

임베디드 컴퓨팅 프로젝트 발표자료

라즈베리파이를 이용한 Smart Kiosk 시스템 구축

임베디드 컴퓨팅 11조

201511182 김성헌

201511221 이도경

CONTENTS

01

개발 배경

- 현재 상황
- 문제점
- 개발 동기

02

프로젝트 개요

- 프로젝트 소개
- 참조 사이트

03

시스템 구성도

- 구성도
- 실제 구성

04

개발

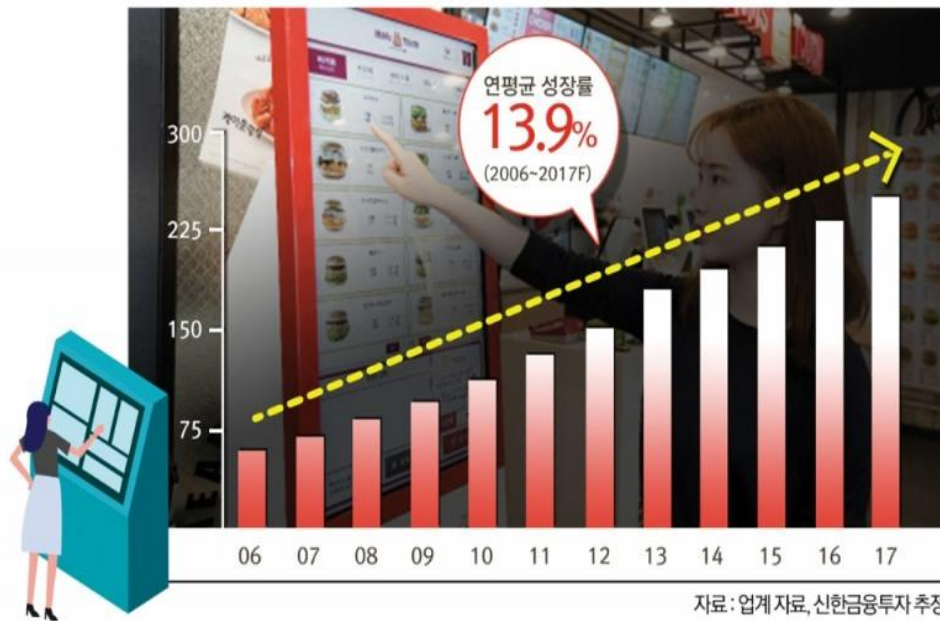
- 개발

01

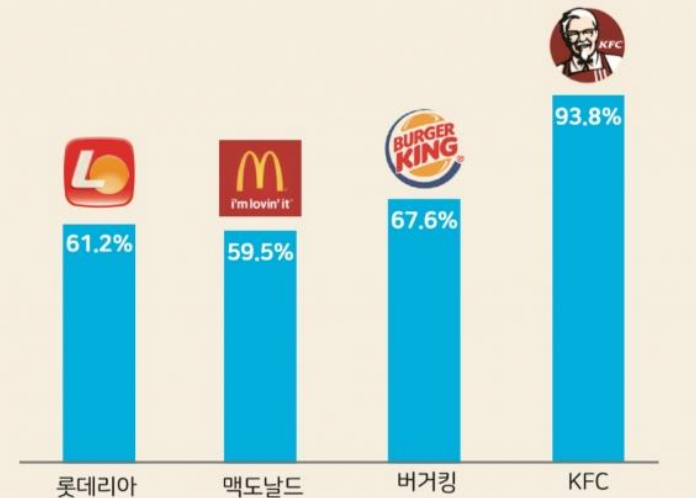
현재 상황

국내 키오스크 시장 규모 추이

단위: 십억원



키오스크 도입률



자료: 식품외식경제 2018 프랜차이즈업계 총결산

- 국내 키오스크 시장 규모가 점점 커지고 있음
- 기존 사람이 주문 받던 시스템에서 기계가 주문을 받는 시스템으로 변화
- 키오스크 시장의 규모는 점점 더 커질 예정임.

01

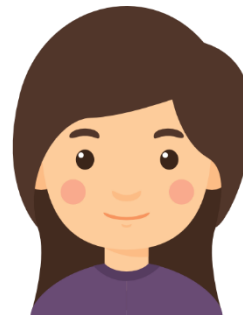
문제점 (1)

사람 to 사람



늘 먹던 걸로 주세요~

네~ 순댓국으로 드릴 게요!

