

## Lista–03

**Alternatywne zadanie 4** (13 pkt +\*2) Zaimplementuj klasę `SparseMatrix` reprezentującą **macierz rzadką**. Przechowywanie danych można zrealizować dowolnym wzorem (DOK, LIL, COO, CSR, CRS), ale zachęcam do zrobienia przechowywania danych za pomocą DOK, LIL lub COO. Możliwe są oczywiście konsultacje w sprawie tego zadania. Co chciałbym, aby ta klasa realizowała?

- określanie rozmiaru macierzy przy inicjalizacji ( $n \times m$ , wiersze kolumny);
- dodawanie elementów do macierzy z *bound checking*;
- inicjalizacja początkowych elementów;
- przeładowanie operatora `*` oraz `+`, odpowiednio mnożenie i dodawanie macierzy;
- mnożenie przez skalar;
- dodawanie skalaru (tylko na diagonalnej);
- użyteczne metody:
  - czyszczenie elementów;
  - liczba niezerowych elementów;
  - ślad macierzy;
  - transpozycja macierzy
- (\*+2 dodatkowe pkt) implementacja algorytmu **power method** do znajdowania wartości własnych

Andrzej Więckowski