

얼굴표정을 통한 감정 분류 및 음악재생 프로그램

나만의 감정 DJ, emu 🎵

소프트웨어학과 윤재형
정보보안학과 이윤규
휴먼지능로봇공학과 김도은
글로벌금융경영학부 한현민

개요

1. 개발 배경
2. 설계 - 기획서
3. 설계 - 개발
4. 설계 - 디자인
5. 테스트
6. 구현
7. 배포 (추후 예정)
8. 피드백

1. 개발 배경

10



사진 어플. 셀프 카메라 촬영시
얼굴에 맞게 새로운 캐릭터 제공



챗봇을 통해 실시간 감정을 파악하고
해당 감정에 맞게 음악 추천



emu



새로운 사진 촬영을 통한 음악 추천 사이트

2. 설계

8

기획서, 개발, 디자인



2. 설계 - 역할 분배

11



Spring Boot

01

소프트웨어학과 윤재형

백엔드, 알고리즘 설계

django

02

정보보안학과 이윤규

프론트엔드, ai 학습, 데이터 수집
객체 관계 매핑

빌드 ID	빌드 상태	빌드 소요 시간(초)	커밋 해
빌드 #8	성공	6 minutes 56 seconds	[Config 0f906]
빌드 #7	성공	5 minutes 42 seconds	Merge 1 (8ba83)
빌드 #6	성공	4 minutes 26 seconds	Merge 1 (ec757)
빌드 #5	성공	8 minutes 4 seconds	Update (87e68)
빌드 #4	실패	31 minutes 31 seconds	Merge 1 (352a5)
빌드 #3	성공	7 minutes 32 seconds	[Deploy 6a9d7]
빌드 #2	성공		[Deploy 6a9d7]

03

휴먼지능로봇공학과 김도은

도메인 배포, 사이트 디자인,
spring boot 및 django 관리



04

글로벌 금융경영학부 한현민

기획, 사이트 디자인, ppt

2. 설계 - 기획서 작성

감정 기반 음악 추천 서비스 프로젝트 기획서

1. 프로젝트 개요

1.1 프로젝트 명
감정 기반 음악 추천 서비스

1.2 프로젝트 설명
이 서비스는 사용자가 업로드한 사진이나 카메라로 촬영한 얼굴을 딥러닝을 통해 감정을 분석하고, 해당 감정에 맞는 음악을 추천하는 서비스입니다.

2. 사용자 기능

2.1 이미지 업로드 및 카메라 촬영
- 사용자는 사진을 업로드하거나 카메라를 통해 얼굴을 촬영하여 감정을 분석할 수 있습니다.

2.2 감정 예측 결과
- 서비스는 딥러닝 모델을 사용하여 얼굴에서 추출한 감정을 예측하고, 이를 사용자에게 표시합니다.

2.3 음악 추천 리스트
- 감정에 따라 추천된 음악이 표시되며, 각 음악 항목에는 노래 제목, 아티스트, 장르 등의 정보가 포함됩니다.

2.4 피드백 및 평가
- 사용자는 추천된 음악에 대해 피드백을 남길 수 있고, 좋아요/싫어요 버튼을 통해 음악을 평가할 수 있습니다.

3. 시스템 구성

3.1 사용자 프로필
- 계정 정보: 사용자명, 이메일, 비밀번호

3.2 감정 예측
- 얼굴 인식: 사진 업로드, 카메라 촬영
- 딥 러닝 모델: 훈련된 감정 인식 모델

3.3 음악 추천
- 감정 기반 플레이리스트: 행복, 슬픔, 흥분, 차분 등
- 음악 데이터베이스: 노래 제목, 아티스트, 장르, 감정 태그

사용자 기능, 시스템 구성 설계

2. 설계 - 기획서 작성

3.4 사용자 상호 작용

- 사용자 인터페이스: 사진 업로드 버튼, 카메라 촬영 버튼, 감정 예측 결과, 추천 음악 플레이리스트
- 피드백 메커니즘: 음악에 대한 좋아요/싫어요 버튼, 피드백 양식

