

# WUMPUS WORLD

가톨릭대학교 인공지능 팀 프로젝트

201821234 김진경  
201821406 이재용  
202020300 주채연

# 목차

---

- 문제 설명
- 알고리즘 설명 및 구현
- 데모 실행

## 2. 문제 설명

### Wumpus World 구성 조건

- 4 by 4 Wumpus world 격자 구성
- Pitch, Wumpus는 10%의 확률로 world에 존재
- Gold는 4 by 4 격자 중 한 격자에 존재
- P,W 주변 격자에 각각 Stench ,Breeze가 존재 (벽일 경우 제외)

World : 실제 월드

	S	W	P	G	
	B	P	B	O	
	O	B	O	B	
	O	O	B	P	

## 목표

격자를 탐험하면서 금을 찾아 시작지점으로 돌아오는 Agent  
구축

## 2. 알고리즘 설명 및 구현

**Agent 구조 : reflex agent with state**

```
class Agent:
    def __init__(self):
        self._curLoc = (1, 1)      # 현재위치
        self._curDir = 'East'      # 현재방향
        self._isAlive = True       # 살았는지
        self._arrowCnt = 2         # 화살갓수
```

explore

: agent가 탐색하는 월드 (6 by 6)

	?	?	?	?	
	?	?	?	?	
	?	?	?	?	
	A	?	?	?	

## 2. 알고리즘 설명 및 구현

? 격자의 모든 경우의 수  
간단히 문자로 표현 (텍스트맵)

O->Safe

S->Stench

SB->Stench,Breeze

P?->Pitch?

W?->Wumpus?

B->Breeze

W->Wumpus

P->Pitch

G->Gold,Glitter

## 2. 알고리즘 설명 및 구현

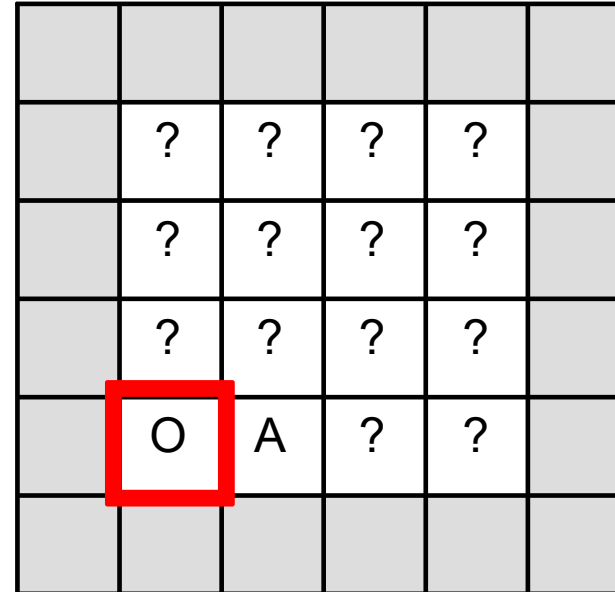
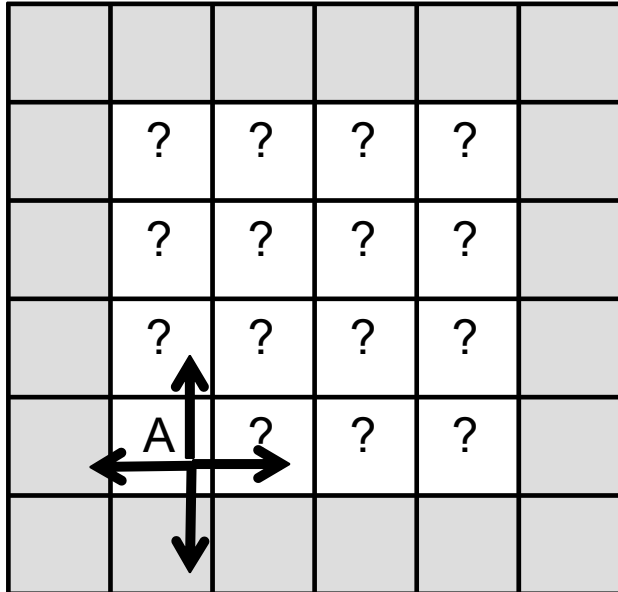
### Percept

