



Logistyka Shire



Przebieg algorytmu

1. Wczytanie danych
2. Wyznaczenie obszarów wraz z polami uprawnymi
3. Zastosowanie algorytmu maksymalnego przepływu dla dróg z pól uprawnych do browarów
4. Znalezienie najtańszego przepływu
5. Wczytanie danych dla drugiej części algorytmu
6. Zastosowanie algorytmu maksymalnego przepływu dla dróg z browarów do karczm
7. Znalezienie najtańszego przepływu



Kompilacja i uruchomienie

```
$ make
```

```
$ shire <dane_grafu_etap_1> \  
      <dane_o_wydajności> \  
      <dane_grafu_etap_2> \  
      <punkty_graniczne> \  
      <współrzędne_pól_uprawnych>
```



Wczytywanie danych



Dane etapu 1

Drogi z pól uprawnych do browarów

```
[liczba krawędzi]
```

```
[początek krawędzi] [koniec krawędzi] [przepustowość]
```

```
7
```

```
0 1 10
```

```
0 2 4
```

```
1 3 5
```

```
1 4 5
```

```
2 4 4
```

```
4 5 9
```

```
3 5 3
```



Dane etapu 2

Drogi z browarów do karczm

```
[liczba krawędzi]
```

```
[początek krawędzi] [koniec krawędzi] [przepustowość]
```

```
7
```

```
0 1 10
```

```
0 2 3
```

```
1 3 1
```

```
1 4 2
```

```
2 4 5
```

```
4 5 9
```

```
3 5 3
```



Dane o wydajności

Wydajność elementów
infrastruktury

[p/b/t]	[przypisany wierzchołek]	[wydajność]
---------	--------------------------	-------------

b	4	7
b	5	4
t	1	999
t	3	999



Pozycje pól uprawnych

```
[indeks wierzchołka] [współrzędna x] [współrzędna y]
```

```
6 5
```

```
0 0
```

```
4 0
```

```
6 6
```

