**프로젝트 소개:**

“얼굴인식과 감정인식을 통한 사용자 맞춤 키오스크” 서비스는 얼굴인식, 감정분석 기술을 활용하여 사용자에게 맞춤 메뉴 추천을 하는 서비스이다. 사용자는 단순히 나열되어있는 메뉴들만이 아닌 특정 상황, 분위기, 기분에 따라 자신에게 적합한 메뉴를 추천 받음으로써 좀 더 만족하는 결과를 기대할 수 있다.

특히 접근성 높은 UI와 짧고 시각적인 안내 영상을 음성과 함께 제공하는 등의 사용자 친화적인 기능으로 디지털 소외 현상을 완충시킬 수 있다. 현대사회는 기술이 발전하고 기계가 일상생활에 많이 보급되면서 사람 사이의 유대감은 줄어들게 된다는 부정적인 인식이나 기계에 거부감은 남아있는 실정이다. 이러한 인식을 조금이나마 해소하고 사람들이 시대 흐름에 더욱 쉽게 적응해나가도록 돕는 서비스이다.

**추진배경 및 필요성:**

- 현 상황 인공지능 기술의 한계

갈수록 발전하는 인공지능 기술이 주 축을 이루는 4차 산업혁명 시대에서, 중국 등 해외의 초상권 침해, 구글이 사용자의 음성 데이터를 수집하여 광고에 이용한다거나, 개인 정보 빅데이터 구축 등 개인의 인권 침해의 우려와 초현실 사회를 배경으로 한 SF 소설, 영화 등의 미디어가 조성한 인공지능에 대한 불안감과 부정적인 이미지는 점차 상용화되는 인공지능 기술 적용의 진입장벽을 높이고 있다. 계속해서 인공지능 기술이 발전하고 상용화되는 현 상황에서 사람들의 반응을 긍정적으로 유도하는 것은 관련 업계 종사자가 될 우리들의 중요한 과제가 될 것이다.

따라서 우리는 위와 같은 부정적인 이미지를 우리 서비스의 인공지능을 통한 얼굴인식 및 감정 분석 기능과, 데이터가 축적됨에 따라 더 정확해지는 개인화된 메뉴 추천 기능으로 사람들에게 생활의 편리함과 재미를 제공하고 위와 같은 문제를 조금이나마 해소하는데 도탬이 되고자한다.

- 해소 과정 예상 시나리오

아직까지 머신러닝/딥러닝 등의 인공지능 기술은 정답 레이블이 의존하여 단순히 연산반복적인 지도학습이 우세한 상황이다. 이러한 현 상황을 우선으로 간접적이나마 알리기 위해, 먼저 사용자에게 우리 서비스를 경험하게 하여 재미를 느끼게 하고 그에 따라 인공지능에 대한 관심을 유도한다. 또한 우리 서비스 홍보과 더불어 인공지능의 원리 및 동작과정을 카드 뉴스 등으로 알기 쉽게 제공한다. 즉, 알지 못하는 것에 더 큰 불안감을 느끼는 사람들의 심리에 공감하고 배려하여, 접근장벽을 낮춰 거부감을 해소하자는 접근이다. 더 나아가 앞으로의 인공지능 발전에 사람들이 지속적으로 관심을 갖게 하는 것을 최종 목표로 삼고 있다.

- 현 상황 무인기의 한계

또한 현재 사람의 일자리를 대신하는 무인화 기기의 보급률은 증가해왔으며 앞으로도 높아질 전망이다. 무인화는 인건비 절감 등 효율적인 측면의 편리함이 분명 존재하지만, 우리는 매장 고유의 문화를 지우는 판매위주의 주문 형태와 복잡한 절차와 화면 구성 등 신기술에 익숙한 젊은 세대를 제외한 많은 이들이 어려워하는 이용 방법 등의 문제점을 발견했고, 따라서 기기 이용 과정에서 가능한 단순 판매 위주인 삭막함을 줄이고, 사용자의 얼굴과 취향 및 습관을 기억하는 기능 등 사람 간의 소통을 표현하고자 하며 모든 사용자가가 간편하게 이용할 수 있고, 모든 개인 사장님들이 얼굴인식, 추천 시스템 등의 최신 기술을 이용할 수 있게 하는 플랫폼을 제공하고자 한다.

**국내・외 기술 현황:**

>> 얼굴인식

안면인식Face Recognition이란, 얼굴의 특징점을 추출하여, 저장된 데이터베이스 내 자료와 비교하여 신원을 확인하는 기술.

