

어드벤처 디자인

Chapter 13

블루투스 모듈

목 차

01 블루투스 통신

02 블루투스 모듈

03 블루투스 통신 with 스마트폰

04 LED ON/OFF 제어 with 블루투스

05 앱 인벤터를 이용한 앱 만들기

블루투스 통신

1. 블루투스 통신

- ❖ 아두이노 보드의 0번(RX) 1번(TX) 핀을 통해 블루투스 통신을 실행
- ❖ 전송속도 : 9600bps (Default)
- ❖ 전송 거리 : 10m 이내
- ❖ PIN CODE : 1234 (Default)



아두이노 보드는 시리얼 포트를 통하여 블루투스 모듈/쉴드와 연결

그림 11.1 스마트 폰과 블루투스 통신

1. 블루투스 통신

❖ PC에서 아두이노 보드로 소스코드 업로드시 주의 사항

- 시리얼 포트를 통해 PC에서 아두이노 보드로 코드를 전송 할 때 0번과 1번 pin을 사용하므로 블루투스 통신과 충돌 발생
- 따라서, **업로드시 반드시 블루투스 모듈을 제거한 후 업로드** 해야 한다

❖ 통신 포트를 변경하여 문제 해결 가능

- 0번과 1번을 블루투스 통신용으로 사용하는 대신 다른 디지털 핀을 RX/TX용으로 선언하여 사용할 수 있다.
- 라이브러리를 추가하여 변경 가능 : SoftwareSerial.h
- 변경 함수 : SoftwareSerial 객체선언(TXD Pin번호, RXD Pin번호);

블루투스 모듈

1. 종류

❖ HC-05

- 마스터 & 슬레이브 모두 사용
- 6개의 Pin : VCC, GND, RXD, TXD, STATE, EN

❖ HC-06

- 슬레이브로 고정
- 4개의 Pin : VCC, GND, RXD, TXD

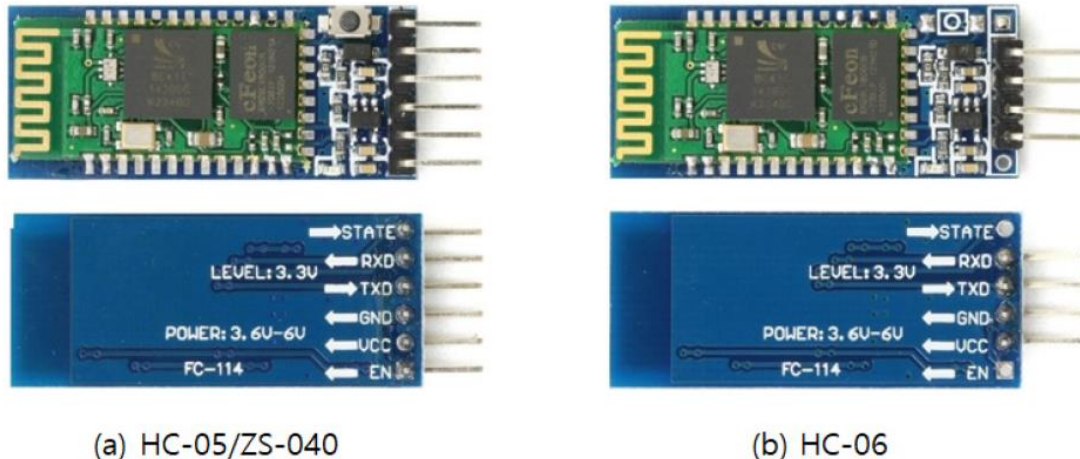
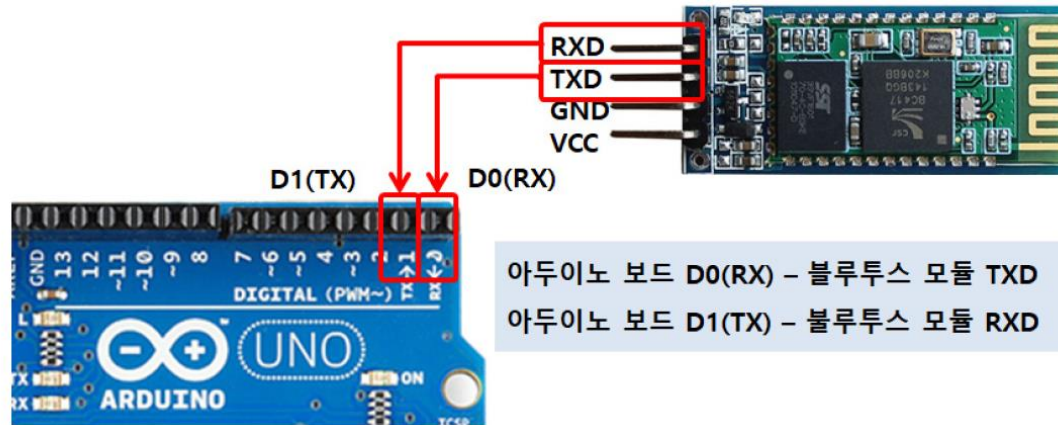