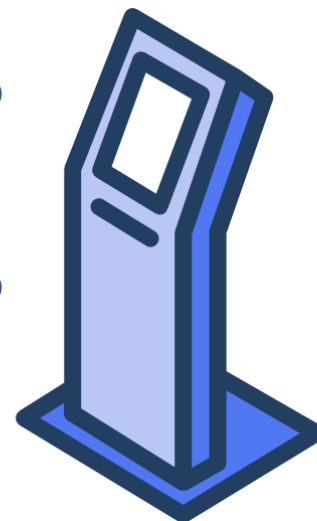


사람 to 기계



늘 먹던 걸로 주세요~

????????????????



결국 주문을 하려면 순대국밥을 찾고 많은 버튼을 눌러야 하여 UX 관점에서 Cognitive barrier 가 발생

01

문제점 (2)

'키오스크'로 주문하다 10분 훌쩍...패스트푸드 맞아? - 여성신문

서울 중로 탑골공원에 왔다가 인근 패스트푸드점을 자주 찾는다는 손용득(84)씨는 무인 주문기기를 사용해야 할 때면 주변 사람들 눈치가 보인다고 했다. "눈도 침침하고 일 눌러야하는지 헛갈려서 주문하는 데 골뜨는데 뒤에서 젊은 친구들이 수근대. 푹푹 한숨 쉬는 소리도 들려. 분명 나 틀으라고 하는 거야." 손씨는 "빵 한 쪼가리나 커피 한 잔 시키는 데 복잡한 과정을 꼭 거쳐야 하는지 모르겠다"고 푸념했다.

[이윤석

"휠체어

몇 번 누르면 쉽게 주문?... "장애인에겐 벽"

장애인 배려 없는 키오스크 - 네이버포스트

"이거 편하세요?"...장애인 배려 없는 키오스크 '불편한 진실 ...

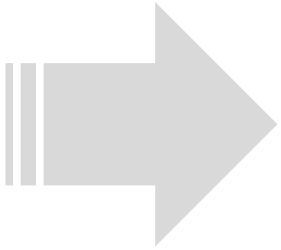
[불편한IT] 무인포스 확산...햄버거 주문이 버거운 노인 | Bloter.net

햄버거주문도 기계로? 중장년층 디지털 소외감 극복하려면

01

문제점 분석 및 개발 동기

1. 기존의 Kiosk는 이용하는 고객에 맞는 맞춤 서비스를 제공하기에 어려움이 있음.
2. 고객들의 상황(장애 여부, 나이, Kiosk 경험 여부 등)을 고려하지 못한 획일화된 서비스만을 제공하고 있음

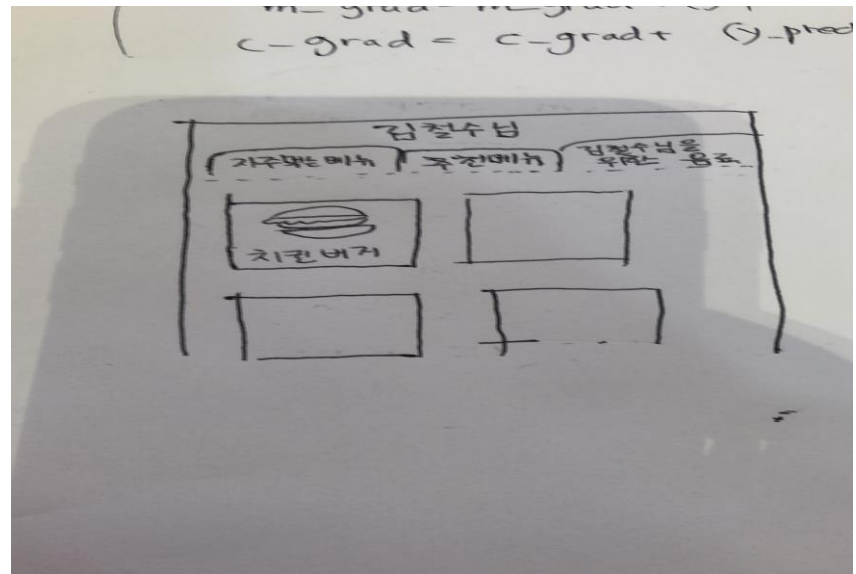
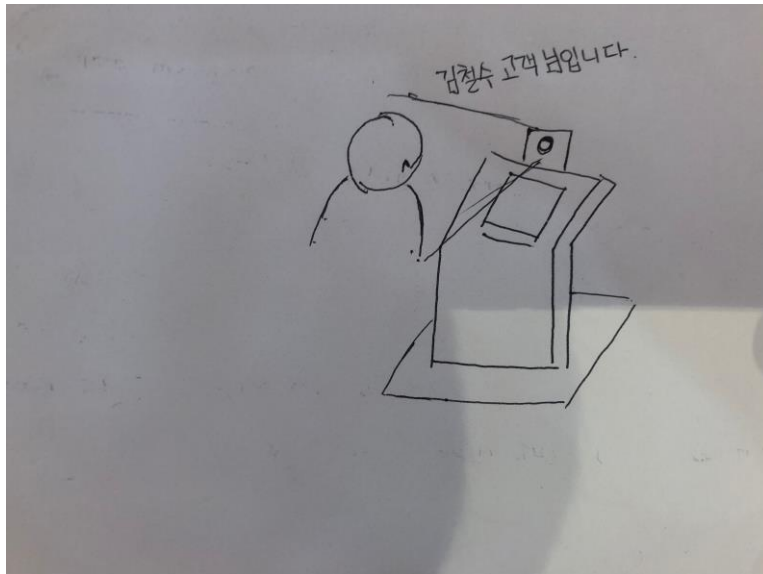


