

MIT App Inventor를 활용한 자연환경 지도 SNS

Erstagram

동해삼육고등학교 지구환경 캠프 앱 개발 멘토 이승우

CONTENTS

01 캠프의 목표
Erstagram

02 MIT 앱 인벤터
튜토리얼

03 디자인
구현하기

04 작동 코드
구현하기

CONTENTS

01 Erstagram

1박 2일 동안의 목표



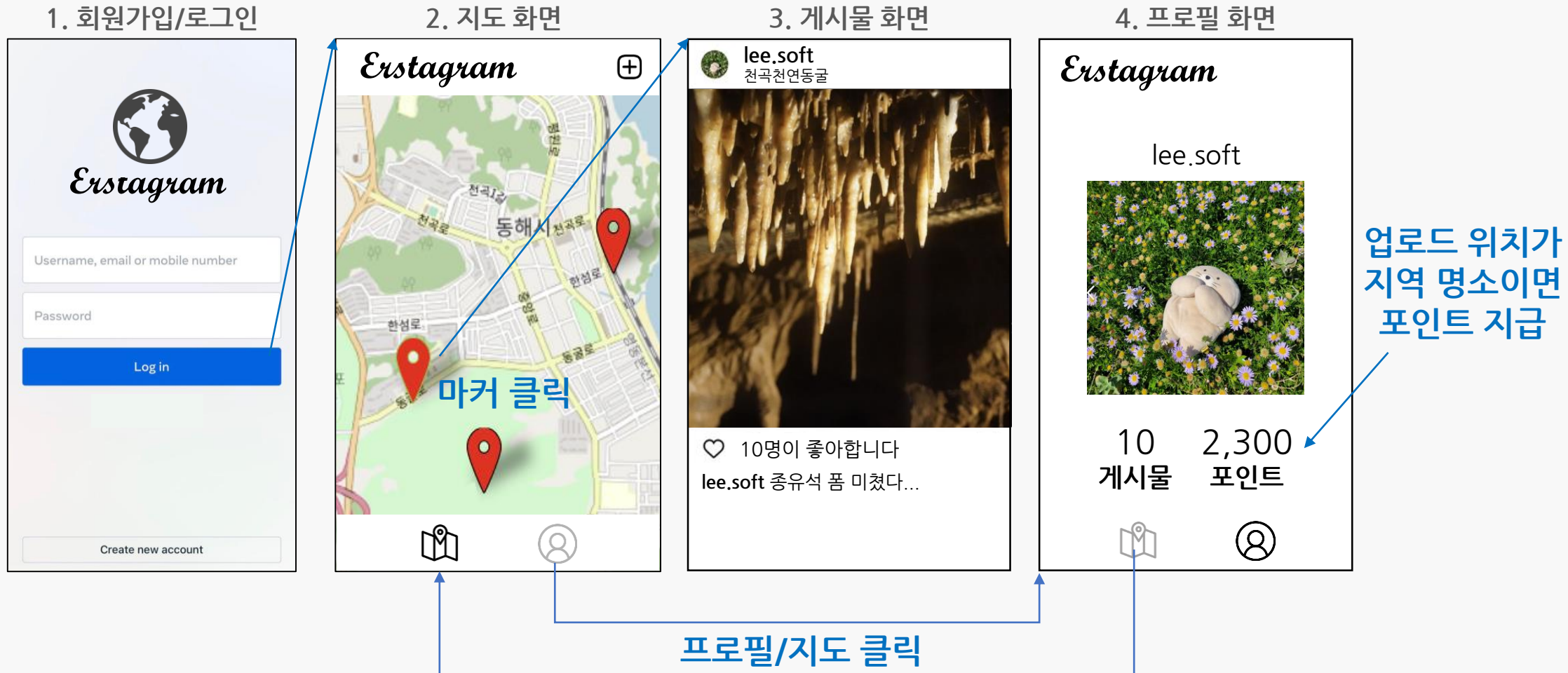
지역의 자연환경 명소에 글을 남기는
지도 기반 SNS 앱

Erstagram

01 Project Mock-Up

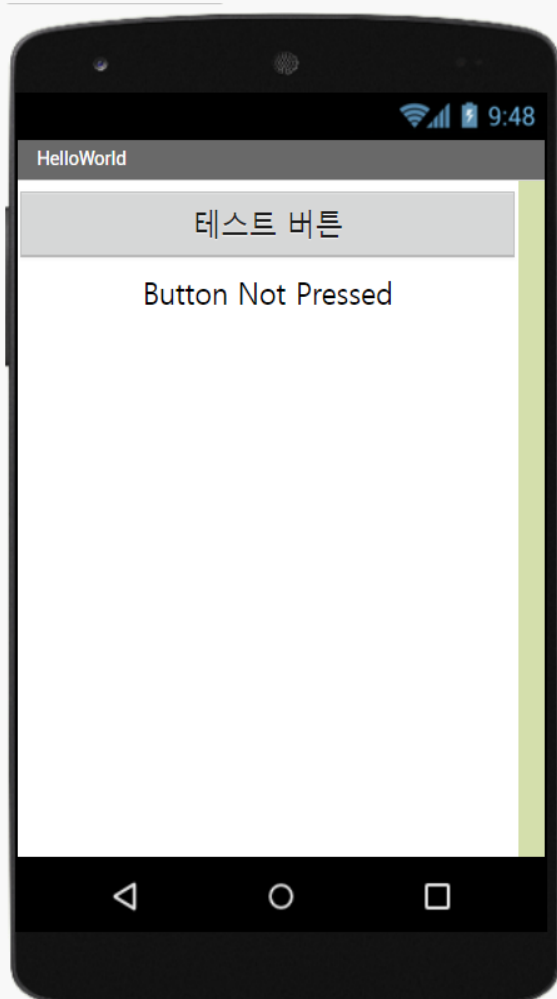
구현해야 할 화면들

✓ 목업(Mock-Up): 앱이 만들어졌을 때의 화면을 상상하여 나타낸 스케치 혹은 이미지 등의 결과물



02 MIT App Inventor

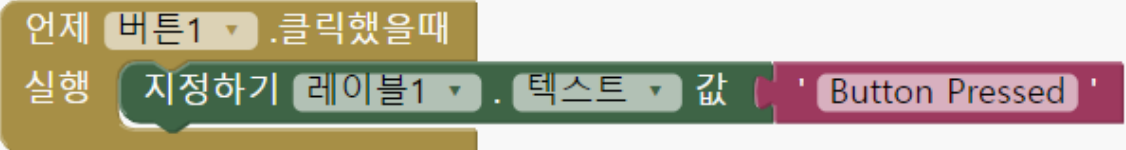
튜토리얼



1. 텍스트 기반 프로그래밍 언어(Java, Kotlin, Swift, ...)

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
    EditText edit; TextView text;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        edit = (EditText) findViewById(R.id.edit);  
