

## Algorithm

# [Algorithm] 18강 : DFS(깊이 우선 탐색) 알고리즘 정의와 예제

2020. 11. 2. 08:01 수정 삭제 공개

## # DFS 알고리즘이란?

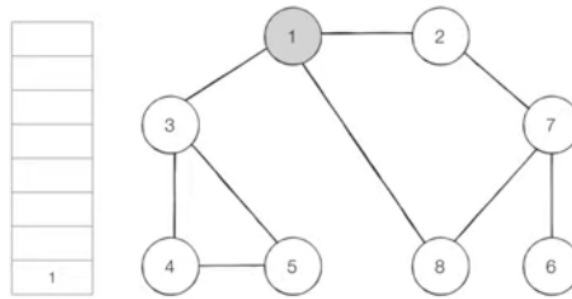
DFS는 깊이 우선 탐색이라고 부르며 그래프에서 깊은 부분을 우선적으로 탐색하는 알고리즘  
DFS는 스택 자료구조(혹은 재귀 함수)를 이용

### #단계

1. 탐색 시작 노드를 스택에 삽입하고 방문 처리
2. 스택의 최상단 노드에 방문하지 않은 인접한 노드가 하나라도 있으면 그 노드를 스택에 넣고 방문처리  
방문하지 않은 인접 노드가 없으면 스택에서 최상단 노드를 꺼낸다.
3. 더 이상 2번의 과정을 수행할 수 없을 때까지 반복

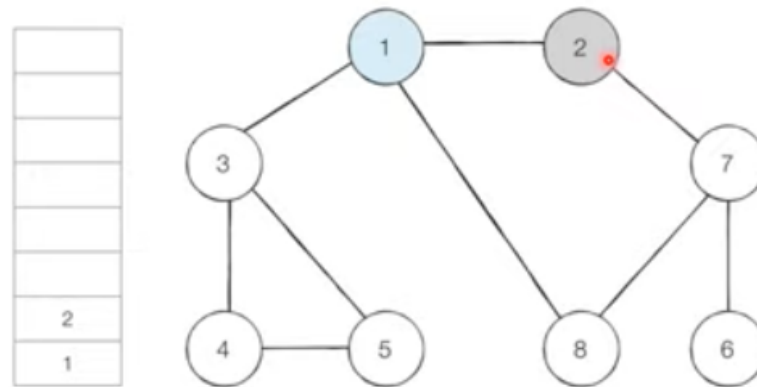
### # DFS 동작 예시

- [Step 1] 시작 노드인 '1'을 스택에 삽입하고 방문 처리를 합니다.



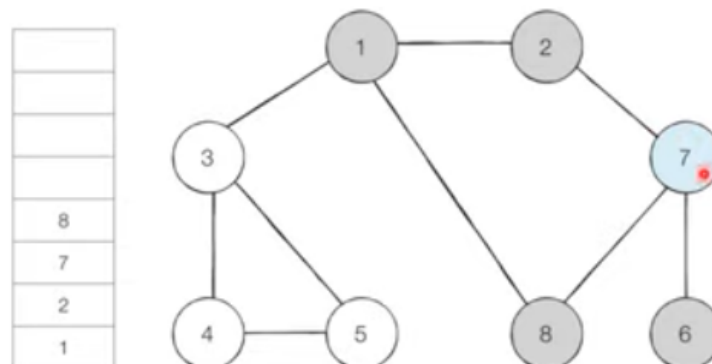
시작 노드는 1번으로 시작된다. 이다음은 1번과 인접한 노드로 이동한다. 이중 가장 작은 노드인 2로 이동한다.

- [Step 2] 스택의 최상단 노드인 '1'에 방문하지 않은 인접 노드 '2', '3', '8'이 있습니다.
  - 이 중에서 가장 작은 노드인 '2'를 스택에 넣고 방문 처리를 합니다.



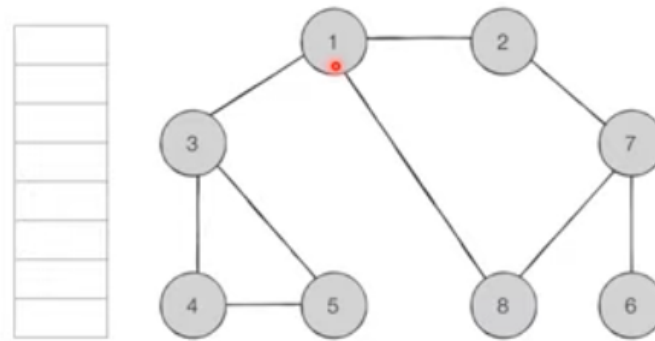
이런 식으로 인접한 노드를 모두 접근한다. 그 다음 접근할 노드가 없다면 스택에서 해당 값을 빼면서 다시 이동한 노드를 찾는다.

- [Step 6] 스택의 최상단 노드인 '7'에 방문하지 않은 인접 노드 '8'이 있습니다.
  - 따라서 '8'번 노드를 스택에 넣고 방문 처리를 합니다.



이런식으로 모든 노드에 접근하면 아래와 같이 된다.

- 이러한 과정을 반복하였을 때 전체 노드의 탐색 순서(스택에 들어간 순서)는 다음과 같습니다.



탐색 순서: 1 → 2 → 7 → 6 → 8 → 3 → 4 → 5

## # DFS 소스코드 예제(python)

#DFS 메서드 정의

```
def dfs(graph, v, visited):
```

```
    # 현재 노드를 방문처리
```

```
    visited[v] = True
```

```
    print(v, end=' ')
```

```
    # 현재 노드와 연결된 다른 노드를 재귀적으로 방문
```

```
    for i in graph[v]:
```

```
        if not visited[i]:
```

```
            dfs(graph, i, visited)
```

# 각 노드가 연결된 정보를 표현(2차원 리스트)

```
graph = [
```

```
    [],
```

```
    [2,3,8],
```

```
    [1,7],
```

```
    [1,4,5],
```

```
    [3,5],
```

```
    [3,4],
```

```
    [7],
```

```
    [2,6,8],
```

```
    [1,7]
```

```
]
```

# 각 노드가 방문된 정보를 표현(1차원 리스트)

```
visited = [False] * 9
```

# 정의된 DFS 함수 호출

```
dfs(graph, 1, visited)
```

이것이 취업을 위한 코딩 테스트다

# 1. 코딩 테스트 첫걸음

- 코딩 테스트 출제 경향 분석
- 알고리즘 성능 평가
- 파이썬 문법

이 자료는 동빈 나 님의 이코 테 유튜브 영상을 보고 정리한 자료입니다.

'Algorithm' 카테고리의 다른 글

[Algorithm] 18강 : DFS(깊이 우선 탐색) 알고리즘 정의와 예제

[Algorithm] 17강 : 재귀함수의 정의와 예제

[Algorithm] 16강 : 스택과 큐 자료구조

[Algorithm] 15강 : 구현 유형 문제 풀이

[Algorithm] 14강 : 구현 유형 개요

[Algorithm] 13 강 : 그리디 유형 문제풀이 + 백준 알고리즘 11399번 ATM문제

DFS 알고리즘

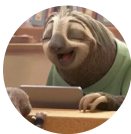
python DFS 알고리즘

python 깊이우선탐색

깊이우선탐색

파이썬 DFS 알고리즘

파이썬 깊이우선탐색



나무늘보스

혼자 끄적끄적하는 블로그 입니다.