3.5 데이터 관리

- 사용자 데이터: 감정 데이터, 음악 선호도 데이터, 피드백 데이터
- 딥 러닝 모델 훈련 데이터: 감정 레이블이 지정된 얼굴 이미지, 음악 및 감정 레이블

3.6 통합

- 외부 API: 음악 스트리밍 서비스, 얼굴 인식 서비스 (사용 시)

4. 디자인 가이드

4.1 UI/UX 디자인

- 헤더: 로고 또는 서비스명
- 이미지 업로드 및 카메라 촬영 영역: 업로드 및 촬영 버튼
- 감정 예측 결과: 감정 이모지 표시
- 음악 추천 리스트: 음악 정보 표시
- 피드백 및 좋아요/싫어요: 피드백 입력 창 및 버튼
- 하단 바: 추가 정보 또는 서비스에 대한 링크

4.2 색상 팔레트

- 메인 색상: #3498db (밝은 파란색)
- 감정 이모지: 행복 - 😊, 슬픔 - 😞, 흥분 - 🤩, 차분 - 😌 등

사용자 상호작용, 디자인 설계

3. 설계 - 개발

데이터 수집

우리가 훈련시킬 이미지
테스트 할 흑백 이미지 (48x48) 를
다운로드함.



<예시 이미지>

Images

FER2013 (Facial Expression Recognition 2013 Dataset)

Edit

Introduced by Goodfellow et al. in [Challenges in Representation Learning: A report on three machine learning contests](#)

Fer2013 contains approximately 30,000 facial RGB images of different expressions with size restricted to 48x48, and the main labels of it can be divided into 7 types: 0=Angry, 1=Disgust, 2=Fear, 3=Happy, 4=Sad, 5=Surprise, 6=Neutral. The Disgust expression has the minimal number of images - 600, while other labels have nearly 5,000 samples each.



Source: <https://medium.c...>

Source: [Eavesdrop the Composition Proportion of Training Labels in Federated Learning](#)

Homepage

Usage



Benchmarks

Edit

출처: 캐글, 2020,

<https://www.kaggle.com/datasets/msmbare/fer2013>

3. 설계 - 개발

3

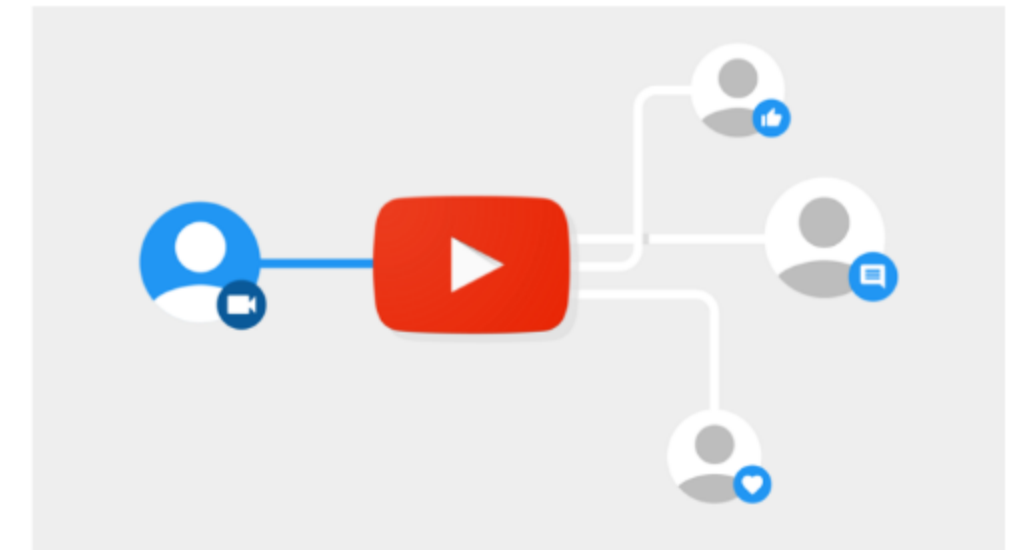
데이터 수집

youtube 노래는 'DATA api'

