



2016 졸업작품 최종 발표

학습패턴을 반영한 영어 학습 어플리케이션



2011136040 박수민
2013136049 박혜림
2013136077 윤유정

목차

01 연구목적

02 작품 선정 배경

03 시스템 구성도

04 기술적 문제

05 기능

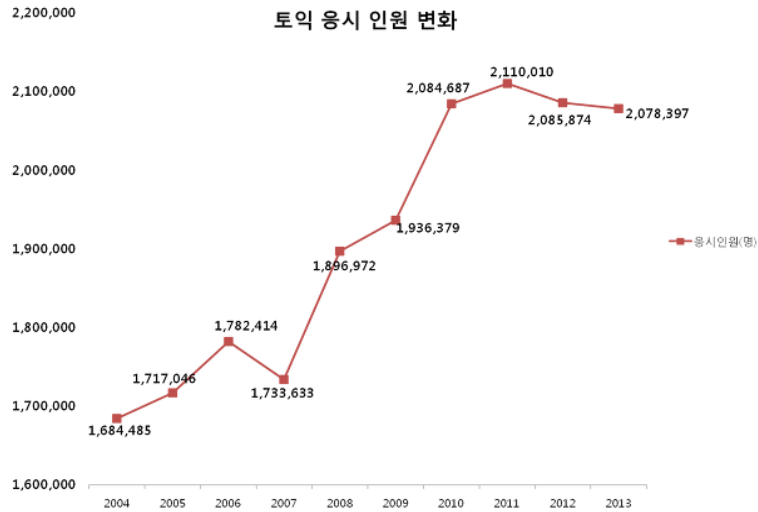
06 기대효과

07 시연

- 사용자들의 학습패턴을 분석하여 사용자마다 맞춤형 학습 환경을 제공함
- 다양한 듣기와 해석을 제공하여 실제로 있을 수 있는 다양한 상황에 대비할 수 있도록 함
- 시사와 영어를 동시에 학습 가능하도록 함
- 시험을 통해 사용자 스스로 학습 성과 파악할 수 있도록 함