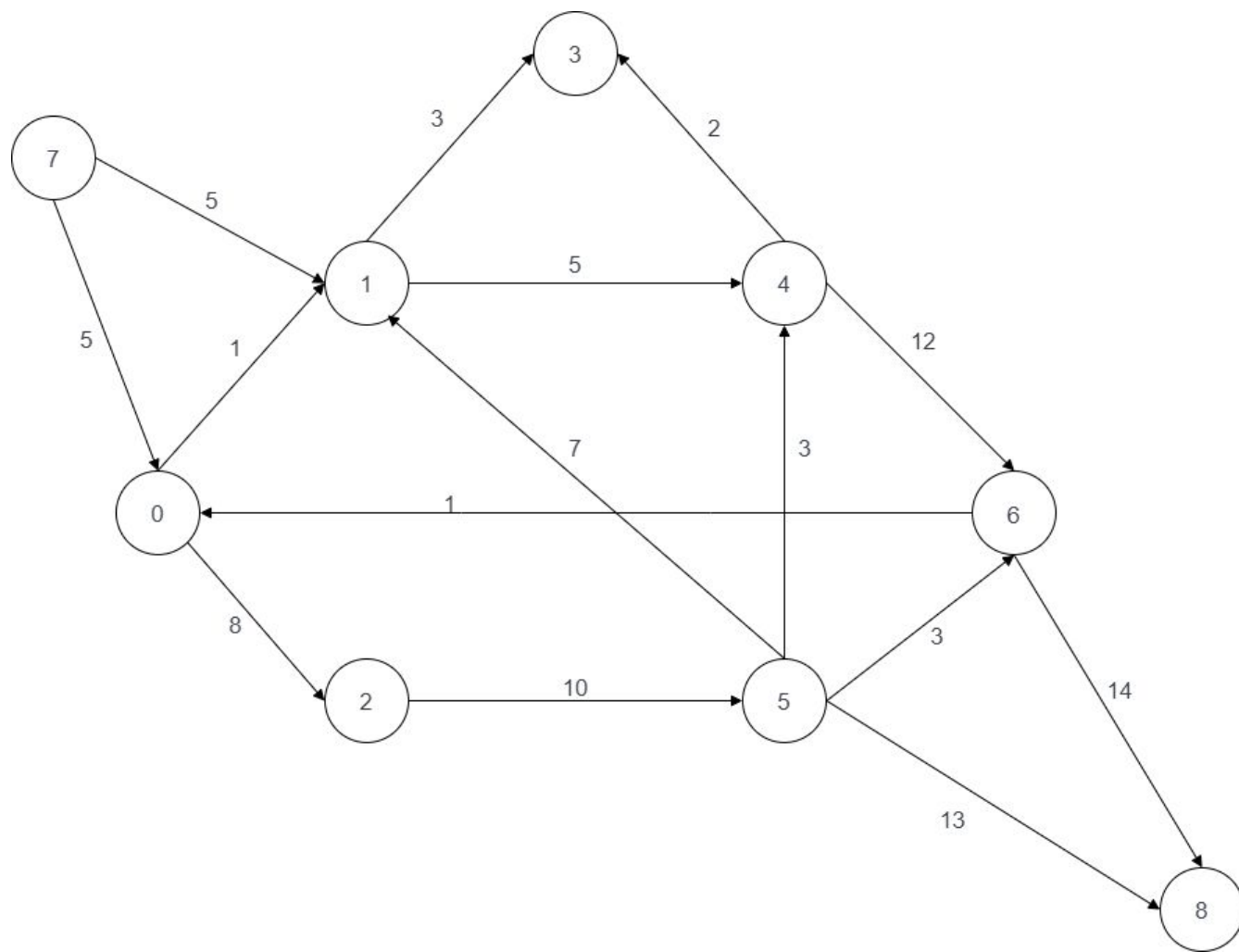
```
4 3
```

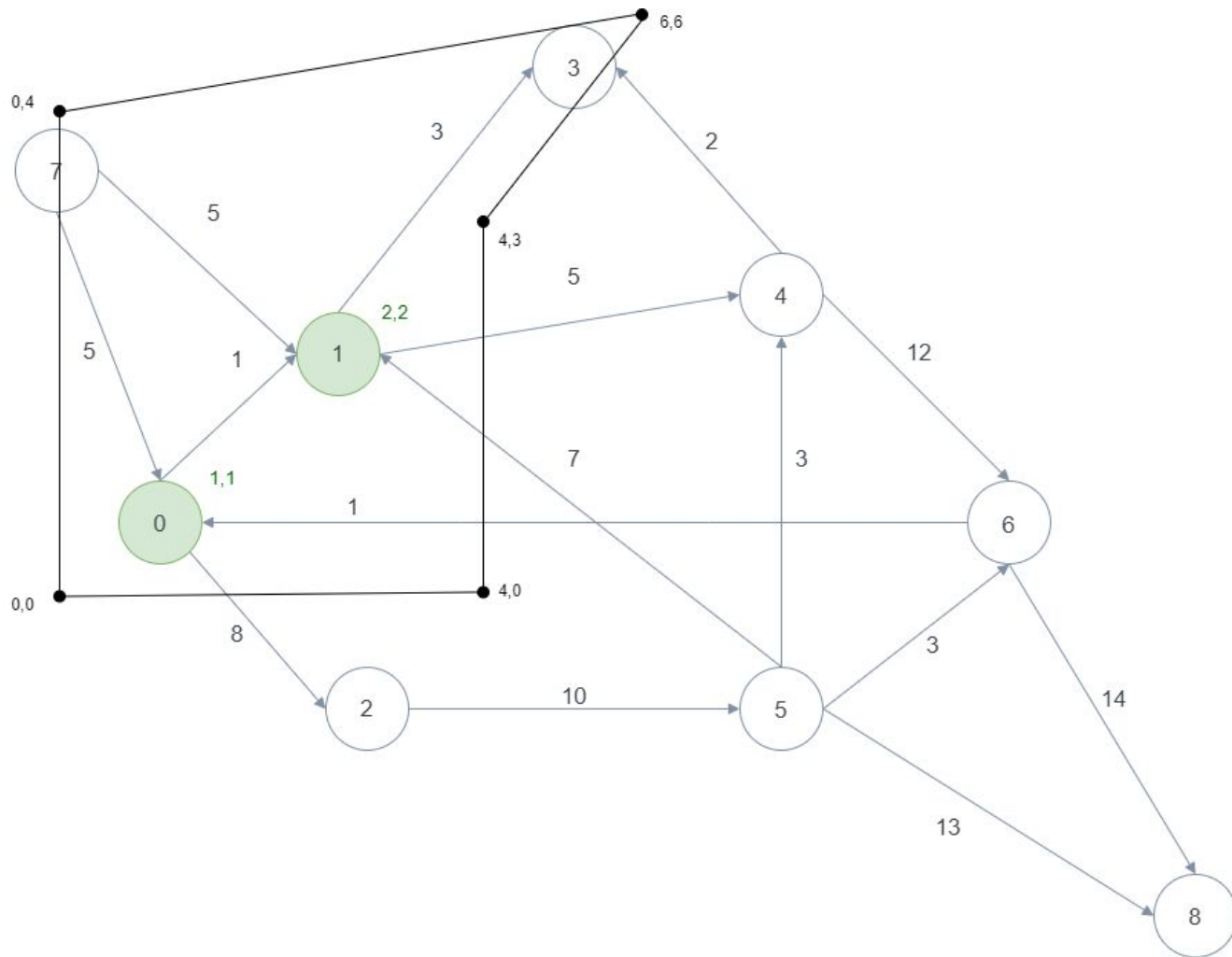
```
1 3
```

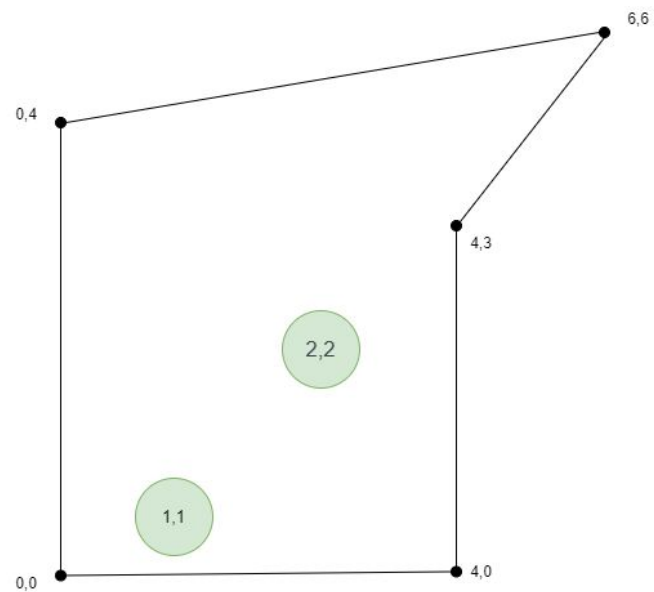
```
0 4
```




Wyznaczanie obszarów



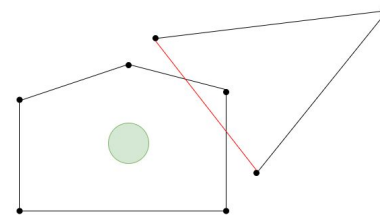
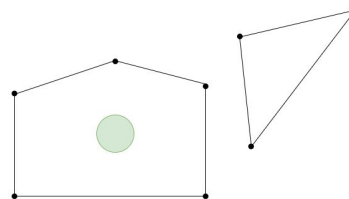
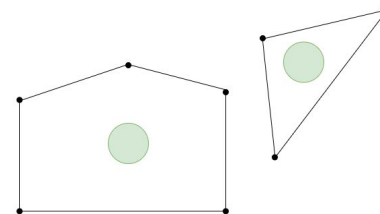
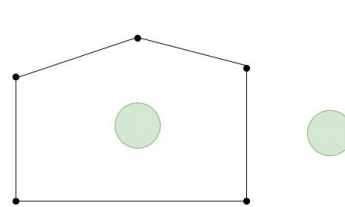




