

dokumentacja Jimp 2025 JAVA

Kamil Gomuła, Artur Arciszewski

10 czerwca 2025

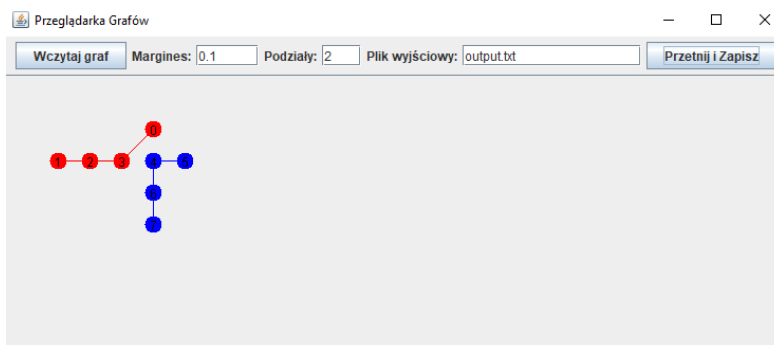
1 Cel programu

Załadowanie i wizualizacja grafu oraz umożliwienie podzielenia tego grafu w taki sposób, aby zachować margines jednocześnie przecinając możliwie najmniej połączeń. Graf jest zapisany w pliku w formacie *csrrg*.

2 Użycie programu:

Kompilowanie i odpalanie programu różni się w zależności od programu operacyjnego maszyny użytkownika

- Windows
w terminalu należy wpisać `make.bat` a potem `start.bat` aby uruchomić aplikację
- Linux
należy w terminalu wpisać `make compile` a następnie `make run` aby uruchomić nasz program



Rysunek 1: Ekran aplikacji z przykładowym grafem

Po uruchomieniu pojawi się okno aplikacji, gdzie na górze okna są odpowiednio:

przycisk do wyszukania pliku wejściowego, marginesu dla ciecia grafu (liczba zostaje przekształcona na procenty zatem 1 to 100%), ilość cięć jakie są do wykonania, nazwa pliku wyjściowego (domyślnie output.txt) oraz przycisk tnący graf i zapisujący go do pliku.

Oddzielne grafy z jednego pliku są rozróżniane kolorami na interfejsie graficznym.

3 Opis plików wejściowych

3.1 plik .csrrg

Plik csrrg składa się z wielu linii. Poniżej opisane jest znaczenie poszczególnych linii:

1. Maksymalna możliwa liczba węzłów w wierszu (w grafie nie musi znajdować się wiersz o takiej liczbie węzłów)
2. Indeksy węzłów w poszczególnych wierszach - liczba wszystkich indeksów odpowiada liczbie węzłów grafu
3. Wskaźniki na pierwsze indeksy węzłów w liście wierszy z punktu 2
4. Grupy węzłów połączone przy pomocy krawędzi
5. Wskaźniki na pierwsze węzły w poszczególnych grupach z punktu 4. Ta sekcja może występować w pliku wielokrotnie, co oznacza, że plik zawiera więcej niż jeden graf.

3.2 plik .out

plik .out jest plikiem wyjściowym z programu ze strony <https://github.com/SBQD-nng/Dzielenie-Grafu>

4 Opis plików wyjściowy

plik wyjściowy jest zapisywany w formacie .csrrg (opis formatu w sekcji 3.1)

5 Implementacja

Po kliknięciu przycisku *Przetnij i Zapisz* program wykona podaną liczbę cięć. Program każde cięcie traktuje oddzielnie, każdy podział utworzy dokładnie dwa grafy których rozmiar spełnia poniższy wzór:

$$\frac{|b-a|}{\frac{a+b}{2}} < q$$

Gdzie **a** i **b** to rozmiary nowo powstałych grafów a **q** to margines podawany przy wywołaniu

Przykładowo jeśli kazał byś graf o 8 wierzchołkach podzielić 3 razy z marginesem 0.1 to otrzymasz grafy o rozmiarach 2, 2 i 4

6 Zastosowana metoda podziału

Do podziału grafu jest wykorzystany algorytm Stoer–Wagner aby zapewnić możliwie najmniejszą liczbę przerwanych krawędzi. W przypadku, kiedy podział się nie uda graf pozostanie niezmieniony.

Algorytm Stoer–Wagner posiada pewną dozę losowości w efekcie dla tych samych warunków początkowych może być uzyskany inny wynik

7 Link do programu

https://github.com/PwAAstud/JIMP_Projekt_2025_JAVA.git