

임베디드 실험 및 실습 9주차 예비 발표

2조

202055606 주우성

202055623 허치영

202255632 벌드 바타르 아마르투브신

201724637 오치어 자미안푸레브

202055629 밧툴가 바잘샷

목차

01

블루투스

- 개요와 구조
- 프로파일과 SPP
- SSID와 UUID

03

납땀

- 납땀하는 이유
- 방법

02

FB755AC 모듈

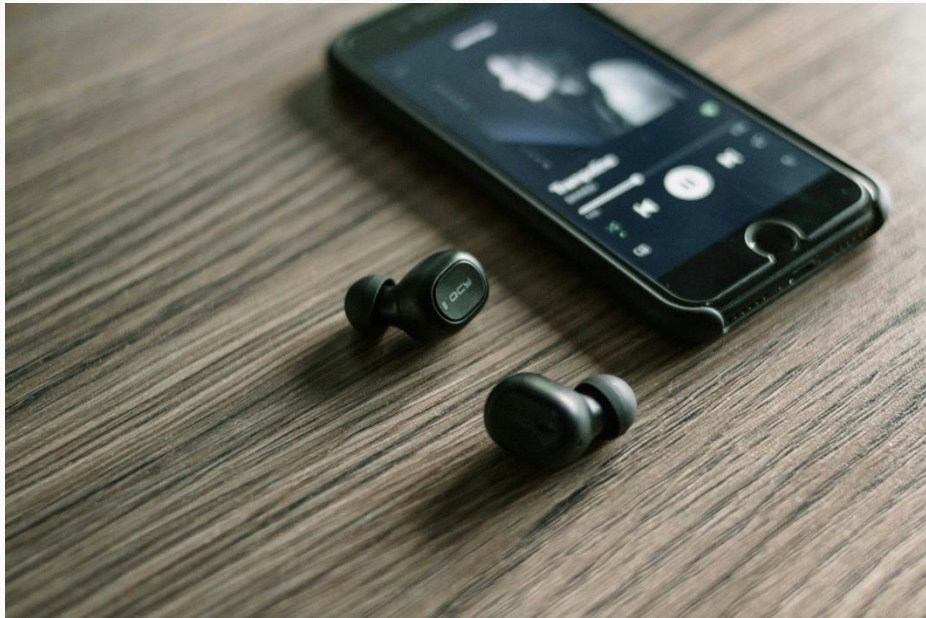
- 각 핀과 기능
- 연결 방법
- 설정과 AT 명령어

01

블루투스

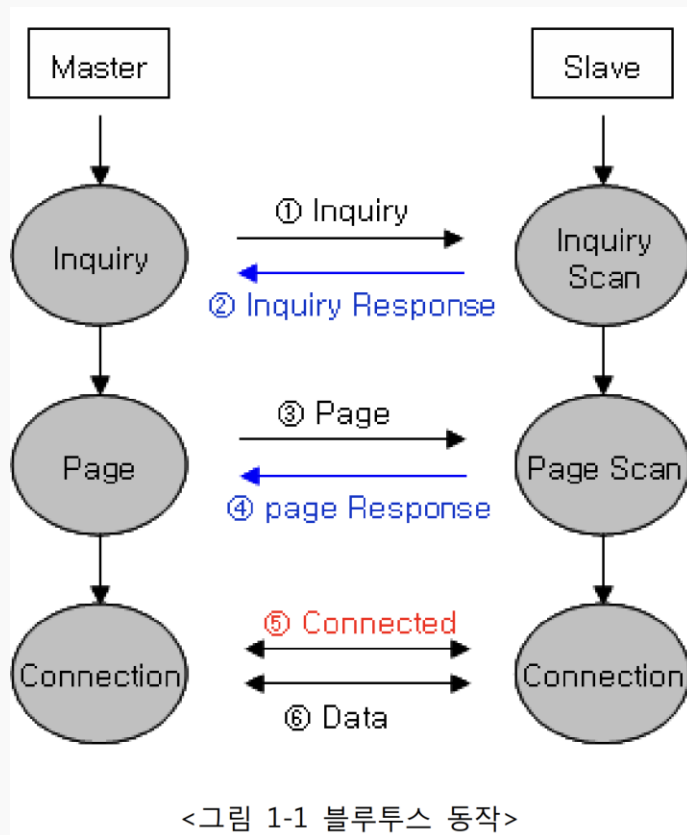
블루투스 개요

- 블루투스는 근거리(10 ~ 100m) 무선 통신 기술이다
- 2.4GHz ISM (Industrial, Scientific, Medical) 대역을 사용한다.
- frequency-hopping spread spectrum (FHSS) 로 간섭을 최소화하여 신뢰성 있는 통신이 가능하다.