Badane punkty

0,0
4,0
6,6
4,3
1,3
0,4

Inne przypadki





Prezentacja kodu

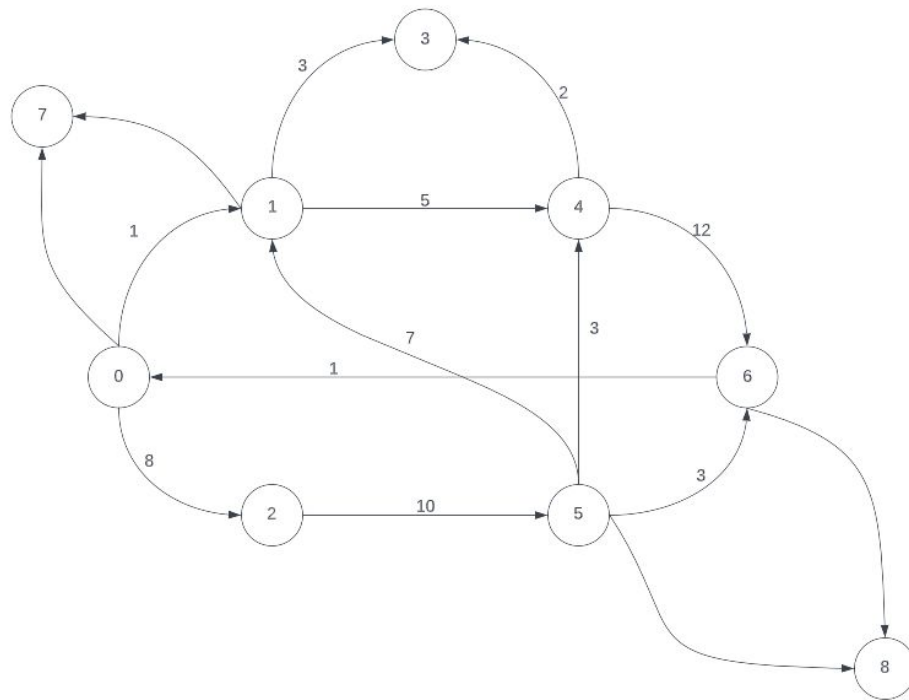
Wyznaczanie otoczki




Część 1. Znajdowanie maksymalnego przepływu

Część pierwsza

Wykonujemy odczytywanie i budowanie grafu z plików tekstowych. Graf jest przechowywany w postaci macierzy incydencji. Po wczytaniu dodajemy wspólne źródło “7” dla pól i wspólne ujście dla browarów “8”.

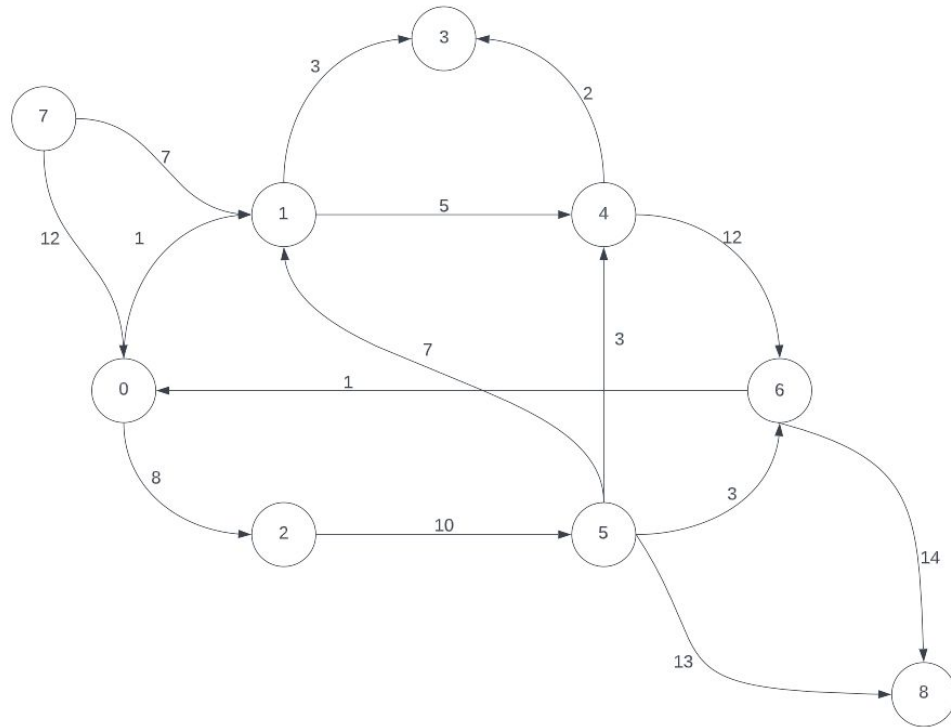





Z pliku sources odczytujemy wydajności pól i zboża. Przedstawione one są w postaci

