

# 자전거 후방 감지 및 방향 지시 모듈

201334017 양승철  
201534007 김영조  
201634006 김다현  
201634035 진상윤  
201634045 임동혁

## 자라니

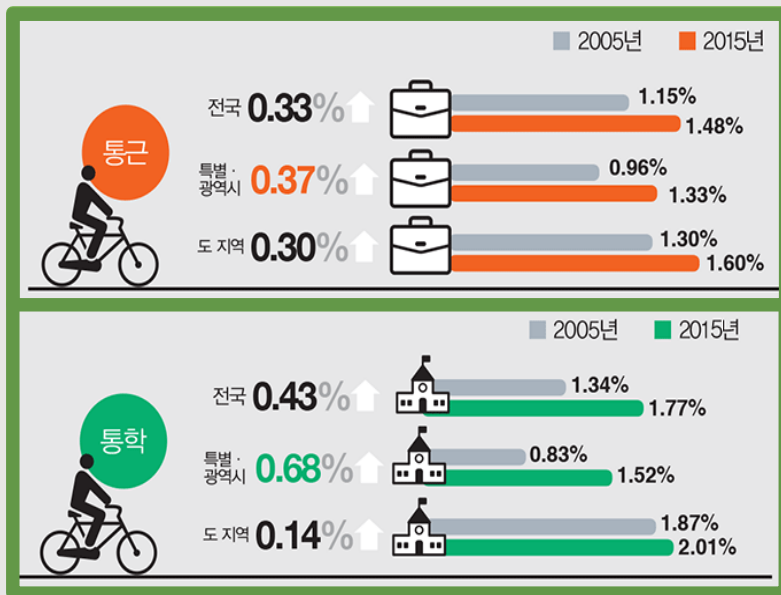
자전거 + 고라니



# 목차

- 01** 개발 배경 및 목표
- 02** 팀원 역할
- 03** 개발 환경
- 04** 구성요소
- 05** 하드웨어
- 06** 소프트웨어
- 07** 시연 영상
- 08** 기대효과
- 09** Q&A

# 01 개발 배경 및 목표



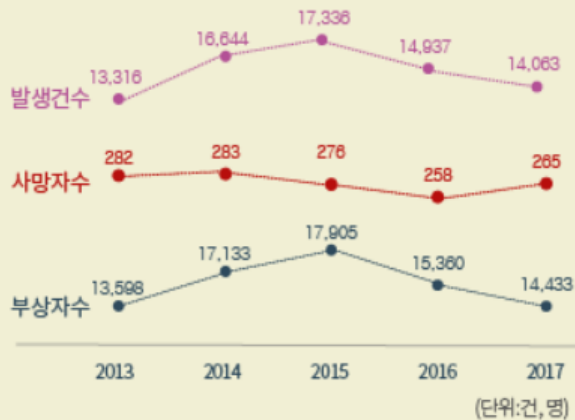
매년 증가하는 자전거 이용자



증가하는 자전거 이용자에 비해  
턱없이 부족한 자전거 시설

# 01 개발 배경 및 목표

■ 최근5년간 자전거 교통사고 추세



자전거 교통사고 증가 추세

구 분		발생건수(건)		사망자수(명)			부상자수(명)	
			구성비 (%)		구성비 (%)	치사율 (%)		구성비 (%)
차대 차	소계	12,773	90.8	224	84.5	1.8	13,095	90.7
	정면충돌	1,285	9.1	13	4.9	1.0	1,363	9.4
	측면충돌	6,947	49.4	123	46.4	1.8	7,078	49.0
	추돌	628	4.5	38	14.3	6.1	630	4.4
	후진중충돌	71	0.5	1	0.4	1.4	71	0.5
	기타	3,842	27.3	49	18.5	1.3	3,953	27.4

자전거 교통사고 중  
가장 많은 비율을 차지하는 사고  
**‘측면충돌’**

## 02 팀원 역할

자격	이름	역할
팀장	김다현	전체적인 프로젝트 진행
팀원	김영조	애플리케이션 구현
팀원	양승철	거리 감지 센서 연동
팀원	임동혁	자료 조사 및 디자인
팀원	진상윤	LED 매트릭스 연동

