

서민철, 오혁진, 이재민, 이준희, 최재혁

음성데이터 감정 분석

9조 노딩코예

기획 의도

텍스트 데이터로부터 감정을 분석하는 것이 가능할까?

가능하다면 해당 데이터들로 어떤 효과를 낼 수 있을까?



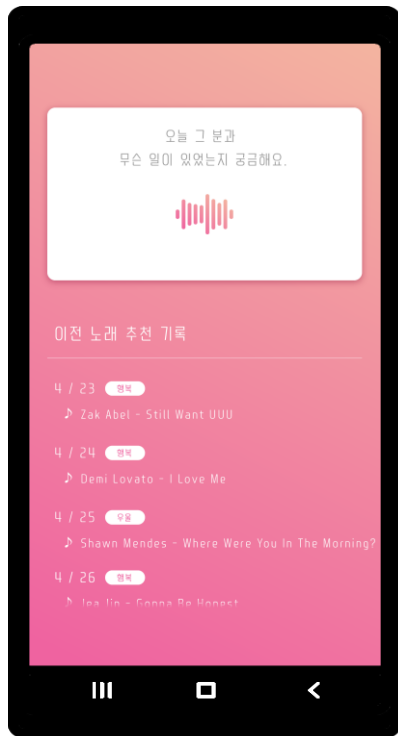
어플 기능

1. 사용자로부터 음성 데이터를 입력받는다.
2. 입력 받은 문장의 긍정/부정 여부를 판별한다.
3. 분석 결과에 따라 알맞은 분위기의 노래를 추천한다.
4. 누적된 데이터를 그래프 등으로 시각화한다.

어플 효과

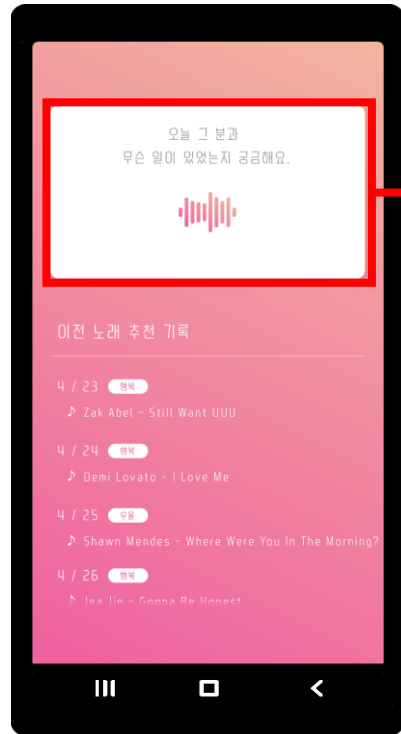
1. 내가 상대에게 어떤 감정을 가지고 있는지 알 수 있다.
2. 데이터가 누적될수록 상대가 나를 어떻게 대하는지 객관적으로 판단할 수 있다.
3. 상대의 애매한 행동에 어떤 감정이 내포되어 있는지 알아낼 수 있다.

유저 시나리오



어플을 실행합니다.

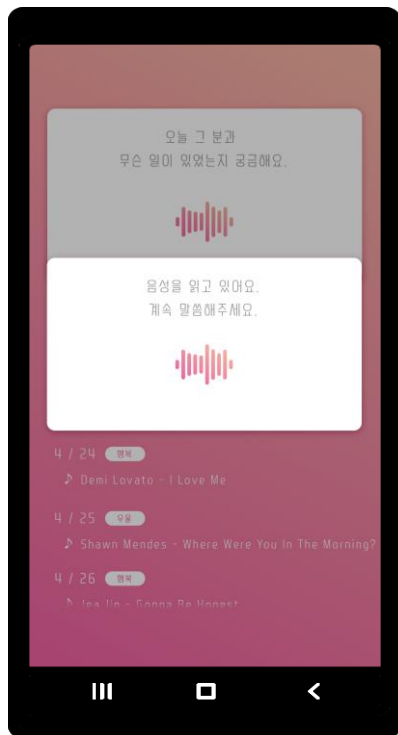
유저 시나리오



버튼을 터치합니다.

음성 인식 버튼을 클릭합니다.

유저 시나리오



분석할 문장을 말합니다.

