



아두이노 블루투스를 이용한
스마트폰 알림 표시기

Team.감자단

1 문제 인식

휴대폰 대부분은 진동이나 소리로 알림이 왔음을 알린다.

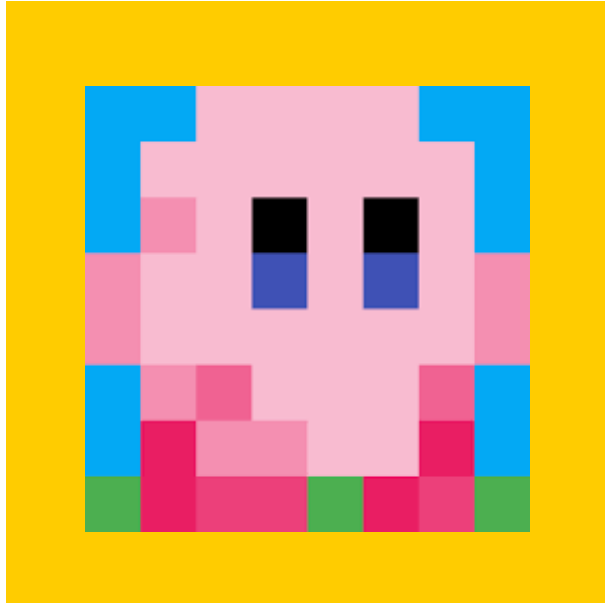


소리나 진동을 인지하지 못할 상황에서는
휴대폰의 알림을 놓치기 쉽다



이미지를 통해 자신에게 온 메시지를 인지하기 쉽게 하자

2 시스템 구성도 및 핵심기능



일반적 상황에서

인테리어 제품으로 사용이 가능하도록 도트 매트릭스에서 픽셀 아트를 출력한다.



알림이 왔을 때

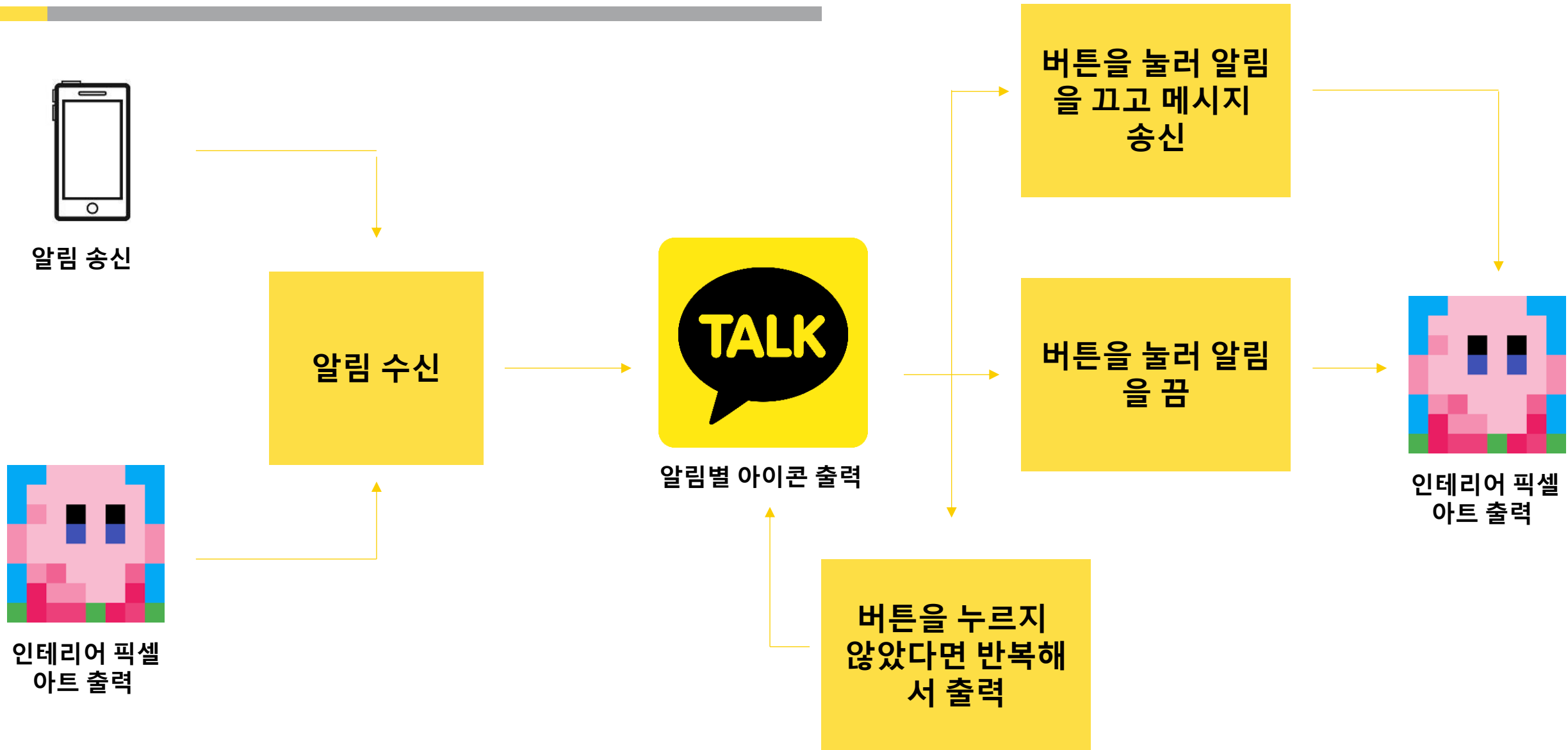
카카오톡 알림이나 전화, 문자가 왔을 때 도트 매트릭스에 관련 아이콘이 각각의 소리와 함께 출력된다.



부가기능

알림이 왔을 때 버튼을 눌러 미리 지정한 답변을 전송할 수 있다.

2 System chart



3 사용 모듈 및 툴

001 >> HC-06블루투스 모듈

휴대폰 알림 신호 송수신

002 >> 8x8 도트 매트릭스

인테리어 도트 디자인 및 알림 아이콘 출력

003 >> 앱 인벤터

휴대폰의 알림 신호를 블루투스 모듈로 송신

4 제작 과정

- 도트 디자인 구현
- 출력 제어 코드 구현 (showLED)
- 블루투스 신호에 따른 디자인 출력 구현

```
#include <LedControl.h>
#include <SoftwareSerial.h>

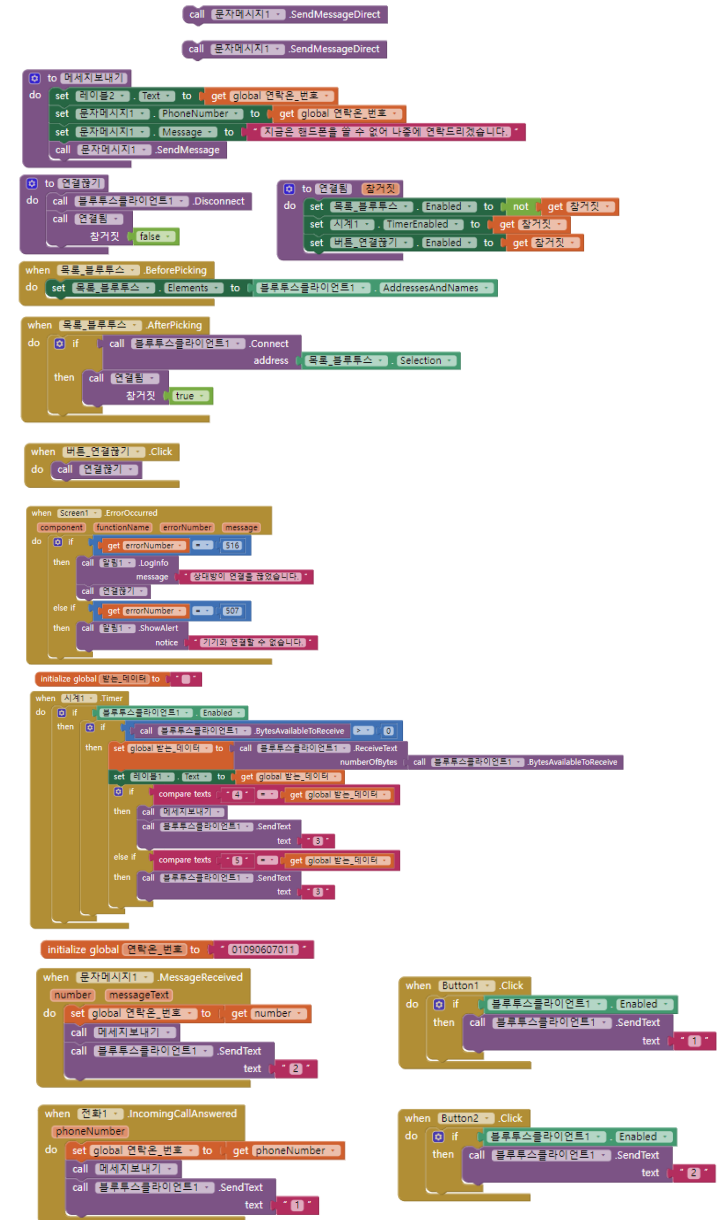
SoftwareSerial bluetooth(2, 3);
LedControl lc = LedControl(8, 10, 9, 1);
byte phone[] =
{ B00011110,B00100010,B00101110,B00101000,B00101000,B00101110,B00100010,B00011110};
byte neutral[]
={ B11000011,B10011001,B00000000,B01011010,B01011010,B00000000,B10011001,B11000011};
byte message[] =
{ B11111111,B11000011,B10100101,B10011001,B10000001,B10000001,B10000001,B11111111};
void showLED(byte arr[], int a) {
    if (a == 1) {
        for (int i = 0; i < 8; i++){
            lc.setRow(0, i, arr[i]);
        }
    } else {
        for (int i = 0; i < 8; i++) {
            lc.setRow(0, i, B00000000);
        }
    }
}

void setup() {
    pinMode(4, INPUT);
    pinMode(5, INPUT);
    Serial.begin(9600);
    bluetooth.begin(9600);
    lc.shutdown(0, false);
    lc.setIntensity(0, 5);
    lc.clearDisplay(0);
    showLED(neutral, 1);
}

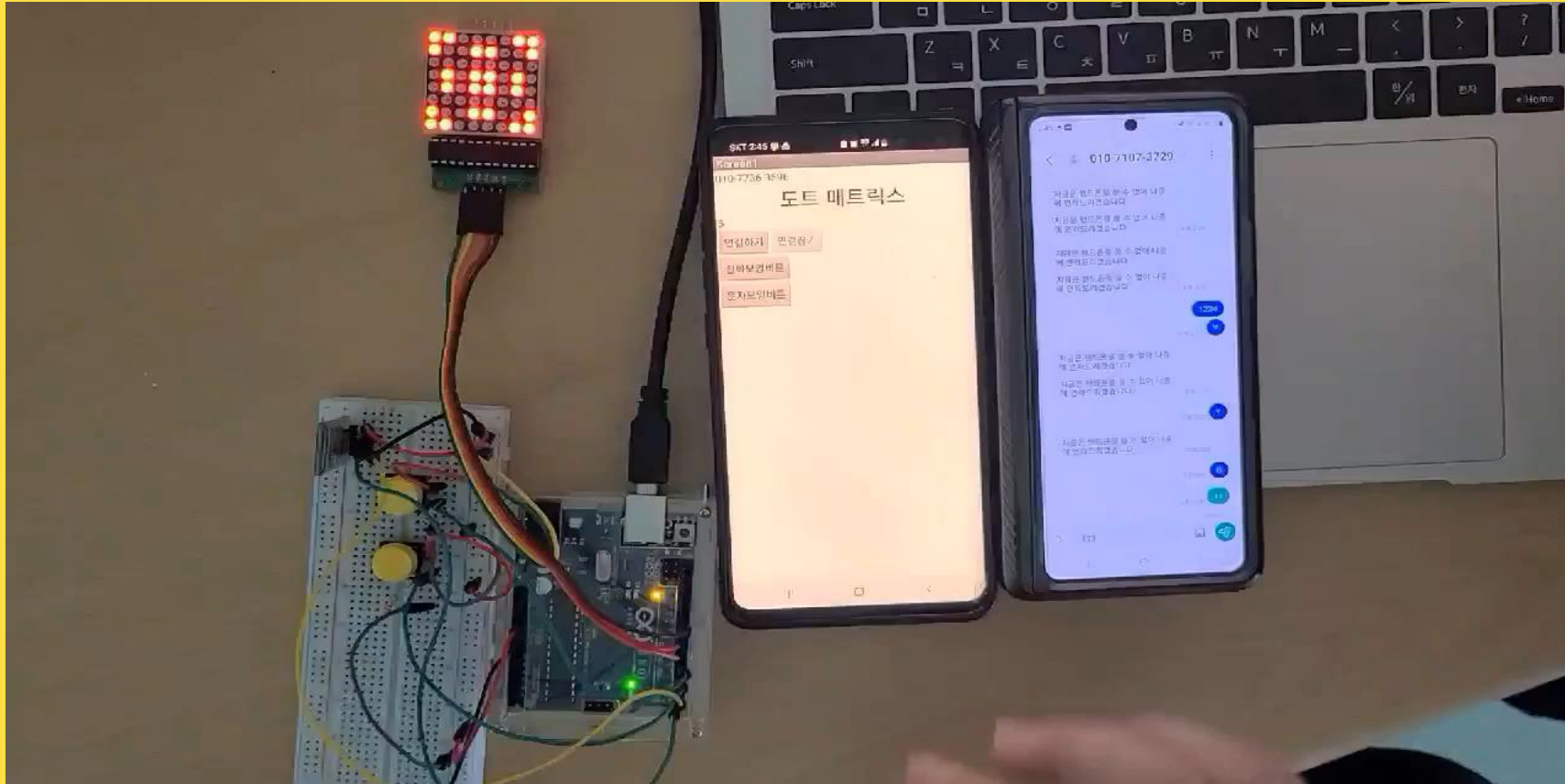
void loop() {
    if(bluetooth.available()){
        char aaa = bluetooth.read();
        if (aaa == '1'){
            lc.clearDisplay(0);
            showLED(phone, 1);
        }
        else if (aaa == '2'){
            lc.clearDisplay(0);
            showLED(message, 1);
        }
        else if (aaa == '3'){
            lc.clearDisplay(0);
            showLED(neutral, 1);
        }
    }
    Serial.write(aaa);
}
```

4 제작 과정

- 아두이노 블루투스 연결 코드 구현
- 부제중 메시지 출력 코드 구현
- 전화, 문자에 대한 신호 전달 코드 구현



5 최종 결과



5 최종 결과

평소 어떤 신호도 가지 않았을 때의 도트 디자인과
문자가 왔을 때의 도트디자인은
정상적으로 출력되었고
전화번호가 제대로 저장이 되지 않는다는
문제점은 해결하였지만,

앱인벤터의 구현 한계때문에
전화가 왔을 때의 도트디자인은 전화가 왔을 때가 아닌,
전화를 받았을 때 도트디자인이 출력되어
초기 의도와는 다른 방향으로 구현되었다.

6 문제점

1

저장된 응답 메시지를 보내기 위해서 핸드폰을 조작 해야 한다

2

전화를 받아야지만 전화 모양 도트디자인이 출력된다

3

걸려온 전화를 거절하려면 직접 핸드폰을 조작해야 한다

7 향후 계획

1

앱인벤터가 아닌 안드로이드 스튜디오를 사용하여 도트 디자인과 응답 메시지, 그 외 여러 문제점들을 보완한다.

>>

2

도트 매트릭스를 더 크게 하거나 lcd 패널과 같은 기타 출력 패널로 대체, 디자인 출력의 다양성을 늘린다.

>>

3

9V배터리를 이용하는 방식에서 지속적으로 사용 가능하게 C타입 단자를 통해 충전이 가능한 것으로 대체한다.

>>

4

도어락과 같은 방범장치와 연동하여 알림이 오는 등 기타 방범기능을 추가한다.

8 프로젝트 관리

001 >> Slack

- 팀원간 아이디어 회의
- 진행/결과물 공유
- 참고 자료 공유

002 >> Notion

인테리어 도트 디자인 및 알림 아이콘 출력

감사합니다