- 무선 헤드셋, 키보드, 마우스 등 컴퓨터/핸드폰과 주변 장치를 무선으로 연결 가능하게 하는 저전력, 저비용 통신 방법이다.



블루투스 구조

- Piconet
- Master(1개)와 Slave(최대 7개) 역할로 동작
- Master:
 - Inquiry(검색)
 - Page(연결 요청)
- Slave:
 - Inquiry Scan(검색대기)
 - Page Scan(연결대기)



블루투스 프로파일

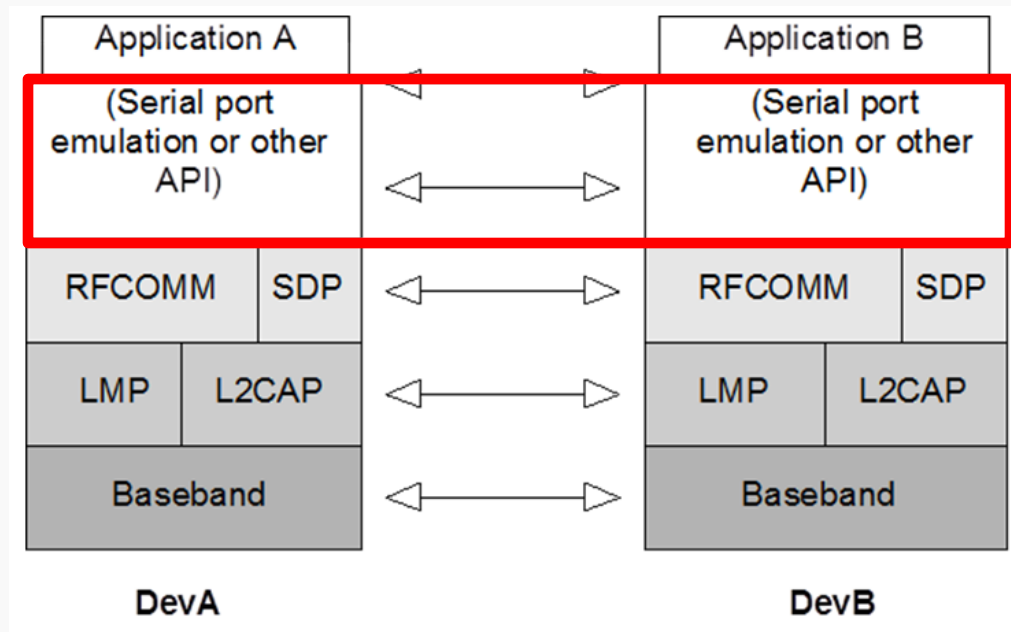
- 블루투스와 연결되는 장비의 종류에 따라 규정되는 개별적인 프로토콜
- 통신하고자 하는 장비 간에 동일한 프로토콜을 가지고 있어야 한다

대표적인 프로토콜:

- GAP: 블루투스 Discovery, Connecting 절차 등 정의
- HID: 입력 장치 e.g. 키보드, 마우스
- A2DP: 스테레오 오디오 전송 e.g. 무선 이어폰
- MAP: 문자 등의 알림 전송 e.g. 스마트 워치 알림
- BIP: 이미지 송수신
- HFP: 전화 음성을 송수신 및 제어 e.g. 차내 전화
- SPP: 직렬 포트를 통해 데이터 전송 e.g. GPS