- [Stench, Breeze, Glitter, Bump, Scream] : 5가지 센서를 통해

### Reasoning

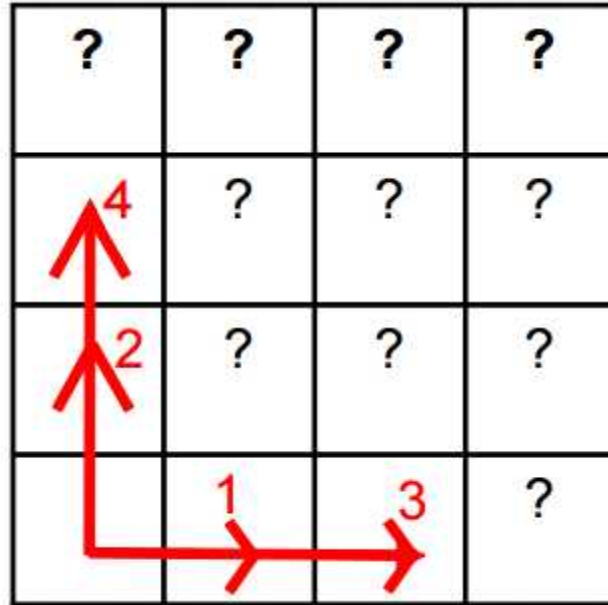
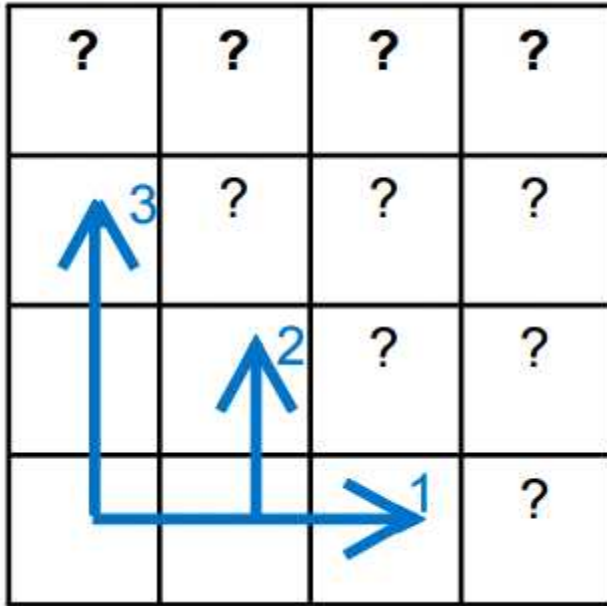
1. **[None, None, None, None, None]** : 해당 격자 O로 update

Agent is in (1,1)



