

NEW 레트로 게임기 프로젝트 제안서

부제: 응답하라 2000's

A팀

20201786 김성연

20201801 윤경서

20201811 차영원

프로젝트 목표 및 구상

<프로젝트 목표>

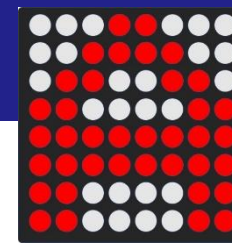
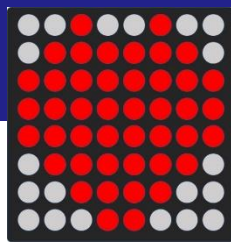
- 초소형 컴퓨터라고 할 수 있는 라즈베리파이로 led matrix를 제어하여 '소비자에게 즐거움을 선사하는 것
- 게임 제작 과정에서 소프트웨어와 하드웨어 사이의 상호 작용 과정을 이해하는 것
- 파이썬 언어를 이용한 라즈베리파이 제어 과정을 직접 이해하는 것

이런 목표를 가지고 음성인식이 지원되는 레트로 게임기 제작을 구상하였다.

너무 단순한 게임보다는 하나의 게임이라도 단계별로 난이도를 나누고 게임 방법을 달리하며 재미 요소를 추가했다.

>>이 프로젝트 제작 과정을 통해 어떻게 하드웨어의 입력이 소프트웨어에 전달되어 최종적으로는 어떻게 사용자와 프로그램이 상호작용할 수 있는지 배울 수 있을 것이다.

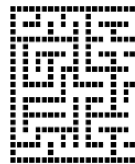
프로젝트 구상안



기억력 게임

-컴퓨터가 LED matrix의 불을 특정 모양대로 밝힌다. 사용자는 불이 밝혀진 모양을 기억해두었다가 똑같은 모양이 되도록 LED matrix의 불을 밝혀야 한다. 키보드 또는 음성인식을 이용해 LED matrix에서 이동을 하며 불을 밝힐 수 있으며, 컴퓨터가 제시한 모양과 같은 모양이 되도록 사용자가 불을 밝혔으면 성공, 아니라면 실패로 인식한다. 성공했다면 LED matrix 화면에 성공했다는 표시, 실패했다면 실패했다는 표시가 출력된다.

(단계별로 난이도를 다르게 하는 과정은 LED matrix의 색상과 컴퓨터가 제시하는 모양의 복잡도를 이용할 예정)



미로 게임

-컴퓨터가 랜덤으로 미로 맵을 생성하여 LED matrix 화면에 출력한다. 사용자는 키보드를 사용하여 LED matrix 화면에 출력된 미로 맵 내부를 상하좌우로 이동할 수 있다. 이때, 벽에 충돌할 경우 'Game over' 메시지를 화면에 출력하고 게임을 종료한다. 사용자가 성공적으로 미로 바깥에 도달하면 성공 문구를 화면에 출력하고 게임을 종료한다. 탈출까지 소요된 시간을 기록하여 저장하고 화면에 출력한다.

유사서비스 조사 및 배경과 동기

유사 서비스

- 인공지능 비서 (시리, 빅스비, 기가지니 등..)
- 플레이스테이션, 닌텐도, 스마트폰 게임
- 모션인식, 얼굴인식 등의 기능들이 추가된 편리성이 높은 게임



>> 하지만 '음성인식' 기능을 게임 속에 집어넣는 사례는 드물기에 우리는 게임 속에서 '음성인식'을 구현하여 소비자들이 느끼기에 좀 더 편리하고 흥미로운 게임을 만들기로 하였다. 대부분의 기억력 게임은 단순히 마우스 클릭, 키보드 입력으로 구현되지만, 이를 '몇번째 줄의 몇번째 칸'이라고 외치는 식으로 음성인식을 구현하면 게임기를 이용하고 있음에도 불구하고 마치 사람과 상호작용하는 듯한 기분이 들 수 있다. 또한, 사용자가 직접 키보드 자판을 이용해 움직이는 것보다 불필요한 수고를 덜 수 있다. 마지막으로, 음성인식 기능으로 비접촉 플레이가 가능해지면 사용자 간 키보드 자판을 통한 바이러스 감염 가능성을 줄일 수 있다.

배경 및 동기

- 요즘, 코로나로 인해 사람들의 여가 시간이 늘어나고 닌텐도 스위치같은 게임기의 수요가 늘어났다. 따라서 게임을 주제로 선정하면 오락을 즐기는 사용자들의 흥미를 끌 수 있을 것이라고 생각했다.
- 어린 시절 많은 사람들이 해봤을 미로 게임을 구현하면 사용자에게 충분한 향수를 불러일으킬 수 있을 것이라고 생각했다.
- 최근 대다수 게임들과 비교하면 고전게임만이 가지고 있는 간결한 즐거움을 선사할 수 있을 것이다.
- 사용자와 상호작용이 활발히 수행되어야 한다는 점에서, 게임은 LED matrix를 최대한 활용할 수 있는 방안이다.

프로젝트에 사용할 오픈 소스들

1. 컴퓨터와 라즈베리파이를 연결할 오픈소스 및 참고자료
(LED Matrix와 키보드를 연결 + 라즈베리파이와 LED Matrix를 연결하는 방법)
2. LED Matrix에 다양한 색상을 비추는데 사용할 오픈소스 및 참고자료
3. 라즈베리파이가 음성인식을 하도록 구현할 오픈소스 및 참고자료
(구글 cloud Speech-to-Text API 이용 예정)
4. 기억력 게임과 관련된 소스 참고자료
5. 미로게임과 관련된 소스 및 참고자료
6. 터치패드와 LED Matrix의 상호작용을 구현할 코드

+이외에도 프로젝트 과정에 있어 필요한 오픈소스들이나 참고자료를 계속 추가해 나갈 예정

팀원 역할과 일정

<일정>

중간고사 이후부터 코딩작업 시작, 매주 수요일 회의하고 코드 합치기
(팀원 역할은 필요에 따라 일주일 단위로 분배하기로 협의함.)

❖ 첫째 주 :

- 다 함께 모여서 라즈베리파이와 LED matrix 연결 작업 수행
- 일주일 동안 작업할 파트 분배 및 코딩작업 (기억력 게임 구현)

❖ 둘째 주 :

- 첫째 주에 이어서 기억력 게임 구현

❖ 셋째 주 :

- 기억력 게임 오류 수정

❖ - 일주일 동안 작업할 파트 분배 및 코딩작업 (미로 게임 구현)

❖ 넷째 주 :

- 미로 게임 오류 수정

- 일주일 동안 작업할 파트 분배 및 코딩작업 (음성인식 구현, 게임들의 출력과 관련한 세부적인 장소들 구현 및 수정)

❖ 마지막 주 :

- 최종 발표 자료와 소스파일 점검 + 프로젝트 최종 구현 + 데모동영상 촬영 및 업로드 + 발표 연습

프로젝트의 차별성 및 평가 기준

차별성

- 사람끼리 '게임'할 때에는 대화를 하고 상호작용을 하는 즐거움이 있다. 그러나 게임기로 게임을 할 때는 마우스 클릭, 키보드 입력이 대부분이기에 사람끼리 게임할 때의 상호작용하는 즐거움이 사라진 듯하다. 따라서 우리는 음성인식을 구현함으로써, 게임기를 이용하고 있음에도 불구하고 사람과 상호작용하는 듯한 기분이 들게 할 수 있다.

평가기준

1. 어느 정도 수준까지 키보드를 대신해 음성인식으로 구현 가능한가?

기억력 게임 - 게임 진행을 위한 부가적 요소(시작, 난이도 선택 등)뿐만 아니라, ('몇 번째 줄 몇 번째 칸 커', '입력 끝')과 같이 게임의 주된 작동 자체를 음성인식으로 구현한다. 어느 정도까지 키보드를 대신해 음성인식으로 구현 가능한가?

예) 게임 시작만 구현 < 단순히 '좌우상하' 이동 구현 << '몇 번째줄 몇 번째 칸 볼 커' 구현

2. 얼마큼의 속도로 게임 반응 속도 구현이 가능한가?

기억력 게임- 얼마나 빠른 속도로 우리가 입력한 내용들이 led에 출력되는가?

미로 게임- 게임 시작 후, 랜덤 미로 맵이 얼마나 빠른 속도로 출력되는가?