Serial Port Profile(SPP)

- 블루투스 장치 간에 가상 시리얼 포트를 생성하여 무선으로 데이터를 송수신하는 프로토콜
- 유선 시리얼 통신 방식과 비슷한 환경을 제공하므로, 기존에 유선 시리얼 통신을 사용하던 기기들을 블루투스로 대체할 수 있다.
- RS-232 시리얼 통신 에뮬레이션
- 양방향 데이터 통신
- 낮은 대역폭



SSID, UUID

SSID (Service Set Identifier)

- 무선 LAN을 식별하기 위한 ID
- 일반적으로, 우리가 보는 Wi-Fi 이름이 SSID의 일종

UUID (Universally Unique Identifier)

- 128비트 길이의 ID로, 블루투스 프로콜에서 서비스와 특징을 정의하는데 사용됨
- 어떤 종류의 data가 통신 되는지 알려줌

3 16-bit UUIDs

See Bluetooth Core Specification [Vol 3] Part B, Section 2.5.1 [4].

3.1 Protocol Identifiers

See Bluetooth Core Specification [Vol 3] Part B, Section 5.1.5 [4].

Last Modified: 2024-10-18

Filename: [assigned_numbers/uuids/protocol_identifiers.yaml](#)

UUID	Protocol	Reference
0x0001	SDP	Bluetooth Core Specification [4]
0x0002	UDP	Personal Area Networking Profile [20]
0x0003	RFCOMM	RFCOMM [21]
0x0004	TCP	Personal Area Networking Profile [20]
0x0005	TCS-BIN	Telephony Control Protocol [23]

02

FB755AC 모듈

FB755AC & FB755AS 사용자 설명서:

http://www.funnykit.co.kr/bemarket/datasheet/FB755_UserGuide_Kor.pdf

개요 및 특징

- 기존의 유선 RS232 케이블 방식을 무선으로 대체할 수 있도록 설계
- Bluetooth 2.0 support
- Bluetooth Piconets 구성 가능
- AT 명령어로 제어 가능



각 핀과 기능

4.3 FB755AC PIN Assign

STATUS 1
FACTORY RESET 2
STREAM CONTROL / DSR 3
STREAM STATUS / DTR 4
CONFIG SELECT 5
CONNECT CHECK / DCD 6



12 VCC
11 MESSAGE STATUS / RTS
10 MESSAGE CONTROL / CTS
9 RXD
8 TXD
7 GND

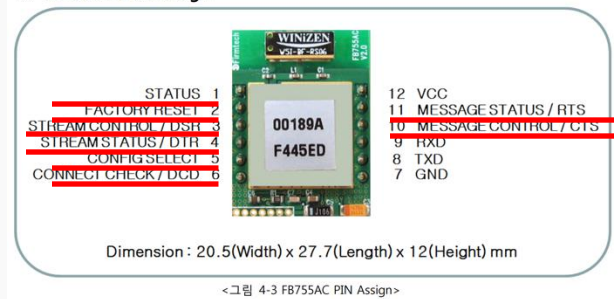
Dimension : 20.5(Width) x 27.7(Length) x 12(Height) mm

