

# 삼성 청년 SW 아카데미

SW문제해결응용

## <알림>

본 강의는 삼성 청년 SW아카데미의 콘텐츠로  
보안서약서에 의거하여  
강의 내용을 어떠한 사유로도 임의로 복사,  
촬영, 녹음, 복제, 보관, 전송하거나  
허가 받지 않은 저장매체를  
이용한 보관, 제3자에게 누설, 공개,  
또는 사용하는 등의 행위를 금합니다.

# Day5. Flood Fill

# Flood Fill

Flood : 홍수

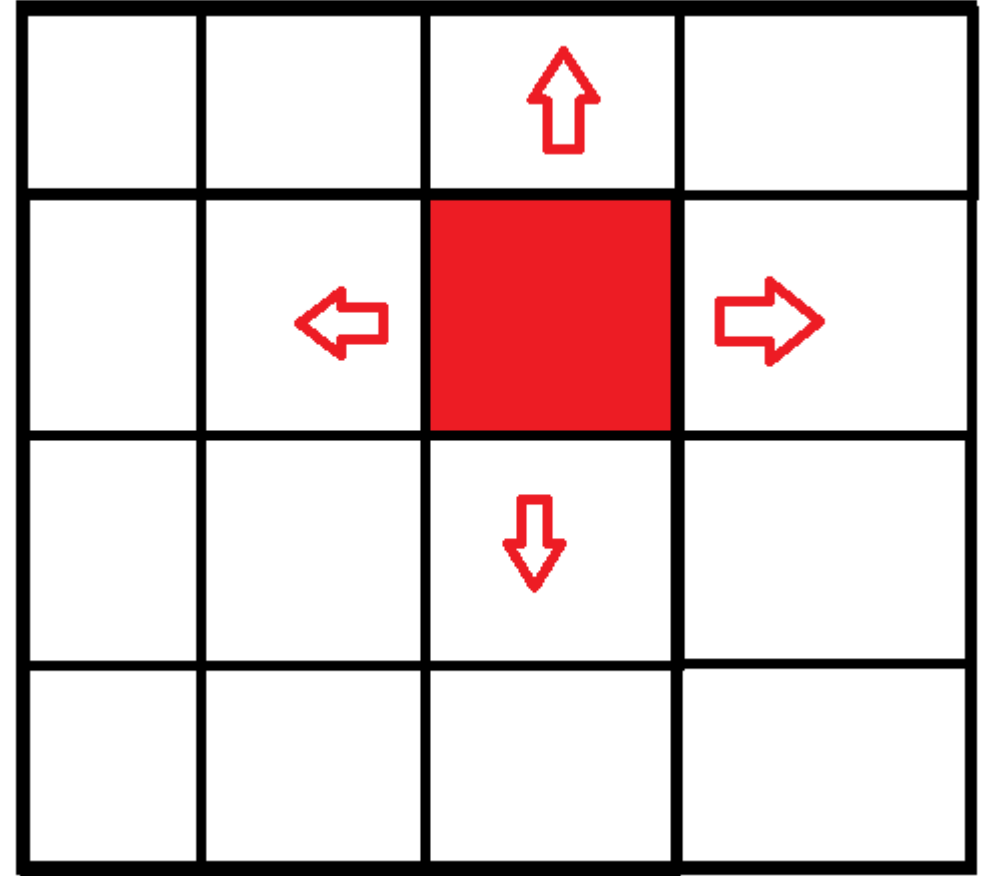