카메라를 통해 사람을 인식하고,
인식한 사람에 맞게 커스터마이징 된
Kiosk 인터페이스와 서비스를 제공하면 어떨까?

02

프로젝트 소개

- 라즈베리파이의 파이카메라를 이용하여 등록된 사용자를 인식하고, 인식한 사람에 맞는 커스터마이징 된 인터페이스와 서비스를 제공하는 시스템 구축

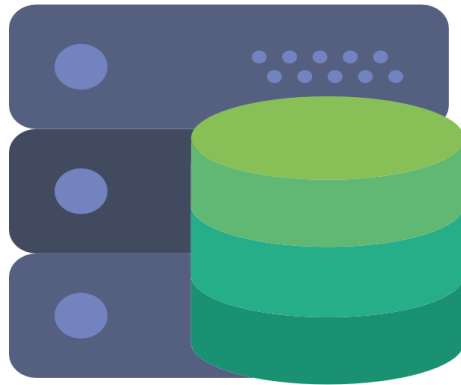


03

시스템 구성도(1)

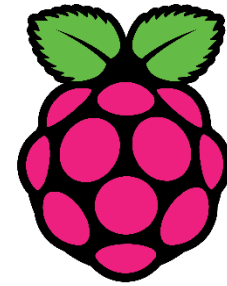


앱을 이용해 사진 및 정보 등록
서버에 전송



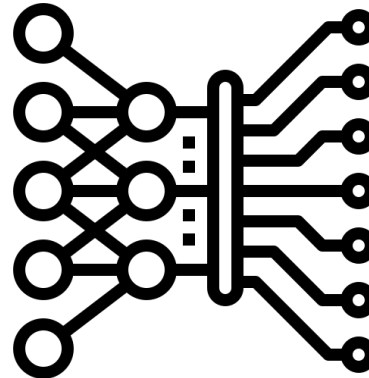
서버에서 전송된 사진을 학습

라즈베리파이가 kiosk 역할을 함

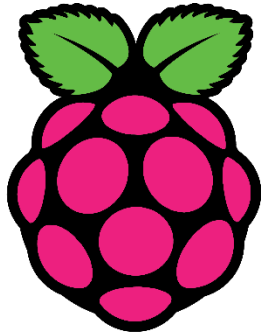


RaspberryPi

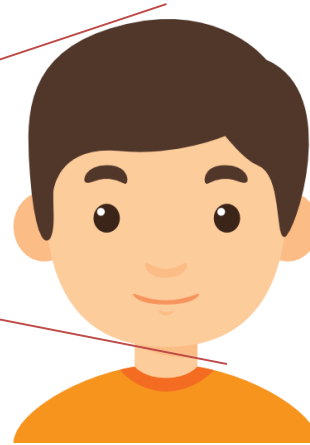
학습 완료된 신경망을 전송



시스템 구성도(2)