## 03 개발환경

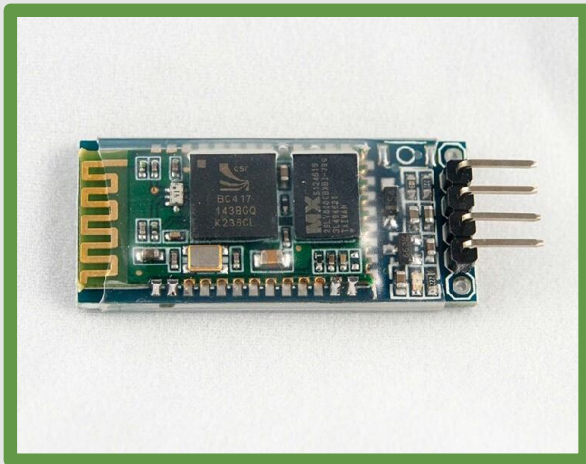
개발환경	OS	사용 언어
노트북	Window 10	C, C++
아두이노	Arduino IDE	
스마트폰	Android	Java, Kawa, Scheme

## 04 구성요소

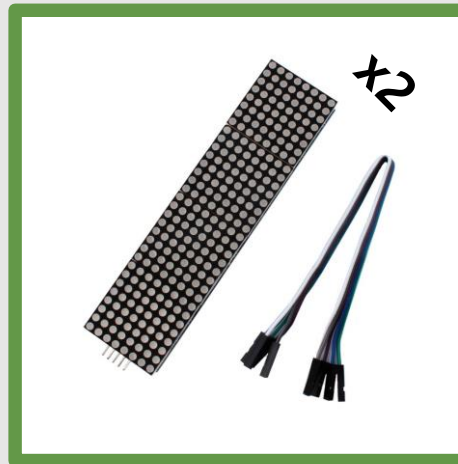
설계 제한요소						
성능	규격/ 표준	경제 성	미학	신뢰 성	안전 성/ 내구 성	환경
✓		✓		✓	✓	