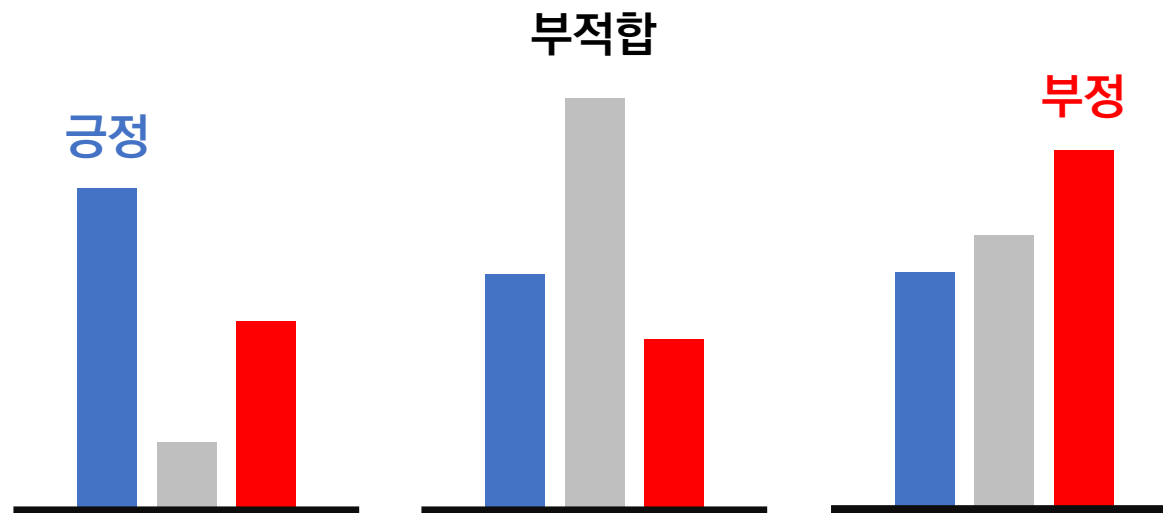


“ 기분 좋은 하루였어. ”

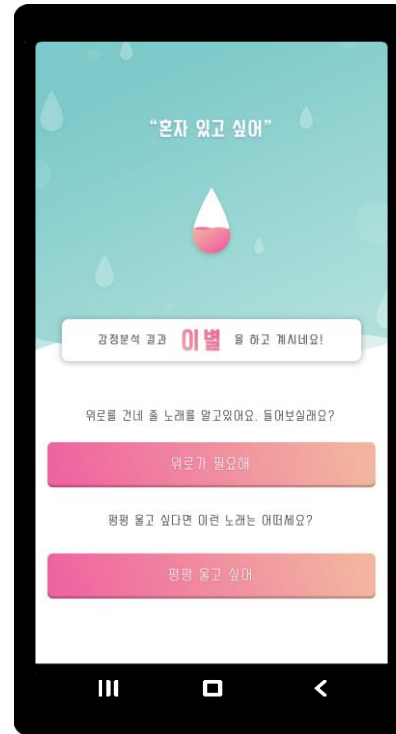
유저 시나리오



해당 문장을 분석합니다.



유저 시나리오



분석 결과에 따라 알맞은 음악을 들을 수 있습니다.

유저 시나리오



이전 분석 내역을 확인할 수 있습니다.

개발 내용

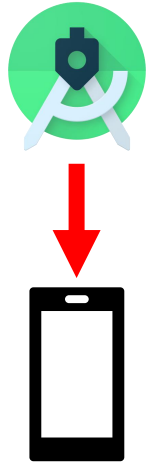


Android Studio

사용 목적

유저 접근성 및 편의성 부분에서
웹보다는 어플이 더 효율적일 것이라 판단했기 때문에
개발 환경으로 Android Studio를 골랐다.

개발 구조



개발 내용



Google speech-to-text

사용 목적

유저의 음성 데이터를 텍스트로 변환하기 위해 사용했다.

개발 구조



개발 내용



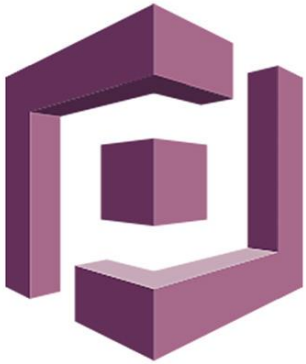
Google speech-to-text

개선 사항

기존에는 사용자가 말한 문장을 눈으로 확인할 수 없었기 때문에 문장을 잘못 인식해도 알아채기 힘든 경우가 있었다.