<그림 4-3 FB755AC PIN Assign>

각 핀과 기능

번호	핀 이름	기능	입/출 방향	신호레벨
<u>1</u>	<u>STATUS</u>	STATUS LED	출력	TTL
<u>2</u>	<u>FA SET</u>	Factory Reset Go back default setting	입력	TTL Pull-up
<u>3</u>	<u>STREAM_CONTROL</u> <u>UART_DSR</u>	1:N – Stream Control 1:1 – UART Data Set Ready	입력	TTL
<u>4</u>	<u>STREAM_STATUS</u> <u>UART_DTR</u>	1:N – Stream Status 1:1 – UART Data Terminal Ready	출력	TTL
<u>5</u>	<u>CONFIG_SELECT</u>	Configuration Select	입력	TTL Pull-down
<u>6</u>	<u>CONNECT_CHECK</u> <u>UART_DCD</u>	1:N – Connect Check 1:1 - UART Data Carrier Detect	출력	TTL
7	GND	Ground		
8	UART_TXD	UART Transfer Data Data output	출력	TTL
9	UART_RXD	UART Received Data Data Input	입력	TTL
<u>10</u>	<u>MESSAGE_CONTROL</u> <u>UART_CTS</u>	1:N – Message Control 1:1 - UART Clear To Send	입력	TTL
<u>11</u>	<u>MESSAGE_STATUS</u> <u>UART_RTS</u>	1:N – Message Status 1:1 - UART Ready To Send	출력	TTL
12	VSUP	3V3 for RF circuit (Vcc)	입력	

4.3 FB755AC PIN Assign



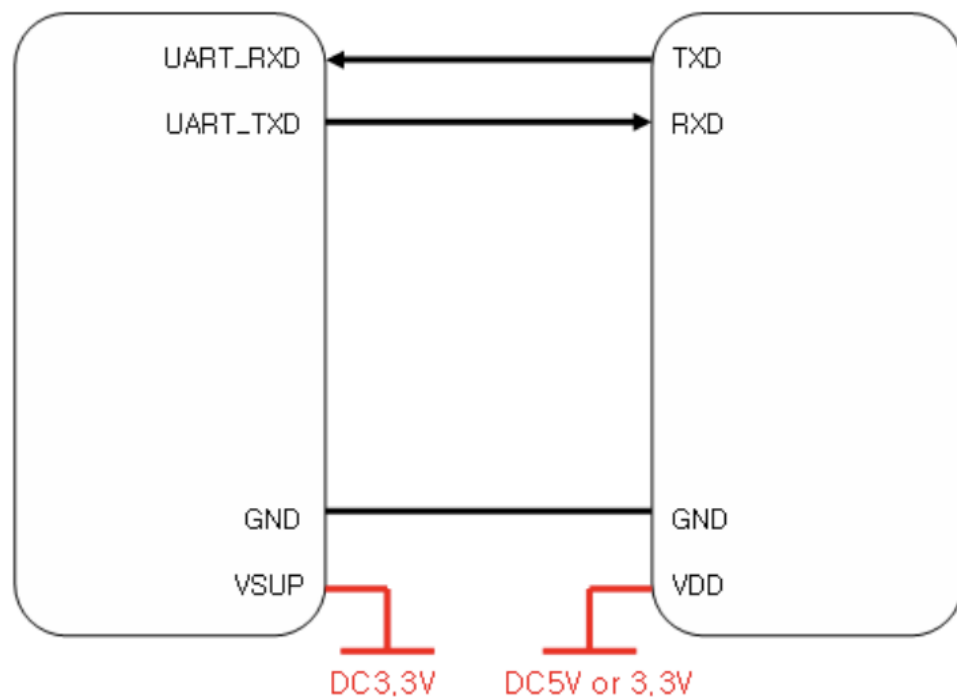
- CONNECT_CHECK / UART_DCD:
 FB755AC의 상태를 모니터링
 시에 1초 이상 LOW를 유지하면
 모듈이 정상 동작을 할 수 있음
 (1초 이상 LOW를 유지하면 모듈이
 정상 동작을 할 수 있음)
 - MESSAGE_CONTROL / UART_CTS:
 1:N - Message Control
 1:1 - UART Clear To Send
 - MESSAGE_STATUS / UART_RTS:
 1:N - Message Status
 1:1 - UART Ready To Send
 - STATUS:
 모듈의 상태를 모니터링
 시에 1초 이상 LOW를 유지하면
 모듈이 정상 동작을 할 수 있음
 (1초 이상 LOW를 유지하면 모듈이
 정상 동작을 할 수 있음)