YouTube > Data API

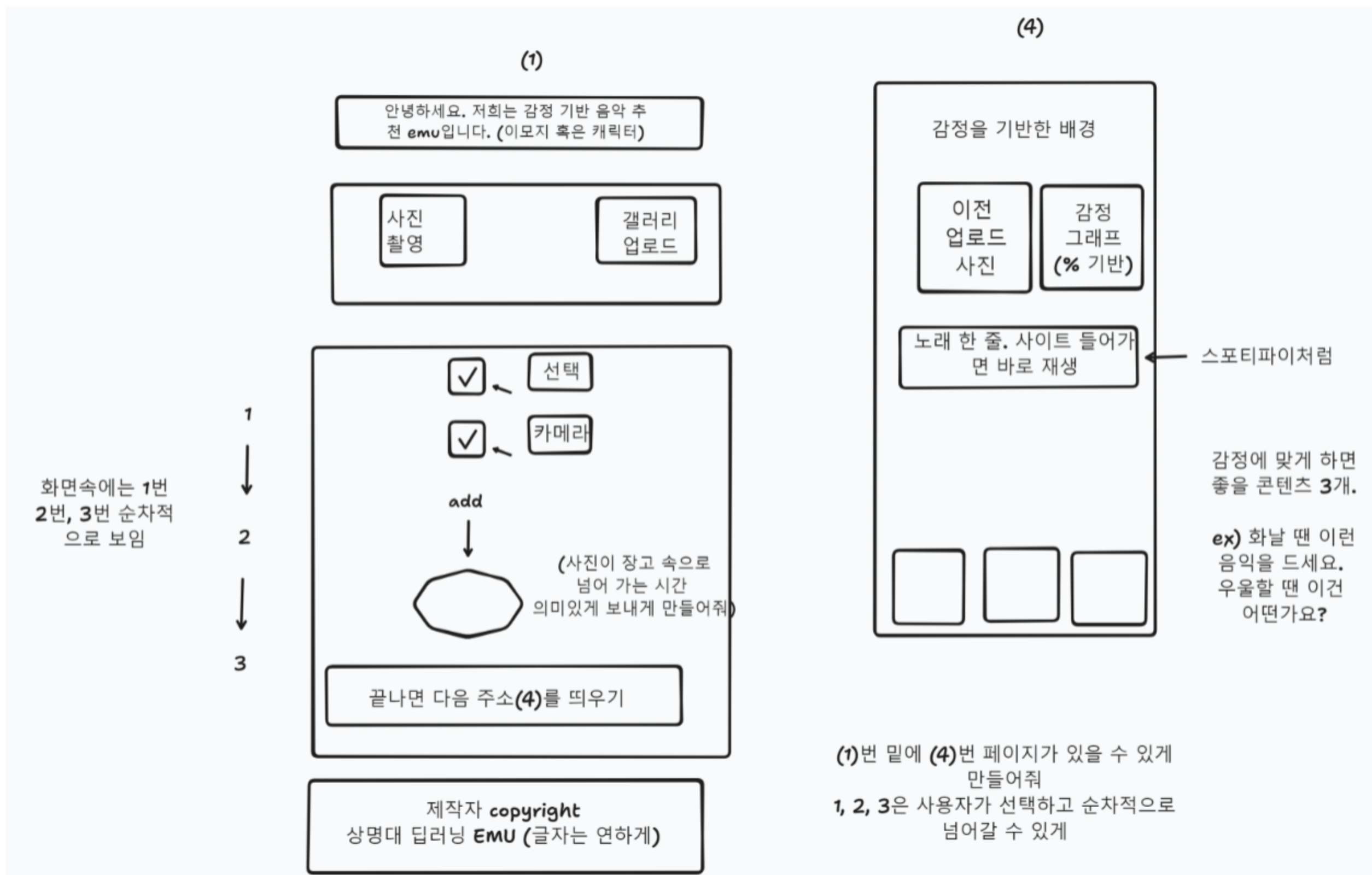
홈 가이드 참조 샘플 지원

앱에 YouTube 기능 추가



4. 설계 - 디자인

6

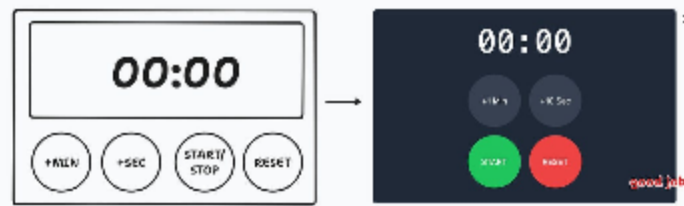


< 정보구조도 >

4. 설계 - 디자인

5

웹사이트 빌더



makereal

구현 어려움

VS