그림 11.3 블루투스 모듈의 핀 구성

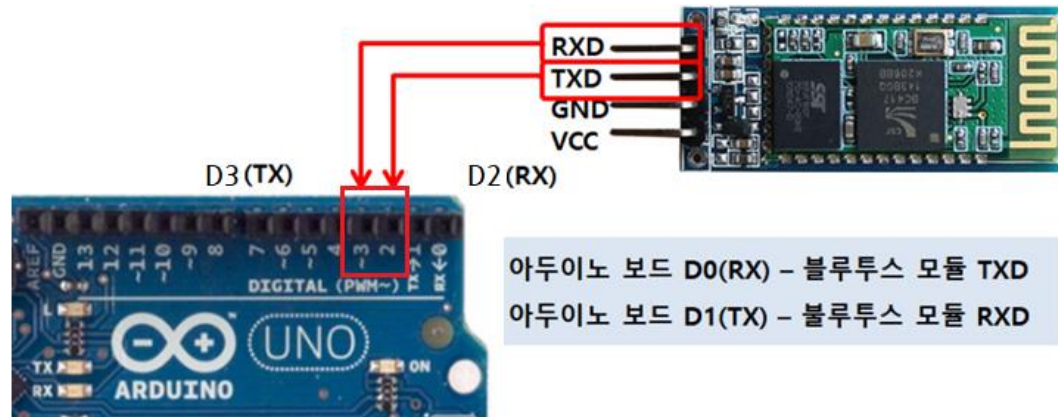
블루투스 모듈

2. 아두이노 보드와 연결(HC-06기준)



