

Zadanie 5

- Proszę wybrać ulubiony język programowania.
- Proszę wygenerować macierz o rozmiarze $2^{3k} = 2^k * 2^k * 2^k$ dla $k = 2, 3, 4$ o strukturze opisującej topologię trójwymiarowej siatki zbudowanej z elementów sześciennych (wiersz = wierzchołek, niezerowe losowe wartości w kolumnach – sąsiadujące wierzchołki siatki)
- Proszę użyć rekurencyjną procedurę kompresji macierzy z Zadania 3.
- Proszę narysować macierz skompresowaną używając rysowacza z zadania 3
- Proszę przemnożyć macierz skompresowaną przez wektor (20 punktów)
- Proszę przemnożyć macierz skompresowaną przez samą siebie (20 punktów)

Raporty (dla par 2 osobowych)

Proszę przygotować następujący raport

- Proszę w raporcie opisać pseudo-kod swojego rekurencyjnego algorytmu
- Proszę w raporcie umieścić wybrane najbardziej istotne fragmenty kodu
- Proszę narysować wykres: oś pozioma rozmiar macierzy 2^{3k} dla $k = 2, 3, 4$, oś pionowa czas mnożenia macierzy skompresowanej przez samą siebie.
- Proszę dopasować wykres αN^β do wykresów czasu mnożenia. Jaka jest złożoność eksperymentalna?
- Proszę napisać dekonstrukcję macierzy gęstej z macierzy skompresowanej i porównać wyniki mnożenia macierzy licząc sumę różnicy kwadratów $\|A^2 - H^2\|^2 = \sum_{i,j} (A^2_{ij} - H^2_{ij})^2$