얼굴의 특징점을 추출하는 방법:

1. 동맥과 정맥을 통한 피의 흐름에 생기는 Heat Spot, 열점을 인식하는 카메라를 통한 열상 인식 방법

2. 3차원 측정기를 이용하여 눈, 입, 콧구멍, 턱 간의 각도와 거리, 뼈 돌출 정도 등 얼굴의 특징점을 파악하는 방법 등

그동안 안면인식은 사람이 타인의 얼굴을 보고 신원을 확인하는 방식과 유사하고, 직접적인 신체 접촉이 발생하지 않아, 사용성 측면에서는 우수하나 타 생체인식 기술보다 오인식률이 높은 까닭에 독립적인 신원 확인 수단이 아닌 보조 수단으로 활용되어 왔다. 하지만 최근 딥러닝과 같은 인공지능 기술을 이용하여 안면인식의 정확도가 높아짐에 다라 공공, 출입관리, 금융, 유통 등 다양한 분야에서 적용 사례가 급속도로 늘고 있다.

범죄, 테러 예방 목적으로 사용 : 중국 경찰은 안면인식 기능이 탑재된 Smart Glass를 이용하여 범죄 용의자를 적발

공항 보안, 출입국 심사 : 비자 발급 연장 현황 관리, 공항 보안 강화를 위해 탑승객 안면 정보 스캔 확대 실시

유통 : 무인 상점으로 운영되는 아마존 고에서는 안면인식 기술을 이용하여 고객의 얼굴과 아마존 ID를 매칭, 해당 고객의 동선 및 물품 구매 성향 등을 파악

금융 : HSBC 은행에서 안면인식을 통해 계좌 개설이 가능한 앱 출시

기타 : 페이스북의 경우, 개인 사진 도용 또는 사칭 등의 범죄 예방을 위해 사진 도용 시 알림 서비스 제공

단점 : 안면 인식 관련 주요 보안 뉴스는 안면 인식 인증 기술의 취약점, 정보 해킹 등을 통한 신원 도용, 안면인식 기반의 신원 식별을 통해 이동 경로, 구매 패턴 노출 등과 같은 사생활 침해를 들 수 있다. 따라서 각국이 정부 차원에서 안면인식 기술 관련 가이드라인을 제시하거나, 법제화 등을 추진하고 있다.

[출처] LG CNS (https://blog.lgcns.com/1867)

>> 추천 시스템

(추천 시스템에 대한 공부를 하는 데 큰 도움을 주었던 논문의 내용 일부를 첨부합니다.)

추천 시스템 기법 연구동향 분석: 손지은,김성범,김현중,조성준 고려대학교 산업경영공학과 / 서울대학교 산업공학과

가장 간단한 추천 방식으로는 베스트셀러 기반 추천방법이 있다. 베스트셀러 기반 추천방법은 판매량이 많은 순서대로 상품을 추천하는 방식이다.

콘텐츠기반 접근방식은 정보검색기술에 바탕을 둔 시스템으로, 아이템의 콘텐츠를 직접 분석하여 아이템과 아이템 혹은 아이템과 사용자 선호도간 유사성을 분석하여 이를 토대로 고 객에게 아이템을 추천해주는 방식이다(Wu et al., 2000).

협력 필터링은 ‘특정 아이템에 대해 선호도가 유사한 고객들은 다른 아이템에 대해서도 비슷한 선호도를 보일 것’이라는 기본 가정을 바탕으로 사용자 혹은 아이템간 유사도를 기반으로 선호도를 예측하는 방법이다. 협력 필터링은 크게 기억 기반 협력 필터링과 모델 기반 협력 필터링으로 나뉜다(Breese et al., 1998; Resnick et al., 1994).