Fill : 채우다

N 차원 공간을

특정 지점을 기준으로

퍼져 나가면서 진행하는 BFS

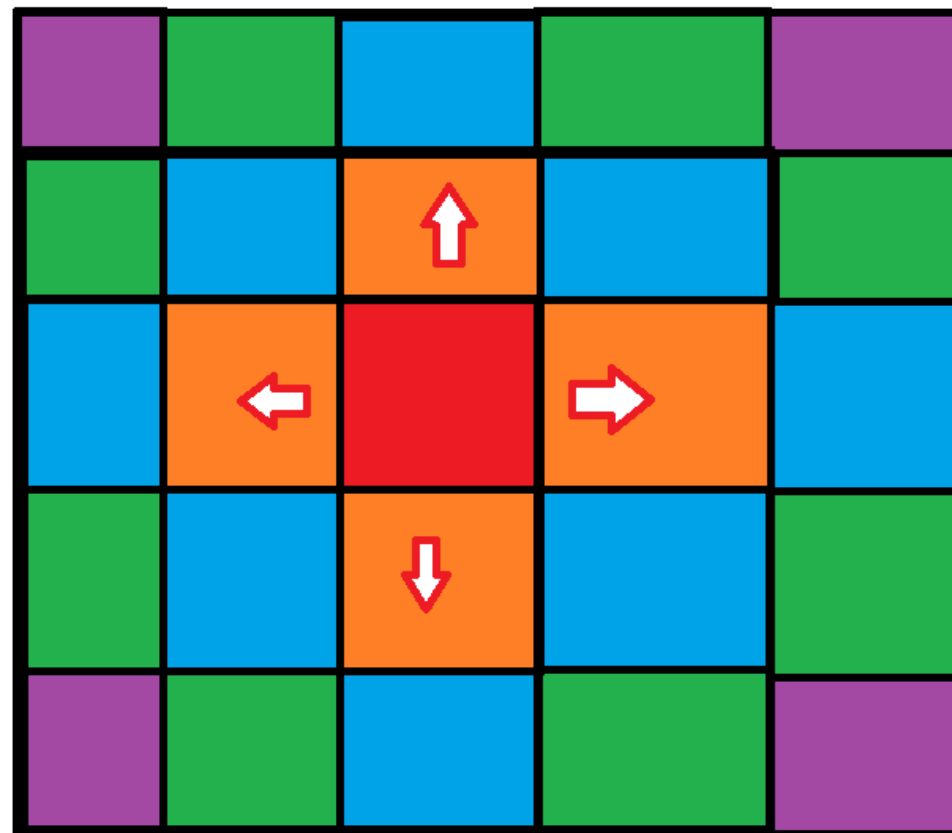
- BFS의 응용 버전이다.



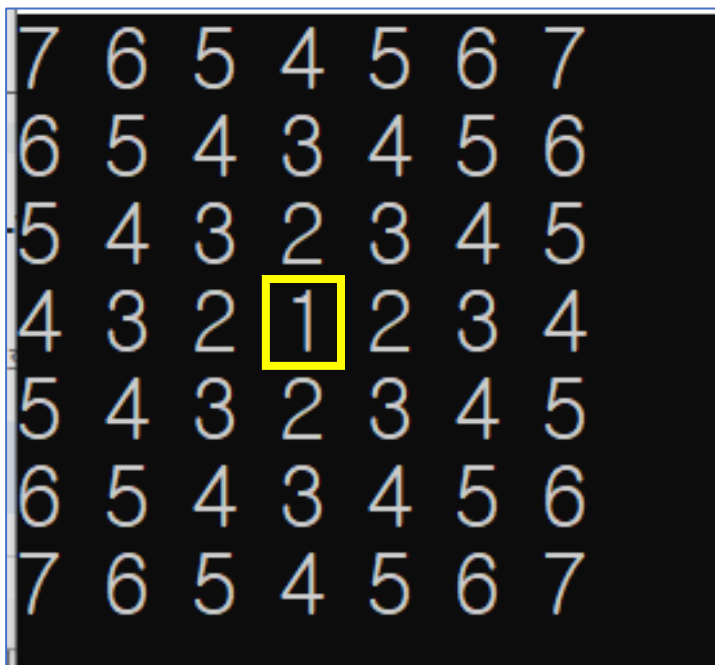
BFS의 특징을 이용한다.

- 최단 경로
- 인접한 모든 노드를 탐색
- 단계별로 확장
- 몇 차수만에 왔는 지 기록

방향배열도 같이 이용해서 맵을 장악한다.



3,3을 기준으로 퍼져간다.