사용자의 문장을 실시간으로 번역하는 기능을 추가하여 사용자가 문장이 제대로 입력되고 있는지 확인하기 쉬워졌다.

개발 내용



AWS Cognito

사용 목적

AWS 서비스와 안드로이드 개발 환경을 연동하기 위해 사용했다.

개발 내용

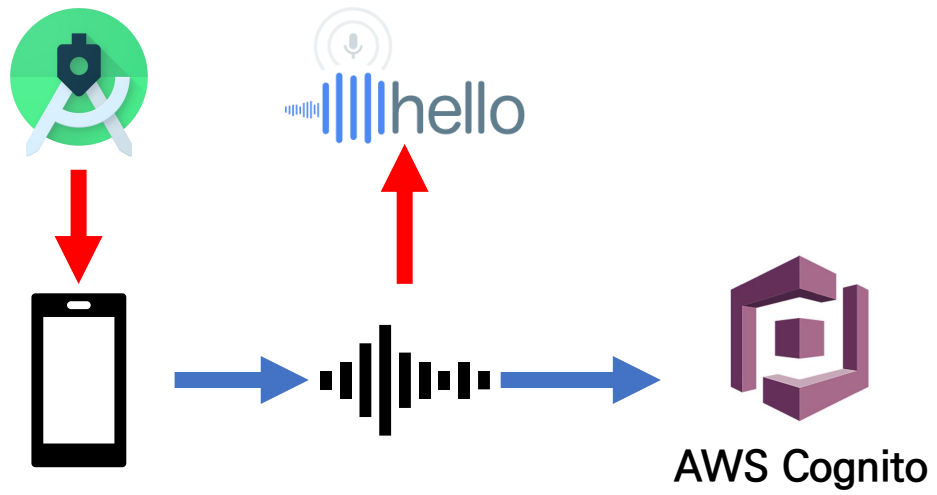


AWS Amplify

사용하지 않은 이유

Amplify를 사용하여 AWS 서비스와의 연동성을 극대화하고자 했으나, 참고 자료가 부족했고 기획 당시에는 Cognito만 사용해도 목표한 기능은 모두 구현할 수 있을 것이라 판단했다.

개발 구조



개발 내용

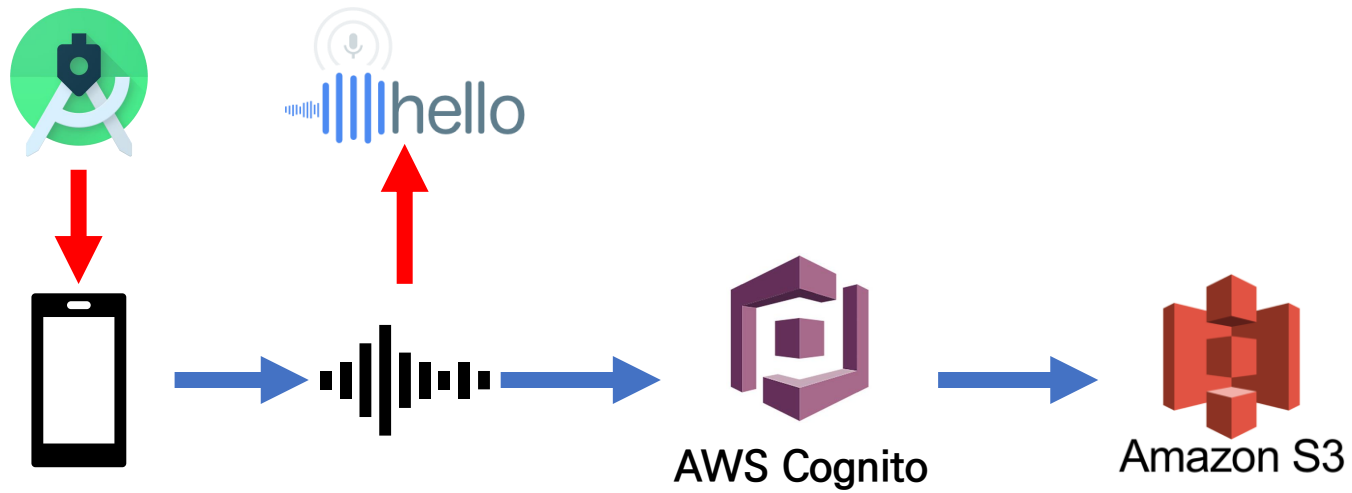


Amazon S3

사용 목적

유저의 음성 데이터가 변환된 텍스트 데이터를 저장한다.