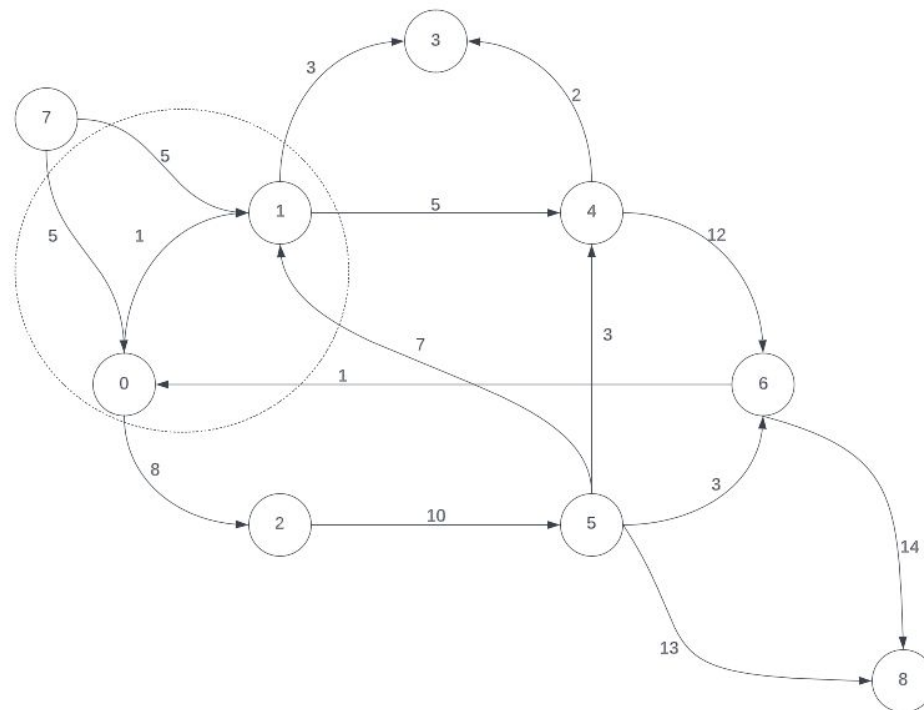
litera oznaczająca pola -> wierzchołek -> wydajność


Wpisujemy odczytane wartości do odpowiednich kolumn i wierszy naszej macierzy incydencji



