

전응설 ppt

1. intro

6조 가위바위보 놀이 시스템 프로젝트 발표를 맡은 정윤수 입니다.

2. 목차

과제 목표와 선정배경, 주요기능요약 등을 통해
프로젝트에대한 개괄적인 설명을 진행한 후

사용한 라이브러리와 핵심 아이디어 설명을 끝으로
발표를 마무리 하겠습니다.

3. 프로젝트 목표와 선정배경입니다.

저희 프로젝트의 목표는 **돌봄 시스템에 활용 가능한
가위바위보 놀이 기능 구현**입니다.

이러한 목표를 선택한 배경은 다음과 같습니다.

최근 대한민국 출산율은 0.81명으로 OECD 국가 중 꼴지를 기록하고 있고, **가구당 자녀 수
감소** 현상으로 이어지고 있습니다.

맞벌이 부부 비율이 함께 늘면서 자연스럽게 혼자 있는 아동들의 비중이 늘고 있는 것입니
다.

이를 바탕으로 나홀로 아동을 케어하기 위한 시장은 앞으로 얼마든지 확장될 가능성이 있다
고 생각했으며, 더 나아가서 아동을 노인으로 치환하여 접근 할 수도 있겠다고 생각되어 이
와 같은 과제를 선정하였습니다.

4. 기능요약입니다.

chatscript를 이용하여 대화 상황을 대응하고

MediaPipe 라이브러리를 이용하여 손 동작을 추정하여 가위바위보 게임을 진행합니다.

사용자가 이용하기 쉽게 **graphical user interface**도 함께 구현 하였습니다.

자세한 동작 과정은 뒤에서 설명드리겠습니다.

개발에 사용된 라이브러리 소개드리겠습니다.

5. chatscript 와 Pyqt5 입니다.

chatscript 같은 경우에는 시나리오 방식으로 대화 상황을 관리합니다.

pyqt 같은 경우에는 이와 같이 굉장히 직관적으로 ui를 코드로 구현해낼 수 있는 기능을 지원하는 라이브러리 입니다.

6. MediaPipe 입니다.

2020년 구글에서 발표한 딥러닝 솔루션입니다.

Face Detection, Iris, hands, Object Detection, Tracking pose estimation 등 다양한 솔루션을 제공합니다. 오픈 소스로 풀려 있기 때문에 누구나 사용가능하고, 파이썬 c 자바 모두 라이브러리가 구현 되어있습니다.

여기서 저희가 사용할 hands 솔루션 입니다.

손가락 관절 하나 하나를 특징점으로 추출해줍니다.

7. 컨셉

프로그램을 구현한 핵심 컨셉에 대하여 개괄적으로 설명드리겠습니다.

첫번째로 특징점들의 좌표를 계산합니다.

사진에 보이는 것과 같이 hands 솔루션을 이용하여 각 특징점의 좌표 정보를 받고, 01 12 23 34 와 같이 인접한 좌표를 선 벡터로 계산하여 v에 저장합니다.

두번째로 인접한 벡터끼리의 내적과 각 벡터의 크기 값을 아크 코사인에 넣어 각도를 계산합니다

마지막으로 두번째에 계산한 각도를 사전에 학습한 knn 모델에 입력변수로 넣어 예측된 가위 바위 보 값을 다음과 같이 출력합니다.

8. 알고리즘 순서도 입니다.

chat scrip단에서 대화상황을 다루고 사용자가 게임을 하겠다는 의사를 표현 했을경우 가위 바위보 게임 모듈로 들어갑니다

미디어 파이프의 hands 솔루션과 knn 알고리즘을 이용하여 손동작을 추정하고, 시스템에서 랜덤으로 낸 가위바위보와 비교하여 결과를 출력합니다.

