

# <마법의 미로>

라즈베리파이 및 led matrix 로 구현한  
보드게임의 자동화.ver

8조 팀장  
20201809 정재운

8조 팀원  
20203069 박정은



# 목차

1

## 소개

- 배경&동기
- 목표
- 팀원 역할

2

## 작품 설계 및 구현 방법

3

## 시연 영상

4

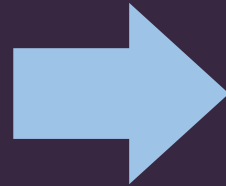
## 보완점 및 학습 효과



# 1. 소개

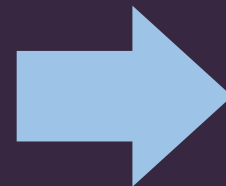
## - 배경과 동기

- 작은 디스플레이로 구현이 가능!
- 키보드로 사용자 상호작용이 가능!
- 충분히 코딩이 가능!



게임

- 평소 즐겨하던 보드게임들이 코드로 구현된 것이 적음!
- 룰북을 보며 알고리즘으로 변화하는 과정이 흥미로움!
- 실제 보드게임들의 단점을 개선할 수 있음!



보드게임



# 1. 소개

## - 목표



마법의 미로 보드게임을 라즈베리 파이 및 led matrix 로 구현!

- 세팅의 자동화 (보이지 않는 벽 배치, 매직 심볼 배치)
- 2인용으로 구현
- 인터페이스 업그레이드 후 3,4인용 까지 구현
- 리더보드에 점수 기록



# 1. 소개

## - 팀원 역할

### 팀장 정재윤

전체적인 게임 환경 구성을 맡음 (LED\_display.py, board.py, print\_dot.py)

- 보드게임 보드를 코드로 구성하고 터미널 및 led matrix 보드 출력을 구현
- 플레이어의 움직임을 2인용으로 개조하여 두 명이 움직일 수 있도록 구현
- 랜덤으로 벽을 세우고 벽이 막히지 않았는지 조사하고 판을 구성하는 알고리즘 구현
- led matrix 에 메인 메뉴 출력을 구현

### 팀원 박정은

전체적인 인터페이스 및 유저 친화 UI/UX 를 맡음 (run.py, dot.py, print\_dot.py)

- 메인 메뉴와 score.txt를 이용한 리더보드 저장 구현
- 키보드 입력에 따른 플레이어의 움직임과 랜덤 주사위를 구현
- 승리 조건 충족에 따른 승리자 출력 및 리더보드 저장 구현
- led matrix 에 주사위 개수, 매직심볼 개수, 현재 플레이어 출력을 구현



## 2. 작품 설계 및 구현 방법

### - 작품 설계

#### 1. Start

- > 사용자 이름 입력하기
- > 난이도 선택하기
- > 게임 시작하기

Game Board

- > 랜덤으로 보이지 않는 벽을 세팅  
(랜덤 벽은 길이 막히지 않도록 세팅)

#### 2. Rule

- > 게임 룰 보여주기

- > 랜덤으로 매직 심볼 세팅

- > 랜덤으로 주사위 굴리기

#### 3. Rank

- > 플레이어의 점수 순위 보여주기

- > P1, P2 돌아가며 PLAY!

#### 4. Quit

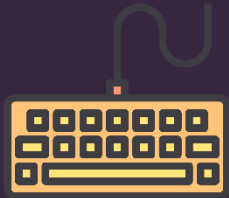
- > 게임 종료

- > 한 Player가 매직 심볼 5개를  
얻으면 게임 종료



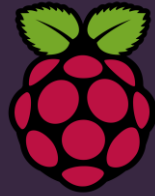
## 2. 작품 설계 및 구현 방법

### - 구현 방법



KEYBOARD

- > 키보드를 통해 사용자의 이름, 난이도를 입력 받기
- > 엔터를 통해 주사위 굴리기
- > w,a,s,d를 입력 받아 위, 왼쪽, 아래, 오른쪽으로 움직이기



RASPI

- > 마법의 미로 보드게임을 다양한 보드게임 오픈소스를 활용하여 python으로 작성



LED MATRIX

- > 교수님의 pytet\_v0.2\_led 및 adafruit 공식 홈페이지 코드를 이용하여 LED MATRIX 출력을 참고함
- > 게임 실행 시 게임 보드, 현 플레이어, 주사위, 점수 현황 출력



### 3. 시연 영상

<https://youtu.be/iZeQtXdPZCw>





## 4. 보완점 및 학습효과

### 보완점

- LED matrix의 불규칙하고 떨리는 밝기 및 지속성
- 터미널 말고 led matrix로 좀 더 많은 콘텐츠 출력

### 아쉬웠던 점

- Led matrix에 출력하는 주사위와 매직 심볼의 표현력이 떨어짐.
- 3-4인용까지 구현했으면 하는 아쉬움이 있음.
- 키보드뿐만 아니라 음성인식을 통해 사용자에게 명령을 인식했으면 하는 아쉬움이 있음.

### 학습 효과

- 바닥에서부터 시작하여 파이썬에 대한 많은 점들을 복습하고 학습함  
ex) 딕셔너리 관련 함수들 사용 방법의 이해 등
- 라즈베리파이 GPIO를 통한 Led matrix 제어 이해
- 파이썬 코드를 여러 파일로 나누어 협업하고 관리하는 방법을 배움



# 감사합니다

<https://youtu.be/iZeQtXdPZCw>

<https://github.com/lastdefiance20/osscap2020>