RaspberryPi



얼굴 인식 & 판별
고객에 맞는 인터페이스와 서비스를 제공

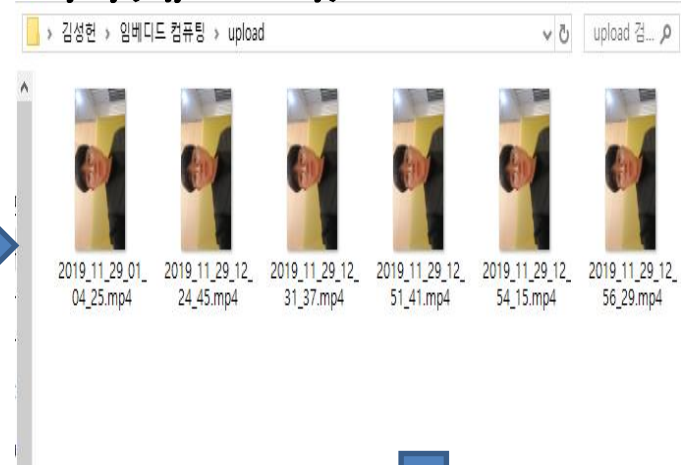
03

실제 동작 화면

어플리케이션(스마트폰)

동영상과 데이터를 플라스크 서버에 http 프로토콜의 post를 통하여 파일 전송

서버(내 노트북)



서버에서 얼굴 인식을 통해 얼굴 사진만 추출. 추출한 사진을 바탕으로 학습

03

실제 동작 화면 서버(내 노트북)

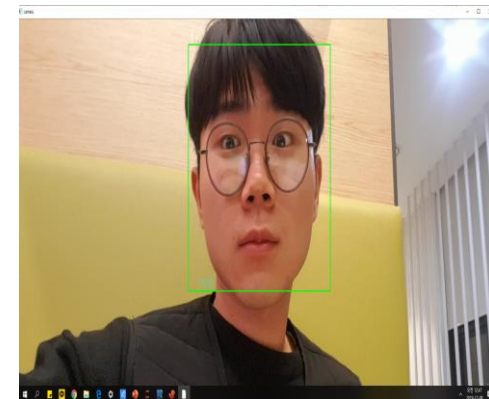
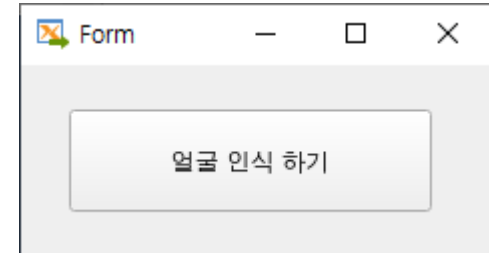
```
1 • select * from user_d
```

id	name	phone	love	hate	blind	recent
1	KIMSEONGHEON	01074723267	국밥	밀버거	예	원장씨가

trainer.yml 2019-11-29 오후... YML 파일 24,539KB

앱에서 온 데이터는 SQL로 저장
됨. 학습 정보는 yml 파일 형태
로 저장됨

KIOSK(라즈베리파이)



