

DFS, BFS i dwudzielność grafu:

Program powinien mieć możliwość wczytania grafu w postaci pliku. Plik powinien w pierwszych liniach zawierać kolejno: liczbę wierzchołków, liczbę połączeń, a następnie w kolejnych liniach wartości v w, czyli krawędź łącząca wierzchołki v i w (przykład takiego pliku poniżej). Numerowanie wierzchołków należy zaczynać od 1 i niech ten wierzchołek będzie zawsze pierwszym odwiedzionym elementem.

Program otrzymuje dane wejściowe z pliku i na ekran wyświetla kolejne kroki algorytmu DFS i BFS dla grafu skierowanego opisując odwiedzone wierzchołki oraz kolejkę/stos elementów do odwiedzenia tak jak w przykładzie.

Dodatkowo program powinien sprawdzać dwudzielność grafu, oraz wypisywać kolejne informacje w którym kroku doszło do konfliktu kolorów. Rezultatem działania programu powinna być informacja o kolejno odwiedzonych wierzchołkach, czy graf jest dwudzielny oraz jakie kolory posiadają konkretne wierzchołki

7 18

1 2, 1 3, 2 1, 2 4, 2 5, 2 6, 3 1, 3 4, 4 2, 4 7, 4 3, 5 2, 5 7, 6 2, 6 7, 7 6, 7 5, 7 4

Przykładowa prezentacja działania programu:

```
wierzcholek 1 sasiedzi 32
wierzcholek 2 sasiedzi 6541
wierzcholek 3 sasiedzi 41
wierzcholek 4 sasiedzi 7532
wierzcholek 5 sasiedzi 742
wierzcholek 6 sasiedzi 72
wierzcholek 7 sasiedzi 654

krok :1
ustawiam kolor wierzcholka 3 na kolor niebieski
ustawiam kolor wierzcholka 2 na kolor niebieski
1 na stosie 23

krok :2
ustawiam kolor wierzcholka 6 na kolor czerwony
ustawiam kolor wierzcholka 5 na kolor czerwony
ustawiam kolor wierzcholka 4 na kolor czerwony
12 na stosie 4563

krok :3
ustawiam kolor wierzcholka 7 na kolor niebieski
brak dwudzielnosci dla 5 jego kolor to czerwony
124 na stosie 7563

krok :4
1247 na stosie 563

krok :5
brak dwudzielnosci dla 4 jego kolor to czerwony
12475 na stosie 63

krok :6
124756 na stosie 3

krok :7
1247563 na stosie
wierzcholek 1 ma kolor czerwony
wierzcholek 2 ma kolor niebieski
wierzcholek 3 ma kolor niebieski
wierzcholek 4 ma kolor czerwony
wierzcholek 5 ma kolor czerwony
wierzcholek 6 ma kolor czerwony
wierzcholek 7 ma kolor niebieski
```