Bruke(2002; 2007)은 추천 시스템의 하이브리드 전략에 대하여 다음과 같이 분류하였다. 첫째는 다른 추천 기준을 지닌 여러 개의 알고리즘을 학습한 뒤, 각 알고리즘이 아이템 추천 점수의 가중평균합을 구하는 방법이다. 두 번째 전략은 학습된 여러 개의 추천 엔진 중에서 현재의 상황에 가장 적절한 추천 엔진을 선택하는 방법이다. 이는 상황에 가장 적합한 추천 기준을 이용할 수 있지 만, 현재의 상황을 인지하기 위한 추가적인 계산이 필요하다. 세 번째 전략은 각 알고리즘들의 추천 결과를 혼합하여 보여주는 방법으로 추천 결과의 다양성을 높게 보여줄 수 있으며, 네 번째로 각각의 알고리즘에 사용되는 모든 변수를 하나의 알고리즘의 변수로 병합하여 이용할 수도 있다. 다섯 번째로 한 알고리즘이 추천한 아이템을 다음 알고리즘의 후보로 이용하여 각 단계별로 더 세밀하게 추천하거나 한 알고리즘의 추천 점수를 다른 알고리즘의 변수로 이용하는 것이다. 마지막으로 각각의 알고리즘의 추천 점수를 바탕으로 메타 알고리즘 을 학습하는 앙상블 방법 역시 이용될 수 있다.

**최종 개발목표:**

- 디지털 소외 계층들도 키오스크를 쉽게 이용 가능하도록 UI와 음성안내를 제공

- 얼굴 인식과 감정인식의 정확도를 갱신함으로서 사용자들의 신뢰도를 높임.

- 키오스크 뿐 만 아니라, 포스기에도 맞게 연동하여 알바생들과 사장님들이 손님과 쉽게 소통 가능하도록 서비스 제공

- 실제 키오스크를 사용하는 사용자들과 가게 사장님들의 피드백을 받아 기능을 보완하고 그에 맞게 개선

- 가게 사장님들만을 위한 앱을 개발하여 가게 업무를 집중 관리 할 수 있도록 함

- 프랜차이즈 업계 뿐만 아니라 상대적으로 경쟁력이 부족한 개인 업자분들에게 프로그램을 실용화 시켜 더 편리한 서비스를 제공

**주요 개발내용(기능중심):**

- 얼굴인식을 통하여 사진에서 사용자 수와 신원을 파악하여 주문 정보를 불러오고, 날씨 및 감정을 이용한 각각의 개인화된 추천 메뉴를 제시한다.

- 사용자의 주문정보와 그때의 감정을 분석하여 메뉴를 추천해주는 것과 더불어, 사용자는 자주 먹던 메뉴의 조건을 일일이 다시 선택하지 않아도 되므로 편의성 또한 증가하게 된다. 손님의 습관 등을 기억하여 손님이 사장님에게 주문할 때와 비슷한 유대감을 주고자 한다.

- 예를 들어, 각 사용자별 ‘감정:기쁨78% + 날씨:맑음 + 메뉴(따뜻한 + 카페라떼 + 시럽 추가 + 빨대 없이)’, ‘감정:불안56% + 날씨:비 + 메뉴(불고기 햄버거 + 감자튀김 2개 + 케첩 3개)’ 등의 세분화된 사용자 취향의 메뉴 정보를 수집하고 저장하며, 수집한 데이터를 가공하고 추천에 활용한다.

- 주문 과정에서 ？ 사용자가 메뉴 선택 버튼을 누를 때마다 tts 기능으로 사용자의 선택을 음성 출력하여, 사용자의 의도가 올바르게 반영된 것인지 실시간으로 확인할 수 있게 한다. 예를 들어, 아메리카노와 콜라는 작은 글씨와 사진만으로 구분이 어렵기 때문에 메뉴 이름을 음성으로 출력한다면 사용자가 잘못 선택하는 상황을 방지할 수 있을 것이다. 또한 마지막으로 사용자가 전체 주문한 내역을 음성으로 출력하여 다시 확인할 수 있게 한다.

- 일반 사용자뿐만 아니라 고령층을 배려한 화면의 큰 글씨와 큰 그림, 노화된 눈의 동체 지각 능력을 배려한 단순한 애니메이션 등의 화면으로 구성한다.

- 또한 기존 일부 KIOSK에는 얼마간 사용자의 입력이 없으면 초기 화면으로 돌아가는 기능이 있다. 이 기능은 유용하지만, 기기가 낯설거나 이용이 서투른 사용자에겐 같은 작업을 반복하는 등 오히려 불편하게 한다. 따라서 우리는 사용자의 입력이 지속되는 동안에는 기기가 사용자를 기다려, 이용이 서투른 사용자를 배려한다.

<시나리오>

(1) 프로그램을 실행하자마자 사용자의 이름을 입력하고 카메라가 얼굴인식을 하기 시작한다.

(1-1) 초기화면은 기존 정보를 불러와 내가 먹었던 메뉴를 확인하여 추천해주는 것과, 날씨와 감정상태를 조합하여 세분화된 사용자 취향의 메뉴를 두 가지 방식으로 제공된다. 그리고 메뉴판과 이전 주문 기록으로 이동할 수 있는 버튼이 있다.