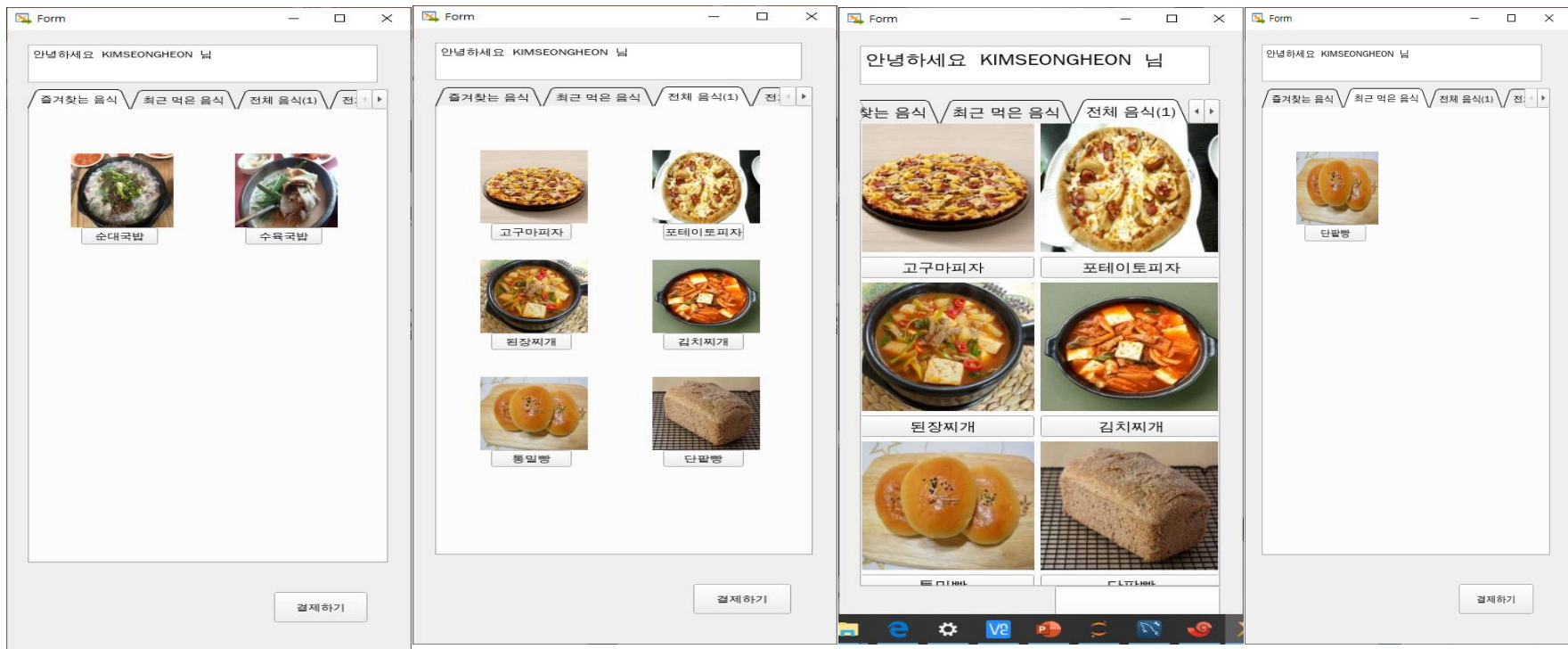
얼굴인식 버튼을 누르면 서버에
request. Yml 파일을 받아와서 얼
굴 식별

03

실제 동작 화면

KIOSK

얼굴 판별을 통해 누구인지 판별하고 해당 하는 사람의 정보를 SQL에서 불러와 맞춤형 인터페이스를 제공



즐거찾기

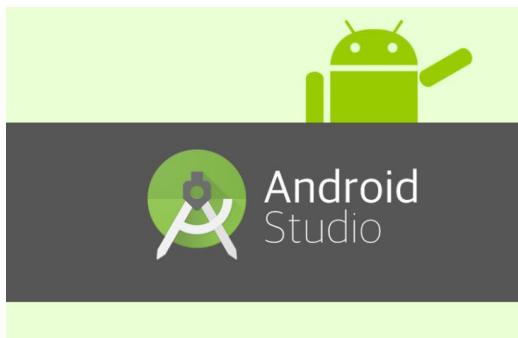
표준형

저시력자 용

최근 먹은 음식

04

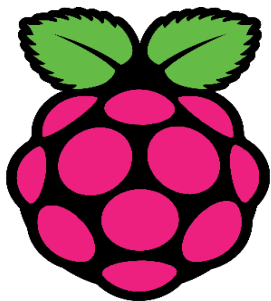
개발 환경



앱 개발 : Android Studio
사용 언어 : Kotlin



서버 역할 : 노트북
서버 개발 : Python Flask
DB : MySQL



RaspberryPi

Kiosk 역할 : RaspberryPi
얼굴 인식 알고리즘 : OpenCV Haar Cascade
GUI 개발 : PyQt5

참조 사이트

1. 라즈베리파이를 이용한 얼굴인식

<https://www.pyimagesearch.com/2018/06/25/raspberry-pi-face-recognition/>

<https://blog.naver.com/ljy9378/221429970163>

<https://www.hackster.io/mjrobot/real-time-face-recognition-an-end-to-end-project-a10826>

2. 얼굴 인식 git

<https://github.com/topics/face-recognition>

https://github.com/ageitgey/face_recognition

**THANK
YOU**