątkowość w Pythonie.
- **ZAD001** - prezentacja: scheduling procesów w Linuksie.
- **ZAD002** (kontakt) - symulacja rozproszenia paczki falowej na barierze potencjału. Zaimplementować algorytm sekwencyjnie, równoległe i porównać wydajność.<sup>1</sup>
- **ZAD003** (kontakt) - entropia elementarnych automatów komórkowych. Napisać program pozwalający na ewolucję jednowymiarowych elementarnych automatów komórkowych i wyznaczenie ich entropii w każdym kroku czasowym. Program ma działać sekwencyjnie i równoległe. Wydajność porównać.<sup>2</sup>
- **ZAD004** - Napisać wielowątkowy serwer przyjmujący połączenia od wielu klientów jednocześnie. Klienci mają przysyłać pliki o dowolnym rozmiarze na serwer.
- **ZAD005** - Napisać symulację (korzystając z algorytmu Metropolisa) pozwalającą na określenie tego, jak rozłożą się ładunki elektryczne w zadanej objętości (kula, stożek, sześcian). Zaimplementować symulację sekwencyjnie i w sposób równoległy, wyniki porównać.<sup>3</sup>
- **ZAD006** - Napisać program, który będzie czytał obrazki z katalogu, przepuszczał każdy z nich przez jakiś filtr (np. Gaussa) lub szereg filtrów i zapisywał wynik na dysku. Program napisać sekwencyjnie i równoległe, porównać wyniki.<sup>4</sup>
- **ZAD007** - Zaimplementować samemu pulę wątków (o stałej liczbie wątków) i porównać wydajność z pulą dostępną w Java.
- **ZAD008** - Porównać wydajność SIMD w OpenMP z wieloma wątkami/sekwencyjnym przetwarzaniem na wybranych przykładach.
- **ZAD009** (kontakt) - Napisać program symulujących odwracalny automat komórkowy Critters i w każdym kroku zapisujący obrazek. Porównać implementację sekwencyjną i równoległą.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Oczywiście dla różnych wartości parametrów, czyli np. liczby punktów na osi X.

<sup>2</sup> Oczywiście dla różnych wartości parametrów, czyli np. długości automatu.

<sup>3</sup> Oczywiście dla różnych wartości parametrów, czyli np. liczby ładunków.

<sup>4</sup> Oczywiście dla różnych wartości parametrów, czyli np. rozmiaru obrazków.

<sup>5</sup> Oczywiście dla różnych wartości parametrów, czyli np. wielkości automatu.