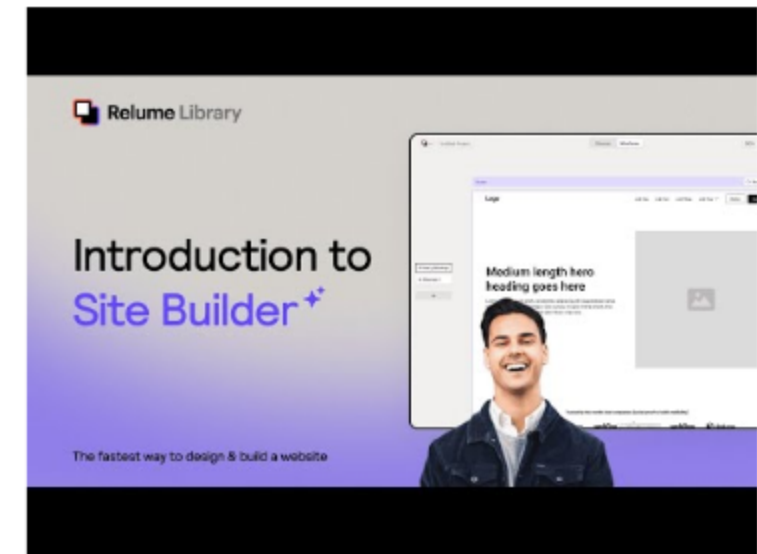
Uizard

유료

VS

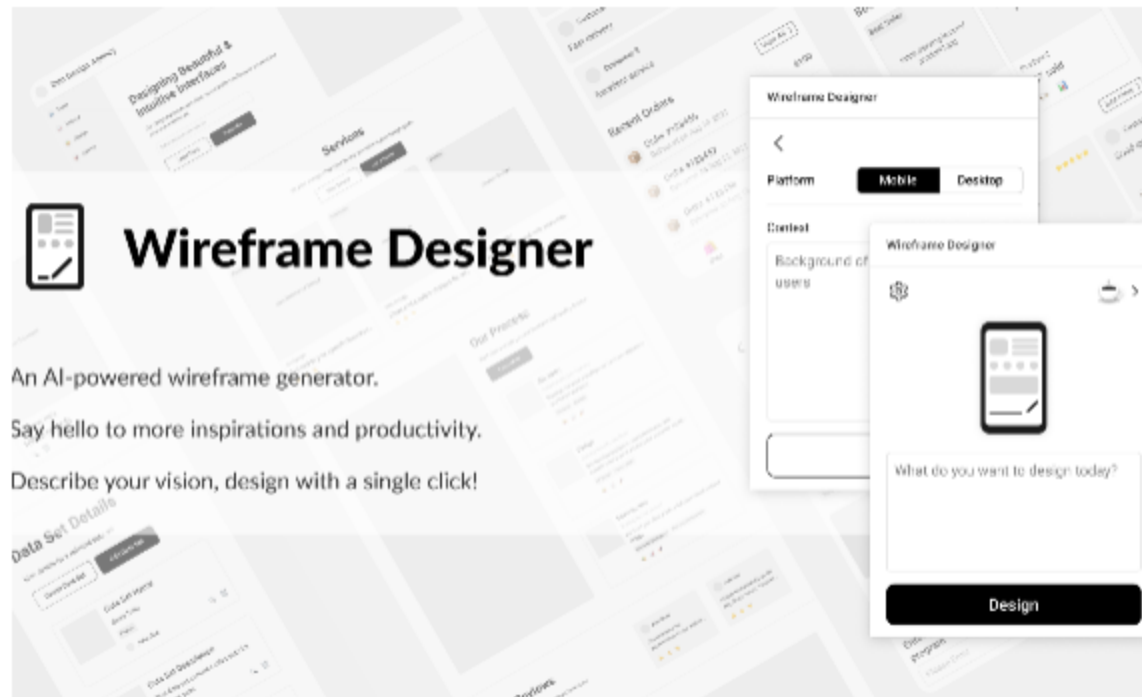
Relume

유료

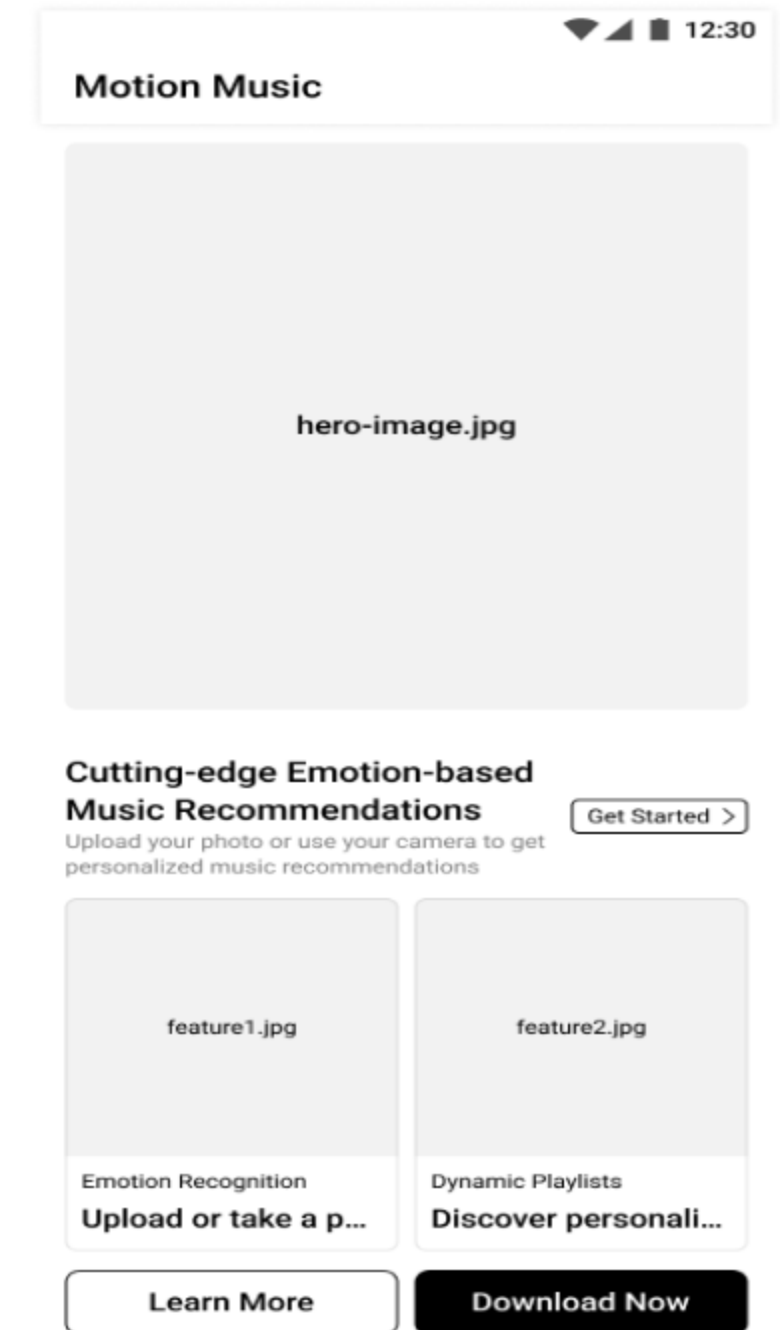


4. 설계 - 디자인

6

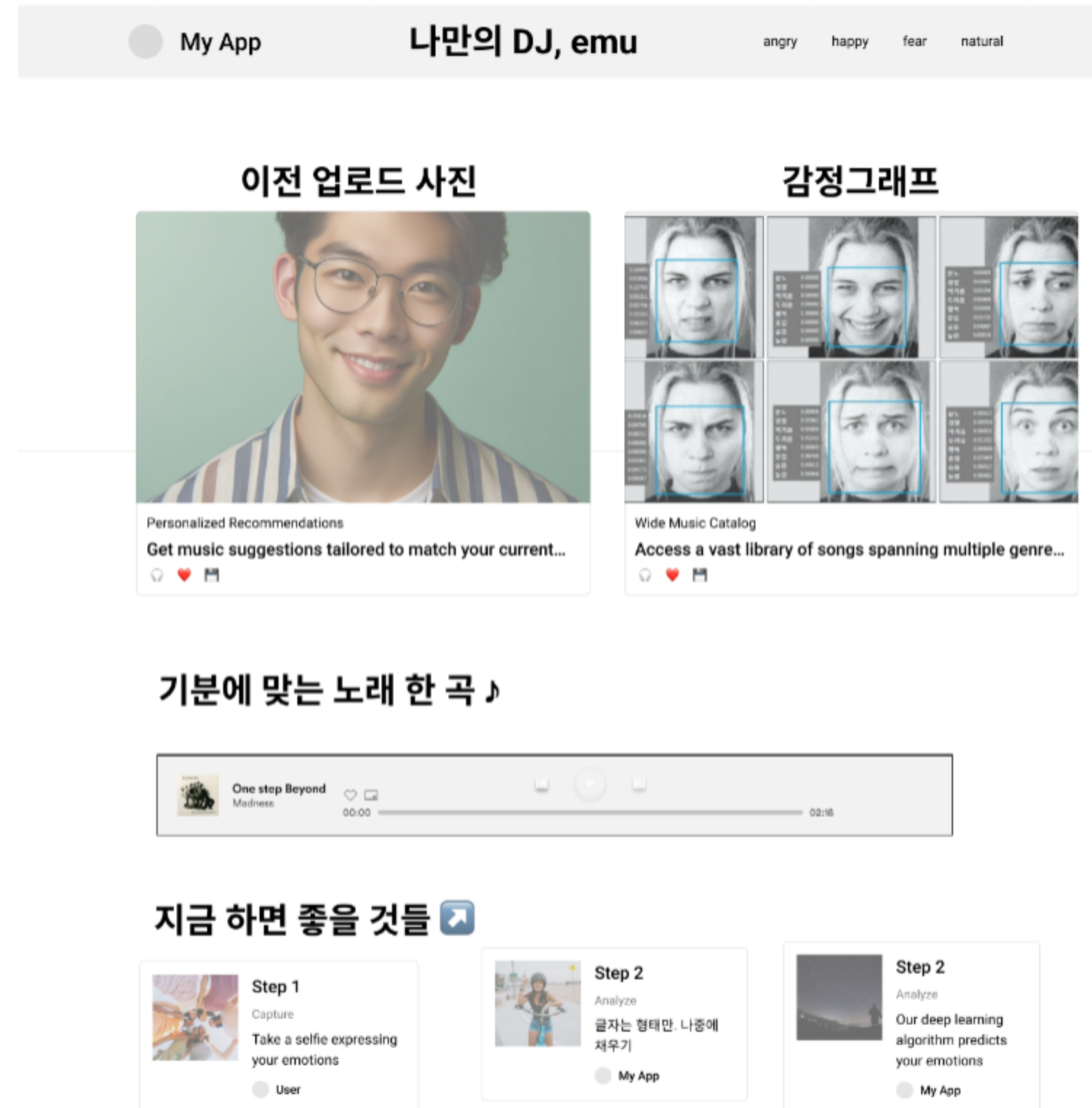


ai 프롬프트를 통한 제작



4. 설계 - 디자인

1



5. 테스트

<훈련 데이터 셋>

```
training_set = train_datagen.flow_from_directory(train_dir,  
                                                batch_size=64,  
                                                target_size=(48, 48),  
                                                shuffle=True,  
                                                color_mode='grayscale',  
                                                class_mode='categorical')
```

