

## **Pracownia 2**

Niech ABCD oznacza wylosowane liczby.

Oblicz:

- $M = 2 \cdot A + \begin{bmatrix} B \\ 4 \end{bmatrix}$
- $N = 9 + D$

Przykładowe wartości parametrów wraz z oznaczeniami:

- $\text{eps} = 1.0\text{E-}10$  – parametr stopu
- $\text{alfa} = 0.3$  – parametr metody losującej układ
- $n = 100$  – rozmiar macierzy
- $k = 200$  – liczba iteracji

### **Zadanie 1. (5 punktów)**

Zbadaj jak zbieżność danego algorytmu zależy od zadanego parametru i danej normy, jeżeli M określa numer zadania:

- 2) iteracja Seidela, iteruj, parametr n, norma 1
- 3) iteracja prosta, iteruj\_roznica, parametr eps, norma 2
- 4) iteracja Seidela iteruj\_twierdzenie, parametr eps, norma 0
- 5) iteracja prosta, iteruj\_twierdzenie, parametr eps, norma 0
- 6) iteracja Seidela, iteruj\_roznica, parametr eps, norma 2
- 7) iteracja Seidela, iteruj\_roznica, parametr n, norma 2
- 8) iteracja prosta, iteruj\_roznica, parametr alfa, norma 1
- 9) iteracja Seidela, iteruj\_twierdzenie, parametr alfa, norma 0
- 10) iteracja prosta, iteruj\_roznica, parametr n, norma 1
- 11) iteracja prosta, iteruj\_twierdzenie, parametr alfa, norma 0
- 12) iteracja prosta, iteruj, parametr k, norma 2
- 13) iteracja Seidela, iteruj, parametr alfa, norma 1

W tym celu:

- wykonaj kilka wstępnych eksperymentów, by określić zakres parametru, którego wpływ badasz, możesz w tym celu wykorzystać metodę `testy()` w pliku *zadanie1.py*, opisz przebieg testów w raporcie **(1 punkt)**
- uzupełnij ciało metody `badaj_zbieznosc()` w pliku *zadanie1.py* i opisz jej działanie w raporcie (nie trzeba przeklejać kodu) **(1 punkt)**
- następnie dla każdej z N wartości parametru wykonaj co najmniej trzy eksperymenty, zapisz wybrane charakterystyki (normę macierzy, liczbę

iteracji oraz niedokładność rozwiązania) i dla każdej z nich wyznacz jej średnią wartość **(1 punkt)**

- wykonaj odpowiedni wykres zależności wybranej charakterystyki od zadanego parametru (możesz w tym celu wykorzystać arkusz kalkulacyjny) **(1 punkt)**
- zapisz wnioski **(1 punkt)**

### **Zadanie 2. (3 punkty)**

Zbadaj wpływ zadanego parametru na efektywność uzyskiwania rankingu stron poniższymi metodami, jeżeli C określa numer zadania:

- 1) iteracja prosta, met. potęgowa, iteruj\_roznica, parametr eps, norma 1
- 2) iteracja Seidela, met. potęgowa, iteruj\_roznica, parametr gamma, norma 0
- 3) iteracja Seidela, met. potęgowa, iteruj, parametr k, norma 2
- 4) iteracja prosta, met. potęgowa, iteruj, parametr gamma, norma 1
- 5) iteracja Seidela, met. potęgowa, iteruj\_roznica, parametr eps, norma 0
- 6) iteracja prosta, met. potęgowa, iteruj\_roznica, parametr gamma, norma 2

Rozważ N różnych wartości tego parametru.

- wykonaj kilka wstępnych eksperymentów, by określić zakres parametru, którego wpływ badasz, możesz w tym celu wykorzystać metodę `testy()` pliku *zaadnie2.py*, opisz przebieg testów w raporcie **(1 punkt)**
- uzupełnij ciało metody `badaj_zbieznosc()` pliku *zadanie2.py* i opisz jej działanie w raporcie, a następnie dla każdej z N wartości parametru wykonaj co najmniej trzy eksperymenty, zapisz wybrane charakterystyki (liczbę iteracji, średnią liczbę linków na stronie, niedokładność rozwiązania) i dla każdej z nich wyznacz jej średnią wartość **(1 punkt)**
- podsumuj eksperyment i zapisz wnioski w raporcie **(1 punkt)**

**Raport należy podpisać nazwiskiem i imieniem!**

np. KleksAmbrozy-Raport2.pdf

**i przesłać do godz. 23.59 dn. 8.12.2022 poprzez odpowiednią składową na moodle.**