



Code States AIB(AI Bootcamp)

수강생 프로젝트 기획서

수강생 이름 : 김강호, 박윤아, 안동선,
이준호, 오지혜

시작일 : 2022. 08. 30

프로젝트 : 프로젝트1

1. 프로젝트 주제

원격진료 서비스 구현과 피부암 진단을 위한 이미지 기반 딥러닝 모델 제작 및 웹앱 배포

2. 프로젝트 목적

1)프로젝트 선정 배경(서론)

가. 피부암 정보

- UV-C(파장: 200~280nm)와 같은 유해 자외선
 - 대부분 지표에 도달하지 않지만, 환경문제로 오존층에 구멍(오존홀)이 생기는 경우 지상에 도달
 - 지상에 도달 시, 사람들의 세포조직을 손상시켜 피부암을 초래
- 피부암 방치 시,
 - 피하조직과 근육, 심지어 뼈에 전이되어(퍼져) 피부와 장기에 있는 정상세포의 활동을 방해함
- 피부암의 종류
 - 기저세포암
 - 편평세포암
 - 흑색종
- 피부암 별 특성
 - 기저세포암, 편평세포암
 - 혈류나 림프절을 통한 전이확률과 사망률은 낮지만 재발 시 보기에 흉측해질 수 있음
 - 흑색종
 - 혈류나 림프절을 통해 신체의 다른 부위로 퍼지며, 방치 시 사망에 이를 수 있음
 - 일반 점(모반)과 형태가 비슷해 조기에 구분하지 못하는 경우가 많음
 - 흑색종을 잘 구별하는 것이 필요

나. 서비스 배경

- 국내 피부암 환자 현황
 - 연도별 환자수 추이
 - 2017년 20,983명 → 2021년 29,459명
 - 연령 구간별 내원일수
 - 50세 이상 환자
 - 여성 환자비율 높음

- 고령인구 비율 순위 (2021 기준)

1. 전라남도
2. 경상북도
3. 전라북도

- 전국 병원 분포 낮은 순위 (2022 기준)

1. 전라남도
2. 경상북도
3. 전라북도

⇒ 피부암에 걸리기 쉬운 고령의 환자들이 지방의료감소로 인해 의료 혜택을 보기 어려운 상황

2) 프로젝트 목표

- 환자의 모반(일반 점)과 피부암 분류를 위한 이미지 기반 딥러닝 모델 개발
 - 딥러닝 모델의 분류 레이블
 - 기저세포암
 - 편평세포암
 - 흑색종
 - 모반



- 피부암 종류에 대한 분류와 관련정보를 제공하는 웹앱 개발
 - 하나의 피부암 이미지를 학습된 딥러닝 모델과 연결된 웹앱에 입력

INPUT IMAGE



**딥러닝 모델
탐재 웹앱**

3). 기대효과

- 의료진의 진단보조 역할 수행
 - 의료진 입장
 - 휴먼에러 방지
 - 판독시간 감소
 - 일상 업무량 감소
 - 임상적 결정 지원
 - 의료지식의 급격한 증가에 따라 의사가 최신정보를 유지하는데 도움이 되도록 각 환자별 관련 의료지식을 검색해 구조화된 정보를 제공
 - 환자 중심의 의료서비스 제공 가능
 - 환자 입장
 - 판독시간 감소로 인한 시간 절약
 - 고품질의 맞춤형 진료

3. 프로젝트 구현 기술 및 담당자 선정

- 오지혜
 - 데이터 수집 및 분석
 - 서비스 시스템 기획
 - 웹페이지 시나리오 작성
- 박윤아
 - 모델 분석 주제 제시
 - 데이터 수집 및 분석
 - 서비스 시스템 기획
- 김강호
 - 프로젝트 기획서 취합
 - 사전학습 모델을 활용한 딥러닝 모델 제작

- 웹앱 구성 및 취합
- 안동선
 - 프로젝트 기획서 초안 작성
 - 데이터셋 수집 및 라벨링
 - 다양한 모델을 **fine tuning** 후 비교
 - 앱스토어 후기 크롤링
 - 웹앱구현
- 이준호
 - 원격의료 앱 데이터 크롤링
 - 웹페이지 구현(프론트엔드)