아두이노 보드 D0(RX) - 블루투스 모듈 TXD
아두이노 보드 D1(TX) - 블루투스 모듈 RXD

기본연결



아두이노 보드 D0(RX) - 블루투스 모듈 TXD
아두이노 보드 D1(TX) - 블루투스 모듈 RXD

통신선 변경

❖ `SoftwareSerial BTSerial(2, 3);` //만약 객체명이 BTSerial이라면

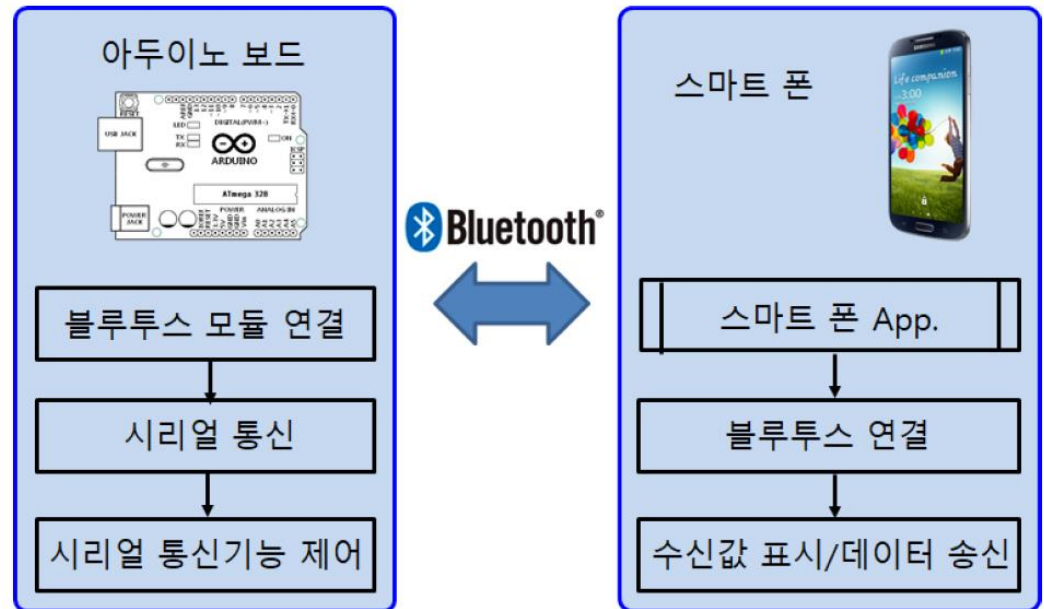
블루투스 통신 with 스마트폰

1. 아두이노 보드와 통신하기 with 스마트폰

❖필요한 App 설치 : 구글 앱인벤터로 제작예정

❖블루투스 검색 및 연결

- 동일 장소에서 여러 개의 HC-06을 사용할 때 구별이 어려운 문제 발생