설계 구성요소					
목표 설정	합성	분석	구현/ 제작	시험/ 평가	결과 도출
✓	✓	✓	✓	✓	✓

## 05 하드웨어



**HC-06**  
블루투스 모듈



**8x32 도트 매트릭스**  
LED 모듈

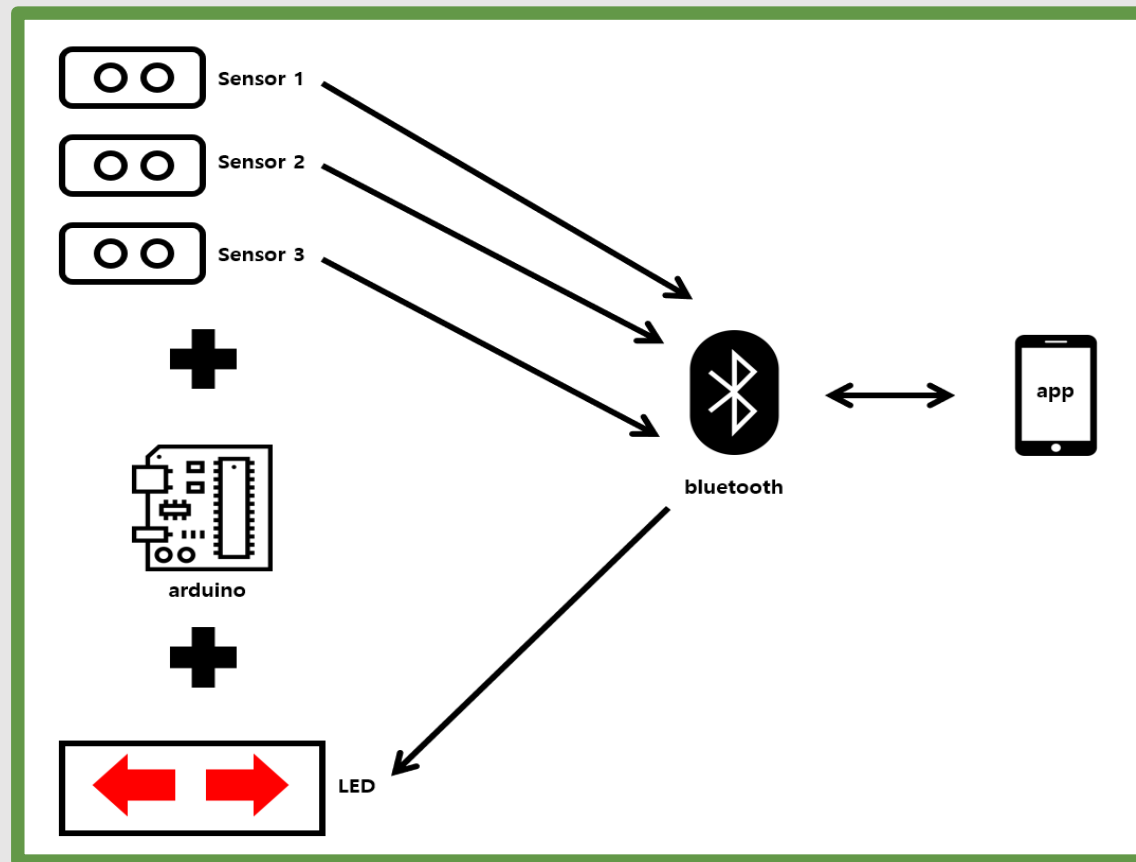


**LIDER TF Mini**  
TF Mini - Micro LiDAR Module

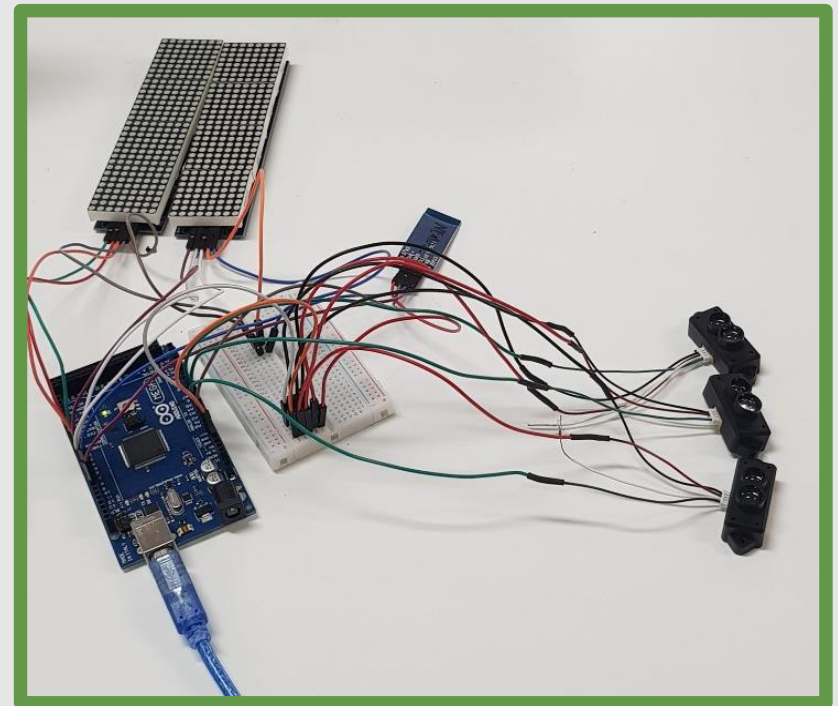
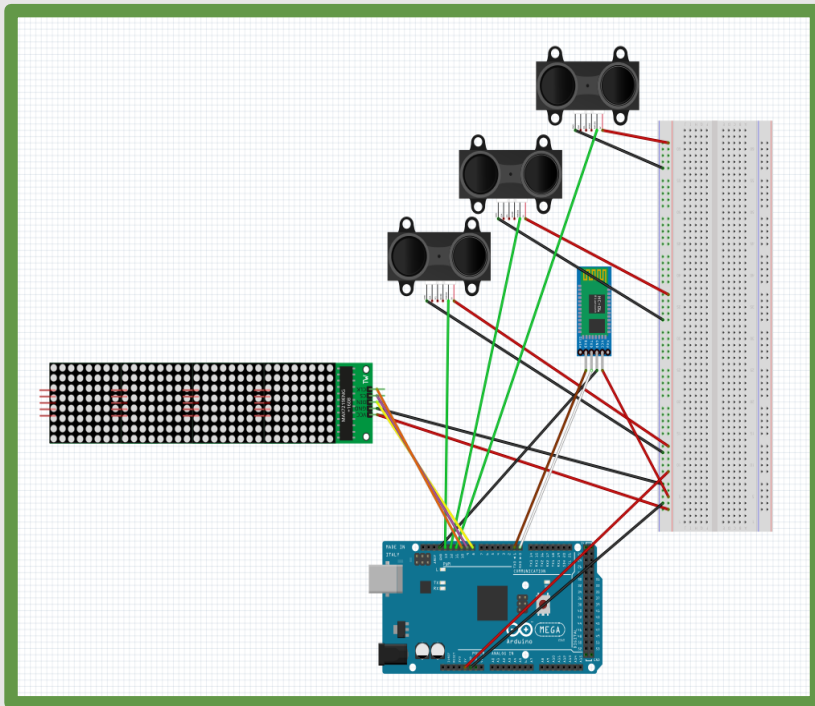
**TF Mini Lidar**  
거리 측정 센서



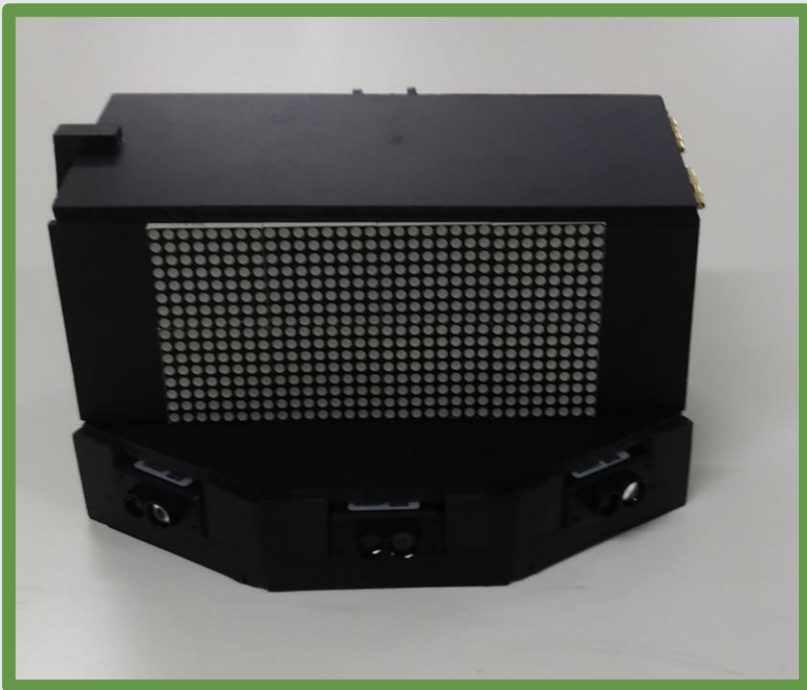
## 05 하드웨어



## 05 하드웨어



## 05 하드웨어



앞면

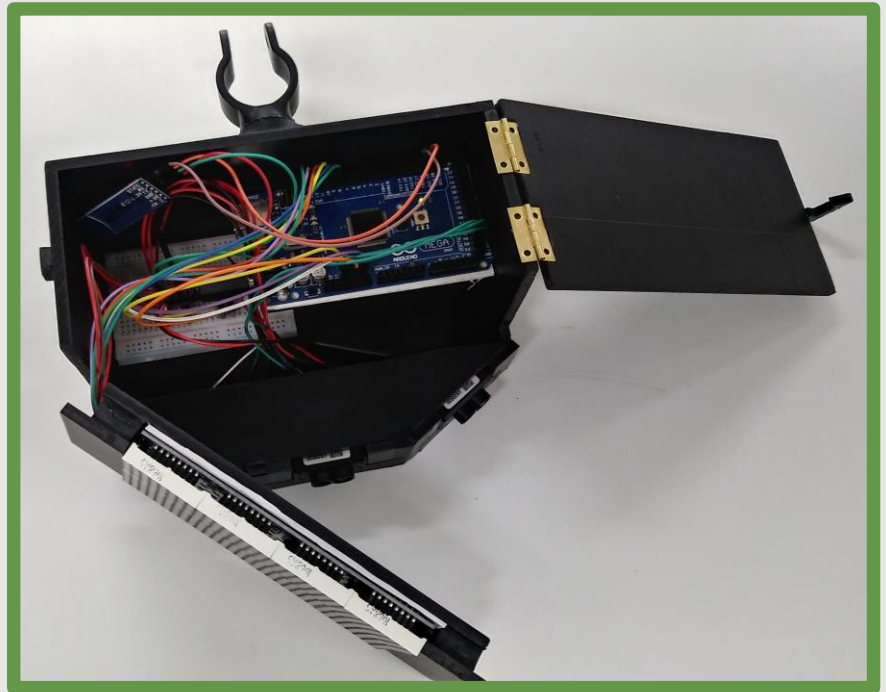


뒷면

## 05 하드웨어

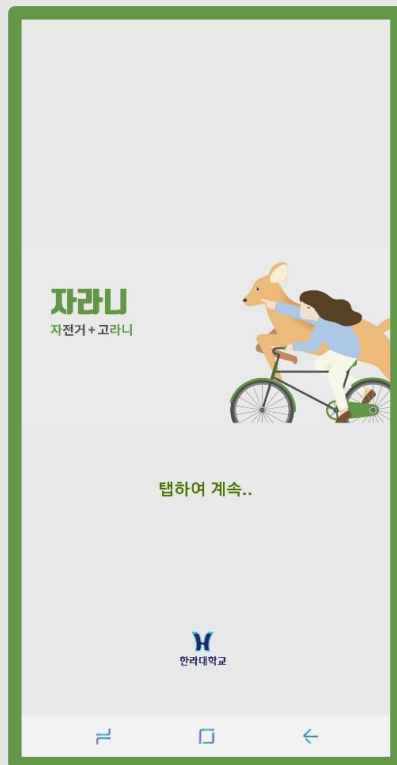


윗면

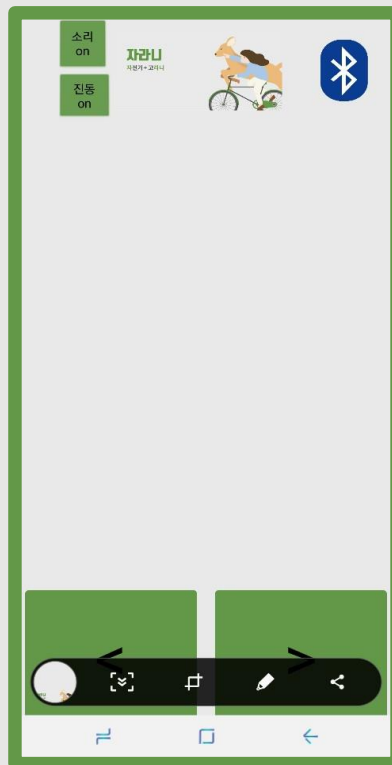


개봉

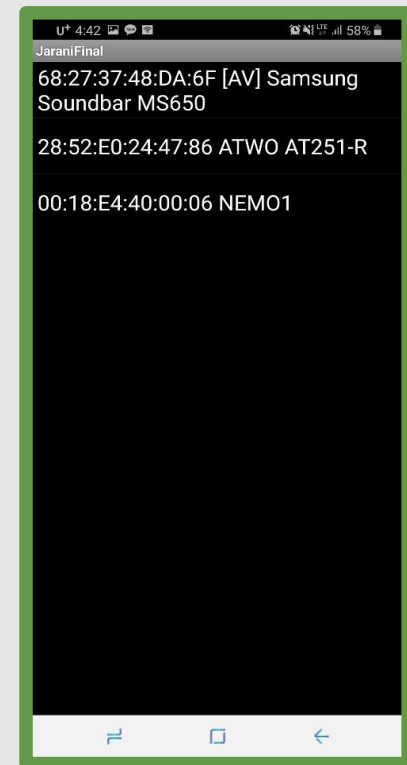
## 06 소프트웨어



초기 화면

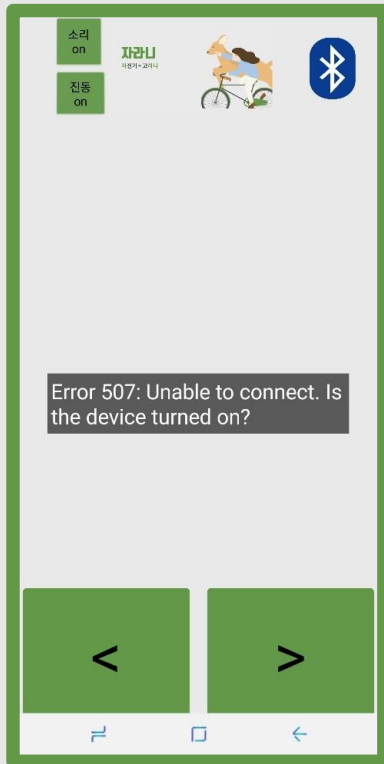


메인 화면

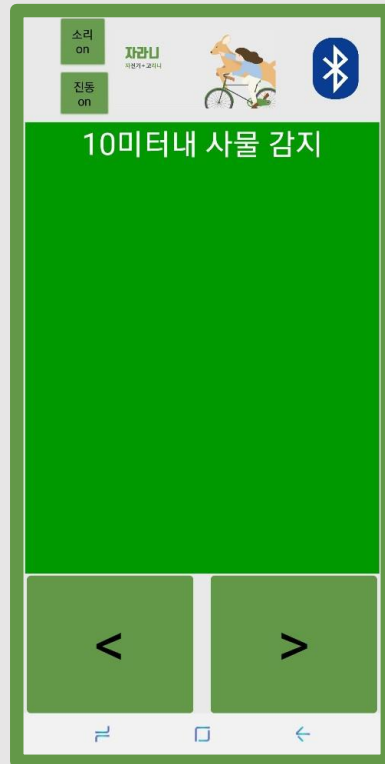


블루투스 선택 화면

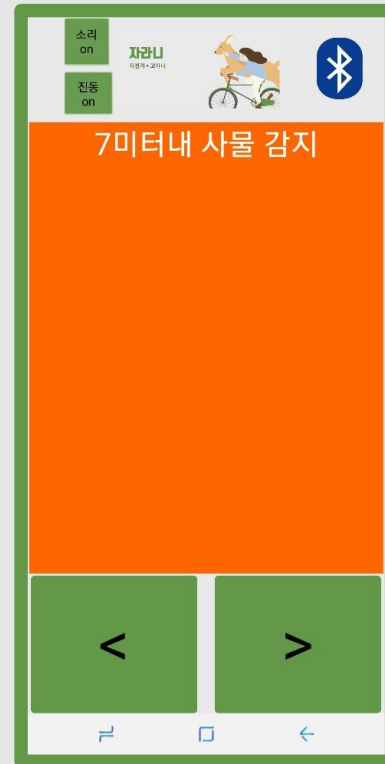
