

캡스톤디자인(종합설계) 지원신청서

소속학부(과)	디지털콘텐츠공학과	팀명	아무지게먹어야지	
개설 연도 및 학기	2022학년도 <input checked="" type="checkbox"/> 1학기 <input type="checkbox"/> 2학기	교과목명	캡스톤디자인2	
과제명	식단 칼로리 계산 및 추천			
과제유형	<input checked="" type="checkbox"/> 기업연계형 캡스톤디자인	<input type="checkbox"/> 기술이전형 캡스톤디자인		
희망금액	(기술이전금액)천원			
참여기업현황	기업	기업명	소재지	
		사업자번호	주요생산품목	
	담당자	성명	소속부서	
		H.P	E-mail	
기업연계 담당교수	소속	디지털콘텐츠공학과	성명	
참여 학생 현황				
구분	이름	학부(과)	학번	
		학년	H.P	
			E-mail	
팀장		디지털콘텐츠공학과	4	
팀원1		디지털콘텐츠공학과	4	
팀원2				
팀원3				
팀원4				
팀원5				
팀원6				
팀원7				
산출경비내역	비목	산출내역		금액
		재료비		천원
		학생여비	자세히 작성	천원
		학생회의비	()천원 × ()인 × ()회	천원
				천원
				천원
		총액		천원
<p>위와같이 캡스톤디자인(종합설계) 지원 신청서를 제출합니다.</p> <p style="text-align: center;">2022 년 05 월 10 일</p> <p style="text-align: right;">지원학생(팀장) ()</p> <p style="text-align: right;">사업책임자(지도교수) (인)</p> <p style="text-align: right;">참여기업 담당자 (인)</p> <p>원광대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하</p>				

캡스톤디자인(종합설계) 과제 실행계획서

1. 연구의 필요성

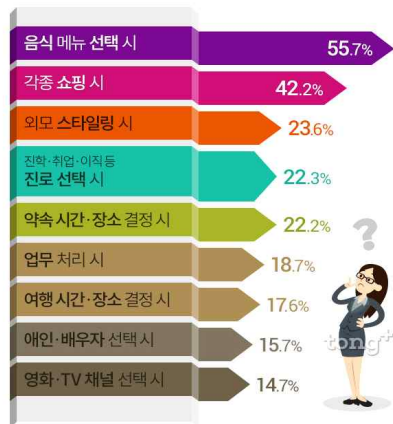
요즘 같이 요식업이 발달되어 있는 세상에서는, 그날의 식사 메뉴를 선택하는 것이 고민 아닌 고민이 되고 있다. 수많은 메뉴들 중 함께 식사를 하는 지인 혹은 친구, 가족들과 의견 통합을 하는 것도 쉽지 않은 일이다.

또한, 다이어트나 식단관리를 하는 사람들에게도 식사 메뉴 선택은 큰 고민으로 다가온다. 한 끼를 먹더라도, 더 건강하고 칼로리가 낮은 음식을 찾거나, 자신의 상황에 맞는 음식들을 찾기란 여간 쉬운 일이 아니다.

특히 저녁식사에 비해 메뉴 선택의 폭이 좁고 시간도 한정되어있는 점심 선택은 학생이나, 직장인들 모두에게 고민거리가 된다.

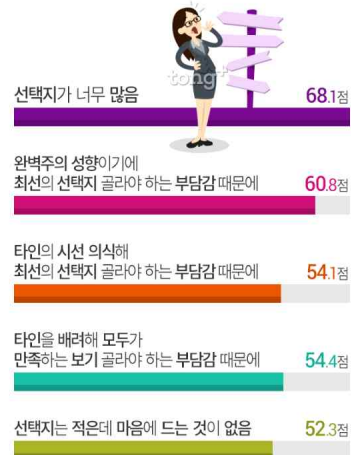
이에 최근에는 각종 음식점 어플, 배달 어플리케이션 등에서 점심에 먹을만한 음식을 랜덤으로 추천해주는 서비스를 제공하고 있지만, 아무 연관없는 음식이 나올 때도 있어, 오히려 이용자들을 혼란에 빠뜨리기도 한다.

Q 평소 결정장애를 절감하는 때는 언제?



자료원: tong* | 시장조사기관 두잇서베이 | 대상: 성인남녀 3689명/중복응답

Q 작은 문제에도 결정의 어려움 느끼는 이유?



시장조사기관 두잇서베이에서 성인남녀 3689명을 대상으로 한 설문에서는 평소 결정에 어려움을 느낄 때는 '음식 메뉴 선택시'가 55%로 가장 많았다. 또한, 작은 문제에도 결정의 어려움을 느끼는 이유는 '선택지가 너무 많음'이 68.1 점으로 가장 높았다.