연결방법

5.1 흐름제어를 사용 하지 않을 때

FB755AC & FB755AS

MICOM



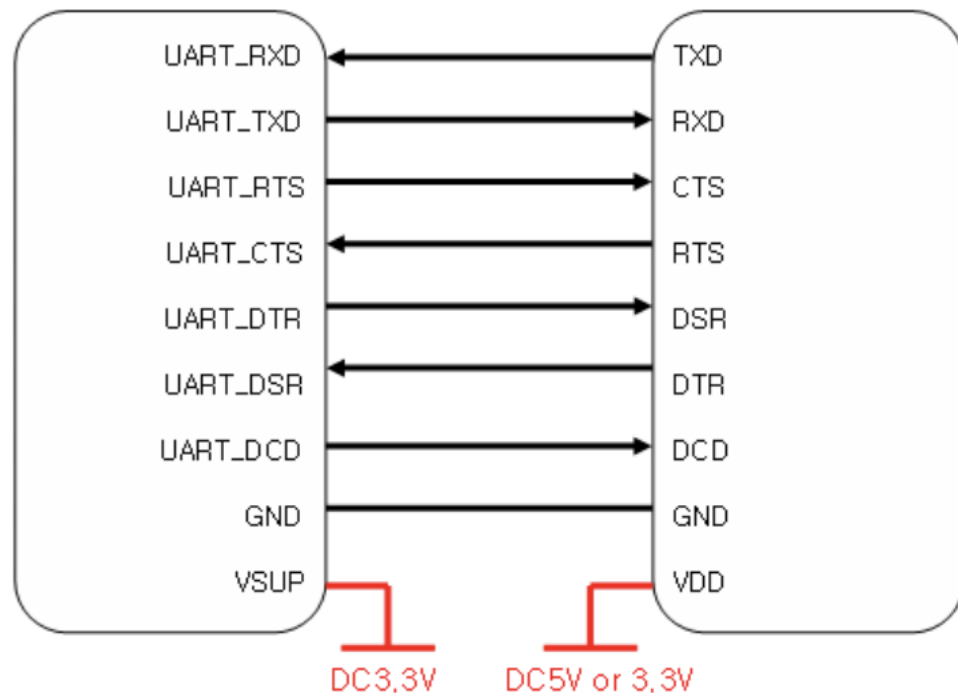
<그림 5-1 흐름제어 사용하지 않을 때의 핀 연결도>

연결방법

5.2 흐름제어를 사용 할 때

FB755AC & FB755AS

MICOM



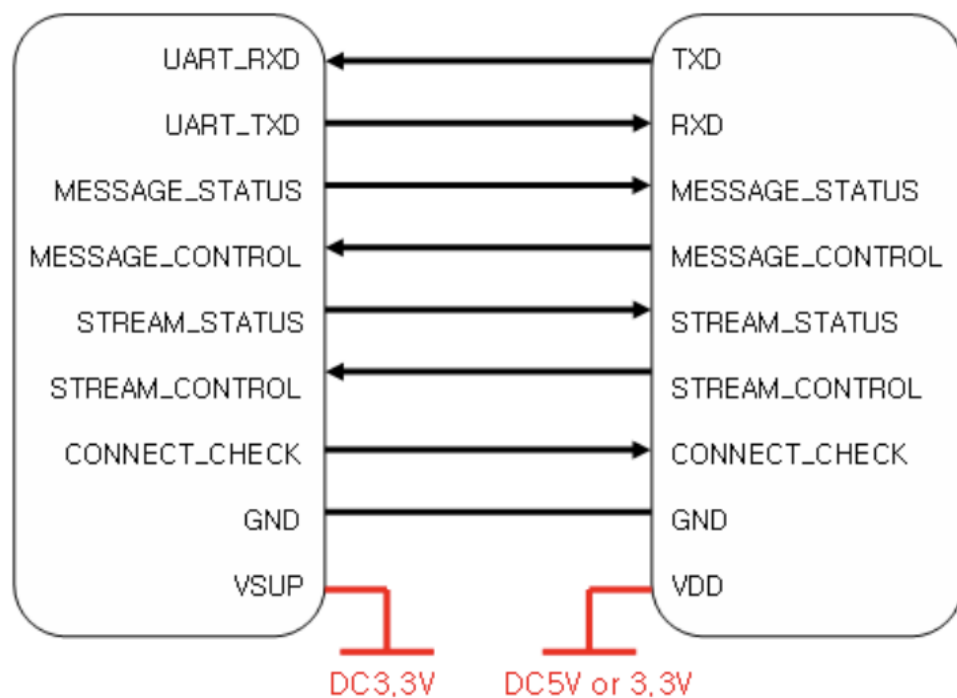
<그림 5-2 흐름제어를 사용 할 때의 핀 연결도>

연결방법

5.3 1:N 통신 할 때

FB755AC & FB755AS

MICOM



<그림 5-3 1:N 통신시의 핀 연결도>

설정과 AT 명령어

부록 A 환경설정 세부설명:

https://cpuplaza.co.kr/upload/bbs/AppendixA_Kor.pdf

- FB570AC, FB570AS 는 MODE4 만 지원합니다.

3.2.5 CONNECTION MODE4

- CONNECTION MODE4 는 AT 명령어 대기 상태로서 전원이 인가되면 명령어 대기만 하고 있기 때문에 일련의 동작을 하기 위해서는 AT 명령어를 입력 하셔서 사용 해야 합니다. AT 명령어 사용에 관해서는 "부록 B AT 명령어 세부 설명"을 참조 하시기 바랍니다.

