

Øving 06 - Algoritmer og datastruktur

Gruppe 17: John I. Eriksen og Emil Slettbakk

Oppgave 1: Bredde-først søk

Implementerte BFS-algoritme, og kjørte den på grafene. **Kjører alle fra node 5**, siden den er brukt som eksempel i oppgaven.

Fikk følgende resultater:

ø6g1 - BFS

Reading from file ø6g1

Enter the starting node, from 0 to 6: 5

Node	Predecessor	Dist
0	2	2
1	3	2
2	5	1
3	5	1
4	1	3
5		0
6	3	2

ø6g2 - BFS

Reading from file ø6g2

Enter the starting node, from 0 to 49: 5

Node	Predecessor	Dist
0		
1		
2	6	4
3	19	4
4	49	3
5		0
6	33	3

Node	Predecessor	Dist
7		
8	15	6
9	36	2
10		
11	18	4
12	20	5
13	26	3
14	28	3
15	20	5
16		
17	6	4
18	28	3
19	24	3
20	18	4
21	5	1
22	36	2
23		
24	21	2
25		
26	36	2
27	15	6
28	21	2
29	37	4
30		
31	17	5
32	29	5
33	36	2
34	28	3

Node	Predecessor	Dist
35	43	5
36	5	1
37	28	3
38	34	4
39	12	6
40	26	3
41		
42		
43	6	4
44	19	4
45	20	5
46	29	5
47	21	2
48	24	3
49	21	2

ø6g3 - BFS

Denne er veldig lang. Se egen fil: `bfs-ø6g3-output`

ø6g5 - BFS

Reading from file ø6g5

Enter the starting node, from 0 to 6: 5

Node	Predecessor	Dist
0		
1	5	1
2		
3		
4		
5		0

Node	Predecessor	Dist
6		

ø6g7 - BFS

Reading from file ø6g7

Enter the starting node, from 0 to 7: 5

Node	Predecessor	Dist
0	4	2
1		
2	5	1
3		
4	5	1
5		0
6	4	2
7		

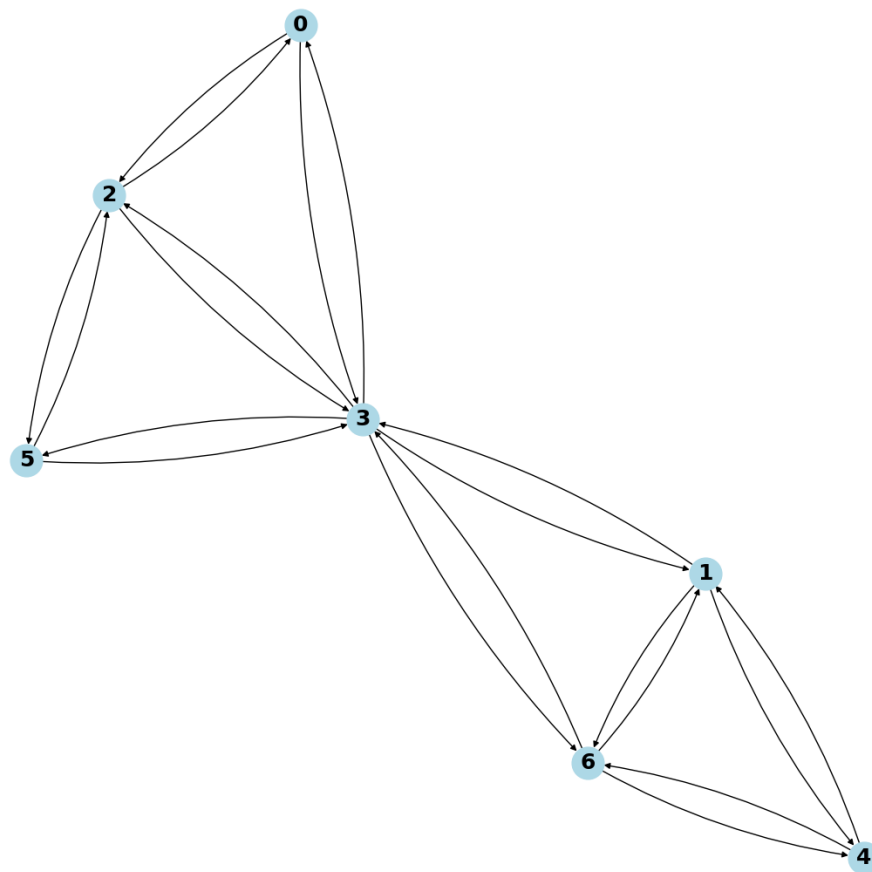
Oppgave 2 - Topologisk sortering

Implementerte algoritme for topologisk sortering for rettet asyklisk graf (Directed Acyclic Graph).