개발 구조



개발 내용

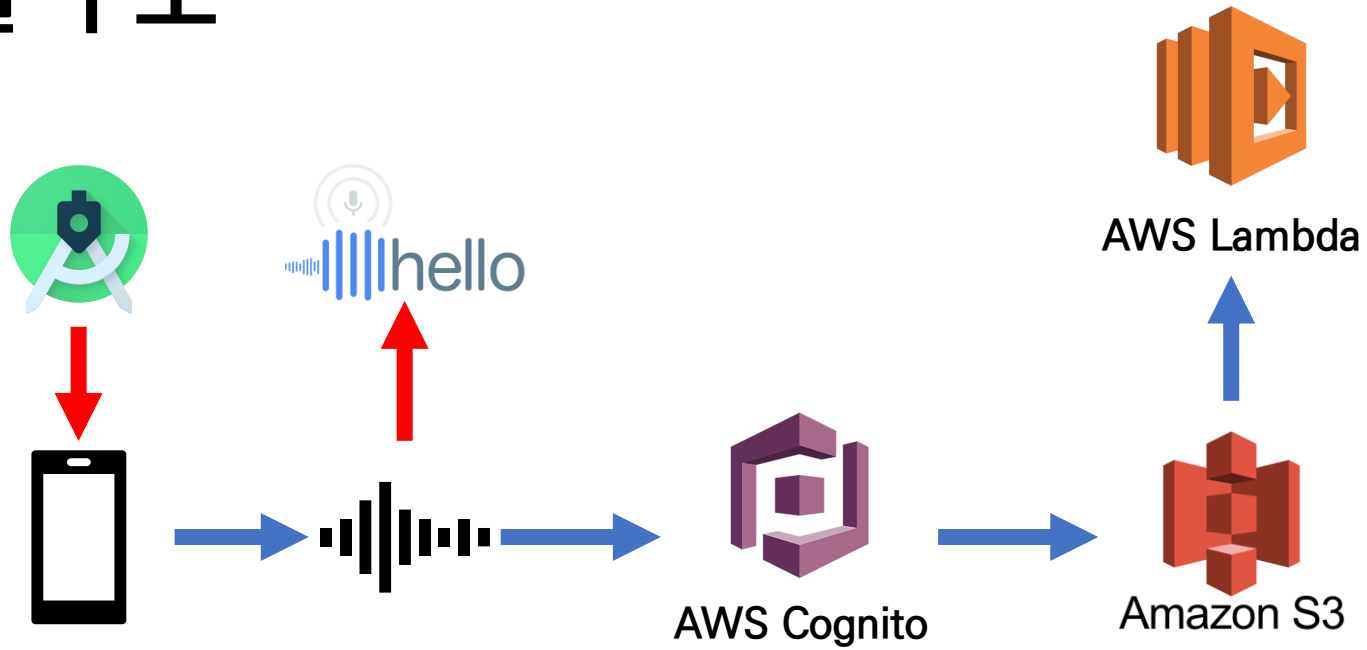


AWS Lambda

사용 목적

AWS Lambda가 제공하는 이벤트 트리거 기능을 통해
S3와 SageMaker 사이의 데이터 순환을 자동화 시키기
위해 사용했다.

개발 구조



개발 내용



Amazon SageMaker

사용 목적

문장에서 감정을 추출할 모델을 만들기 위해 선택한 머신러닝 개발 플랫폼이다. AWS Lambda와의 호환성이 뛰어나고, 일반적인 Jupyter Notebook의 복잡한 환경 구축 과정을 편리하게 지원받아 구현할 수 있었다.