7	6	5	4	5	6	7
6	5	4	3	4	5	6
5	4	3	2	3	4	5
4	3	2	1	2	3	4
5	4	3	2	3	4	5
6	5	4	3	4	5	6
7	6	5	4	5	6	7

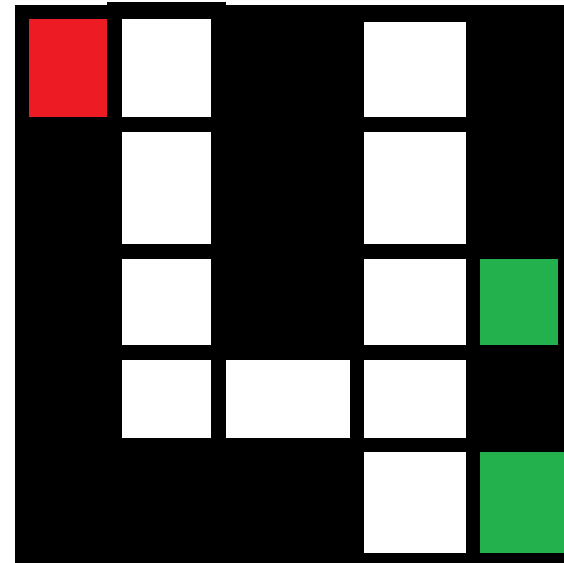
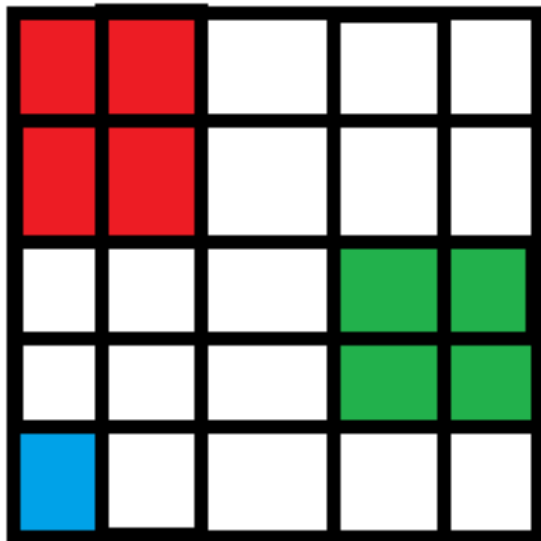
<https://gist.github.com/hoconoco/4421c1e5bffa983b6256782a896bace4d>

```
void bfs(int y, int x) {
    queue<NODE>q;
    q.push({y,x});
    //y,x 방문 체크
    visited[y][x] = 1;
    while (!q.empty()) {
        NODE now = q.front(); q.pop();

        //now를 기준으로 상하좌우 인접한 다음 후보들 탐색(이동)!
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            int ny = now.y + dy[i];
            int nx = now.x + dx[i];
            //범위 벗어나면 넘겨
            if (ny < 0 || nx < 0 || nx>=7 || ny>=7) continue;
            //방문했다면(0보다 큰 값이 기록) 넘겨
            if (visited[ny][nx] != 0) continue;
            //방문 체크 및 현재 좌표보다 1칸 더 갔다고 기록
            visited[ny][nx] = visited[now.y][now.x]+1;
            //다음 좌표로 이동!
            q.push({ny,nx});
        }
    }
}
```

대표적인 문제유형들이 있다.

- 섬의 개수
- 섬의 크기
- 최단 경로
- 블록 쌓기
- ..





## 벽을 넘어 퍼지지 못하는 Flood Fill

```
#####  
#00000#  
#0##0##  
###000#  
#000#0#  
#0#0#0#  
#####  
0 0 0 0 0 0 0  
0 1 2 3 4 5 0  
0 2 0 0 5 0 0  
0 0 0 7 6 7 0  
0 10 9 8 0 8 0  
0 11 0 9 0 9 0  
0 0 0 0 0 0 0
```

```
//now를 기준으로 상하좌우 인접한 다음 후보들 탐색(이동)!  
for (int i = 0; i < 4; i++) {  
    int ny = now.y + dy[i];  
    int nx = now.x + dx[i];  
    //범위 벗어나면 넘겨  
    if (ny < 0 || nx < 0 || nx>=7 || ny>=7) continue;  
    //방문했다면(0보다 큰 값이 기록) 넘겨  
    if (visited[ny][nx] != 0) continue;  
  
    //만약 다음 좌표가 벽이라면? continue  
    if (MAP[ny][nx] == '#') continue;  
  
    //방문 체크 및 현재 좌표보다 1칸 더 갔다고 기록  
    visited[ny][nx] = visited[now.y][now.x]+1;  
    //다음 좌표로 이동!  
    q.push({ny,nx});  
}
```

<https://gist.github.com/hoconoco/808732becd78fd77660b9e6567d14111>

# 내일 방송에서 만나요!

삼성 청년 SW 아카데미