## 06 소프트웨어



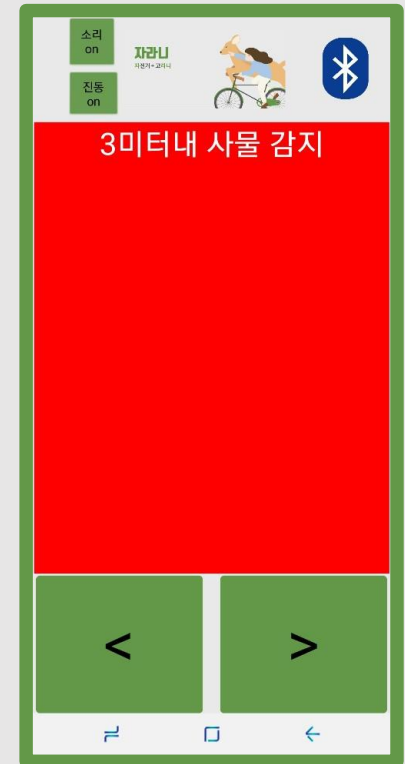
블루투스  
통신 실패



10미터 내



7미터 내



3미터 내

## 06 소프트웨어

### Millis 함수

```
unsigned long previousMillis = 0; // 시간 체크 용도의 변수
const long matrixRuntime = 300; // *매트릭스의 동작 시간
const long delayTime = 300; // *매트릭스 동작 후 대기시간=
//-----
```

```
void A()
{
    unsigned long currentMillis = millis(); //현재 시간값 가져옴
    C();

    delay(matrixRuntime); // LED 동작 시간

    if (currentMillis - previousMillis >= delayTime) {
        previousMillis = currentMillis;
        for (int i = 0; i < 8; i++)
        {
            lc1.setRow(0, i, b[0][i]);
            lc1.setRow(1, i, b[1][i]);
            lc2.setRow(0, i, a[0][i]);
            lc2.setRow(1, i, a[1][i]);
        }
    }
}
```

## 07 시연 영상

영상은 별도의 링크를 걸어두었습니다



## 08 기대 효과

1. 자전거 이용자의 안전한 레저 활동
2. 자전거 교통사고 방지
3. 자전거 장비의 인식 변화
4. 부족한 점 개선 시, 상용화 가능
5. 애플리케이션 및 모듈의 확장성 용이

Q&

A