4. 프로젝트에 필요한 강의 컨텐츠

- 김강호 - 코드스 강의노트 **section 3, section 4, kaggle code**, 각종 유튜브 영상, 인터넷 블로그 글
- 박윤아 - 코드스테이츠 강의노트 **section3(Flask,Heroku 배포등등), section4(이미지 분류모델)**, 혼자공부하는머신러닝+딥러닝(이미지처리), 구글링(인터넷 블로그, 논문, 기사)등
- 안동선 - 코드스테이츠 강의노트 **Section3(Flask,Heroku) & Section4**, 깃허브 협업 방법 YouTube 영상, 이미지데이터 전처리, 이미지 분류 모델(전이학습), 부트스트랩
- 이준호 - 코드스 강의노트 **section 3, section 4, 딥러닝(이미지처리)**
- 오지혜 - **Section 3 week 1, Section 4 week3, 생활코딩 sqlite** 강좌

5. 프로젝트 디자인

- 첨부파일 (14팀 cp1 서비스 디자인)을 참고

1. 메인 페이지



2. 로그인 페이지

1. 아이디	<input type="text"/>	로그인
2. 비밀번호	<input type="password"/>	회원가입

3. 회원가입 페이지

회원가입을 진행해 주세요

1. 이름	<input type="text"/>
2. 성별	<input type="text"/>
3. 나이	<input type="text"/>
4. 아이디	<input type="text"/>
5. 비밀번호	<input type="password"/>
6. 전화번호	<input type="text"/>

회원가입

4. 선택 페이지

진단을 받고 싶으신가요?

문자를 받고 오셨나요?

5. 환자 입력 페이지

증상을 300자 이내로 입력 하시오

입력완료

파일을 첨부해 주세요

이전 페이지로 돌아가기

6. 결과 페이지

메뉴 창

판독 내용: 당신은 % 확률로 흑색종 입니다

의사 선생님의 진단을 원하시나요?

아니오



의사가 확인 뒤에
소견서를 작성하고
문자를 보낼 예정입니다

선택 페이지로
돌아가기

7. 의사 진단 페이지

의사의 진단

- 이러한 이러한 요인으로 흑색종일 확률이
높아보인다, 낮아보인다



의사 선생님이 - 시 전까지 전화 예정입니다
- 의사 선생님 전화번호

진단서 출력

후기를
남겨주세요

8. 사용자 후기 페이지



사용자 후기를 남겨주세요 (300자 미만)

입력완료

6. 프로젝트 개발 일정

- 9월 1일 목요일
 - 프로젝트 주제 선정 및 기획
 - 기획안 초안 작성
 - 모델링 데이터 수집
 - 모델링 데이터 선정
 - 서비스 기획 데이터 수집
- 9월 2일 금요일
 - 모델링 데이터 선정
 - 서비스 기획 데이터 선정
 - 딥러닝 모델링
- 9월 5일 월요일
 - 서비스 기획 데이터 분석
 - 대시보드 작성 시작
 - 딥러닝 모델링
- 9월 6일 화요일
 - 딥러닝 모델링
 - 대시보드 작성
- 9월 7일 수요일
 - 전체 서비스 구조 기획
 - 웹 페이지 구성 기획
 - 딥러닝 모델링 완성
- 9월 8일 목요일
 - 웹 서비스 구축 시작
 - 대시보드 완성
- 9월 11일 일요일
 - 발표자료 작성
 - 기획안 최종본 작성
 - 웹 서비스 구축

- 9월 12일 월요일
 - 웹 서비스 구축 점검
 - 기획안 최종본 완성
 - 발표자료 작성
- 9월 13일 화요일
 - 웹서비스 구축 완료
 - 발표자료 작성 완료
 - 발표영상 촬영