- 해결하기 위하여 시리얼 통신으로 기기명을 변경한다
- Serial 통신 명령어 : AT+NAME변경기기명
- Line Ending 없음
- 보드레이트 : 9600



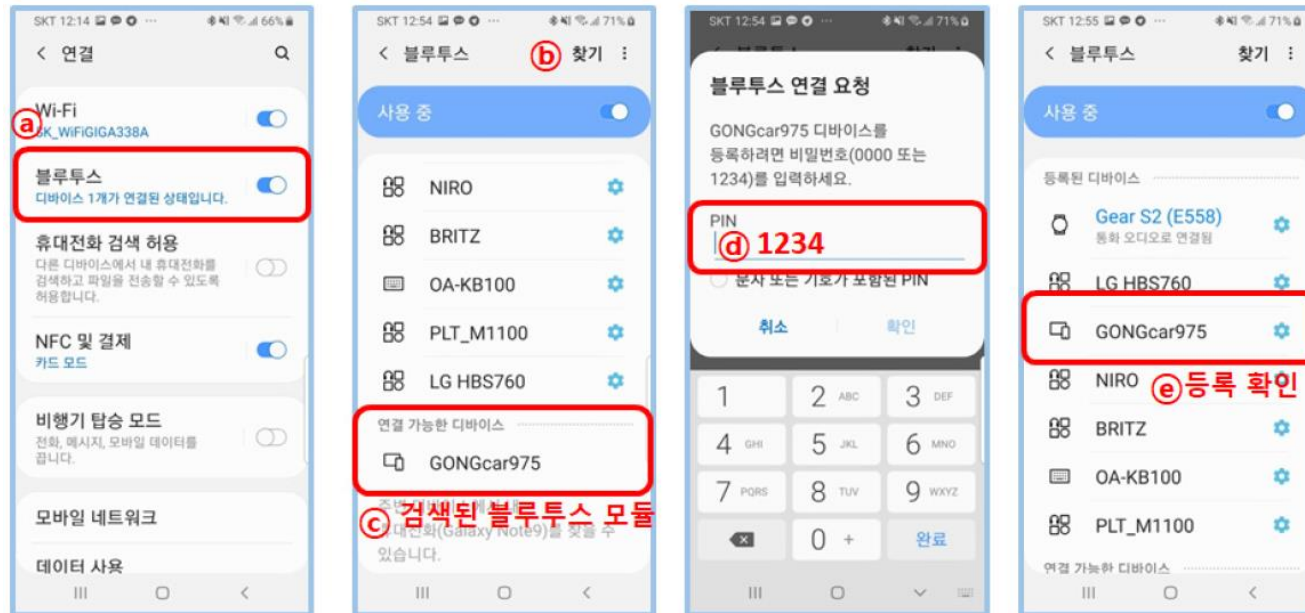
블루투스 통신 with 스마트폰

2. 스마트폰 앱

- ❖구글 앱인벤터 사용
- ❖앱명칭 : BT_ONOFFSW.apk
- ❖QR코드로 폰에 내려받기 활용



3. 블루투스 기기 검색 및 등록 순서



블루투스 통신 with 스마트폰

4. 제어용 앱 활성화

- ❖ 앱 실행 후 블루투스 찾기
- ❖ 변경한 블루투스 모듈 찾아 연결하기
- ❖ 앱에서 연결 확인 후 메뉴 버튼 눌러 브레드 보드의 회로 제어하기



