



Lost Birds

고려대학교 GDSC

2023 Google Solution Challenge

이정재 김경민 김수혁 전홍찬



Contents

- Problems
 - UN SDGs
- Solution
 - Abstract
 - Concept
 - Goals & Expected Effects
 - Milestone & Progress
- About Team



Problems

기후 변화로 인한 철새의 서식지 이동 & 환경 파괴로 인한 철새의 서식지 상실

- 기후 변화로 인해 번식지가 북쪽으로 올라갔습니다.
- 철새들은 더 일찍 경유지를 통과합니다.
- 철새들의 터전이 점차 사라지고 있습니다.
- 대부분의 철새들이 멸종 위기종으로 전락하고 있습니다.

대형재난 발생 전 조류의 이상행동

- 지진발생 직전 및 이전에 이상행동이 나타난다.
- 2016년 미국 오클라호마 지진 15분 전에는 새 수천 마리가 하늘을 뒤덮으며 레이더에 관측되었다.
- 지진이 공식 감지되기 전 동물들이 45분쯤 전부터 이상할 정도로 활동적인 움직임을 보이는 경향이 포착됐다.



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 NO POVERTY 	2 ZERO HUNGER 	3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING 	4 QUALITY EDUCATION 	5 GENDER EQUALITY 	6 CLEAN WATER AND SANITATION
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY 	8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH 	9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE 	10 REDUCED INEQUALITIES 	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
13 CLIMATE ACTION 	14 LIFE BELOW WATER 	15 LIFE ON LAND 	16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS 	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS 	

13 CLIMATE ACTION



Take urgent action to combat climate change and its impacts

철새를 포함한 조류의 이상행동을 파악해서, 자연재해가 일어날 가능성을 예측할 수 있는 방법은 없을까?

15 LIFE ON LAND



Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

철새의 서식지가 파괴되고 기후변화로 인해 철새가 북쪽으로 이동하는 것을 사람들에게 알릴 수 있는 방법은 없을까?

Lost Birds?

Lost: 길을 잃은

- 환경 파괴와, 지구 온난화로 길을 잃은 새를 찾을 수 있는 모바일 어플리케이션을 만들자!

How?

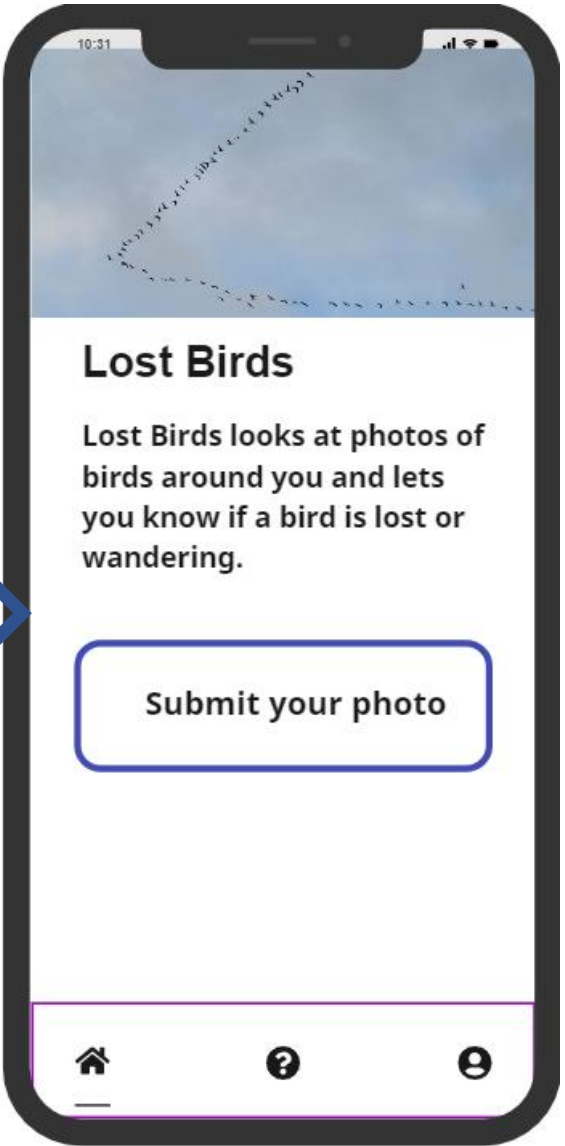
- 사용자에게 조류가 날아가는 사진(영상)을 모바일 어플리케이션을 통해 입력 받습니다.
- 입력 받은 사진(영상)를 구현된 딥러닝 모델을 통해 철새의 종류와 어디로 날아가고 있는지 분석하고, 그 결과를 사용자에게 출력합니다.
- 만약 철새의 이상 행동이 발견되면 국립생물자연관에 신고할 수 있습니다.