(2-1) 메뉴판으로 이동할 경우

=> 메뉴판에서 메뉴를 선택하여 주문정보를 이동, 메뉴를 누를 때마다 음성 출력 기능으로 메뉴에 대한 설명을 제공한다.

(2-2) 추천 메뉴를 고를 경우

=> 바로 옵션을 선택할 수 있는 상세 메뉴 항목으로 이동시킨다.

(2-3) 이전 주문 기록을 고를 경우

=> 내가 주문을 했던 메뉴들의 목록이 나열된다.

(3) 메뉴를 선택하고 상세 메뉴 항목으로 이동한 경우

다양한 옵션들을 사용자가 조정할 수 있고, 뒤로가기 버튼을 이용하여 다시 메뉴판으로 돌아갈 수 있다.

(4) 옵션을 다 확인한 후 최종 주문 목록 확인 이동

메뉴를 삭제·추가할 수 있다. 그리고 주문하기 버튼을 누르면 사장님에게 전송이 된다.

(5) 주문을 전송한 경우

=> 사장님에게 실시간으로 주문이 전송된다.

**기존 기술 활용여부 및 차별성:**

- MS Face API를 사용하여 얼굴인식 및 감정분석을 하게 되는데 얼굴인식 하는 시간을 늘림으로써 정확성을 높인다.

- AWS Personalization API, 추천 알고리즘 등이 많지만, 기존에 갖고 있는 데이터를 통해 추천을 나타나게 하기보단, 실시간으로 축적되는 데이터를 즉각적으로 반영한 추천 알고리즘을 적용하여 사용자의 니즈에 맞는 추천을 제공한다.

- Firebase 데이터베이스를 사용하여 메뉴판과 사용자가 선택한 메뉴를 주문표에 받아옴으로써 실시간으로 변경되는 데이터를 즉각적으로 반영하고, 사용자 얼굴 데이터를 직접 갖고 있지 않고 일련의 코드로 변경하여 저장한다.

- 보통 면대면으로 주문을 하거나, 키오스크를 통한 기계와 소통만을 하는 경우로만 나눠진다. 기계를 통한 사람과 사람 사이의 유대감을 형성할 수 있는 프로그램은 아직 존재하지 않는다.

**주요기능 및 설명 :**

[손님용 앱] 장바구니

사용자가 여러 아이템을 구매할 경우를 위한 장바구니 기능입니다.

[손님용 앱] 추천 메뉴 출력 화면

사용자의 세밀한 취향을 반영한 추천 메뉴를 출력하는 화면입니다.

사용자는 기존 기록에서 상세 옵션을 더 추가하거나 뺄 수 있습니다.

[손님용 앱] 메뉴판

사용자가 메뉴를 고를 수 있는 화면입니다.

[손님용 앱] 얼굴인식을 위한 카메라 화면

**적용 기술:**

- Microsoft Azure Face API\n 이미지에서 사람 얼굴을 감지, 인식 및 분석하기 위한 알고리즘을 제공하는 인지 서비스이다.\n\n(1) 얼굴 감지, 감정인식 - Detect API\n 이미지에서 하나 또는 그 이상의 사람 얼굴을 감지하고, 이미지에서 얼굴이 있는 위치에 얼굴 사각형과 특징을 머신 러닝이 예측한 얼굴 특성과 함께 표시한다. 얼굴 특성 검출에 사용할 수 있는 기능은 연령, 감정, 성별, 자세, 미소, 수염 및 이미지의 각 얼굴에 대한 27개의 특징이다. 또한 감정인식을 통합하여, 이미지에 있는 각 얼굴의 분노, 경멸, 혐오, 공포, 행복, 무표정, 슬픔, 놀람 같은 인력의 감정을 정확하게 인식한다.\n\n(2) 얼굴 확인 - Verify API\n 감지된 두 얼굴에 대한 인증 또는 하나의 얼굴 개체에 대한 하나의 감지된 얼굴에서 인증을 수행한다. 실질적으로 두 얼굴이 같은 사람인지 아닌지를 평가한다.\n\n(3) 유사 얼굴 찾기 ？Find Similar API\n 대상 얼굴을 후보 얼굴 세트와 비교하여 대상 얼굴과 비슷한 얼굴의 더 작은 세트를 찾는다.\n\n(3) 사람 식별 - Identify API\n 사용자 데이터베이스에 대해 감지된 얼굴을 식별하는 데 사용한다. 데이터베이스가 생성 및 학습되며 감지된 새 얼굴이 있는 그룹에 대해 인식을 수행할 수 있다. 얼굴이 그룹의 사람으로 식별되면 해당 사람 개체가 반환된다.\n\n ㅇ Google Cloud - Text to Speech API\n google tts api를 사용하면 자연스러운 소리와 합성 인간의 음성을 재생 가능한 오디오로 만들 수 있어, 사용자에게 자연어 피드백을 제공하는 음성 보조 프로그램에 적합하다. 다국어 지원, 말하기 속도 조정, 높낮이 조정 등 만 아니라 앱에서 응답할 문자열을 실제 사람의 음성으로 변환할 수 있기 때문에, 우리 서비스에서 화면 출력만으로는 부족한 정보 전달을 효과적으로 보완할 수 있다.