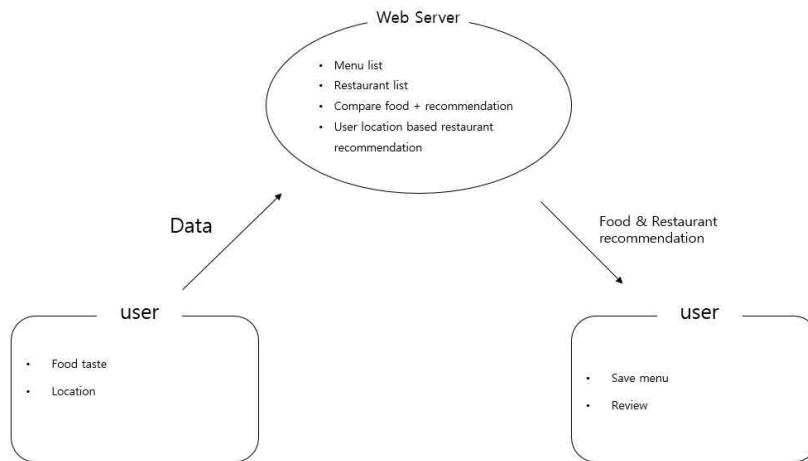
상품에 대한 정보가 홍수처럼 쏟아지면서 원하는 것을 얻기 위한 소비자들의 노력도 덩달아 커져야 하는 상황이 되었다. 흔히 선택지가 지나치게 많아지면 오히려 '선택의 자유'가 줄어든다고 하듯, 어느새 소비는 '낙'이 아닌 '스트레스'로 우리에게 다가온다.

이러한 스트레스를 줄여주고, 나아가 소비의 즐거움을 다시 일깨워주기 위해 이 어플리케이션을 개발하려고 한다.

캡스톤디자인(종합설계) 과제 실행계획서

2. 연구 개요

- 사용자가 원하는 음식 혹은 비슷한 음식을 추천해야함
- 정보를 쉽게 얻기 위해 사용자들도 음식 메뉴를 저장 할 수 있어야 함.
- 사용자의 현재 위치를 기준으로 추천 음식점을 알려줘야함.
- 웹 서버에 음식 메뉴 등록
- 웹 서버로부터 데이터를 가져와 데이터 비교 후 음식 추천
- 추천을 받은 후, 음식점을 찾아주는 기능



3. 연구내용 및 방법

안드로이드 스튜디오를 활용하여 어플리케이션의 전체적인 ui 를 구성하고

영상처리와 딥러닝을 이용. 수기로 영양분을 등록할 필요 없이 사용자가 섭취할 음식 사진을 업로드하게 되면 학습시킨 가중치를 활용하여 음식을 나누고, 이를 기반으로 영양성분 데이터베이스에 액세스하여 자동으로 영양성분을 분석해준다.

또한 사용자가 이전에 섭취한 영양분을 바탕으로 콘텐츠 기반 필터링을 통해 그날 더 섭취해야 할 좋은 영양 성분이 있는 음식을 추천해준다.

캡스톤디자인(종합설계) 과제 실행계획서

4. 연구 방법

실시간 컴퓨터 비전을 목적으로 한 프로그래밍 Library 인 OpenCV 이용.

이는 실시간 이미지 프로세싱에 중점을 둔 라이브러리이다.

이를 활용해 오프로 학습시킨 음식탐지(food detection) 가중치를 파이썬 환경에서 구동되도록 구성.

사용자가 업로드 한 사진 화질에 따른 오차 범위를 줄이기 위한 전처리 과정에서 사용예정.

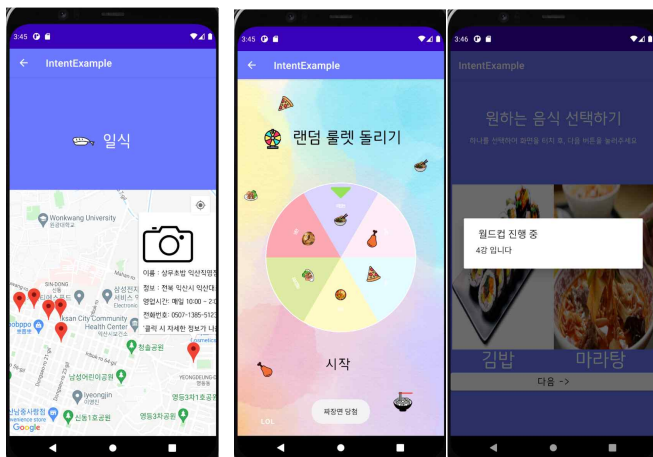
-> 'Teachable Machine'을 통해 YOLO* 로 학습시킨 음식탐지 가중치를 파이썬환경에서 구동되도록 구성.

histogram-equalization을 적용.