Solution

Concept



Are they Lost?



Solution

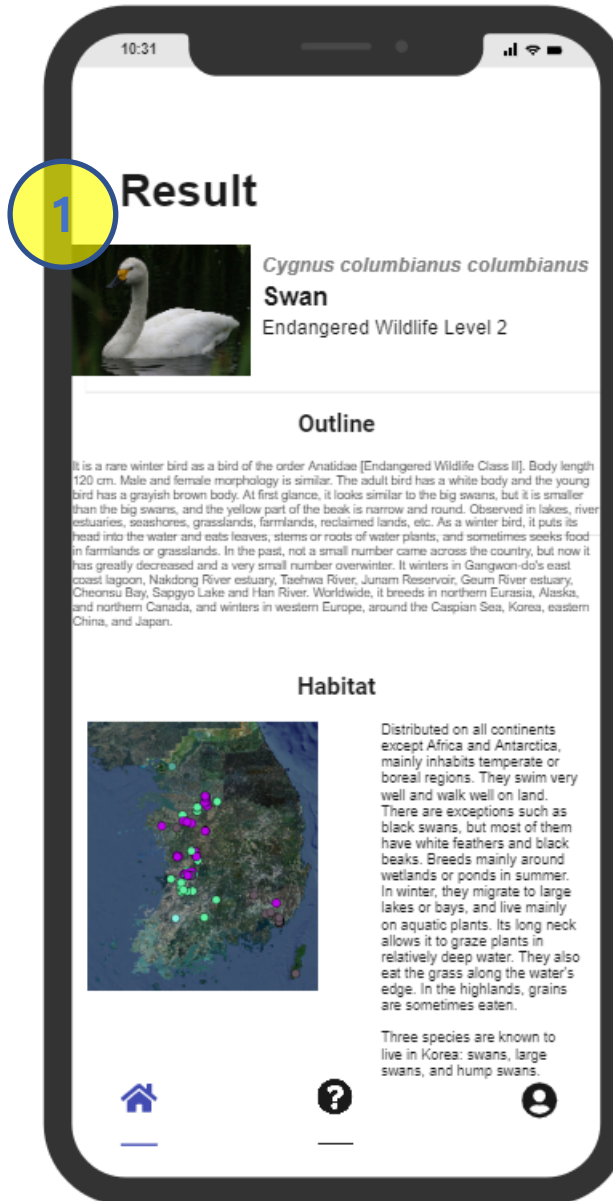
Concept

1

사용자가 입력한 사진을 바탕으로, 새의 종류를 파악하고, 해당 새의 간략한 정보를 제공합니다.

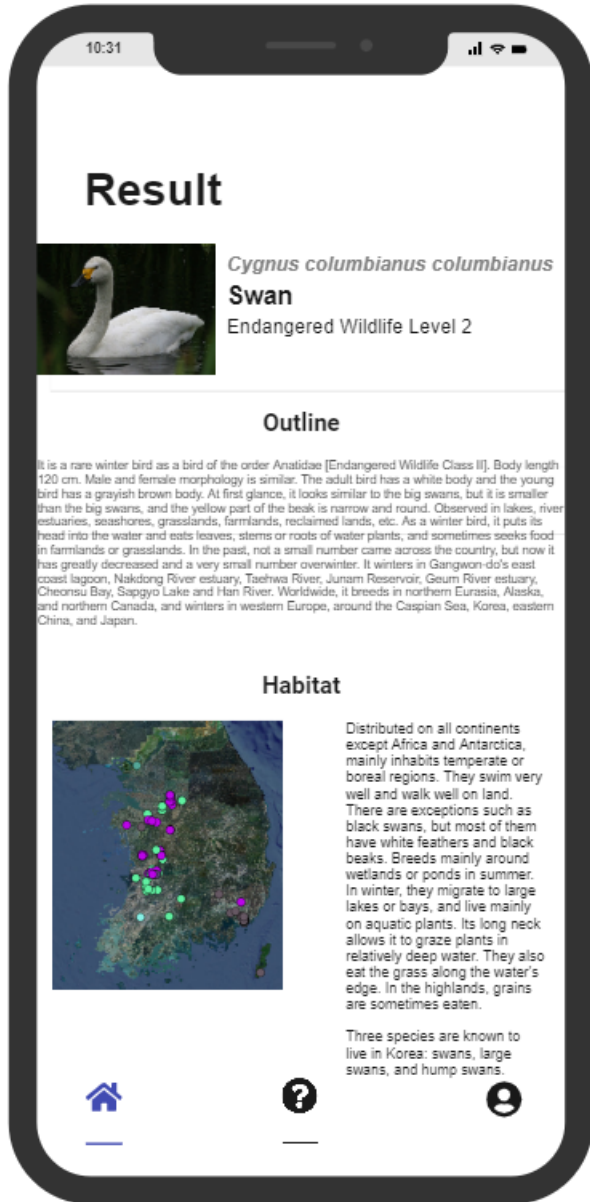
2

철새의 서식지에 관한 정보를 사용자에게 제공하고, 새를 촬영한 장소와 비교합니다.



Solution

Concept



1

Are they flying RIGHT?

- 철새의 종과 촬영 당시 장소 및 방향을 통해 철새가 맞는 방향으로 날아가고 있는지, 알 수 있도록 할 예정입니다.

2

More Information

- 국립생물자연관과 연계하여 철새의 더 많은 정보를 얻을 수 있도록 할 예정입니다.

Solution

Stacks

Application



Google Cloud

Model



TensorFlow



Keras

Solution

Goals & Expected Effects



교육 목적으로의 사용

학습 현장에서 아이들에게 철새의 관한 흥미 유발 및 자연 보호와 동물 사랑의 필요성을 교육할 수 있기를 기대한다.

Solution

Goals & Expected Effects



연구 목적으로의 사용

기존의 철새의 발에 센서를 부착하여 진행하던 연구 방법에서, 철새의 사진, 동영상만으로도 충분한 연구가 진행될 수 있는 보조장치로서의 역할을 기대한다.

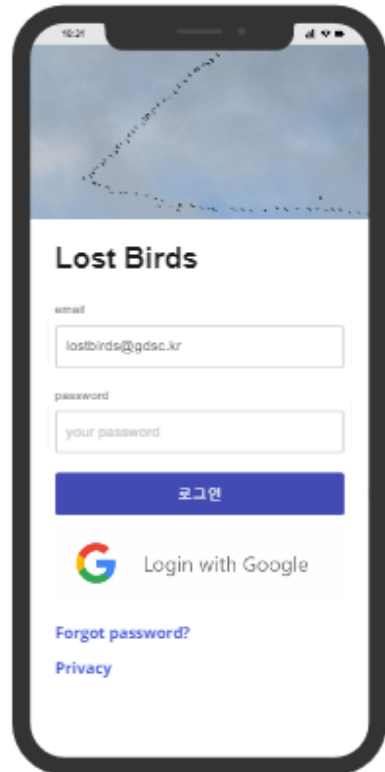
Solution

Milestone & Progress

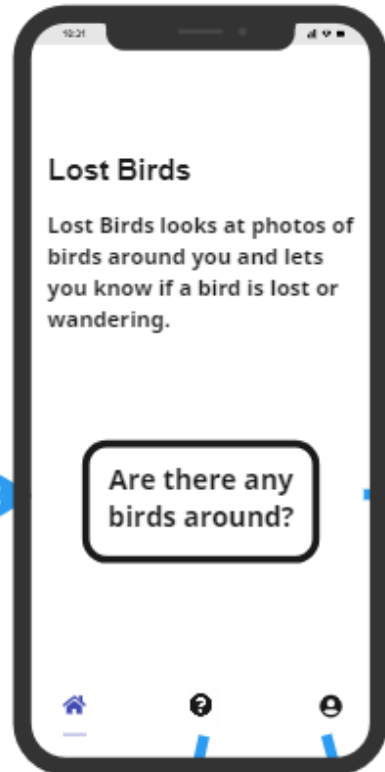
Demo Milestone

Due 3/17

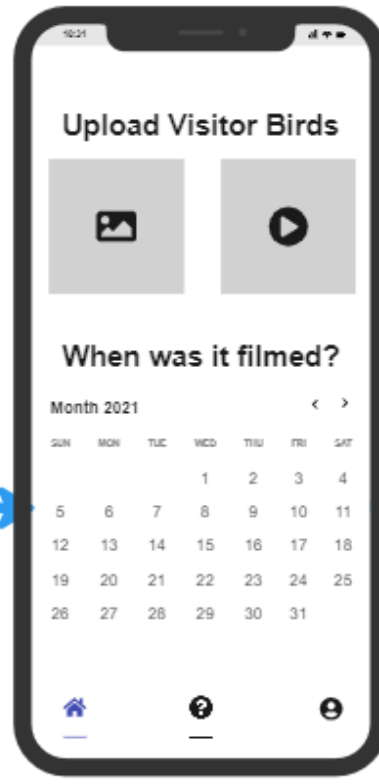
Create account



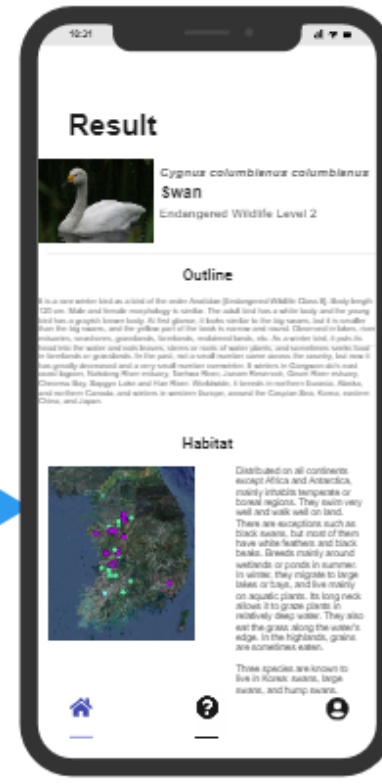
Home Screen



Main Screen



Result Screen

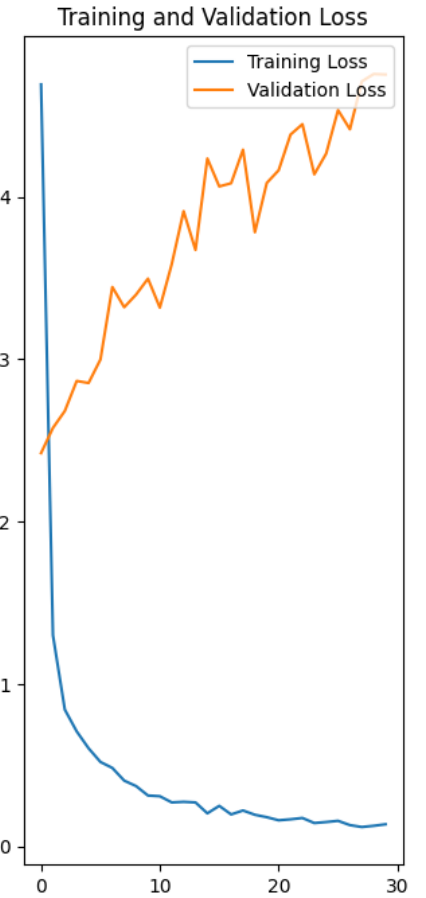
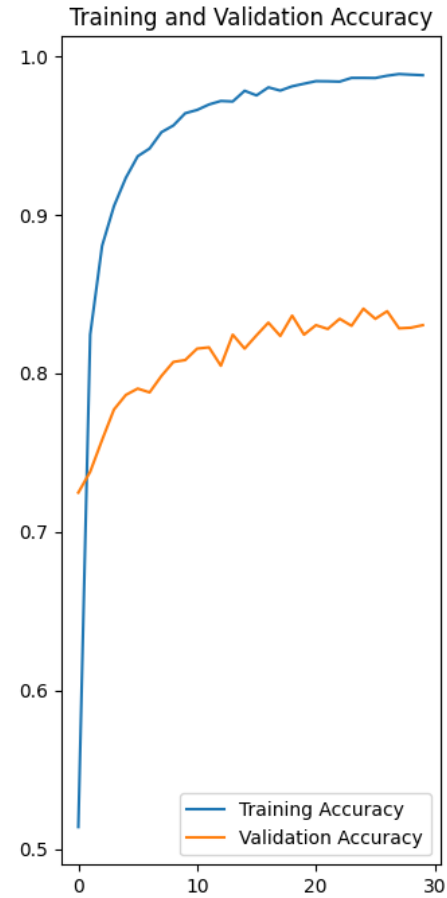
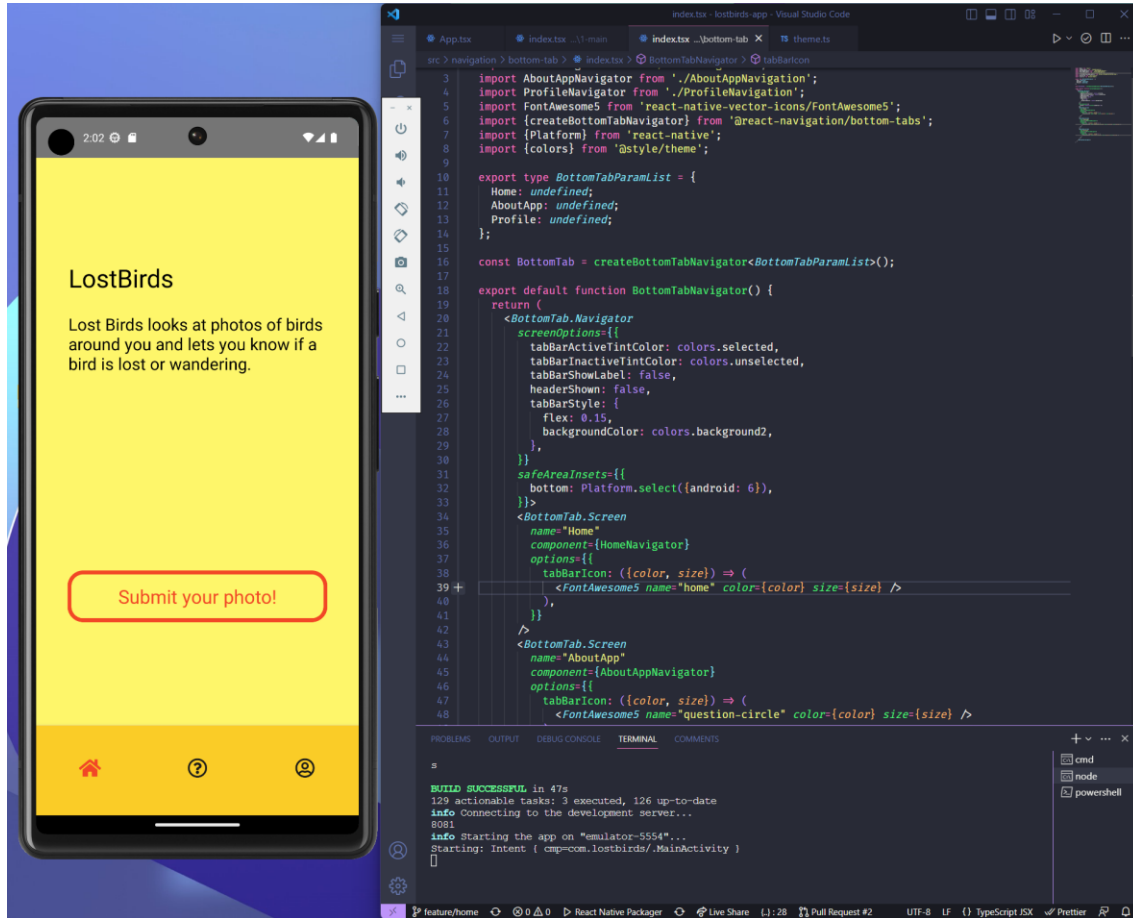


Result Screen



Solution

Milestone & Progress




About Team

Application development

전홍찬  github.com/chany63

김경민  github.com/kidkio

Deep Learning development

이정재  github.com/jaerrylee

김수혁  github.com/suhyeok-luke



About Team

Team Repository

 github.com/LostBirds



References

- Yu-Seong Choi, Sung-Hyun Kim, Jong-Seong Son, Seung-Gu Kang, Wee-Haeng Hur, Sang-Hoon Han. (2013). Seasonal Patterns of Bird Migration at a Stopover Site during the Migratory Period. 한국조류학회지, 20(1), 49-65.
- 이소희 and 박영진. (2016). 지진재난 발생 전 동물 이상행동 목격사례 조사 분석. 한국방재학회논문집, 16(6), 339-346.

Thank You!



Question & Answer