DFS 알고리즘

## 2. 알고리즘



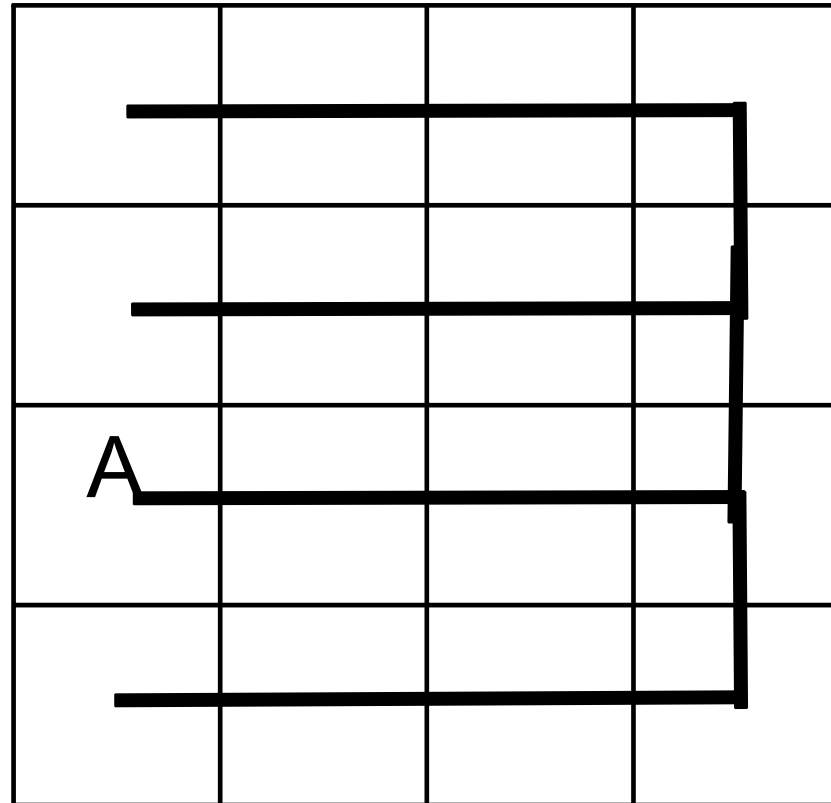
DFS이용하여 방문 : 파란색 선  
BFS이용하여 방문 : 빨간색 선



## 2. 알고리즘

ex)  
(2,1)에서 (0,1)로  
왔던 길을 되돌아  
와 다음 dfs노드  
로 방문하고 싶을  
때

따라서 BFS 사용



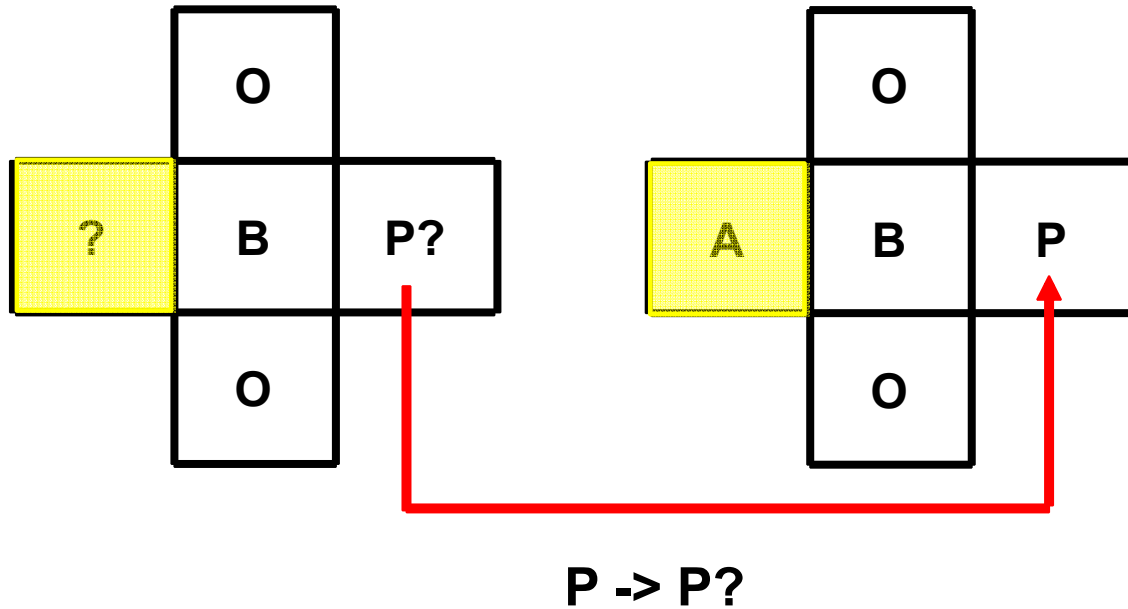
**큰 DFS안에 줄기 사이  
작은 BFS들이 존재**

## 2. 알고리즘

### Reasoning

[None, None, None, None, None] : 해당 격자 O로 update

A = O 으로 업데이트

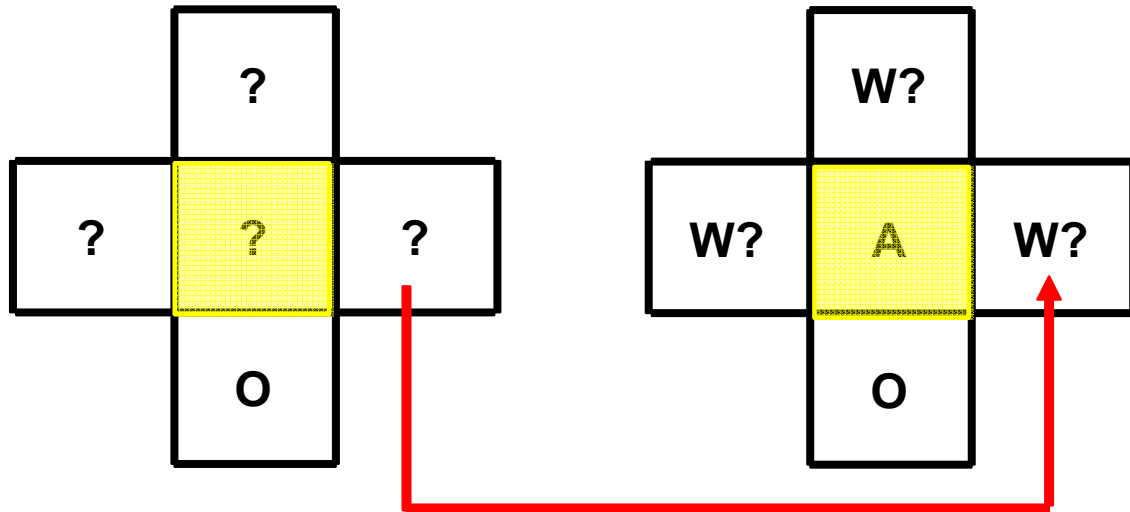


## 2. 알고리즘

### Reasoning

[Stench, None, None, None, None] : 해당 격자 S로 update

A = S 으로 업데이트



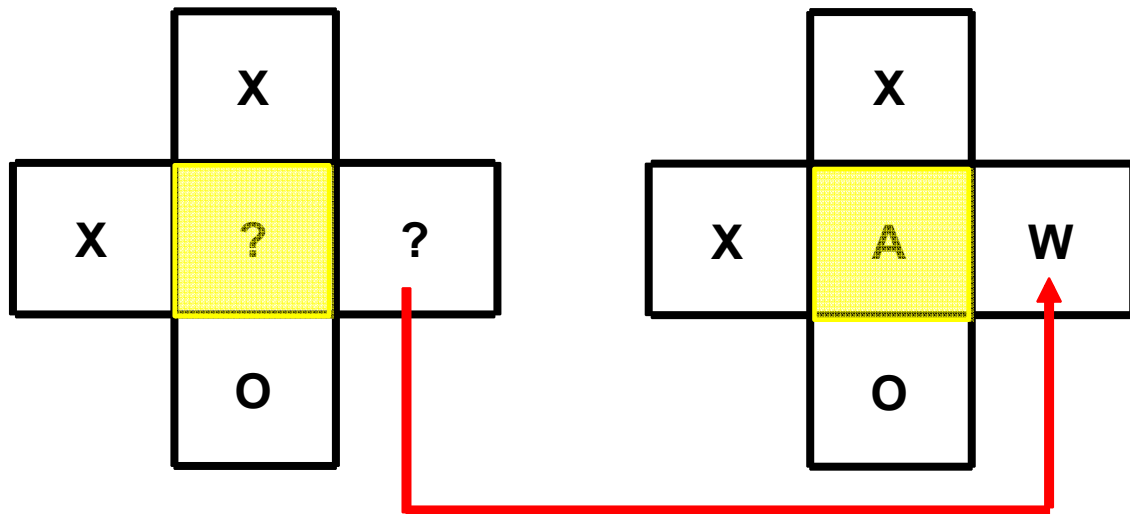
방문되지않은 곳을 W?로 업데이트

## 2. 알고리즘

### Reasoning

[Stench, None, None, None, None] : 해당 격자 S로 update

A = S 으로 업데이트