<결과>

```
448/448 [=====] - 293s 642ms/step - loss: 2.4794 - accuracy: 0.3420 - val_loss: 2.9702 - val_accuracy: 0.4330  
Epoch 2/60  
448/448 [=====] - 164s 367ms/step - loss: 1.9357 - accuracy: 0.4367 - val_loss: 1.7676 - val_accuracy: 0.4805  
Epoch 3/60  
448/448 [=====] - 159s 355ms/step - loss: 1.6897 - accuracy: 0.4658 - val_loss: 1.5470 - val_accuracy: 0.4946  
Epoch 4/60  
83/448 [====>.....] - ETA: 1:59 - loss: 1.5680 - accuracy: 0.4870
```

01

사진 업로드

본인의 폴더에
서 사진 업로드

02

감정분석

기쁨, 무표정,
화남, 놀라움,
슬픔 중에서
1개 선택

03

음악 추천

유튜브 플레이
리스트 10개 중
1개 추천하기.

04

행동추천

ex) 화날 때 명상,
맛있는 음식 먹기

6. 구현

1



1. GNB(네비게이션 배너)
서비스 슬로건, 사진 업로드 버튼

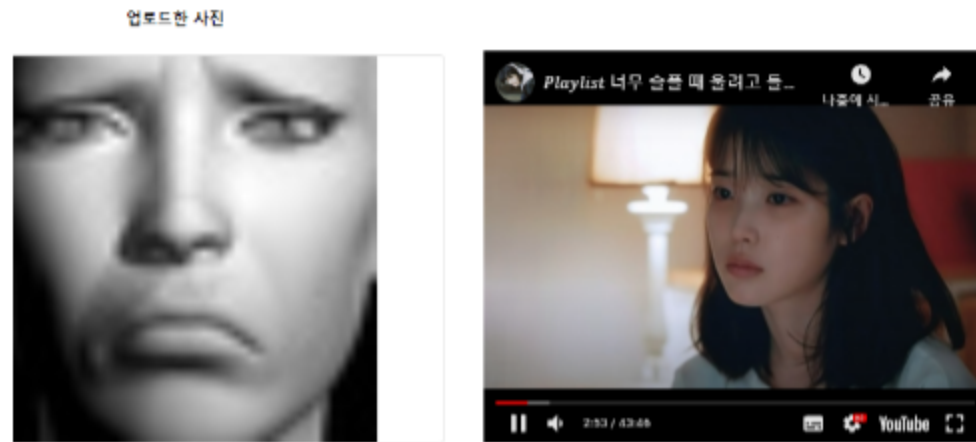
2. 히어로 섹션
업로드 한 이미지

3. 분류 감정 소개

4. 음악 관련 사진

6. 구현

1



1. GNB(네비게이션 배너)
해당 얼굴 감정색, 감정 표시

2. 히어로 섹션
업로드 사진, 관련 플레이리스트

3. 갤러리 섹션
감정에 맞게 하면 좋을 활동

Webhosting

빠르고 안정적인 호스팅

글로벌 표준 컨트롤 패널 제공

전문가의 24/7 지원

가장 쉽게 온라인에서 비즈니스를 시작하세요. 누구든 부담없이 시작할 수 있습니다.