* YOLO (You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection) 은 딥러닝을 통한 객체 탐지 모델로 빠르고 높은 탐지 능력을 가지고 있으며 준수한 수준의 mAP와 FPS를 가진다.

5. 최종 목표로 하는 결과물

식단 칼로리 계산 및 메뉴 추천 앱의 기술로는 1. 카테고리 별 음식으로 구글 맵 api를 불러와 원광대학교 앞 (신동, 영등동) 부분 음식점을 원포윈도우로 설명 및 추천 / 2. 랜덤 룰렛 돌리기 기능으로 자신이 추천을 돌리고 싶은 메뉴를 추가,삭제하고 룰렛을 돌려 고민하지 않고 메뉴를 정하기 가능 / 3.최근에 유행했던 이상형 월드컵 게임을 음식 월드컵 게임으로 바꿔 매일 달라지는 자신의 최애 메뉴를 고를 수 있음. / 4. ai를 학습시켜 카메라로 해당 음식을 찍었을 때 그 음식의 표준 칼로리를 화면에 표시하여 사용자에게 정보를 알려줌.



6. 기대효과

이 어플리케이션을 통해 사용자들이 식사 메뉴 선택에 대한 부담을 줄일 수도 있으며, 카메라를 통해 음식의 칼로리나 영양성분을 파악하며 소비자들이 자신들의 니즈에 맞게 음식을 고를 수 있다는 장점이 있기에 경쟁력이 있다고 판단됨.

4. 예상소요예산 (금액은 부가세 포함 금액)

항목	품명	용도	규격	단위	수량	단가	금액
재료비	-	-	-	-	-	-	-
재료비	-	-	-	-	-	-	-
재료비	-	-	-	-	-	-	-
재료비	-	-	-	-	-	-	-
(학생) 회의비	-	-	-	-	-	-	-
합계							

5. 참여인원현황 및 담당업무 (표 전부 작성 필수, 기업 미참여시 빈칸으로 남겨 둔다) (학생용)

번호	이름	학과명	학년	학번	담당업무	연락처
1		디지털콘텐츠공학 과	4			
2		디지털콘텐츠공학 과	4			
3						
4						
5						
6						
7						

(기업용)

번호	이름	회사명	소속/직위	담당업무
1				
2				
3				
4				
5				

캡스톤디자인 산학연계 수업계획서

산업체명

주	수업내용	산학 연계 내용
1 주차	제1주 : 아이디어 기획	
2 주차	제2주 : UI 디자인 기획 □ Figma를 이용해 어플리케이션의 전체적인 UI 틀 기획	
3 주차	제3주 : UI 디자인 제작 □ Figma를 이용해 만든 어플리케이션 전체적인 UI 틀을 안드로이드 스튜디오에서 제작	
4 주차	제4주 : UI 디자인 및 기능 추가 □ UI에 버튼 및 화면 전환 등 기능 추가	
5 주차	제5주 : Google maps API □ 구글 맵 api 를 가져와서 구글 지도를 추가	
6 주차	제6주 : Google maps API □ 가져온 구글 지도에 음식점 및 인포윈도우 기능 추가	
7 주차	제7주 : 개발 (랜덤 룰렛 기능)	
8 주차	중간고사	
9 주차	제9주 : 개발 (음식 월드컵 게임)	

10 주차	제10주 : tensorflow lite 연동	
11 주차	제11주 : 개발 (머신 러닝)	
12 주차	제12주 : 개발 (머신 러닝)	
13 주차	제13주 : 최종본 확인 및 점검	
14 주차	제14주 : 제출 및 발표	
15 주차	교외 경진대회 출품	
16 주차	기말고사	

캡스톤디자인 산학연계 교육협약서

회사명			
주상품	시스템,소프트웨어	매출액(전년도)	
종업원 수	-	전화번호	
주소	-		

○○○○은(는) 원광대학교 LINC 3.0 사업단에서 진행하는 2022학년도 1학기 기업 연계형 캡스톤디자인을 진행함에 있어 애로기술에 대한 문제를 제시하고 이를 해결하기 위하여 상호 협력하고 양질의 결과물 도출을 목표로 산학연계 교육과정을 성실하게 수행할 것을 약속합니다.

2022년 05월 10일

과제책임자 :  (서명 또는 인)

참여기업명 : (주)대상정보기술 대표자 : (서명 또는 인)

원광대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하