Resultatene ble som følger:

ø6g1

Directed Graph ø6g1



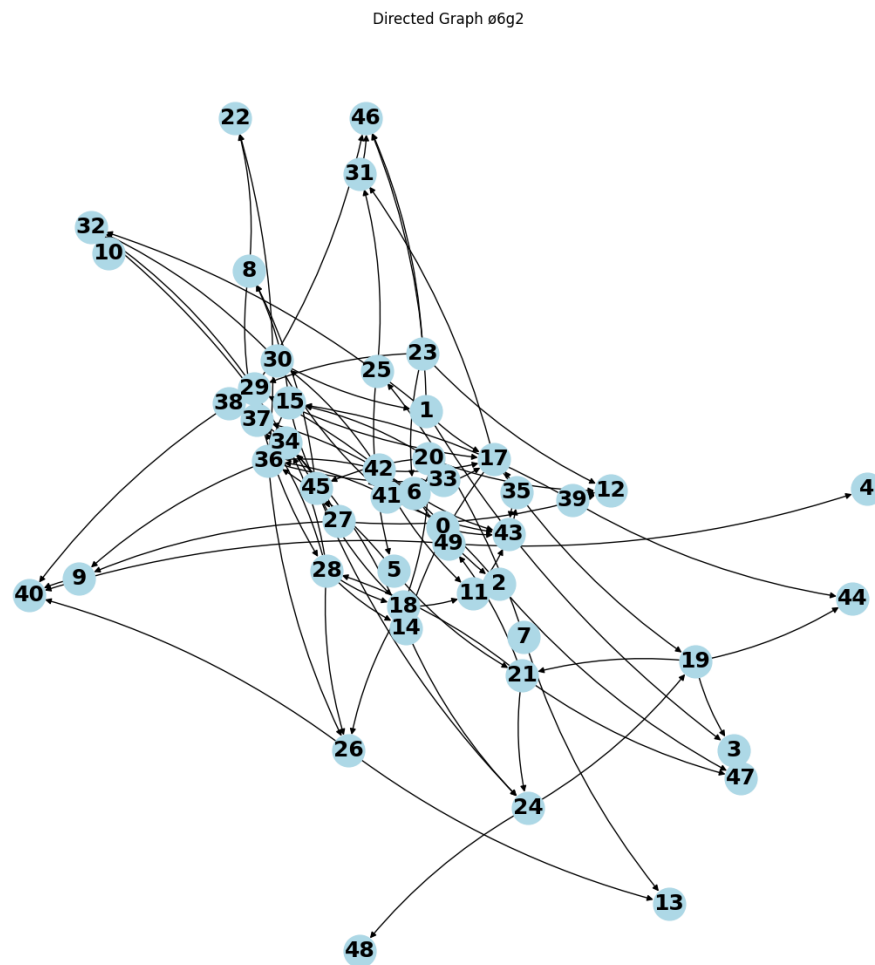
Plot av den rettede asykliske grafen, lest fra kildefila.

Output fra topologisk sortering av grafen:

1 | The graph contains a cycle. Topological sorting is not possible.

Dette stemmer overens med opplysningene i oppgaven, som oppgir at kun grafene ø6g5 og ø6g7 kan sorteres topologisk.

ø6g2



Plot av den rettede asykliske grafen, lest fra kildefila.

Output fra topologisk sortering av grafen:

```
1 | The graph contains a cycle. Topological sorting is not possible.
```

Dette stemmer overens med opplysningene i oppgaven, som oppgir at kun grafene ø6g5 og ø6g7 kan sorteres topologisk.