LED ON/OFF 제어 with 블루투스

- ❖ Serial 통신을 이용한
LED ON/OFF 소스코드

```
BT_LED $
1 int pinLED=8;
2 void setup() {
3     Serial.begin(9600);
4     pinMode(pinLED, OUTPUT);
5 }
6 void loop() {
7     byte r_data;
8     if(Serial.available()){
9         r_data=Serial.read();
10        switch(r_data){
11            case 1:
12                digitalWrite(pinLED, HIGH);
13                break;
14            case 2:
15                digitalWrite(pinLED, LOW);
16                break;
17        }
18    }
19 }
```

LED ON/OFF 제어 with 블루투스

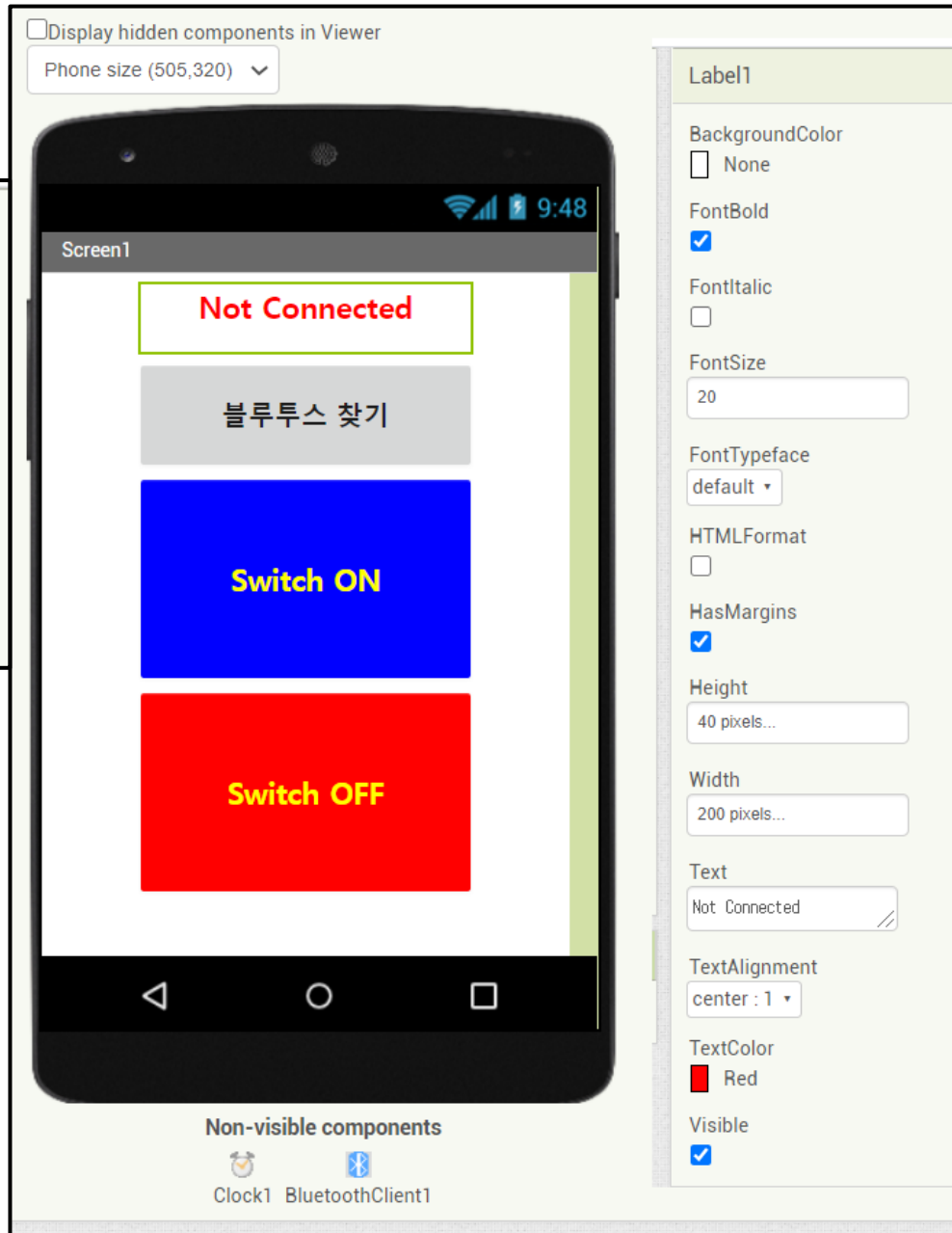
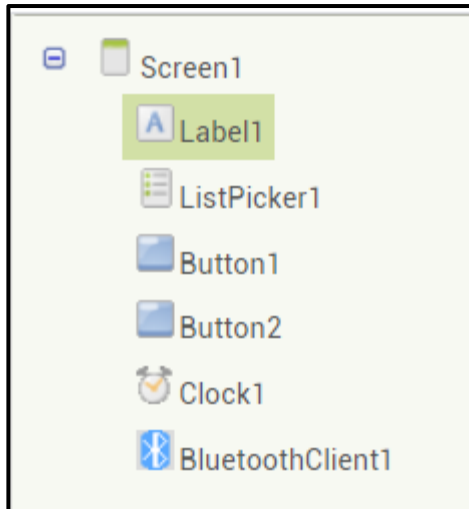
- ❖ 블루투스 Pin 변경을 위한 소스코드

```
BT_PinChange §  
1 #include <SoftwareSerial.h>  
2  
3 SoftwareSerial BTSerial(2, 3);  
4  
5 void setup() {  
6     Serial.begin(9600);  
7     BTSerial.begin(9600);  
8 }  
9  
10 void loop() {  
11     if(BTSerial.available())  
12         Serial.write(BTSerial.read());  
13     if(Serial.available())  
14         BTSerial.write(Serial.read());  
15 }
```

