

# Øving 07 - Algoritmer og datastruktur

Gruppe 17: John I. Eriksen og Emil Slettbakk

## Vektete grafer

Beregnet maksimal flyt i de utdelte grafene ved bruk av Edmonds-Karp-algoritmen.

Under er resultattabellen fra oppgaven, inkludert `max flyt` for graf 3 og 5, som ble etterspurt (uthevet).

Graf	Kilde	Sluk	Max flyt
flytgraf1	0	7	10
flytgraf2	0	1	27
<b>flytgraf3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>42</b>
flytgraf4	0	7	11
<b>flytgraf5</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>90</b>

For graf 3 og 5 er det vedlagt grafisk representasjon av grafen. Graf 3 ble noe uoversiktlig pga. mange noder, men lesbar.

I kildekoden må man manuelt sette direkte inn hvilken kilde ( `source` ) og sluk ( `sink` ) man vil bruke, i tillegg til å angi kildefil for grafen.

Grafene ble generert ved hjelp av denne nettsiden: <https://visualgo.net/en/maxflow>.

I tillegg ble grafer og resultat sjekket ved bruk av denne modellen: <https://jamieheller.github.io/editor.html>

Under følger output fra kjøringene av de forskjellige flytgrafene, med angitte kilde og sluk.

## Flytgraf 1

Restultat fra `flytgraf1`:

```
1  Maksimal flyt fra 0 til 7 med Edmond-Karp
2  Økning : Flytøkende vei
3  2 : 0 4 3 7
4  1 : 0 1 2 3 7
5  1 : 0 4 5 6 7
6  1 : 0 1 2 3 6 7
7  1 : 0 1 4 5 6 7
8  1 : 0 1 2 3 5 6 7
9  1 : 0 1 2 4 5 6 7
10 2 : 0 1 2 3 4 5 6 7
11 Maksimal flyt: 10
12 Kilde: 0
13 Sluk: 7
```

## Flytgraf 2

Restultat fra flytgraf2:

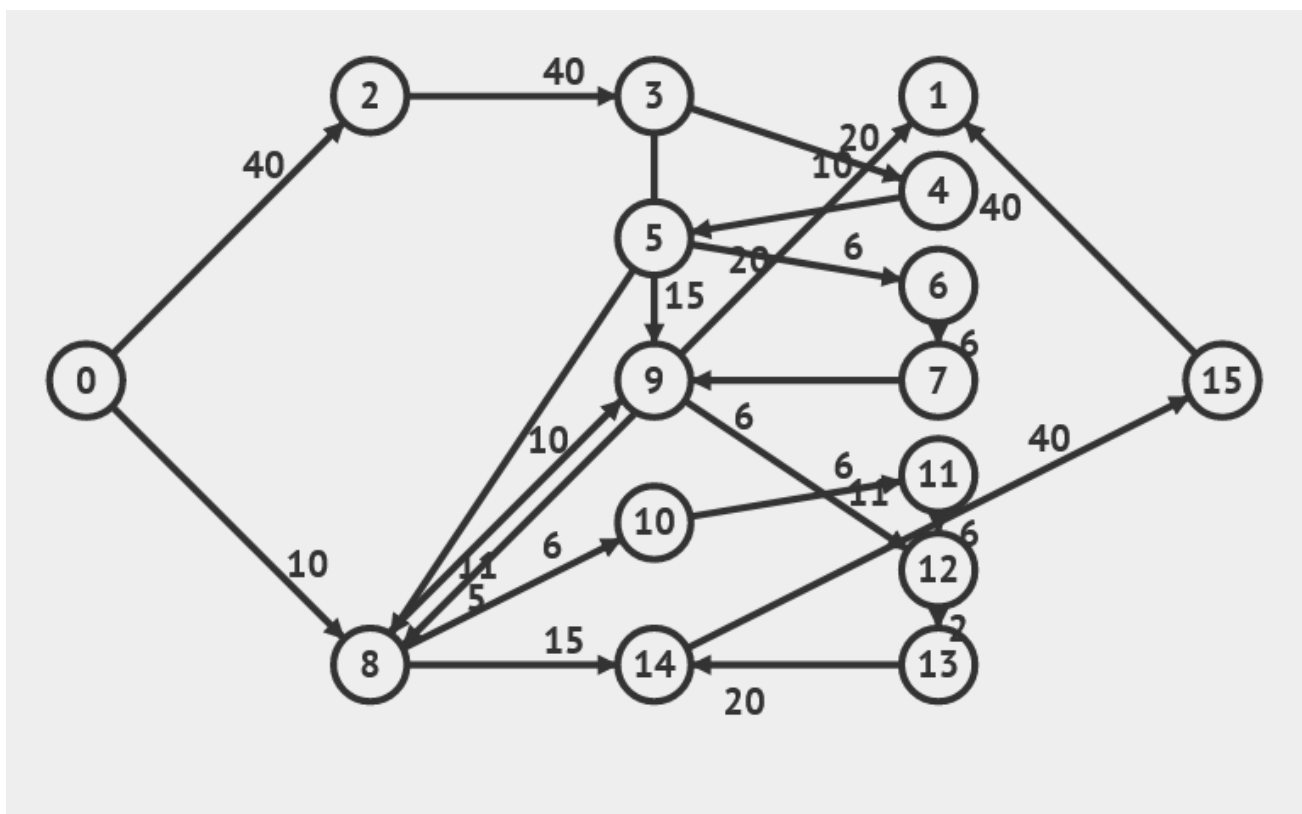
```
1  Maksimal flyt fra 0 til 1 med Edmond-Karp
2  Økning : Flytøkende vei
3  10 : 0 8 9 1
4  10 : 0 2 3 9 8 14 15 1
5  5 : 0 2 3 4 5 8 9 12 13 14 15 1
6  2 : 0 2 3 4 5 6 7 9 8 10 11 12 13 14 15 1
7  Maksimal flyt: 27
8  Kilde: 0
9  Sluk: 1
```

## Flytgraf 3

Restultat fra flytgraf3:

```
1  Maksimal flyt fra 0 til 1 med Edmond-Karp
2  Økning : Flytøkende vei
3  10 : 0 8 9 1
4  10 : 0 2 3 9 8 14 15 1
5  5 : 0 2 3 9 8 14 15 1
6  10 : 0 2 3 4 5 8 9 12 13 14 15 1
7  1 : 0 2 3 4 5 8 9 12 13 14 15 1
8  6 : 0 2 3 4 5 6 7 9 8 10 11 12 13 14 15 1
9  Maksimal flyt: 42
10 Kilde: 0
11 Sluk: 1
```

Grafisk graf:



## Flytgraf 4

Restultat fra flytgraf4:

```

1  Maksimal flyt fra 0 til 7 med Edmond-Karp
2  Økning : Flytøkende vei
3  2 : 0 4 3 7
4  1 : 0 1 2 3 7
5  1 : 0 4 5 6 7
6  1 : 0 1 2 3 6 7
7  1 : 0 1 4 5 6 7
8  1 : 0 1 2 3 5 6 7
9  1 : 0 1 2 4 5 6 7
10 2 : 0 1 2 3 4 5 6 7
11 1 : 0 1 2 3 4 5 6 7
12 Maksimal flyt: 11
13 Kilde: 0
14 Sluk: 7

```

## Flytgraf 5

Restultat fra flytgraf5:

```

1  Maksimal flyt fra 0 til 7 med Edmond-Karp
2  Økning : Flytøkende vei
3  10 : 0 2 3 7
4  25 : 0 2 4 7
5  10 : 0 5 6 7
6  40 : 0 5 6 1 7
7  5 : 0 2 4 6 1 7
8  Maksimal flyt: 90
9  Kilde: 0
10 Sluk: 7

```

Grafisk graf:

