

Final Presentation

Team 1 아가나다



황선영
윤종선
김현수
박재형

CONTENTS



- 01 Quick recap on the project
- 02 Demonstration
- 03 Technical details
- 04 Project management
- 05 Lessons learnt and reflections

01

Quick recap on the project



Motivation

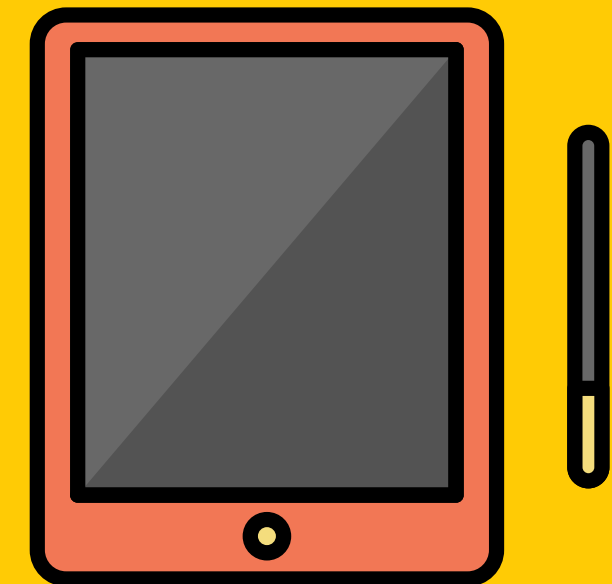
Target User



Limitation



Related work

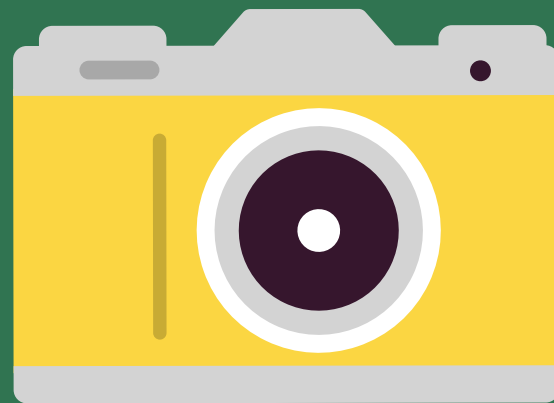


Patchan, Melissa M., and Cynthia S. Puranik. "Using tablet computers to teach preschool children to write letters: Exploring the impact of extrinsic and intrinsic feedback." *Computers & education* 102 (2016): 128-137.

SOLUTION

아가나다

사진을 찍어
직접 학습할 단어 선택



- ✓ Real World와의 직접적인 interaction
 - > 흥미와 호기심 증가
 - > 학습으로 이어짐
 - > 학습자립심 증진
- ✓ 주변에 있는 모든 물체를 학습할 수 있음
 - > 넓은 학습 범위

Novelty



직접 만들어가는 단어장

아이가 사용하기 쉽도록 간단한 UI

여러 가지 감각을 이용한 피드백

02

Demonstration



User Scenario 1 앱을 접한 유아동



윌리엄

나이: 5세

언어: 한국어, 영어

특이사항: 귀여움 ><

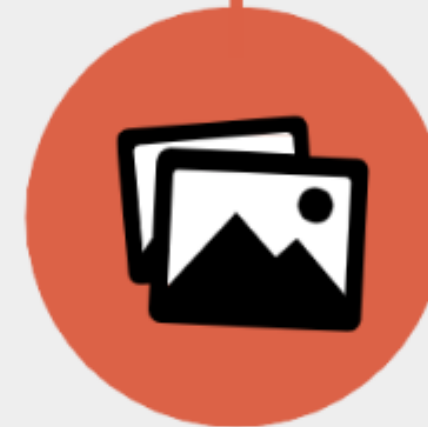
태블릿으로 물체
사진을 찍음

STEP 1



카메라 화면에서 물체
고르기

STEP 2



특정 물체의 한글 단어를
따라 쓰며 학습

STEP 3



User Scenario 2 유아동을 돌보는 양육자/교사



샘 해밍턴

나이: 44세

언어: 한국어, 영어

특이사항: 외국인 코미디언 1호

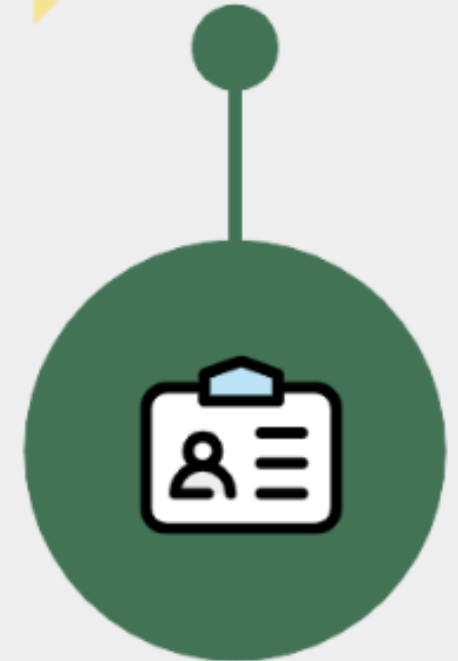
유아동이 물체 사진을 찍고 한글
단어를 따라 쓰도록 유도

STEP 1

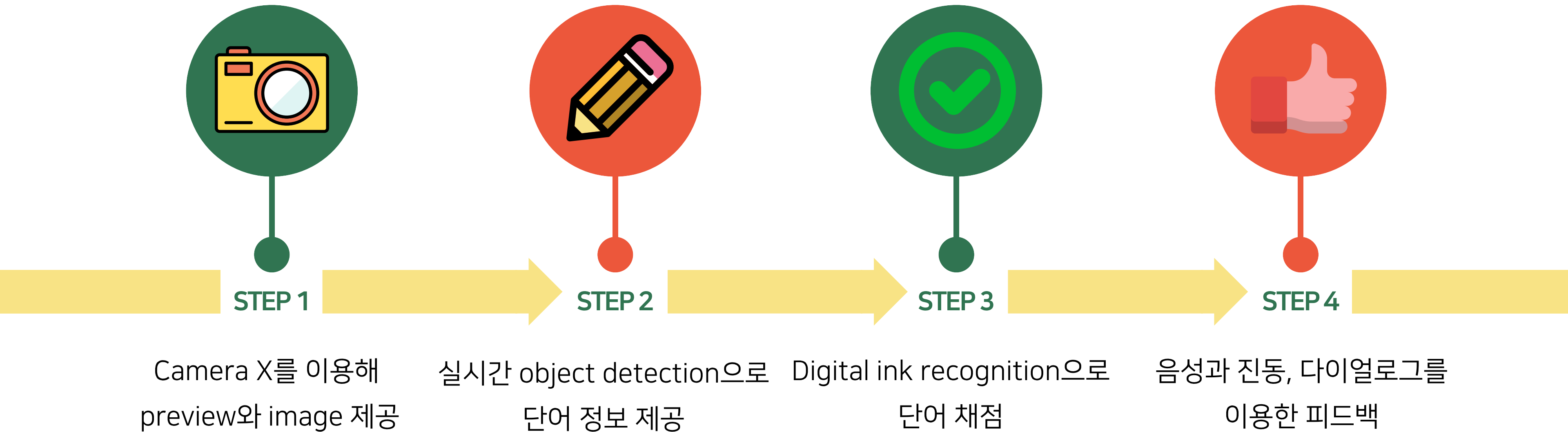


유아동이 학습한 단어-사진 쌍을
검토, 복습

STEP 2

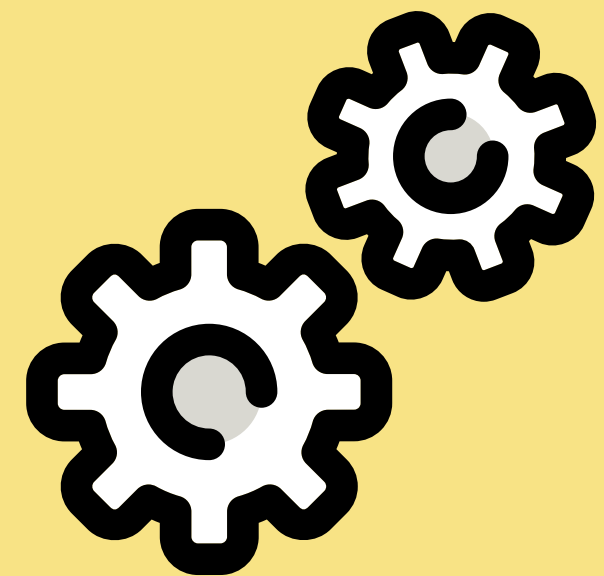


Techniques for those scenarios



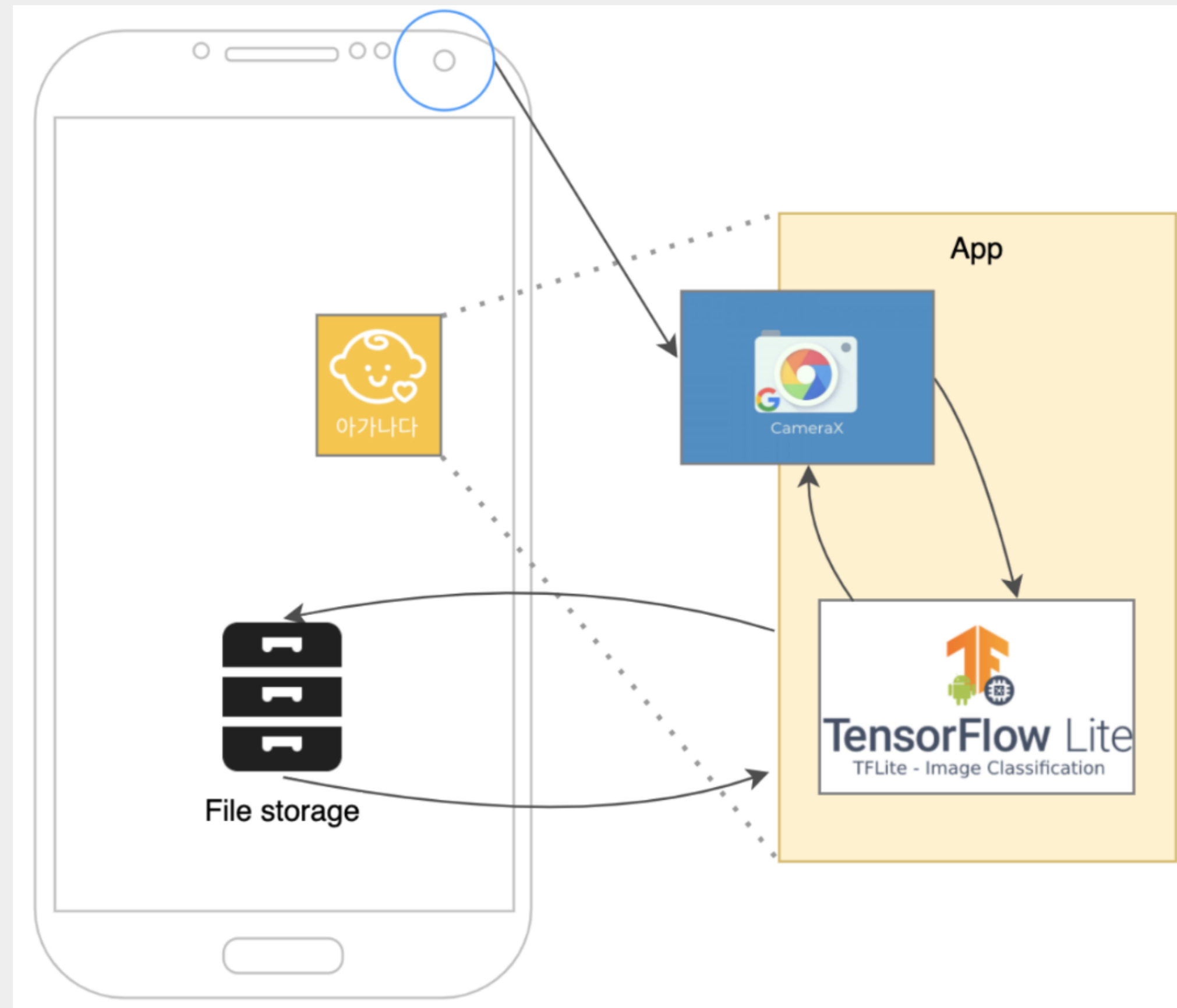


Technical details



System architecture overview

TECHNICAL DETAILS 03



Technical challenges faced and Solution approaches

- Object detection

P

1. mlkit의 object detection model이 구분하는 사물의 개수가 적음
2. local database를 쓰지 않고도 사진과 단어를 짝지어 저장하고자 함

S

1. 총 600개의 사물을 구분하는 TensorFlow Hub의 model로 교체
2. 물체를 인식하여 찍힌 사진의 이름을 인식 결과로 저장

Technical challenges faced and Solution approaches

- 채점 시 글자 인식

P

글씨 영역과 필기된 영역의 IOU를 이용하는 방식은 글씨의 영역을 구하기 어려움

S

전체적으로 필기 인식을 하는 Digital Ink Recognition 사용함
단어 위에만 글씨를 쓰지 않아도 되어 높은 자유도 보장

Evaluation results



Kotlin



code maintainability
and readability

Compactness



server 
DB 

ML model



600+ stuffs

Final deliverable

1. 사진을 찍고, 해당 물체의 단어를 찾을 수 있다.
2. 글자를 따라 글씨를 써 단어 정보를 학습하고 적절한 피드백을 받을 수 있다.
3. 단어장에 저장된 사진을 가지고 test가 가능하다.

Success criteria

1. 사진을 찍고 물체를 detect 하여 물체를 선택할 수 있다.
2. 물체에 해당하는 한글 단어를 찾을 수 있다
3. 단어를 따라 쓸 수 있다.
4. 따라 쓴 글씨가 정상적인지 판별하고 적절한 피드백을 준다.
5. 물체사진-단어 가 잘 저장되고 이를 확인할 수 있다.



1

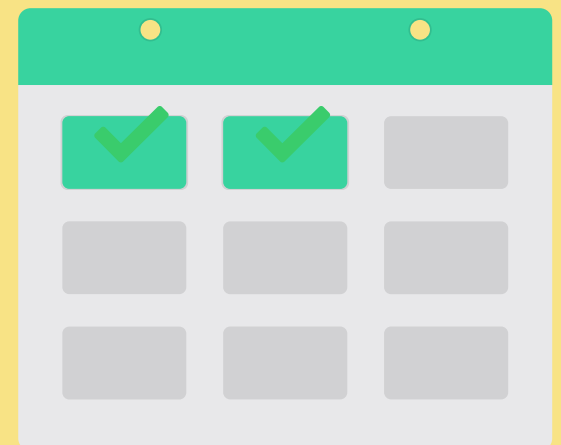
2

3

4

04

Project management



Scope of the project

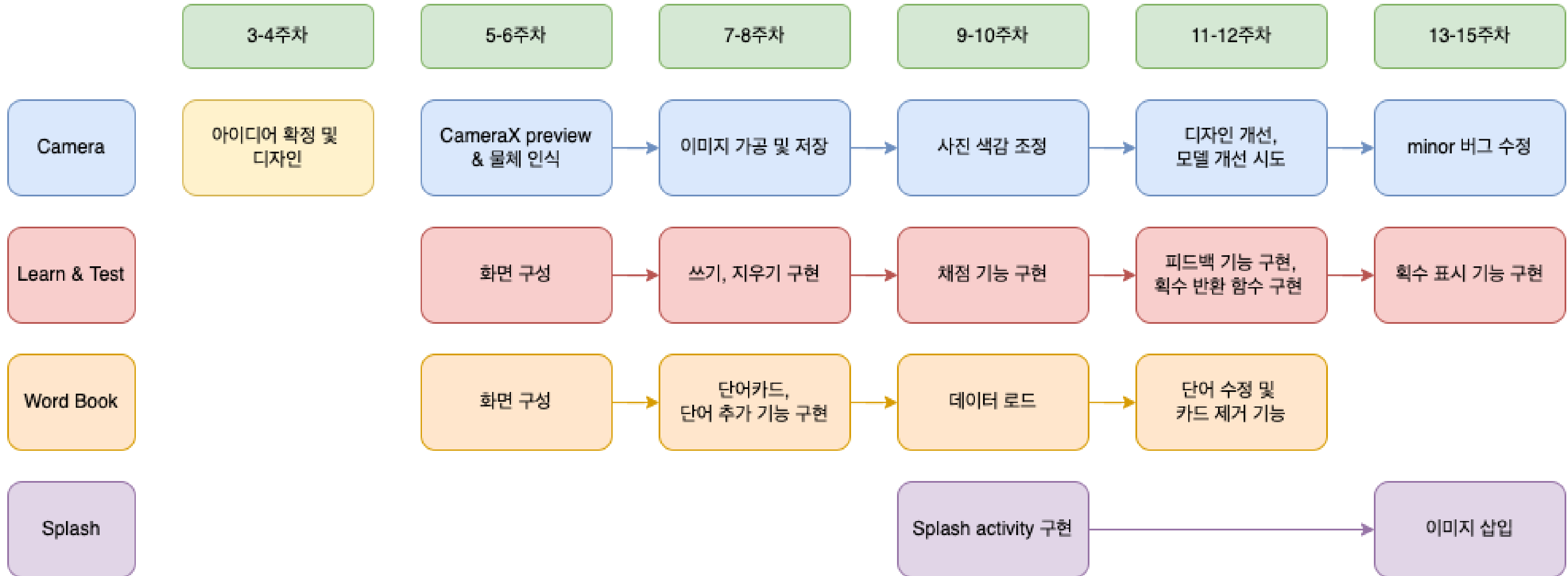
What were added

- 수정 기능
- 확순 가이드 제공: 초성/중성/종성
- 피드백 개선: 음성/진동

Why the deviation happened

- detection이 틀릴 경우에 대비
- 학습 시 확순이 중요
- 유저와 상호작용

Timeline



Roles and contribution

	스프린트 1 (5-6주차)	스프린트 2 (7-8주차)	스프린트 3 (9-10주차)	스프린트 4 (11-12주차)	스프린트 5 (13-15주차)
선영	CameraX preview & 물체 인식	-	Splash activity 구현, 페이지 연결	bounding box 디자인 개선, 획수 표시 기능	획수 표시 기능
종선	단어 학습, 테스트 화면 구성	단어 쓰기, 지우기 구현	단어 검사 구현	피드백 구현	Splash 화면 수정
현수	-	이미지 가공 및 저장	사진 저장 색 버그 수정	모델 개선 시도	카메라 버그 수정
재형	단어장 구성	단어카드, 추가	데이터 로드	단어 수정 및 카드 제거	minor 버그 수정

Git usage stats



05

Lessons learnt and reflections



Lessons learnt and reflections

LESSONS LEARNT AND REFLECTIONS 05



- Life immersive & User interactive a mobile pplication

- Event driven architecture



- CameraX and camera sensor



- MLkit & Tensorflow lite model

Thank you

Team1 아가나다

