

Pracownia 2

Niech ABCD oznacza liczbę oczek na poszczególnych kościach.

Oblicz:

- $M = 2 \cdot A + \left\lfloor \frac{B}{4} \right\rfloor$
- $N = 9 + D$

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. (4 punkty)

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:

- opisz cel eksperymentu i wykonaj kilka wstępnych testów, 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*, wklej je do raportu i opisz jej działanie w raporcie **(1,5 punktu)**

- następnie dla każdej z N wartości parametru wykonaj co najmniej trzy eksperymenty, zapisz wybrane charakterystyki (normę macierzy, liczbę iteracji oraz niedokładność rozwiązania), dla każdej z nich wyznacz jej średnią wartość i wykonaj odpowiedni wykres zależności wybranej charakterystyki od zadanego parametru **(1 punkt)**
- podsumuj eksperyment i zapisz wnioski **(0,5 punktu)**

Zadanie 2. (4 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.

- opisz cel eksperymentu i wykonaj kilka wstępnych testów, by określić zakres parametru, którego wpływ badasz, możesz w tym celu wykorzystać metodę `testy()` pliku *zadanie2.py*, opisz przebieg testów w raporcie **(1 punkt)**
- uzupełnij ciało metody `badaj_zbieznosc()` pliku *zadanie2.py*, wklej je do raportu i opisz jej działanie w raporcie **(1,5 punktu)**
- następnie dla każdej z N wartości parametru wykonaj co najmniej trzy eksperymenty, zapisz wybrane charakterystyki (liczbę iteracji, średnią liczbę linków na stronie, niedokładność rozwiązania), dla każdej z nich wyznacz jej średnią wartość i wykonaj odpowiedni wykres porównujący metody **(1 punkt)**
- podsumuj eksperyment i zapisz wnioski w raporcie **(0,5 punktu)**

Raport należy podpisać nazwiskiem i imieniem

np. KleksAmbrozy-Raport2.pdf

i przesłać w terminie podanym przez prowadzącego do odpowiedniego modułu na platformie Moodle.