개발 내용

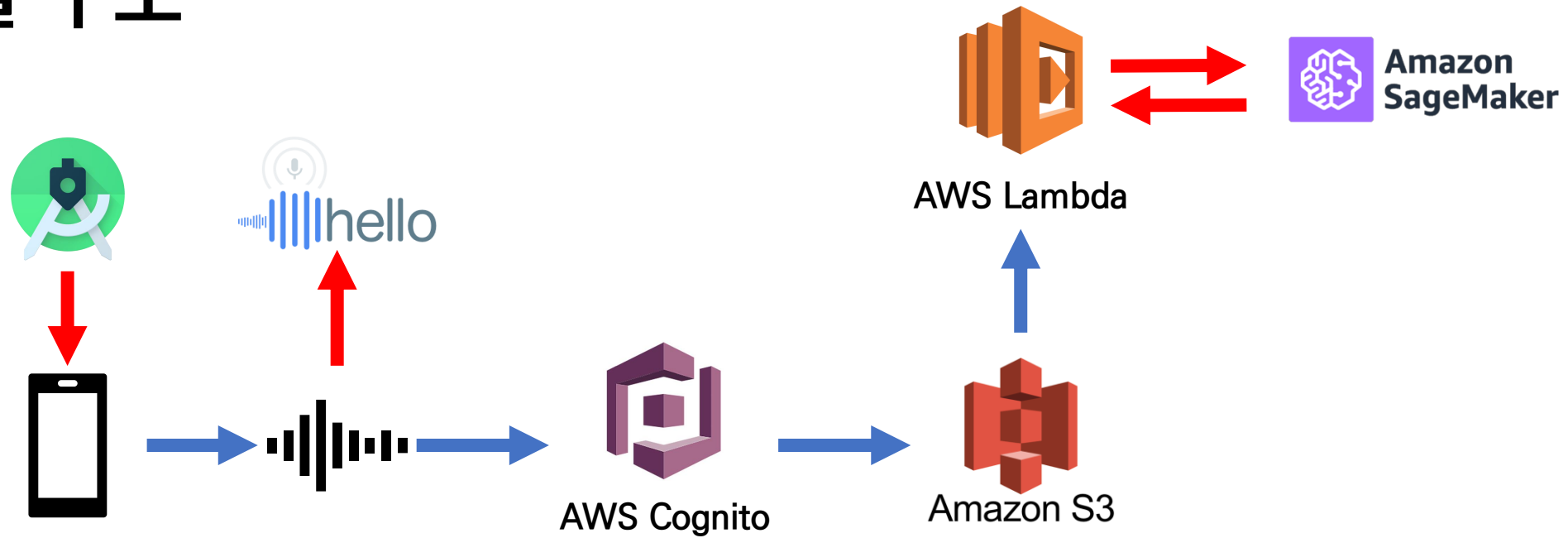


Amazon SageMaker

개선 사항

초반에는 학습 데이터가 부족해 모델의 성능이 완벽하게 나오지 않았으나, 학습 알고리즘의 수정으로 기존의 데이터 양으로도 높은 정확도를 보여주는 학습 모델을 구현할 수 있었다.