**예상결과물:**

[ 초기화면 ]

- 사용자가 보는 첫 화면이다.

- 이 화면에서 팝업이 뜬다. 팝업의 내용은 다음 사진에서 설명하겠다.

- 손님이 자주 구매했던 메뉴, 추천 메뉴, 메뉴판, 손님 주문기록, 직원호출, 안내동영상을 볼 수 있는 버튼이 있다. 각 버튼을 누르면 해당 페이지로 이동한다.

[ 초기화면 팝업 ]

- 초기화면에서 "얼굴 인식하셨나요?" 팝업에 "예" 답변 시 카메라 촬영 페이지로 넘어가고, "아니오" 답변 시 "얼굴 인식하시겠습니까?" 팝업이 뜬다.

- "얼굴 인식하시겠습니까?" 팝업에 "예" 답변 시 사용자의 이름을 입력하는 팝업창이 뜨고, "아니오" 답변 시 메뉴판과 직원호출, 안내 동영상 보러가기 버튼 만을 이용할 수 있다.

- 이름을 입력하면 카메라 촬영 페이지로 넘어간다.

[ 카메라 촬영 화면 ]

- 사용자의 얼굴의 얼굴 사진을 찍는 화면이다.

- 10개의 촬영 이미지를 스트림으로 받아 MS API로 전송하여 결과값을 얻는다.

- 사진을 다 찍으면 초기화면으로 넘어간다.

- 뒤로 가기 버튼으로 사용자가 직접 이동할 수 있다.

[ 손님용 : 메뉴판 화면 ]

- 매장 메뉴 목록을 제공

- 메뉴를 누르면 해당 메뉴에 옵션을 추가할 수 있는 상세 페이지로 이동함

[ 손님용 : 상세메뉴 화면 ]

- 메뉴판에서 메뉴 하나를 눌렀을 때 보여지는 화면

- 기본 메뉴에 옵션(샷, 휘핑)등을 추가 할 수 있다.

- "목록" 버튼을 누르면 다시 메뉴판 화면으로 넘어간다.

- "담기" 버튼을 누르면 선택한 메뉴, 옵션 정보들과 함께 "주문페이지"로 넘어간다.

[ 손님용 : 추천 메뉴 화면, 자주 드신 메뉴 화면 ]

- 초기화면에서 "자주 드시는 메뉴" 버튼, "추천 메뉴" 버튼을 눌렀을 때의 화면

- "자주 드시는 메뉴" 버튼에서 넘어올 경우, 사용자 주문 기록 중 가장 빈도가 높은 주문 정보를 제공하며, 옵션들도 선택되어진 상태로 제공한다.

- "추천 메뉴" 버튼에서 넘어올 경우, 사용자의 주문기록과 날씨 등의 조건을 분석하여 추천된 메뉴를 제공한다.

- "목록" 버튼을 누르면 다시 메뉴판 화면으로 넘어간다.

- "담기" 버튼을 누르면 선택한 메뉴, 옵션 정보들과 함께 "주문페이지"로 넘어간다.

[ 손님용 : 주문 목록 화면 ]

- 상세메뉴 화면, 자주드신 메뉴 화면, 추천 화면에서 "담기" 버튼을 눌렀을 때 넘어가는 화면

- "-" 버튼을 누르면 선택했던 메뉴를 뺄 수 있다.

- "메뉴 더 고르러 가기" 버튼을 누르면 메뉴판 화면으로 이동한다.