freenom
A Name for Everyone

Services ▾ Partners ▾ About Freenom ▾ Support ▾ Sign in English ▾

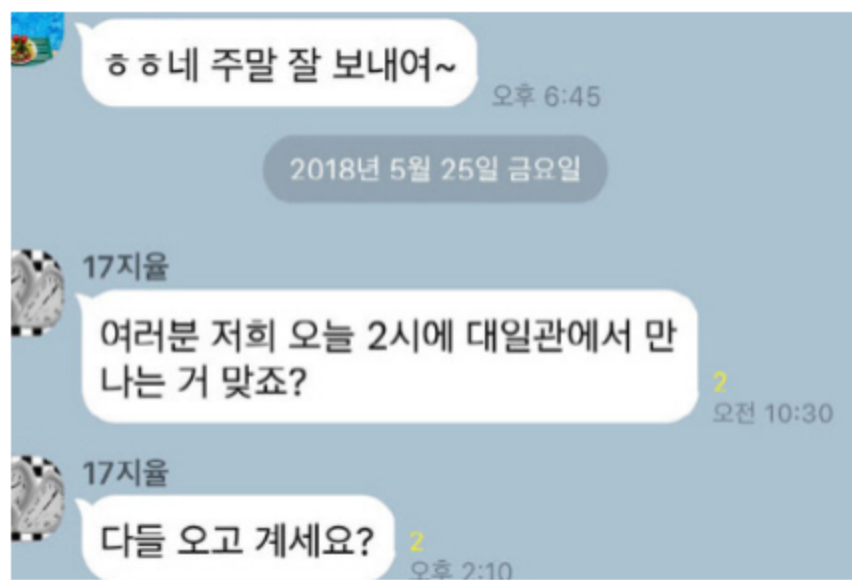
Find a new FREE domain

Check
Availability

- 도메인 구매 및 호스팅 ○
- 서버 ○
- 파일 연동 문제 해결 x

8. 피드백

11



01

연락이 안됨

팀원이 갑자기 안 나옴



02

눈

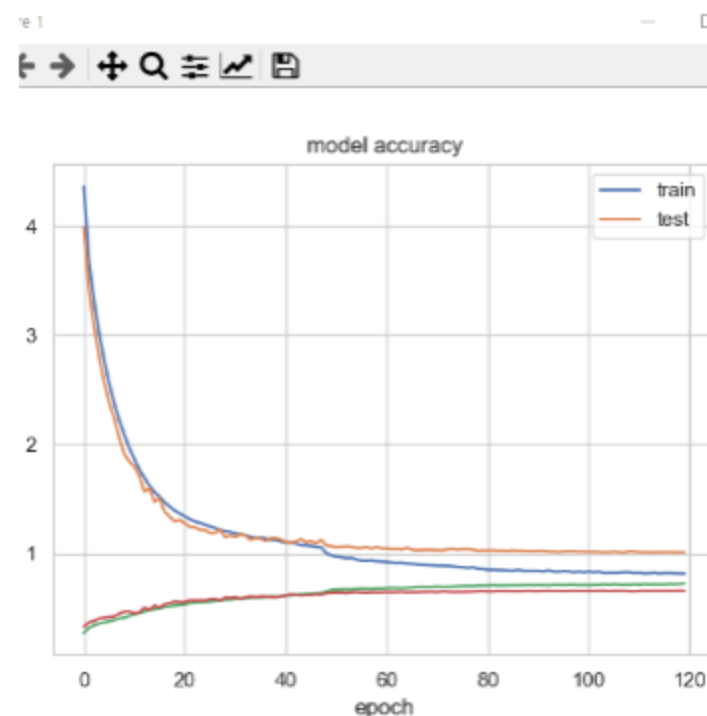
비대면 회의. 카톡으로 주고 받음.
카톡 사진 캡처

```
1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
2 <html>
3   <head>
4     <title>Example</title>
5     <link href="screen.css" rel="sty
6   </head>
7   <body>
8     <h1>
9       <a href="/">Header</a>
10    </h1>
11    <ul id="nav">
12      <li>
13        <a href="one/">One</a>
14      </li>
15      <li>
16        <a href="two/">Two</a>
17      </li>
```

03

코드 변환 x

ai가 만든 웹사이트 html 코드가
일반적인 코드 x



04

accuracy가 높아지지 않음

65%로 고정됨. keras 모델 사용.
350회 실시

1. 인디제이 <https://www.indj.ai/vsai/gpt>
2. 윤경섭, 한국컴퓨터정보학회 동계학술대회 논문집, 2019, 얼굴표정을 통한 감정 분류 및 음악재생 프로그램

발표를 들어주셔서 감사합니다

정보보안학과 이윤규
소프트웨어학과 윤재형
휴먼지능로봇공학과 김도은
글로벌금융경영학부 한현민