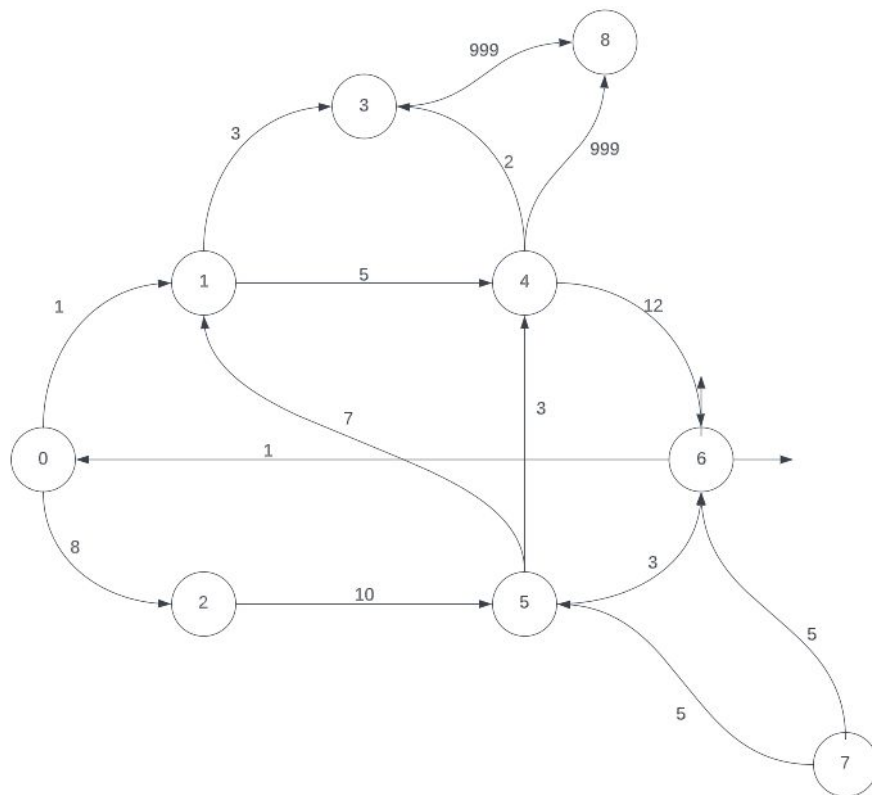


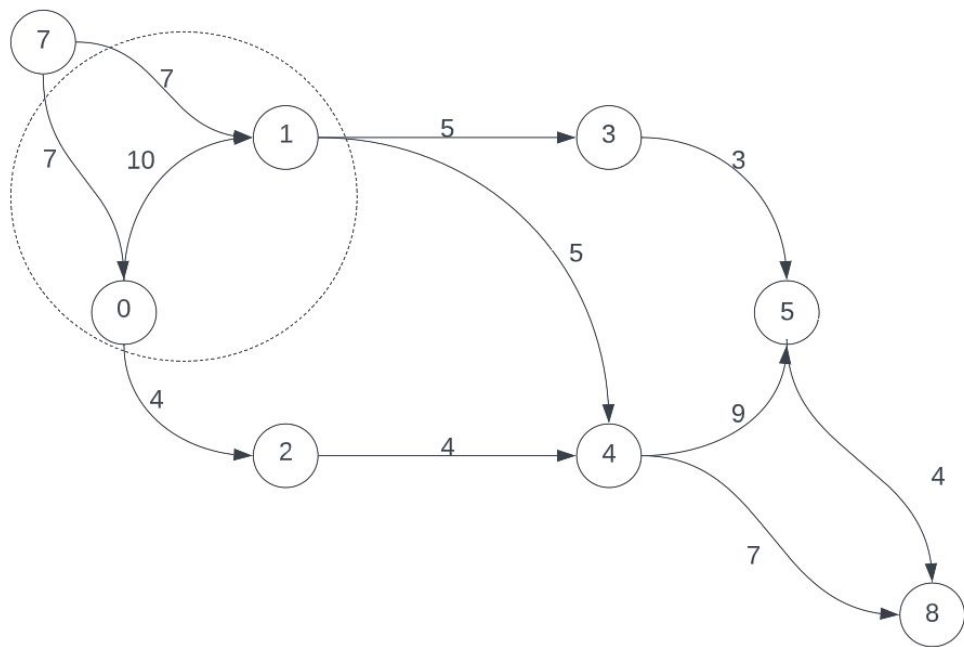
Dalej używamy algorytmu otoczki żeby określić wydajności pól, znajdujących się w pewnym obszarze, poprzednio zdefiniowanych w plikach konfiguracyjnych.





Zrobiliśmy przepływ od pól do browarów. I dostajemy jako wynik liczbę maksymalnego przepływu, tak samo zwracamy ile zboża po jakich drogach trafiło do browarów. Na podstawie tej wiedzy odwracamy kierunek krawędzi i robimy ruch od browarów do karczm.







Część 2. Algorytm Bellmana Forda



Autorzy

Dominika Śłużyńska:

- algorytm najtańszego przepływu
- wczytywanie danych
- dokumentacja

Zuzanna Kluk:

- algorytm najtańszego przepływu
- wczytywanie danych
- dokumentacja

Władysław Lipiński:

- algorytm maksymalnego przepływu
- dokumentacja
- wczytywanie danych
- synchronizacja danych między algorytmami

Daniel Bińkowski:

- otoczka wypukła
- przynależność punktu do wielokąta
- dokumentacja
- wczytywanie danych