상하좌우에 W?나 ?가 하나만 존재시 W로 업데이트

## 2. 알고리즘

O나 S 주변 P?  $\rightarrow$  O

O나 B 주변 W?  $\rightarrow$  O 로 업데이트

?	?	?	?
?	?	?	?
?	P?	?	?
O	B	P?	?



?	?	?	?
W	?	?	?
S	O	?	?
O	B	P	?

O로 업데이트된 격자는 이전 슬라이드처럼 업데이트

## 2. 알고리즘

### Arrow, Suicide

1. W 또는 W?의 위치를 알 경우 (1. W 2. W?)
  - > BFS를 통해 방문한 격자 중 격자를 쓸수있는 위치의 좌표의 격자(●)로 이동
  - > Arrow를 통해 Wumpus 처치  
(없다면 W?, P? 몸으로 탐색 없다면 suicide)
  - > [None, None, None, None, Scream]
  - > Scream이 난 격자로 이동하여 주변 다시 탐색
2. W 또는 W?가 history에 없는 경우
  - 직접 죽어가면서 W?, P?를 탐색
  - 탐색 중 W W?가 생긴다면 위를 반복

explore

	?	?	●	?	
	●	●	W?	●	
	B	O	●	P	
	O	A	●	B	

Shoot arrow from (1, 3) to (3, 3)  
[None, None, None, None, Scream]

데모 실행