        text = (TextView) findViewById(R.id.text);  
        Button button = (Button) findViewById(R.id.button);  
        button.setOnClickListener(this);  
    }  
  
    @Override  
    public void onClick(View view) {  
        text.setText("Button Pressed");  
    }  
}
```

2. 블록 기반 프로그래밍 언어(App Inventor, Scratch, ...)



02 MIT App Inventor

튜토리얼

- ✓ App Inventor 첫 앱 빌드, AI Companion을 통한 연결
(안드로이드 - MIT AI2 Companion, 아이폰 - MIT App Inventor)
- ✓ 사용자 인터페이스 및 레이아웃 알아보기
- ✓ 버튼 조작, 스크린 전환, GPS 센서, 웹 데이터베이스(Firebase) 알아보기
- ✓ 기본적인 프로그래밍 개념(자료형, 변수, 조건, 반복, 함수)
- ✓ 서로 잘 되고 있는지 봐 주고, 모르는 내용이 있으면 옆 친구나 멘토에게 질문하기!

02 MIT App Inventor

튜토리얼

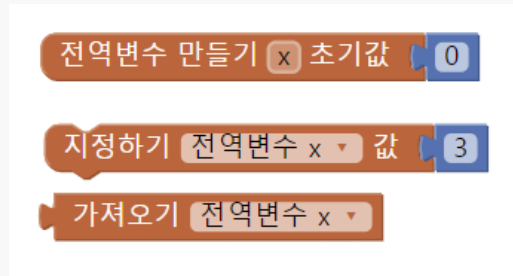
✓ 자료형



✓ 조건



✓ 변수



$x = 0$

$x = 3$