작품 선정 배경

영어의 필요성 증가



성인 대상 교육시장 연간 규모

단위: 원

토익·토플 등
외국어 교육 1조8000억원

공무원 시험 준비 2000억

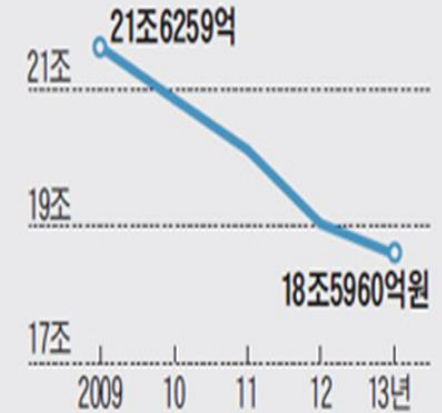
금융·공인중개사 등
자격증 취득 2500억

기업 재교육 시장 2조

자료: 업계

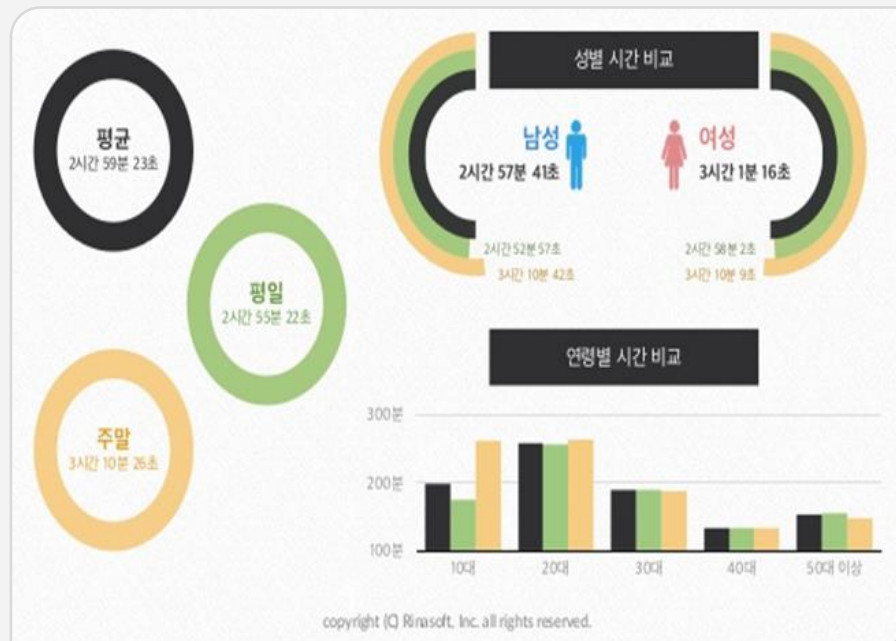
줄어드는 입시 대비 사교육비

단위: 원



자료: 통계청

스마트 폰 의존성 증가



다양한 발음과 해석



작품 선정 배경

기존 어플리케이션의 문제점



장점

- 500개의 영어 회화 문장을 리스트 형태로 제공한다.
- 반복적인 TTS 발음 듣기를 제공한다.

단점

- 단순히 회화 표현만을 다룬다.
- TTS 발음 한가지로만 들려준다.
- 알파벳 순서대로만 볼 수 있다.



장점

- 영상을 제공하고 영상 안에서 문장 단위로 학습하도록 한다.
- 듣기, 번역 모두 시험이 가능하다.

단점

- 여러 영상의 문장을 같이 볼 수 없다
- 모든 사용자에게 동일한 기준에 의한 영상을 제공한다.



장점

- 단어를 그림과 같이 반복해서 보여주어 암기력을 높인다.
- 단어 시험 방식이 다양하다.

단점

- 단어만 제공한다.
- 예문 등 실제 활용 문장이 제공되지 않는다.

시스템 구성도

시스템 구성도

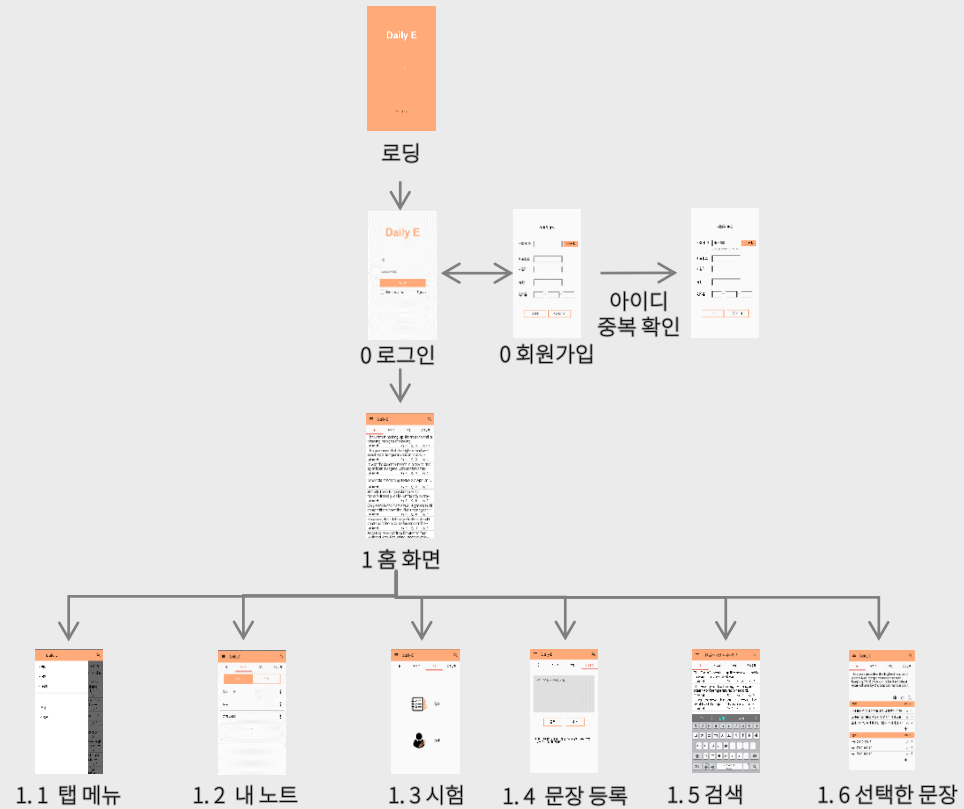


- TTS
(안드로이드 스튜디오 내 TTS library)

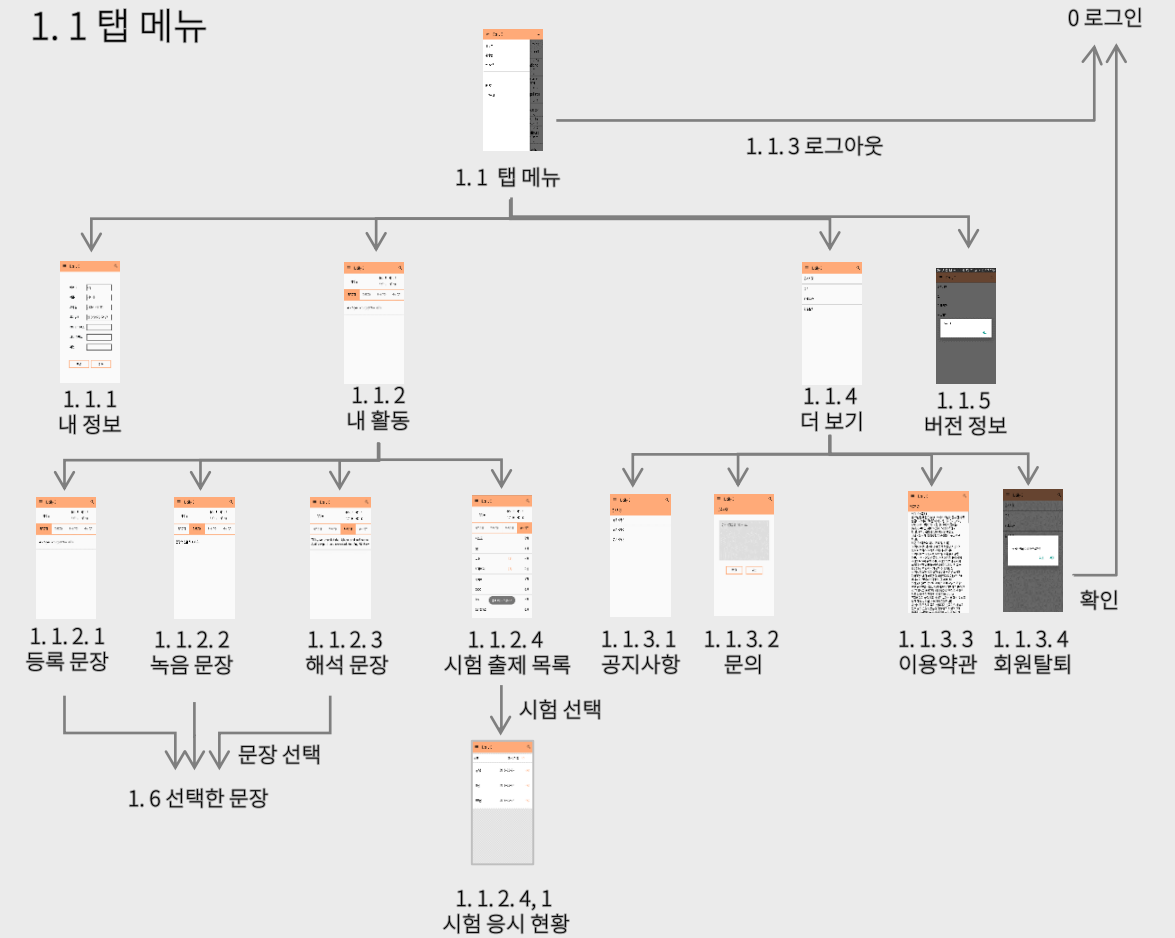
- 추천 기능
- 인터넷의 기사를 문장 단위로 분해
- 문장을 단어 단위로 분해
- 단어별 사용 빈도수 파악

화면 흐름도

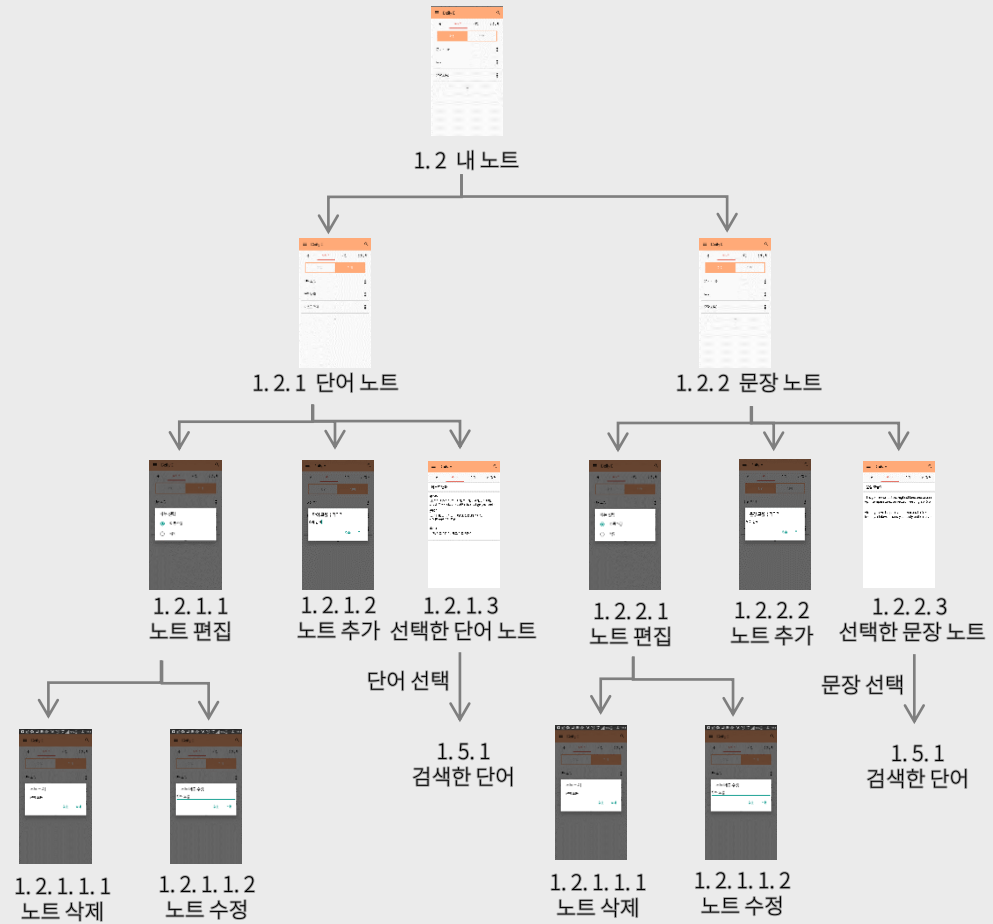
1 홈 화면



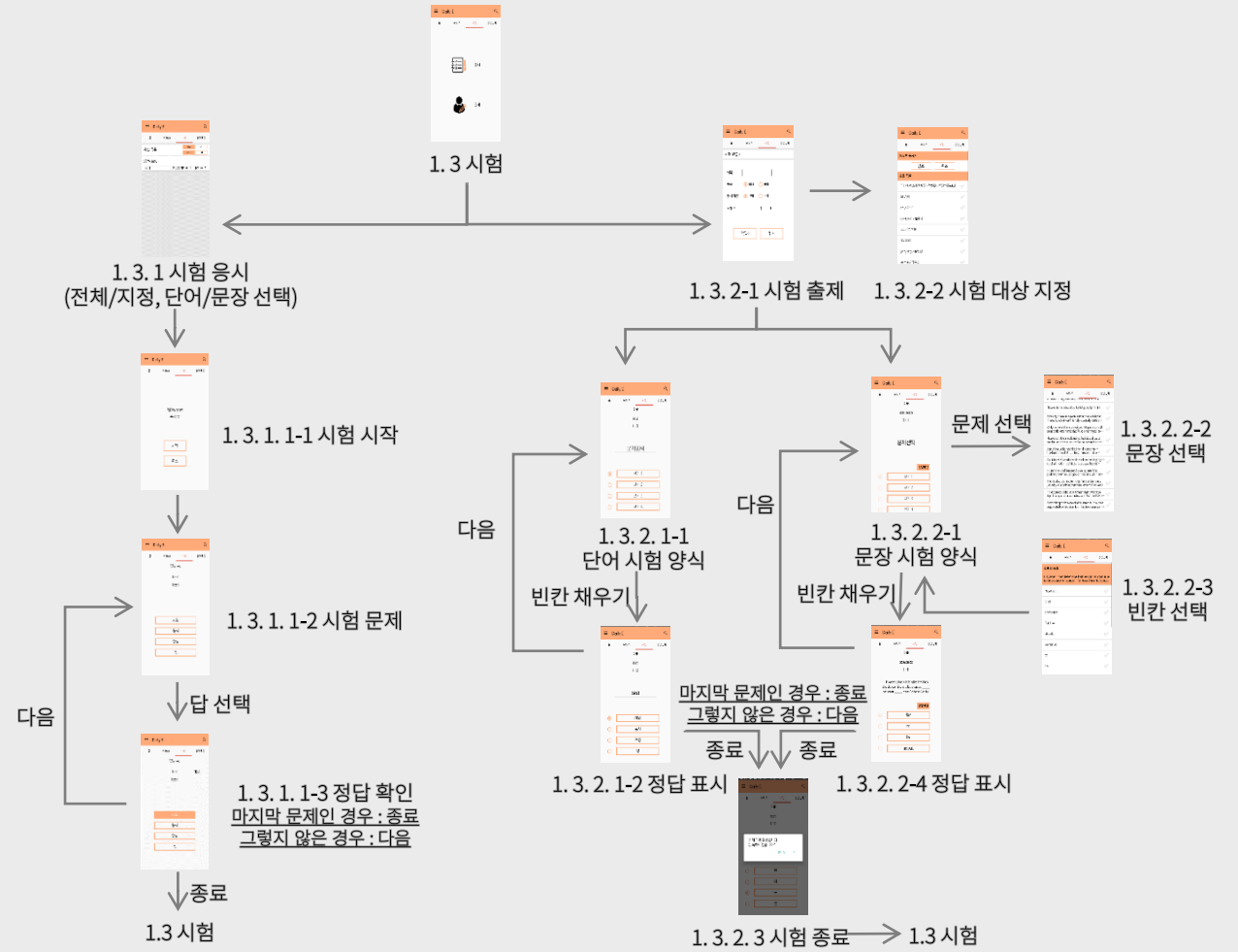
1.1 탭 메뉴



1.2 내 노트



1.3 시험



1.4 문장 등록



1.4 문장등록

텍스트 창에
문장 입력 후 등록

↓
1홈 화면

1.5 검색



1.5 검색



1.5.1
검색한 화면



1.5.1.1
단어 노트에 추가

예문 선택 → 1.6 선택한 문장

1.6 선택한 문장



1.6 선택한 문장



1.6.1
문장 노트에 추가



1.6.2
문장 삭제
(사용자와
문장 등록자가
같은 경우)



1.6.3
문장 추천
(사용자와
문장 등록자가
다른 경우)



1.6.3
해석 더 보기



1.6.4
해석 추가



1.6.5
해석 자세히 보기



1.6.6
들기 더 보기



1.6.7
녹음 추가



1.6.3.1
해석 삭제



1.6.3.2
추천하기



1.6.4.1
등록



1.6.4.2
취소



1.6.5.1
추천하기



1.6.5.2
해석 편집하기



1.6.6.1
녹음 삭제



1.6.6.2
추천하기

텍스트 음성변환

- 문자를 사람의 음성으로 기계적으로 출력하는
텍스트 음성 변환(text-to-speech)
 - 등록된 문장에 대한 기본적인 듣기 제공



TEXT



SPEECH



기술적 문제

추천 알고리즘

사용자 구매 이력

```
10000056,1521691,1521689,1472027,1442
215,621735,600942,600965,600239,600159,
600126,1521690,2064568,2063351,2020854
,1939114,1939113,1939112,1939111,19391
10,1939109,1939107,1939106,1939105,193
5599,1521699,1521693

10000087,1984779,1984776,1983482,1977
448,1972459,1964754,1959554,1954451,19
31595,1951594,1930287,1920525,1798751,
1733355,905587,418598,2063744,2056871,
2053450,2051448,2049550,2045417,204334
8,2042756,2041545,2040687,2031581,2030
698,2029448,2020854,2019681,2018789,20
17354,2017353,2017350

10000192,2017349

10000477,1945868,1943049,1941619,1940
012,1936789,1935599,1929329,1928828,19
28065,1928051,1928044,1927248,1914864,
1913502,1913501,1953349,1951553,195155
2,1951550

10000502,270903,91264,2057814,2057090,
2056935,2045572,2045571,2042756,202687
1,2019198,201871876,1657559,838710,623
241,466105

10000610,884783,84101,313007,2066662,
064568,2064564,2064562,2063248,2052453
,2051448,
1787234,1761610,1711959,1647293,152553
2,1092546

10000660,2014348,2008148,1184943,1184
942,1184941,1184940,1184939,1184934,11
84933,1184932,610693,610692,610605,610
582,610571,2040694,2040667,2035158,20
31761,2028348,2022263,2020854,2019876,
2017248

10000708,1884223,1884222,1851229,1750
909,1750976996350,1975152,1951557,1951
556,1951555,1951550,1928051,1903057,19
03050
```

Min-hash로 클러스터링

- 각 사용자에게 대해 q번 해시 키 계산
- Hash key에 따라 사용자 grouping

STEP 1

(Ex, p = 2, q = 3)

00010002	10000056
00070010	10000056
00200010	10000056
00010002	10000087
00030007	10000087
00200010	10000087
00070007	10000192
00210011	10000192
00040007	10000192
00010002	10000477
00030007	10000477
00200010	10000477

00010002	10000708
00030007	10000708
00070007	10000708

STEP 2

(LX)	
•00010002	•10000056
	•10000087
	•10000477
	•10000708
•00070010	•10000056
•00030007	•1000087
	•10000660
	•10000708
•00200010	•1000087
	•10000056
	•10000610
•00040007	•10000192

사용자 별 Collaborative Filtering

STEP 3

•10000056
•10000087
•10000477
•10000708
•10000610
•10000087
•10000056
•10000477
•10000708
•10000660
•-----
•10000610
•10000087
•10000056
•10000192

- Group에서 다시 사용자 ID를 key로 emit.
- 각 사용자 ID별로 neighbor 사용자 ID(및 구매이력)를 reducer에서 original CF 계산
- 각 사용자 ID별 추천 상품 목록 출력

기술적 문제

사용자 학습 이력

			학습 여부				
문 장	번호	내용	홍길동	임꺽정	장금이	몽룡이	춘향이
	1	one	0	1	1	0	1
	2	two	0	1	0	0	0
	3	three	1	0	1	0	1
	4	four	1	0	0	1	1
	5	five	1	0	0	1	0

클러스터링

			학습 여부				
문 장	번호	내용	홍길동	임꺽정	장금이	몽룡이	춘향이
	5	five	1	0	0	1	0
	3	three	1	0	1	0	1
	2	two	0	1	0	0	0
	4	four	1	0	0	1	1
	1	one	0	1	1	0	1

사용자 별 CF

- Cluster1: 홍길동,몽룡이
- Cluster2: 장금이,춘향이
- Cluster3: 임꺽정

기능

추천 기능

Daily E

qq

• •

Sign In

☐ Remember me

Sign up

Daily E				
홈	내노트	시험	문장등록	
The new results in two battleground...				
admin님	0	0	0	0
The Earth is heating up like an oven and is showing no signs of slowing.				
admin님	4	3	0	13
This year recorded the highest land and ocean April temperatures on record, ...				
admin님	5	3	0	6
Only once in their previous 14 games in all competitions have the Blues managed t...				
admin님	0	0	0	5
Azpilicueta's awkward touch when trying to deal with Ahmed Musa's cross allowe...				
admin님	0	0	0	5
Angelina Jolie has filed for divorce from husband Brad Pitt, citing irreconcilable...				
admin님	0	0	0	5
According to the court documents, the pair separated on September 15, two...				
admin님	0	0	0	5
Jolie is seeking physical custody of their six children and asking the court to gran...				
admin님	0	0	0	5

Daily E

yyj

• •

Sign In

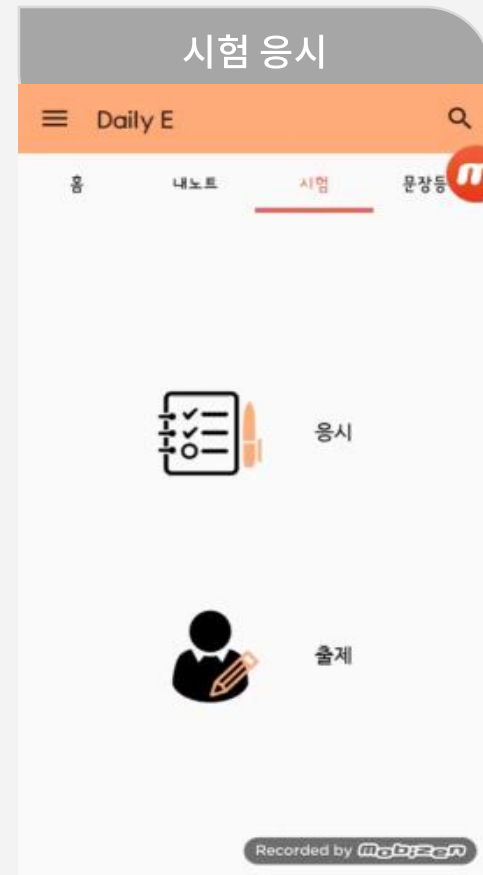
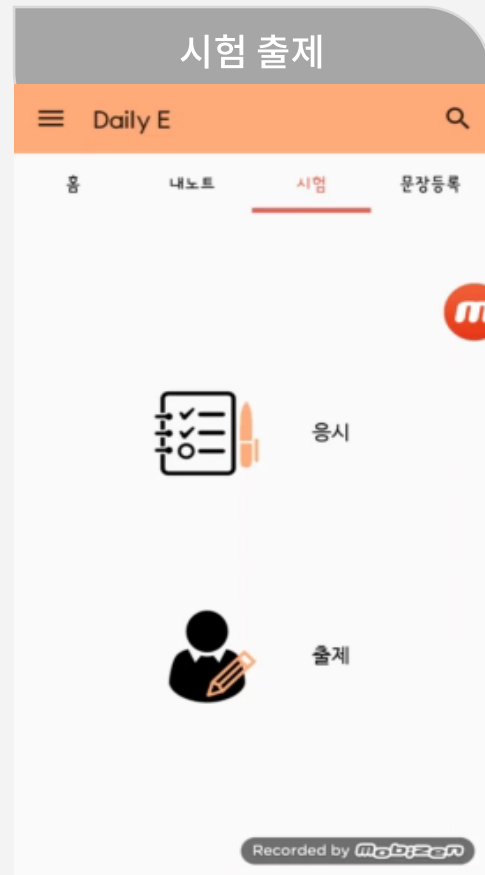
☐ Remember me

Sign up

Daily E				
홈	내노트	시험	문장등록	
Angelina Jolie has filed for divorce from husband Brad Pitt, citing irreconcilable...				
admin님	0	0	0	5
Jolie is seeking physical custody of their six children and asking the court to gran...				
admin님	0	0	0	5
It had been a pulsating cup tie - particularly in the second half - with...				
admin님	0	0	0	0
The new results in two battleground...				
admin님	0	0	0	0
The Earth is heating up like an oven and is showing no signs of slowing.				
admin님	4	3	0	13
This year recorded the highest land and ocean April temperatures on record, ...				
admin님	5	3	0	6
Only once in their previous 14 games in all competitions have the Blues managed t...				
admin님	0	0	0	5
Azpilicueta's awkward touch when trying to deal with Ahmed Musa's cross allowe...				
admin님	0	0	0	5

기능

시험 기능



학습 패턴을 통한 문장 추천



- 원하는 학습 정보 습득에 소모되는 시간 감소
- 신뢰도 높은 학습 정보

다양한 사람들이 참여한 학습 정보를 통한 학습 가능



- 사람마다 다른 성조, 발음, 습관이 담긴 음성과 상황에 맞는 해석을 통한 학습 가능
- 다양한 상황에 대처 가능

시연

경청해주셔서
감사합니다