7. 프로젝트 활용 데이터

<모델>

- 흑색종 검출 데이터세트(주 사용 데이터)
 - 데이터 설명
 - 흑색종
 - 모반(일반점)
 - 지루성 각화증(검버섯, 편평세포암)
 - 데이터 수집 방법
 - kaggle(<https://www.kaggle.com/datasets/wanderdust/skin-lesion-analysis-toward-melanoma-detection>)
 - 데이터 타입(종류) : JPG(질환 사진) / 폴더로 라벨링 되어 있음
 - 데이터 크기 : 12.2GB
 - 데이터 활용 방안(예정) : DL 모델 학습 / 테스트 데이터로 활용
- 피부 질환 : DermNet(보조 데이터)
 - 데이터 설명
 - 피부질환 23개 카테고리에 대한 이미지 데이터
 - 데이터 수집 방법
 - kaggle(<https://www.kaggle.com/datasets/shubhamgoel27/dermnet>)
 - 데이터의 타입(종류) : JPG(질환 사진), 폴더로 라벨링 되어 있음
 - 데이터 크기 : 1.85 GB
 - 데이터 활용 방안(예정) : DL 모델 학습 / 테스트 데이터로 활용
- 피부암: HAM10000(보조 데이터)
 - 데이터 설명
 - 광선각화증 및 상피내 암종/보웬병(AKIEC),
 - 기저 세포 암종(BCC),
 - 양성 각화증 유사 병변(태양 흑점/지루성 각화증 및 편평 태선 유사 각화증, BKL),
 - 피부 섬유종(DF),
 - 흑색종(MEL),
 - 멜라닌 세포 모반(NV)
 - 혈관 병변(혈관종, 혈관각화증, 화농성 육아종 및 출혈, VASC)
 - 데이터 수집 방법
 - kaggle(<https://www.kaggle.com/datasets/surajghuwalewala/ham1000-segmentation-and-classification?select=masks>)
 - 데이터 타입(종류) : JPG(질환 사진) / PNG(마스크 사진) / CSV(질환 라벨)
 - 데이터 크기 : 2.78 GB
 - 데이터 활용 방안(예정) : DL 모델 학습 / 테스트 데이터로 활용

<분석>

- KOSIS 고령인구비율 + 행정구역별 위경도
 - 데이터 설명
 - 행정구역별
 - 2021년 고령인구비율(%)
 - (65세이상인구 // 전체인구 X 100)%
 - 행정구역별 위경도
 - 도청, 시청 위주로 위,경도 직접 조사
 - 데이터 수집방법
 - 통계청(https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20631&conn_path=I2)
 - google map으로 직접 위,경도 찾아서 수기작성
 - 데이터 타입(종류) : Excel(행정구역별, 행정구역별 위.경도)
 - 데이터크기: 16KB
 - 데이터활용방안예정 : 대시보드 작성
- 피부암 환자수 추이
 - 데이터 설명
 - 심사년도(2017~2021)
 - 심사년도에 따른 환자 수
 - 데이터수집방법
 - 보건의료빅데이터개방시스템(<http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrslInsInfo.do>)
 - 데이터타입(종류)
 - Excel(기준년도, 환자수)
 - 데이터크기 : 9KB
 - 데이터활용방안예정: 대시보드 작성
- 성별 연령구간별 내원일수
 - 데이터 설명
 - 10세를 기준으로 연령 구분
 - 남녀 구별하여 연령 구간 별 내원 일수
 - 데이터수집방법
 - 보건의료빅데이터개방시스템(<http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrslInsInfo.do>)
 - 데이터타입(종류)
 - Excel(기준년도, 환자수)
 - 데이터크기 : 10KB
 - 데이터활용방안예정: 대시보드 작성
- 전국의료기관표준데이터
 - 데이터 설명
 - 병원, 종합병원, 치과병원 등 의사가 환자를 진찰 및 진료하는데 필요한 설비가 갖춰있으며, 30명 이상의 환자를 수용할 수 있는 시설을 갖춘 의료기관 정보
 - 데이터수집방법
 - 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/index.do>)
 - 데이터타입(종류)
 - Excel
 - 데이터크기 : 3.7MB
 - 데이터활용방안예정: 대시보드 작성
- 앱스토어 후기 분석 데이터

- 데이터 설명
 - 곳닥, 나만의 닥터, 닥터온, 똑닥, 모비닥, 엠비닥등 비대면 의료앱 후기 데이터
- 데이터수집방법
 - 앱스토어 크롤링
- 데이터타입(종류)
 - Csv(별점, 좋아요수, 제목, 리뷰)
- 데이터크기 : 401KB
- 데이터활용방안예정: 대시보드 작성 및 서비스 기획 도출

8. 팀 및 개인 Github 링크 작성

- 김강호 - <https://github.com/ies9357>
 - 박윤아 - <https://github.com/yoona0309>
 - 안동선 - <https://github.com/An-Dongsun>
 - 이준호 - <https://github.com/JHL5495>
 - 오지혜 - <https://github.com/jihye201>
-