- "사장님께 주문하기" 버튼을 누르면 사용자의 주문정보가 DB에 저장되며, 주문되었다는 팝업창이 뜬다.

[ 손님용 : 주문 기록 화면 ]

- 초기화면에서 "주문기록" 버튼을 누르면 넘어가는 화면

- 최근날짜 순으로 사용자의 주문기록을 제공한다.

- "뒤로가기" 버튼을 누르면 초기화면으로 이동한다.

[ 사장님용 : 초기화면(주문 목록 화면) ]

- DB에서 주문 기록을 불러와 제공하는 화면

- "메뉴등록" 버튼을 누르면 매장에서 제공할 신메뉴를 등록할 수 있는 화면으로 이동함

[ 사장님용 : 메뉴 등록 화면 ]

- 초기화면에서 "메뉴 등록" 버튼을 누르면 넘어가는 화면

- 카메라 아이콘을 누르면 갤러리 어플리케이션으로 연동된다.

- 메뉴명, 가격, 이미지를 입력한 뒤 "메뉴 등록하기" 버튼을 누르면 DB에 메뉴정보가 저장된다.

**프로젝트 수행 일정:**

**계획)**

프로젝트의 필요성과 목표를 설정하고,

기능을 구체화하는 작업.

대략적인 전체 일정을 계획함.

학기 중 일주일에 한 번 회의로 화면 설계, 사용할 툴, 기술 등을 검토함.

**분석)**

기능 전체의 흐름을 아우러 사용자의 시나리오를 대입하며 검토함.

사장님 등 사용자가 우리 서비스를 필요로 하는지 온라인/오프라인 설문조사 진행함.

**설계)**

5월 화면 및 기능 설계를 바탕으로 UI, DB 연동 테스트를 6월에 마침.

그 외 기능은 검토와 테스트를 반복하며 적용 검토중.

**개발)**

학기중 5-6월 우리 서비스 개발 진행에 있어 가장 먼저 완성되어야 할 Android UI, Firebase 적용을 검토하고, 방학이 시작된 후 바로 적용함.

7월은 최소 기능 구현을 목표로 개발 집중 기간을 가졌고

현재 8월은 가장 어려움이 예상되던 추천 시스템을 여유 시간을 갖고 조사 및 개발 진행중임.

**테스트)**

학교 근처의 카페를 대상으로 테스트 예정.

사장님과 학생들을 대상으로 만족도 조사 및 피드백을 받을 계획.

피드백 후 최종적으로 우리 기능을 추가 및 정리할 계획.

**종료)**

한이음 프로그램 등록을 목표로 개발을 종료할 계획

**기대효과:**

- 기존 무인 키오스크와는 다르게 얼굴인식과 감정분석을 통해 기존 정보를 불러와 사용자 맞춤 서비스를 제공한다. UI를 개선하여 디지털 소외계층의 문제점을 해결할 수 있다.

- 이전에 축적된 데이터를 기반으로 한 메뉴추천과 서비스를 받음으로써 결정에 대한 신뢰성과 편리함으로 인해 시간을 절약할 수 있다.

- 고객과 대면하면서 일어날 수 있는 불필요한 마찰을 줄일 수 있고, 고객의 감정을 파악함으로써 손님과의 유대감이 생길 수 있고 단골손님 관리가 편해질 수 있다.

**개선사항:**

- 기존 무인주문방식 시스템에 편의성과 재미를 더함

메뉴 선택시 사람들은 각자 자기에게 맞는 옵션들이 있다. 기존의 무인주문방식에서는 하나의 상품을 주문하는데 옵션들을 모두 선택하기 위해 여러 번의 터치가 필요하다. 항상 비슷한 메뉴를 선정하는 사용자가 매번 많은 옵션들을 선택하는 것은 번거로울 수 있다. 우리 프로젝트는 얼굴 인식 기능을 사용하여 매장 이용자를 관리한다. 따라서 한번 얼굴을 등록해두면 사용자가 자주 마시는 주문을 번거로운 화면 조작없이 바로 제공한다. 또한 사용자의 주문기록과 날씨 등의 조건들을 분석하여 추천을 하면서 사용자의 흥미를 유발할 수 있다.

- 소규모 카페를 대상으로 진행

현재 무인방식 시스템은 포장 위주 매장, 대규모 프렌차이즈 매장에 많이 보급되어 있다. 우리 프로젝트는 프랜차이즈가 아닌 소규모 카페를 타겟으로 진행하는 시도를 한다.