부록 B AT 명령어 세부 설명 및 사용방법:

https://cpuplaza.co.kr/upload/bbs/AppendixB_Kor.pdf

03

남담
부담

납땜을 하는 이유?

450°C 이하의 녹는점을 지닌 보충물을 사용하여 끊어진 두 개 이상의 물질을 결합하는 과정을 의미한다.

임베디드 시스템에서 납땜은 PCB와 전자 부품(저항, 축전기 등)간에 전류가 흐를 수 있는 통로를 만드는 역할을 한다.



납땜 도구



인두기:
땜납을 녹임



실납 3.0mm

땜납:
전류가 흐름

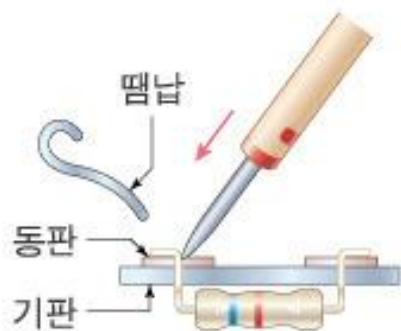


인두팁 클리너:
인두기의 팁을
닦음

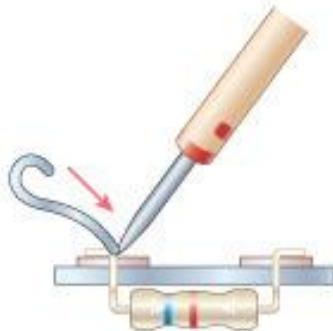


납 흡입기:
납땜을 잘못했을
때 제거

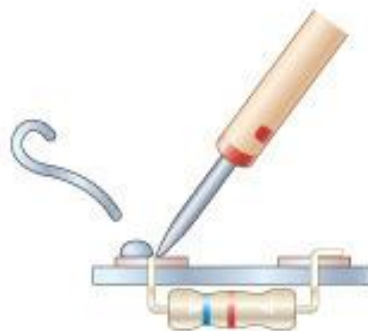
납땀 하는 방법



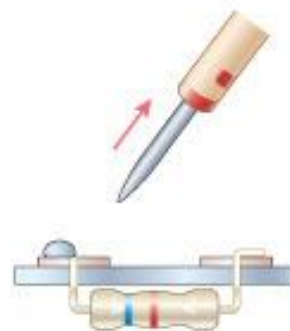
① 접합 부분을 예열한다.



② 땀납을 인두에 대고 녹인다.



③ 적당량의 땀납이 녹으면 땀납을 분리한다.



④ 땀납이 동판에 완전히 녹아 붙으면 인두를 분리한다.

감사합니다
