

15조 Eye can do it!

# *Eye tracking Kiosk*

장애인을 위한 시선추적 기술 기반 키오스크

주용수 교수님

이용훈  
윤진교  
한민인  
최휴영  
우리젠



# 프로젝트 소개

본 프로젝트는 최근 많은 곳에서 사용되고 있는 키오스크를 사용하기 어려운, 손을 자유롭게 사용하지 못하는 장애인들을 위하여 시선 추적 기술을 기반으로 한 키오스크를 제작하는 것이다.

시선추적 기술을 사용하여 장애인들은 눈으로 손의 기능을 대신 할 수 있으며, 키오스크를 통하여 원하는 정보를 얻거나 상품을 주문할 수 있는 것을 목표로 한다.



# 개발 내용 및 주요 기능



Eye tracking

- ✓ OpenCV를 사용하여 웹캠으로 사용자의 영상을 실시간으로 입력 받는다.
- ✓ Dlib의 학습된 랜드마크 데이터 모델을 사용하여 눈 영역을 검출 한다.
- ✓ 검출된 눈 영역에서 색 반전을 통하여 동공의 중심영역을 찾아 낸다.
- ✓ 동공의 중심을 기준으로 일정 좌표 이상 이동하면 포인터를 이동시킨다.
- ✓ 눈을 길게 한 번 깜빡이는 행동을 통하여 원하는 상품을 선택한다.



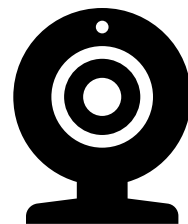
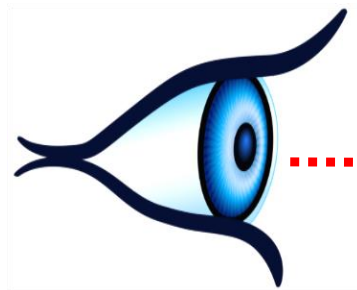
Kiosk Web

- ✓ 현재 상용화되어 있는 환경에 맞추어 윈도우 운영체제를 기반으로 제작
- ✓ HTML, CSS, JavaScript를 기본으로 하고, 개발의 편의성을 위하여 Bootstrap을 사용
- ✓ 크고 직관적인 디자인의 버튼을 사용한 UI/UX를 구현하여 쉬운 사용이 가능

# 시나리오



키오스크에 접근  
사용자 인식

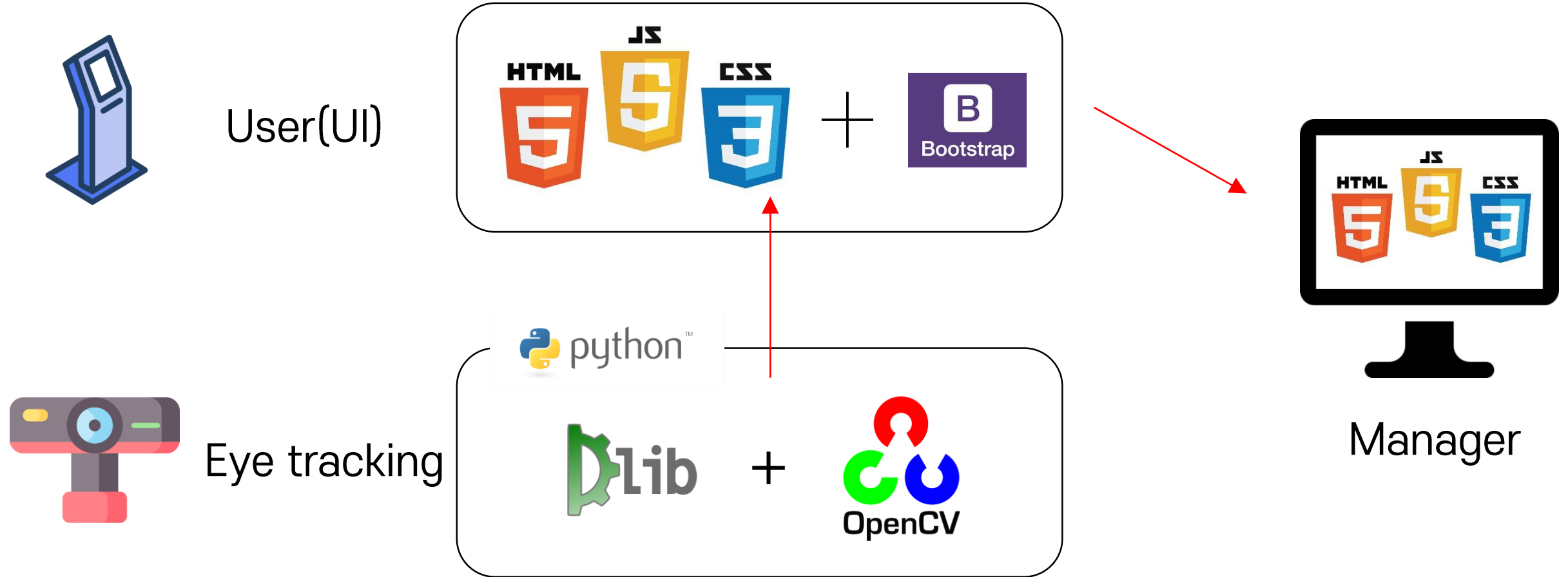


웹캠을 통한 시선추적  
원하는 상품 선택



눈 깜박임을 통한 상품선택  
주문 완료

# 시스템 구조





<https://youtu.be/Ogc7IH9x5kg>

# 💡 기대효과

## 👍 장애인들의 소외감 제거

장애인들이 기존 키오스크를 사용하기 위해서는 비장애인의 도움이 필요했다. 하지만 이러한 키오스크는 혼자 사용할 수 있기 때문에 장애인들의 불편함 및 소외감을 덜어줄 수 있다.

## 👍 높은 확장성

add-on 형식으로 쉽게 설치 및 제거가 가능하기 때문에 키오스크 뿐만 아니라 다른 전자기기나 프로그램에도 사용될 수 있다.

## 👍 낮은 설치 비용

장애인용 키오스크를 새로 구매하려면 높은 비용이 발생한다. 하지만 본 프로젝트는 기존 키오스크에 웹캠을 부착하고 프로그램만 실행시키면 되기 때문에 비용을 절감할 수 있다.

***Thank you***