- ❖ 블루투스 이름변경 : AT+NAME새이름
- ❖ 블루투스 PIN변경 : AT+PIN새번호

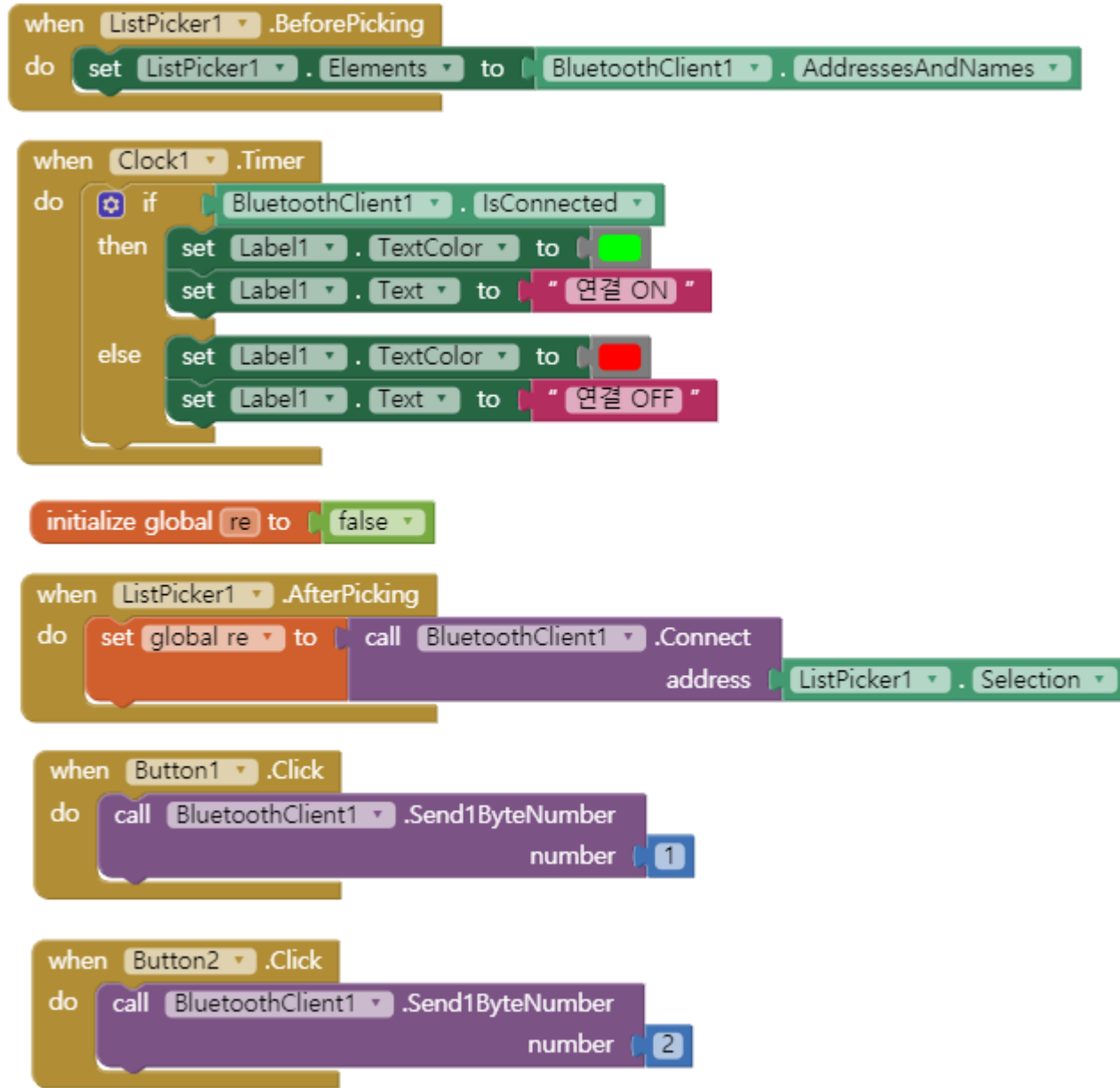
앱 인벤터를 이용한 앱 만들기

❖ Designer 화면



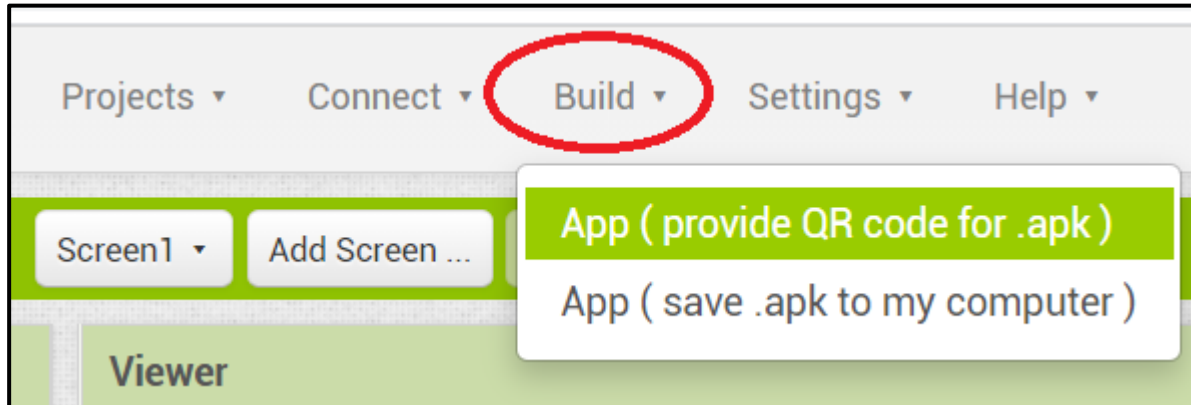
앱 인벤터를 이용한 앱 만들기

❖ Block 코딩부



앱 인벤터를 이용한 앱 만들기

❖ Build (QR Code생성)