```
int x;  
string s;  
list l;  
dict d;
```

```
if x < 0:  
    x *= -1 # x = x * (-1)
```

02 MIT App Inventor

튜토리얼

✓ 반복



```
x = 0
```

```
x += 1 # x = x + 1
```

```
x += 2
```

```
x += 3
```

```
x += 4
```

```
x += 5
```

```
for i in range(5):  
    x += i
```


✓ 함수

The image shows a MIT App Inventor code editor with the following blocks:

- 함수 만들기** (Function Make) block: `주사위_던지기` (Roll Dice)
- 실행** (Run) block: `지역변수 만들기` (Create Local Variable) block: `주사위1 초기값` (Roll 1 Initial Value)
- 지역변수 만들기** (Create Local Variable) block: `주사위2 초기값` (Roll 2 Initial Value)
- 실행** (Run) block: `호출` (Call) block: `알림1` (Alert 1) block: `.경고창보이기` (Show Warning Window)
- 합치기** (Join) block: `주사위 수:` (Dice Number)
- 임의의 정수 시작** (Random Integer Start) block: `1` (1) `끝` (End) `6` (6)
- 만약** (If) block: `가져오기` (Get) block: `주사위1` (Roll 1) `=` (Equals) `가져오기` (Get) block: `주사위2` (Roll 2)
- 호출** (Call) block: `알림1` (Alert 1) block: `.경고창보이기` (Show Warning Window)
- 알림** (Alert) block: `더블!!` (Double!!)
- 함수 호출하기** (Function Call) block: `주사위_던지기` (Roll Dice)
- 함수 호출하기** (Function Call) block: `주사위_던지기` (Roll Dice)
- 함수 호출하기** (Function Call) block: `주사위_던지기` (Roll Dice)

```
def roll_dice():  
    dice1 = randint(1, 6)  
    dice2 = randint(1, 6)  
    print("주사위 수: " +  
          (dice1 + dice2)  
          )  
    if dice1 == dice2:  
        print("더블!!")
```

```
# 다른 프로그램 코드...  
roll_dice()  
# 또다른 프로그램 코드...
```

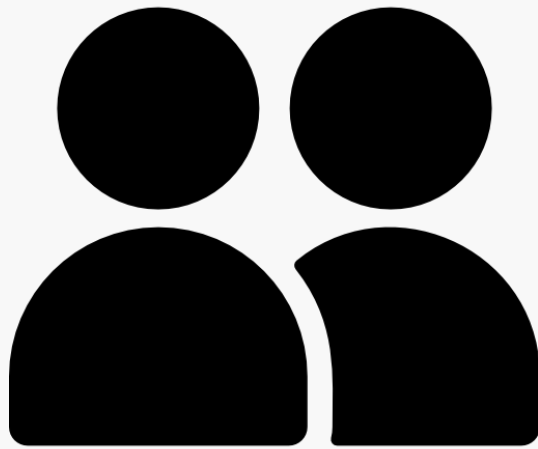
✓ 함수

[하버사인 공식] https://en.wikipedia.org/wiki/Haversine_formula

지구(반지름 $r = 6,371\text{km}$) 상의 두 지점 (위도 φ_1 , 경도 λ_1), (위도 φ_2 , 경도 λ_2) 사이의 거리를 구하는 공식

$$\begin{aligned}
 d &= 2r \arcsin \left(\sqrt{\text{hav}(\varphi_2 - \varphi_1) + (1 - \text{hav}(\varphi_1 - \varphi_2) - \text{hav}(\varphi_1 + \varphi_2)) \cdot \text{hav}(\lambda_2 - \lambda_1)} \right) \\
 &= 2r \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2} \right) + \left(1 - \sin^2 \left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2} \right) - \sin^2 \left(\frac{\varphi_2 + \varphi_1}{2} \right) \right) \cdot \sin^2 \left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2} \right)} \right) \\
 &= 2r \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2} \right) + \cos \varphi_1 \cdot \cos \varphi_2 \cdot \sin^2 \left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2} \right)} \right).
 \end{aligned}$$

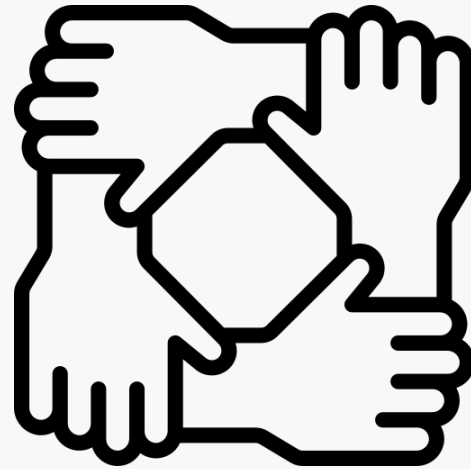
03 디자인 구현하기



페어 프로그래밍

- ✓ 하나의 컴퓨터로 여러 명이 작업
- ✓ 코드 작성자 / 관찰자

04 작동 코드 구현하기



업무 분담 / 협업

- ✓ 1팀당 1개~2개의 화면 디자인
- ✓ 로그인/지도/게시물/프로필 코드 담당...



쉽지 않은 난이도...

하지만 혼자가 아니야!



디자인과 기능은 창의적으로!

상상력을 펼쳐 보자...!



소통은 활발하게!

- 코드는 다른 사람이 알아보기 쉽게...
- 동료가 어려워하더라도 화내지 않기!

Q & A

- 앱 인벤터, 프로젝트 관련 질문
- 프로그래밍, 개발 관련 질문
- 고등학교, 대학교 생활 관련 질문

Q&A

THANK YOU -

경청해주셔서 감사합니다.