ø6g3

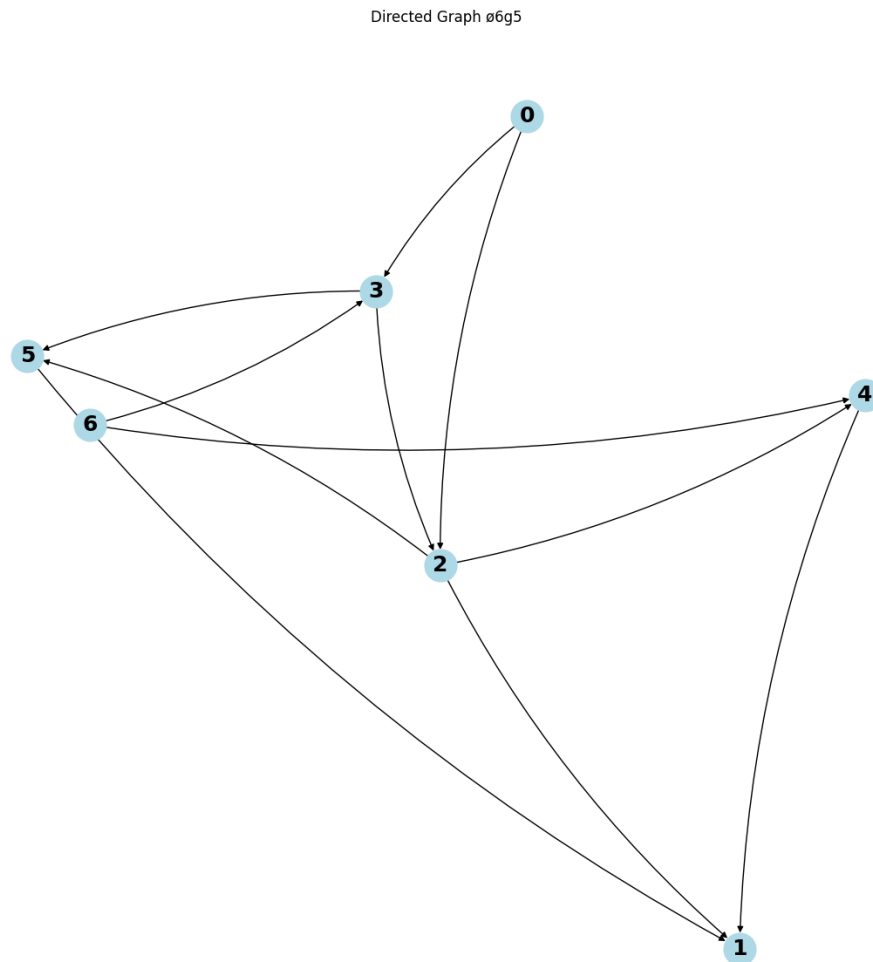
Veldig stor graf, altså ikke praktisk mulig å plotte grafen.

Output fra topologisk sortering av grafen:

```
1 | The graph contains a cycle. Topological sorting is not possible.
```

Dette stemmer overens med opplysningene i oppgaven, som oppgir at kun grafene ø6g5 og ø6g7 kan sorteres topologisk.

ø6g5

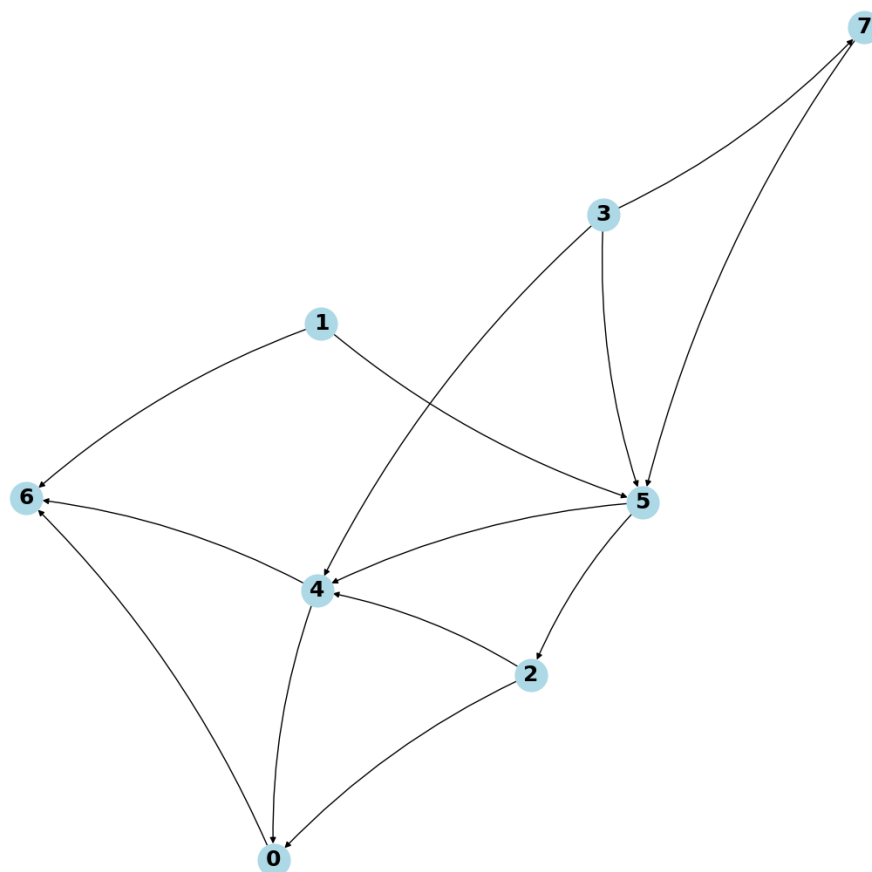


Plot av den rettede asykliske grafen, lest fra kildefila.

Output fra topologisk sortering av grafen:

1 | Topological Order: [0, 6, 3, 2, 5, 4, 1]

Directed Graph ø6g7



Plot av den rettede asykliske grafen, lest fra kildefila.

Output fra topologisk sortering av grafen:

```
1 | Topological Order: [1, 3, 7, 5, 2, 4, 0, 6]
```