

Богдана Уладзіслава
ФПМІ, 3 курс, 3 група
Лабораторная работа №4

Алгарытмы пошуку максімальнай плыні ў сетцы

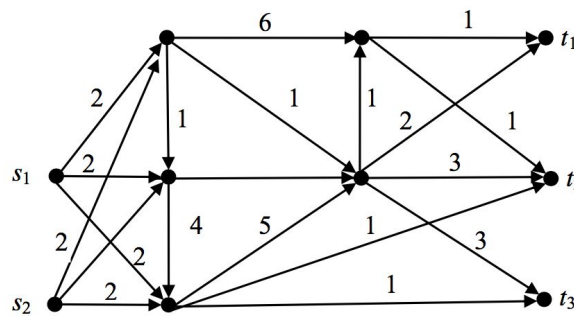
Рэалізаваў алгарытм Форда-Фалкерсана для пошуку максімальнай плыні ў сетцы. Пошук шляху ад вытока да стока здзяйсняў пошукам у шырыню (атрымліваем алгарытм Эдмандса-Карпа) - дзякуючы гэтаму алгарытм працуе за час $O(nm^2)$.

У задачы прадугледжаныя сеткі з некалькімі вытокамі і некалькімі стокамі - уводзім фіктыўны выток (злучаны з усімі астатнімі) і фіктыўны сток - атрымліваем класічную задачу пошуку максімальнай плыні.

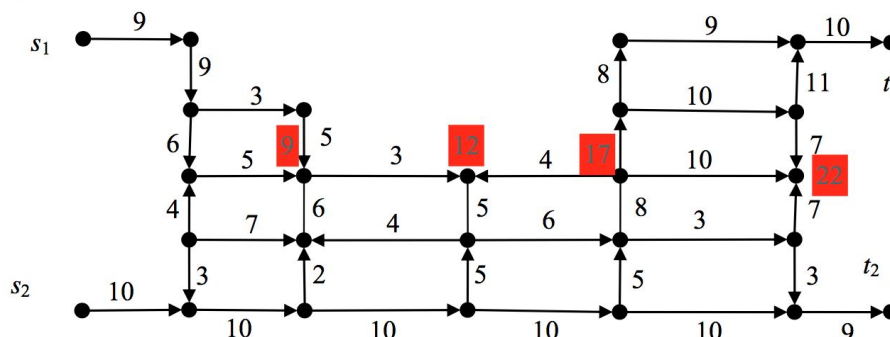
Ва ўмовах задачы фігуравалі два графа:

3. В следующих сетях найти максимальный поток из источников в стоки и соответствующий минимальный разрез.

а)



б)



(Чырвоным падпісаныя некаторыя нумары вяршыняў. Агулам нумерацыя ідзе зверху ўніз і злева направа)

Вынік працы алгарытма:

```
uladbohdan$ bash run.sh
---- DATASET 1:
MAX FLOW: 11
The CUT: 1 2 3 4 5 6 || 7 8 9 10
---- DATASET 2:
MAX FLOW: 13
The CUT: 1 2 3 4 5 8 9 || 6 7 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
26
```

Праграма знаходзіць значэнні максімальных плыняў і знаходзіць мінімальны разрэз (разбіццё мноства на два падмноствы, сума значэнняў велічыні плыні па рэбрах, якія вядуць з першага падмноства ў другое, роўнае значэнні максімальнай плыні).

Код на гітхабе:

<https://github.com/UladBohdan/uni-code/tree/master/6-operations-research/lab4-max-flow>