

자료구조 실습 2

2018학년도 2학기
담당교수: 홍민



■ 그래프 너비 우선 탐색 프로그램

- 418 페이지에 있는 프로그램 10.5의 너비 우선 탐색 프로그램을 참고하여 파일에 입력되어있는 정점과 간선의 정보를 이용하여 그래프를 구성하고 이 그래프를 깊이 너비 탐색을 통해 출력하는 코드를 작성하시오.
 - 레포트 제출시 그래프가 그려지는 과정과 함께 깊이를 탐색하는 순서를 그린 그림과 함께 제출
(PPT, 한글, WORD 로 그린 그림 제출)

```
C:\> C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
- 그래프 너비 우선 탐색 결과 -
< 0 1 3 4 5 2 7 >
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
data - 메모장
파일(F)  편집(E)  서식(O)  보기(V)
v 0
v 1
v 2
v 3
v 4
v 5
v 7
e 0 1
e 0 3
e 1 4
e 1 5
e 2 5
e 2 7
e 3 4
e 5 7
```



▪ Kruskal의 MST 알고리즘

- 431 페이지에 코드를 참고하여 Kruskal의 최소 비용 신장 트리 프로그램을 작성하고 아래와 같이 가장 최소 비용으로 도달할 때의 비용을 결과로 출력하시오.

- data.txt에서 간선 및 가중치를 가져와 사용
- 이미 입력되어있는 간선의 경우 중복되는 간선임을 출력하고 제외

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```
>> 데이터 입력
간선 0 - 3 추가 완료
간선 0 - 5 추가 완료
간선 1 - 4 추가 완료
간선 1 - 5 추가 완료
간선 2 - 5 추가 완료
간선 2 - 7 추가 완료
간선 3 - 0 은 이미 추가된 간선입니다. -- 제외
간선 3 - 4 추가 완료
간선 3 - 7 추가 완료
간선 5 - 1 은 이미 추가된 간선입니다. -- 제외
간선 5 - 7 추가 완료
```

```
>> 과정
간선 2-7 : 2
간선 1-5 : 4
간선 1-4 : 5
간선 2-5 : 6
간선 5-7 : 7 - 사이클 생성으로 제외
간선 3-4 : 8
간선 3-7 : 9 - 사이클 생성으로 제외
간선 0-5 : 11
간선 0-3 : 13 - 사이클 생성으로 제외
```

```
< 필요한 최소 비용 36 >
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

data - 메모장

파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V)

```
0 3 13
0 5 11
1 4 5
1 5 4
2 5 6
2 7 2
3 0 19
3 4 8
3 7 9
5 1 6
5 7 7
```



■ Prim의 MST 알고리즘

- 436 페이지에 코드를 참고하여 Prim의 최소 비용 신장 트리 프로그램을 작성하여 테스트 하시오.
 - data.txt에서 그래프의 정보를 가져오게 수정
(x y w -> x,y 정점 / w 가중치)
 - 동적 할당 이용

C:\C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

- Prim의 최소 비용 신장 트리 프로그램 -

>> 과정

1 >> 0 : 0

2 >> 0 5 : 10

3 >> 0 5 4 : 37

4 >> 0 5 4 3 : 59

5 >> 0 5 4 3 2 : 71

6 >> 0 5 4 3 2 1 : 87

7 >> 0 5 4 3 2 1 6 : 102

< 필요한 최소 비용 102 >

계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

data - 메모장

파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V)

0 1 29

0 5 10

1 2 16

1 6 15

2 3 12

3 4 22

3 6 18

4 5 27

4 6 25