개발 구조



개발 내용



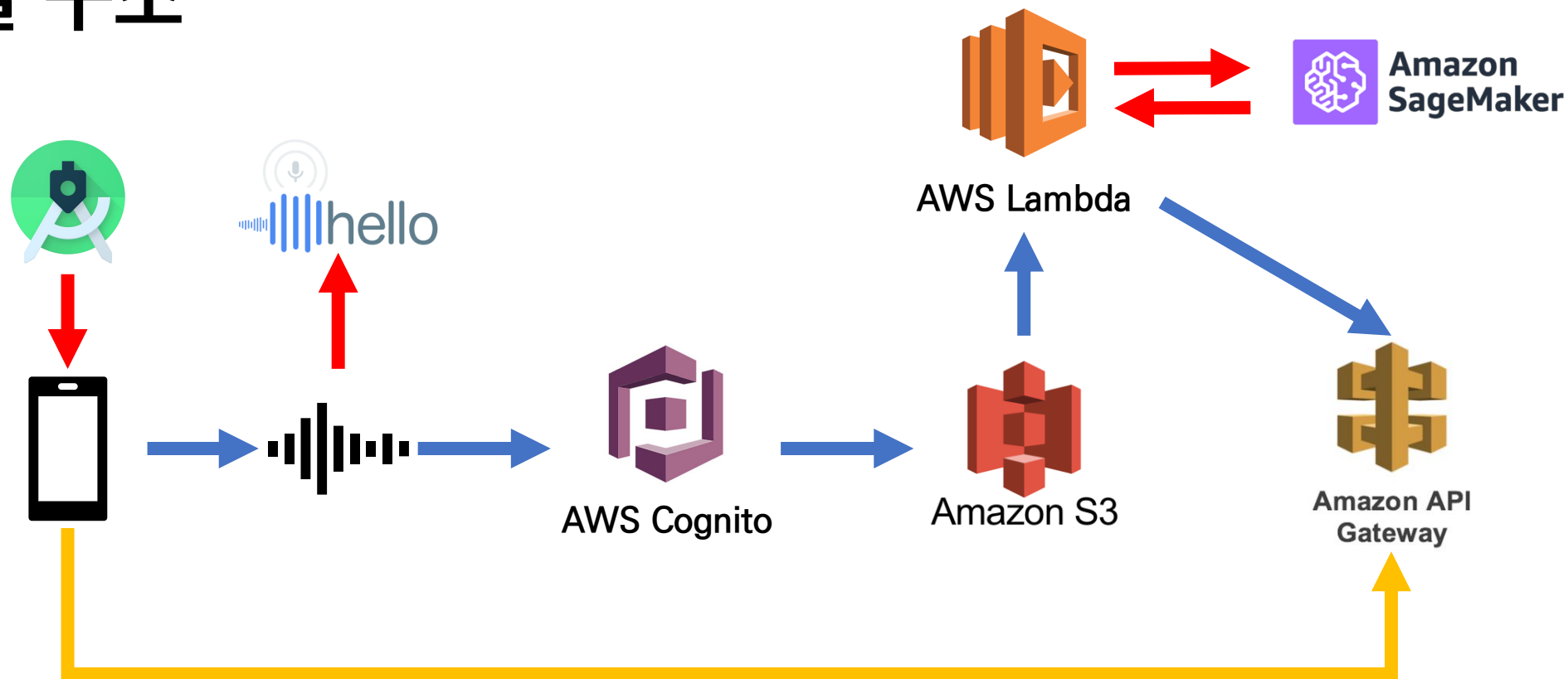
AWS API Gateway

사용 목적

AWS Lambda가 SageMaker에서 받아온 확률 값을 Endpoint로 배포하기 위해 사용했다.

안드로이드 클라이언트에서는 해당 Endpoint에 접근하여 원하는 데이터를 받아온다.

개발 구조



개발 내용



Firebase

사용 목적

유저별 누적 분석 내역을 저장하기 위해 사용했다.
날짜, 감정 확률, 분석 결과 등의 데이터가 저장되며,
이는 그래프 등으로 시각화되어 사용자에게 제공된다.

개발 내용

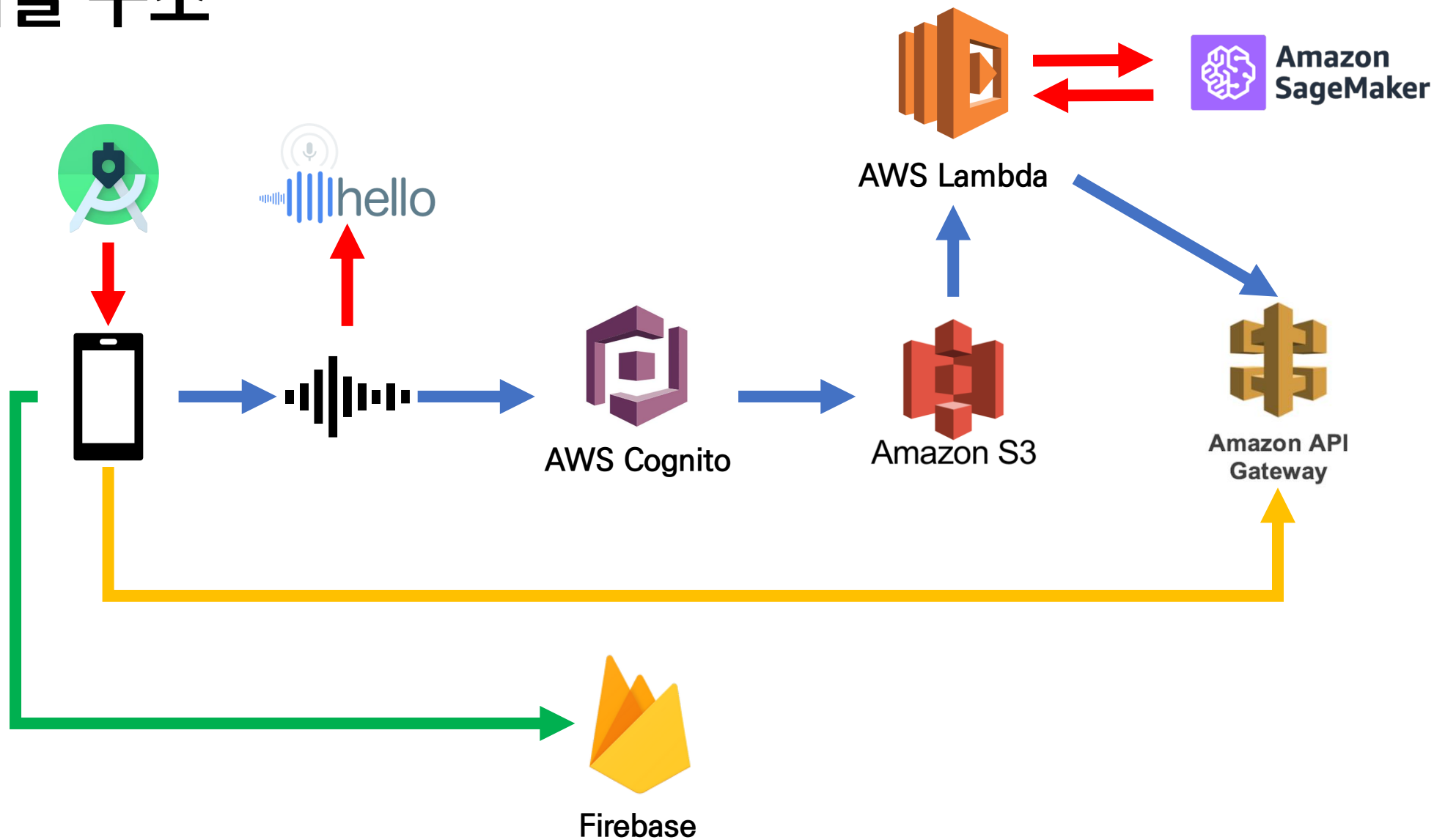


Dynamo DB

사용하지 않은 이유

초기에 목표했던 기능들이 생각보다 빨리 구현되면서
중간 발표 이후 Dynamo DB 연동을 고려하게 되었다.
Dynamo DB를 사용하려면 Amplify가 반드시 필요했는데,
참고 자료도 적고 현재 역량으로는 남은 시간 내에
개발하기 힘들 것이라 판단하여 Firebase를 사용했다.

개발 구조



계획 대비 효과 자체 평가

텍스트로부터 감정을 분석하는 것이 가능할까?

현재는 감정의 종류가 긍정, 부정, 부적합 3가지로만 분류되지만, 충분한 데이터 셋과 학습 알고리즘, 개발 시간만 충분하다면 감정의 종류를 보다 세분화 시킬 수 있을 것이라 생각한다.

그러나 음성 데이터를 텍스트 데이터로 변환하는 과정에서 억양이라는 정보가 소실되기 때문에, 현재 방식으로는 반어법 같은 특이한 경우의 문장까지 분석하기에는 명확한 한계가 존재한다. 만약 억양의 변화까지 고려한다면 훨씬 수준 높은 감정 분석이 가능할 것이다.

계획 대비 효과 자체 평가

감정 분석을 어떻게 활용할 수 있을까?

불특정 다수의 반응을 관찰하고 알맞은 판매 전략을 세워야하는 마케팅 분야나 사람의 감정과 심리 등의 분석이 필요한 의료 분야 등 여러 부분에서 응용할 수 있다.

계획 대비 효과 자체 평가

현재 개발한 어플의 실용성? 목적성?

프로젝트 자체가 감정 분석의 가능성 여부를 판단하기 위한 목적으로 진행됐기 때문에 현재 개발한 어플 자체의 실용성과 목적성은 크게 없는 것이 사실이다.

그러나 충분한 시간과 데이터만 있다면 현재 프로젝트를 훨씬 발전시킬 수 있고, 앞서 구상한 아이디어를 실현할 수 있다.

시연