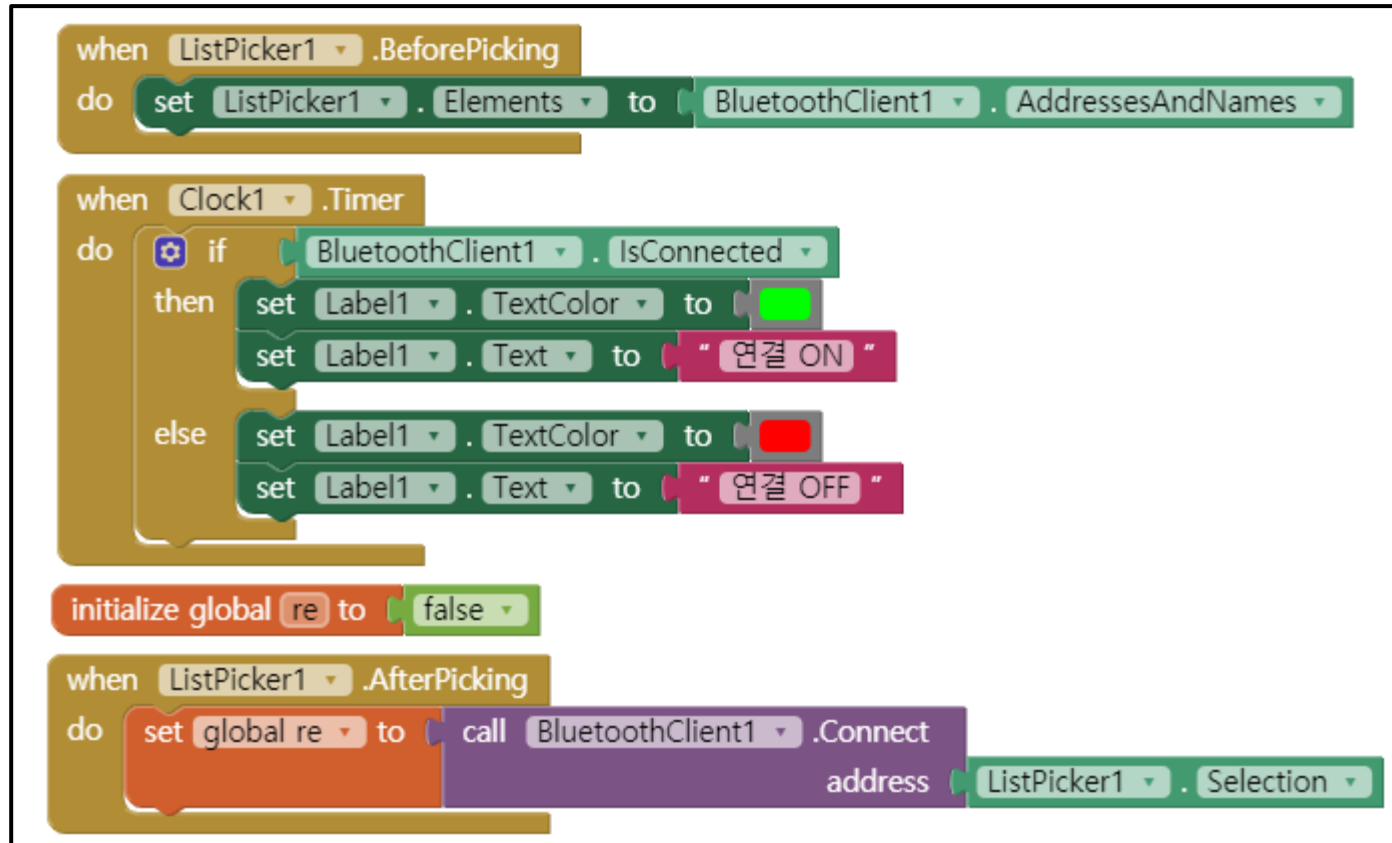
앱 인벤터를 이용한 앱 만들기 (2)

❖ Designer 화면



앱 인벤터를 이용한 앱 만들기 (2)

❖ Block 코딩부



앱 인벤터를 이용한 앱 만들기 (2)

❖ Block 코딩부

The image displays a block coding interface with six event-driven blocks arranged in two columns. Each block is a 'when button clicked' event followed by a 'call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber' action. The blocks are numbered 1 through 6 in blue tabs on the right side of the action block.

- Block 1: when Button1 .Click do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber number
- Block 2: when Button2 .Click do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber number
- Block 3: when Button3 .Click do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber number
- Block 4: when Button1 .Click do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber number
- Block 5: when Button5 .Click do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber number
- Block 6: when Button6 .Click do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber number