

HYU IS

MEMENTO

2022 AI & Software Engineering Project

이석철 이하늘 정세희 조준상

Contents

01 동기

1.1 개발 배경

02 주요 기능 소개

2.1 Real Time Record

2.2 Quiz

2.3 자가진단/정보

2.4 알츠하이머 예방 게임

03 시연 영상

04 아키텍처 디자인

4.1 아키텍처 디자인

4.2 AI PIPELINE

4.3 데이터셋 소개

4.4 시연 예시

05 배운 점 & 계획

06 Appendix

여러분 알츠하이머 관련
어플 만들까 하는데
좋은 아이디어
있나요?

이석철 (정시템 16, 프론트엔드)



조준상 (정시템 18, PM)

인공지능 스피커랑
연동해서 일상에 대해
퀴즈 맞추게 하는 건
어때?

정세희 (정시템 19, AI)



그럼 나는 퀴즈
생성하는 모델 만들게

이하늘 (정시템 20, 백엔드)



그럼 나는 프론트 엔드
연결하는 서버,
머신 러닝 연결하는 서
버 2개를 만들게



‘일상 속 가전제품을 이용한 영즈하이默(Youngzheimer) 예방’

치매 환자수 꾸준히 증가,
이에 대한 대응이 필요

젊은 층에서도
치매 및 관련 증상이 증가

젊은 층을 위한 치매 예방 서비스/
시설과 제도 매우 부족

세계보건기구(WHO)에 조사에 의하면 치매환자 수는 2020년 기준 5000만 명, 2050년에는 1억 5200만 명

보건복지부에 의하면 국내 치매환자는 2021년 기준 약 90만 명, 관리비용은 약 18조 7200억원

네덜란드 마스트리히트 대학의 연구에 따르면 전세계 초로기 치매 환자의 수는 약 400만 명

국민건강보험공단에 의하면 국내 초로기 치매 환자는 2009년부터 2019년 10년 사이 4배 이상 증가

영국 알츠하이默 연구소에 따르면 초로기 치매의 경우 유전율이 높으며 노년 치매 보다 뇌 손상이 빠름

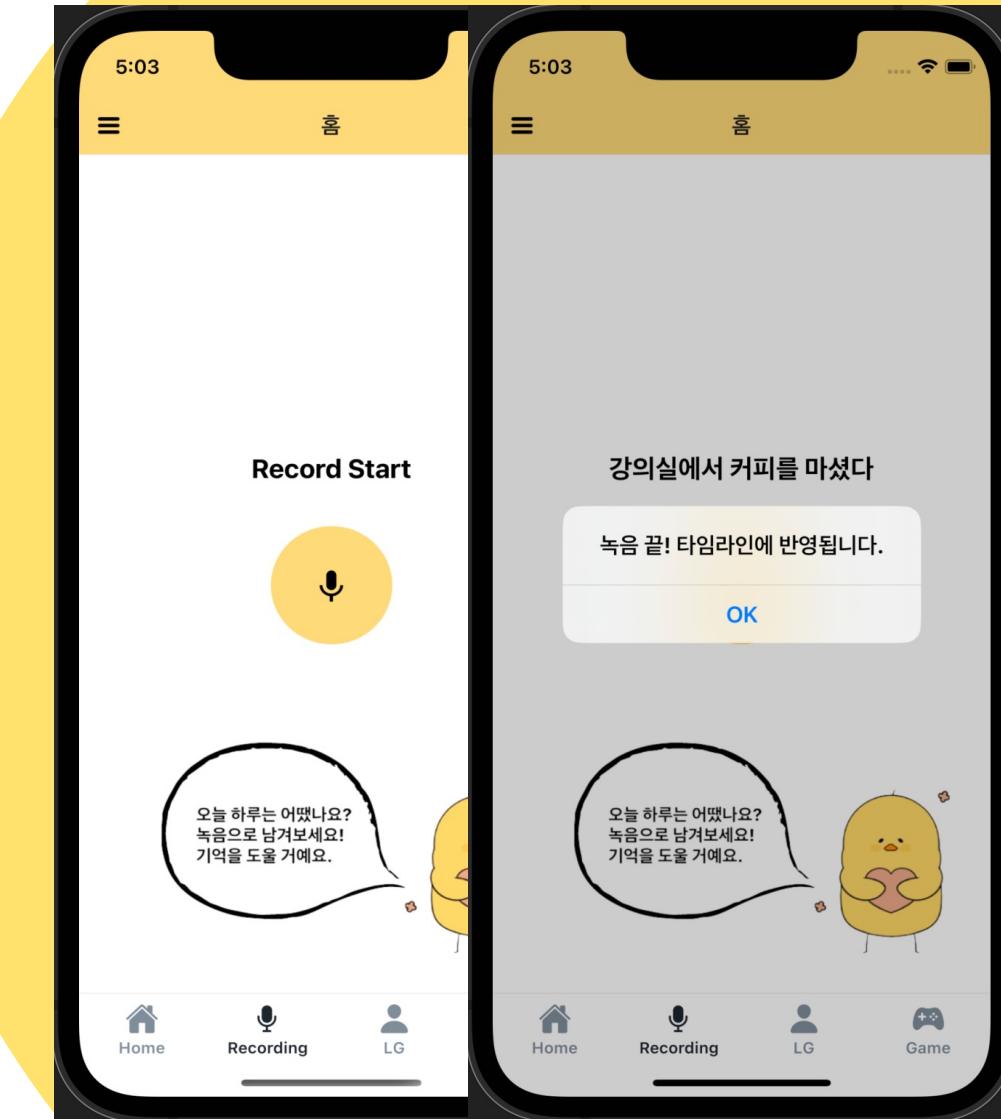
대한민국은 치매 선별 검사를 치매 환자가 아닌 사람을 대상으로 무료 제공하지만 60세 이상만이 해당됨

보건복지부와 중앙 치매 센터가 협력해 만든 ‘치매체크’ 어플리케이션이 있으나, 이는 치매 환자나 그들의 보호자를 위한 기능만이 있으며 젊은 층을 위한 기능은 없음



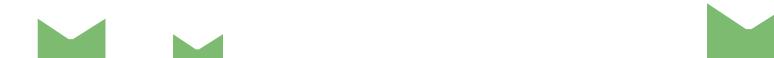
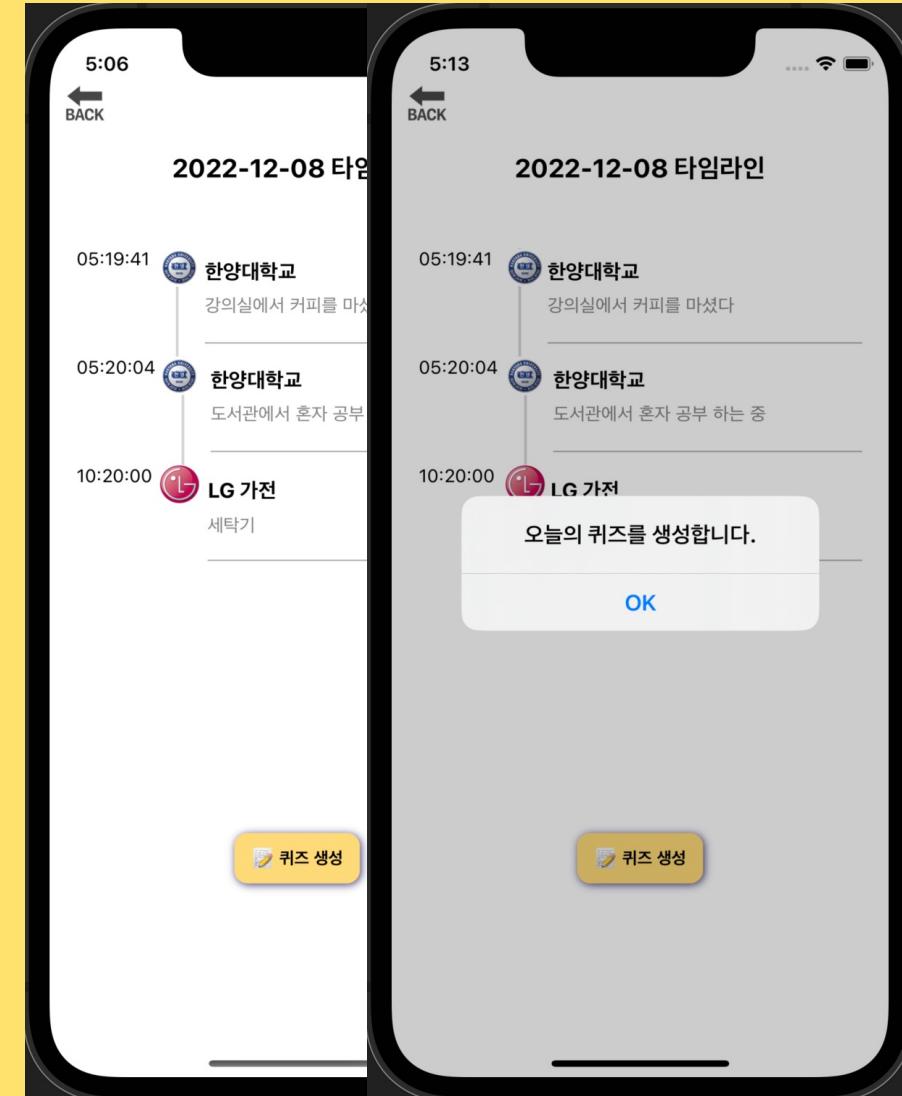
✓ **REAL-TIME
RECORDING**

사용자의 일상을 기반하여
녹음 실행



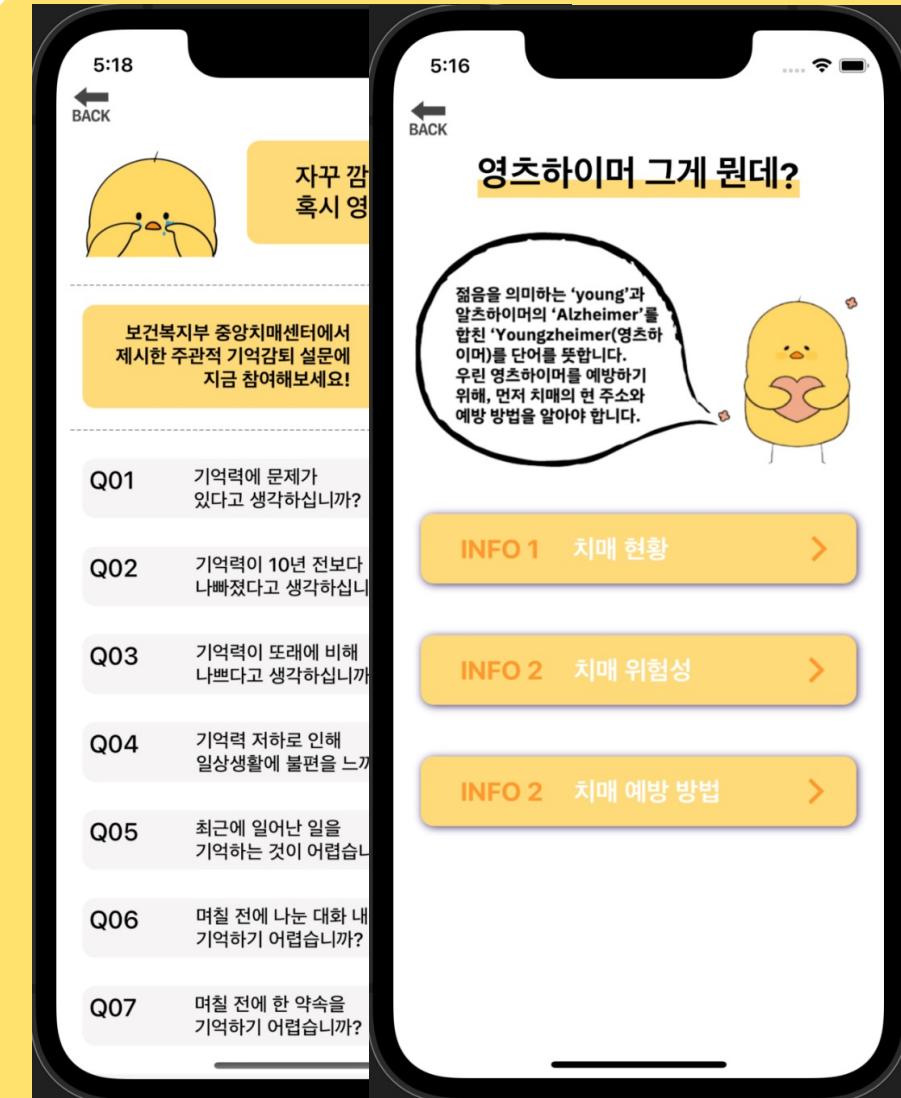
✓ QUIZ

사용자의 활동 기반 데일리 퀴즈



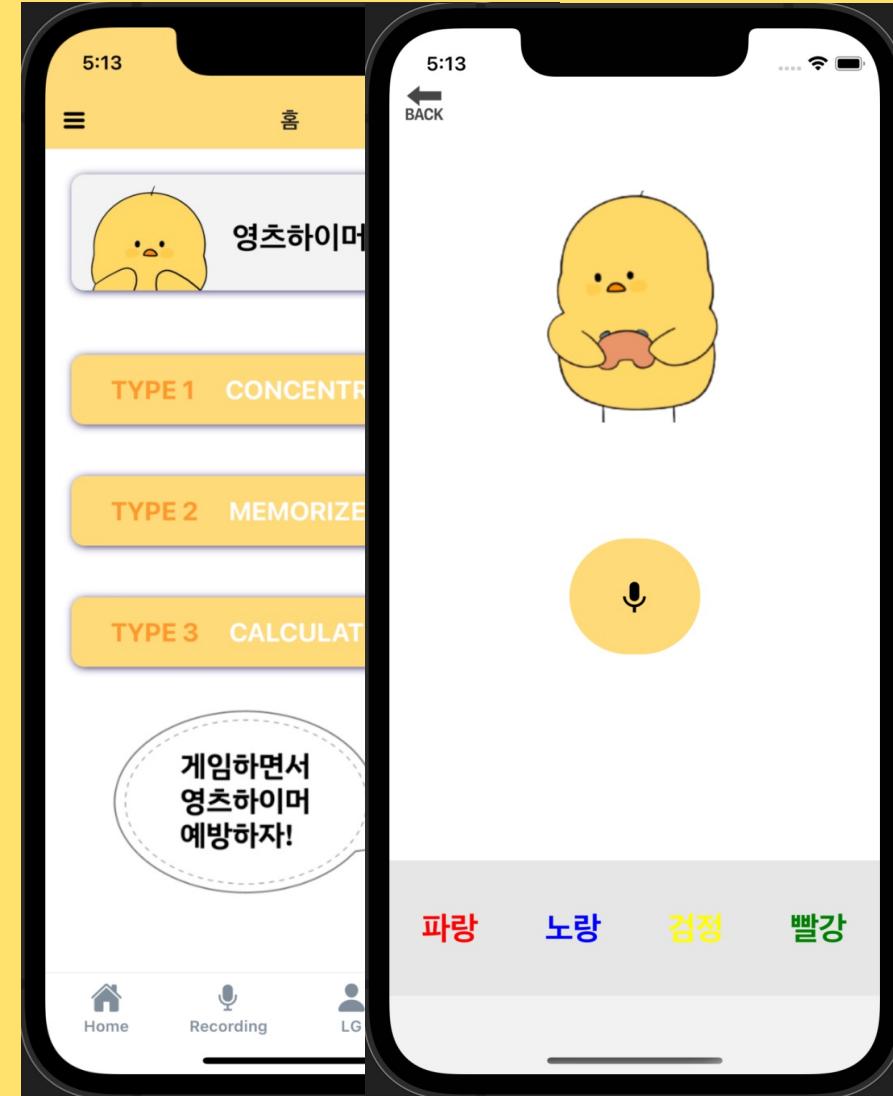
✓ 자가진단, 정보

알츠하이머 자가 진단.
알츠하이мер에 대한 정보

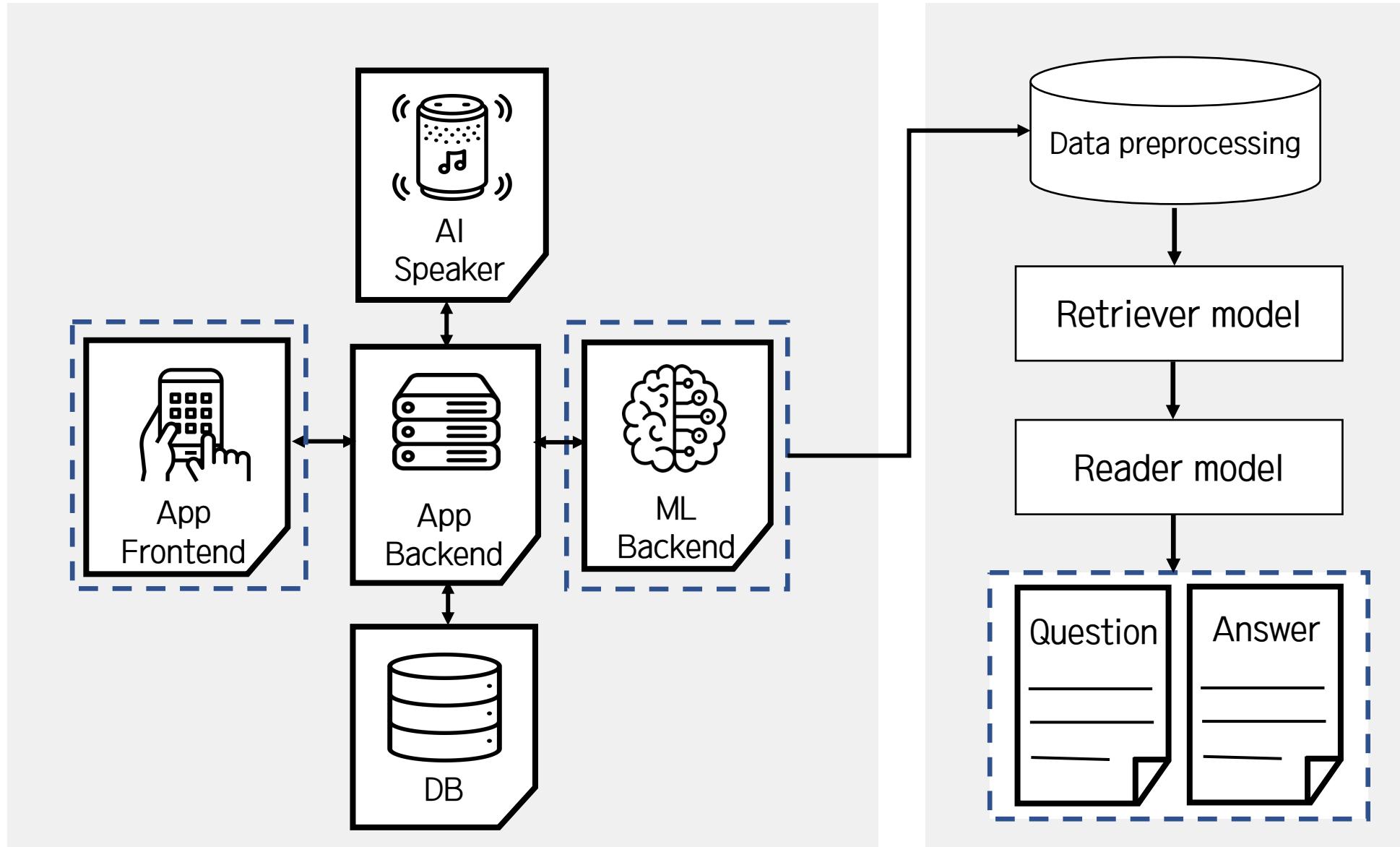


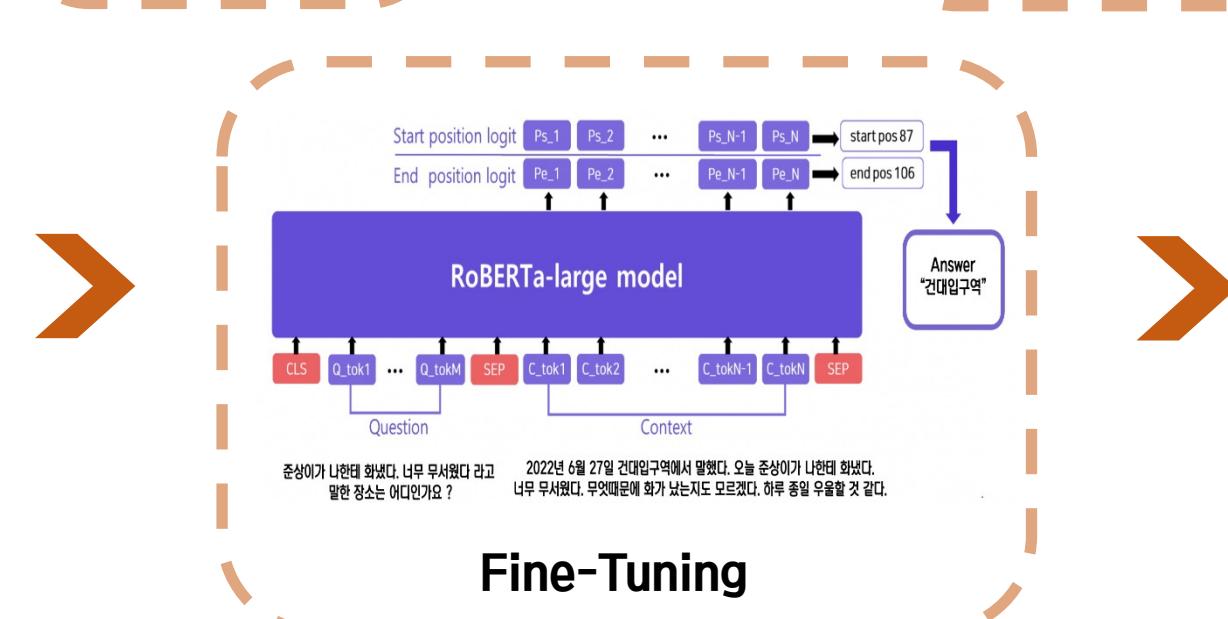
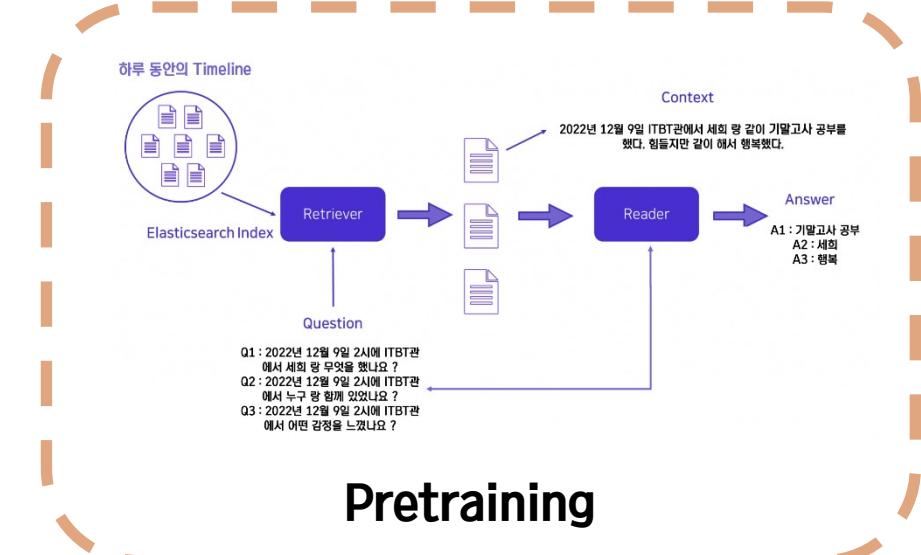
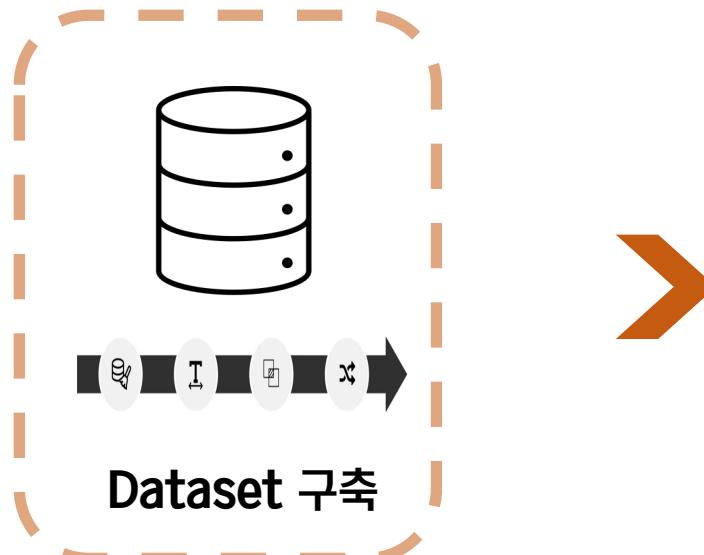
✓ 알츠하이머 예방 게임

알츠하이머 예방 게임 제공









문장 단위	정보 글 전체 단위
TF-IDF – cosine similarity	TF-IDF – cosine similarity
Bigram – TF-IDF – cosine similarity	Bigram – TF-IDF – cosine similarity
TF-IDF x token embedding – cosine similarity	TF-IDF x token embedding – cosine similarity

F1	EM
79.7866	64.2857

Result



04 아키텍처 디자인 데이터셋 소개

```
'context': '2015년 경제협력개발기구 통계에 따르면 현재 한국은 생산가능인구 5.1명이 노인 1명을 부양하고 있으며, 2075년에는 일본을 뛰어넘어 생산가능인구 1.25명이 노인 1명을 부양하게 된다고 밝혔다. 현재는 OECD 평균보다도 낮은 수준이지만 기대수명이 상승함에 따라 일본마저 넘게 되는 것인데 이는 앞으로 노인 부양 부담이 급속하게 커짐을 의미한다. 또한 OECD 회원국의 노인 소득은 전체인구 소득의 86.6%였지만 한국은 60.1%에 그치는 등 노인 문제의 심각성을 강조했다. 하지만 노인 빈곤 문제를 해결하기에 현재의 공적연금 제도는 너무 취약하여 준보편적 노후소득 보장체계인 기초연금 등을 강화해야 할 필요성이 제기되어 왔다. 2011년 기준으로 국내총생산 대비 지출 수준이 한국의 연금 지출은 2.2%에 불과해 OECD 평균인 8.1%에 비해 매우 낮은 수준이기 때문이다. 평균 수급액도 월평균 70만 원에 미치지도 못했다.',

'question': '2015년 경제협력개발기구 통계에 의하면 한국이 생산가능인구 1.25명이 노인 1명을 부양하게 될 것이라고 한 것은 언제부터인가?'],

'answers': [ {'answer_start': 60, 'text': '2075년'}],
```



Contexts

Question

Answers

KorQuAD

총 데이터 : 70,079개
훈련 데이터 : 60,407개
검증 데이터 : 5,774개

일상 Data

총 데이터 : 6,621개
훈련 데이터 : 5,959개
검증 데이터 : 670개

가전 Data

총 데이터 : 658개



[사용자의 input]

> 아까 5시에 세탁기에 흰 양말 돌렸는데 얼룩 점서

검정색 양말이 됐다 너무 솔상했다

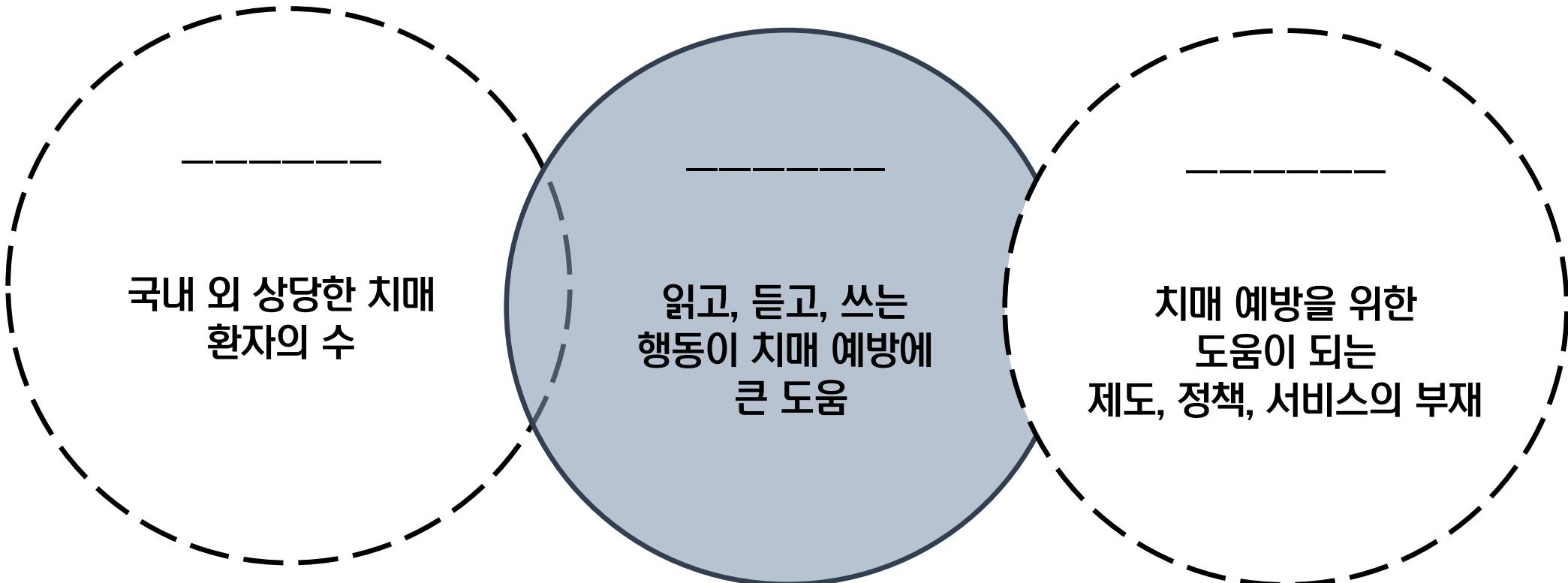
> 전자레인지에 유포 돌려 먹었다 말랑말랑 하 게 너무 맛있었다

[NUGU_Output: Question]

> 2022년 12월 08일 8시에 어떤 가전제품을 언급했나요?

> 2022년 12월 08일 20시에 전자레인지로 데운 음식이 무엇인가요?

05 배운 점 & 계획 배운 점



Timeline Data를
활용한 Q&A모델
생성의 의의

MEMENTO

STT 서비스에서 생성된
데이터를 활용하여
영초하이머를 예방할 수 있는
새로운 방향 제시



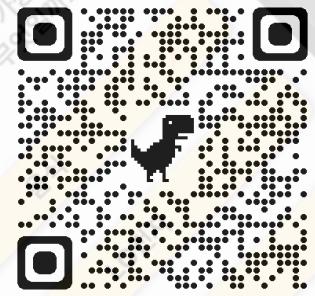
답변 결과에 따른
질문 사용자화 및
감성분석

추가 데이터 수집 및
잘 맞추지 못하는
질문 유형들에 대한
성능 개선

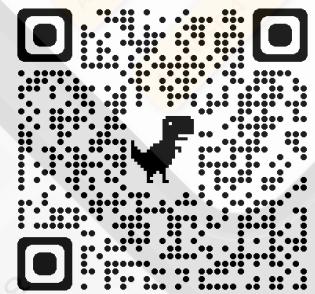
주간, 월간, 년간
가전제품 사용량에 대한
통계 자료 제공



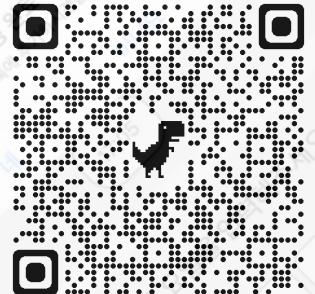
 Github link



 Demo-video link



 Document link



Thank you

한양대학교 정보시스템학과 | 이석철 이하늘 정세희 조준상



전체 치매 환자 수: 치매극복의 날(WHO)

치매 환자 수 및 관리 비용: <https://www.g-health.kr/portal/bbs/selectBoardArticle.do?bbsId=U00186&nttId=411349&menuNo=200509&lang=&searchCndSj=&searchCndCt=&searchWrd=&pageIndex=22&vType=A>

전세계 초로기 치매 환자 수: <https://www.alzforum.org/news/research-news/estimates-young-onset-dementia-prevalence-just-doubled>

국내 초로기 치매 환자 수: <https://m.blog.naver.com/naraemedical01/221974295862>

초로기 치매의 위험성: <https://www.alzheimersresearchuk.org/dementia-information/types-of-dementia/young-onset-dementia/risk-factors/>

치매 검사 비용 지원: <https://www.easylaw.go.kr/CSP/OnhunqueansInfoRetrieve.laf?onhunqnaAstSeq=97&onhunqueSeq=4461>

치매체크: <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.co.nergy.selftest&hl=ko&gl=US>

