<대본>

- 1(표지)

안녕하세요. 9주차 예비 발표를 맡은 8조입니다. 이번 주 실험에 활용할 블루투스와 FB755AC 모듈에 대해 설명하도록 하겠습니다.

- 2

우선, 블루투스란 노트북, 헤드폰 등의 휴대기기를 서로 연결해 정보를 교환하는 근거리 무선 기술의 표준으로, 단거리, 저전력, 고신뢰성, 저가의 무선통신 구현을 목표로 합니다.

블루투스는 ISM 주파수 대역의 2.4GHz에서 2.4835GHz까지 총 79개의 채널을 사용하고, 블루투스 2.0을 기준으로 1Mbps에서 3Mbp의 전송 속도를 가집니다.

- 3

블루투스의 송수신 거리는 통신에 이용되는 전파의 강도에 따라 다른데, 클래스1은 100미터, 클래스2는 10미터 정도입니다.

그리고 주파수 호핑 기법을 이용하여 노이즈가 많은 환경에서도 안정성을 보장합니다.

주파수 호핑은 대량의 채널을 빠르게 이동하며 패킷을 조금씩 전송하는 기법으로, 블루투스는 79개의 채널을 초당 1600번 호핑합니다.

- 4

블루투스는 마스터와 슬레이브의 주종 관계로 동작하는데, 마스터와 슬레이브의 역할은 고정된 것이 아니라 바꿀 수 있습니다.

그림 왼쪽처럼 마스터와 슬레이브를 1대1로 연결할 수도 있고, 오른쪽처럼 하나의 마스터에 최대 7개의 슬레이브를 연결할 수도 있습니다.

블루투스 장치 간 통신을 하기 위해서는 마스터가 생성하는 주파수 호핑 패턴에 슬레이브를 동기화해야합니다.

- 5

마스터와 슬레이브의 역할을 살펴보면, inquiry와 page, 즉 검색과 연결 요청을 하는 쪽을 마스터라 하고, inquiry scan과 page scan, 즉 검색 대기와 연결 대기를 하는 쪽을 슬레이브라고 합니다.

이 그림에서는 왼쪽이 마스터이고 오른쪽이 슬레이브 입니다.

그림에서 보이듯이, 마스터가 주변 슬레이브를 검색하면 슬레이브는 자신의 정보를 마스터에게 전송합니다.

그리고 그 슬레이브의 정보가 마스터와 일치하면 연결이 이루어지며 데이터 전송이 가능하게 됩니다.

- 6

블루투스 프로파일은 블루투스 장비의 종류에 따라 규정되는 개별적인 프로토콜을 말합니다.

다양한 프로파일이 존재하고, 동일한 프로파일을 가지고 있는 장비 사이에서만 통신이 가능합니다.

가장 기본적인 프로파일 중 하나인 serial port profile은 시리얼 통신을 이용하며, 주로 많은 양의 데이터를 교환할 때 사용합니다.

- 7

블루투스에는 SSID와 UUID라는 두 가지 identifier가 있습니다.

SSID는 무선랜을 통해 클라이언트가 접속할 때 각 무선랜을 구별하기 위한 식별자이며 UUID는 네트워크 상에서 각 개체를 구별하기 위한 식별자입니다.

SSID는 32자 이하의 영문자와 숫자의 조합으로 이루어져있고, UUID는 그림과 같이 다섯 부분으로 구성된 128비트의 번호로, 블루투스 장치의 서비스마다 고유한 UUID를 가집니다.

- 8

STM 보드에서 FB755AC 모듈을 이용해 블루투스 통신을 할 수 있습니다.

먼저 각 핀의 기능을 설명하겠습니다.

- 9

STATUS 핀은 모듈의 상태를 모니터링하기 위해서 사용합니다.

블루투스 연결을 대기하거나 연결 시도, 주변 장치를 검색 할 때는 LOW와 HIGH를 반복하고, 연결이 원활하여 두 장치가 통신이 가능할 때는 LOW를 유지합니다.

FA SET 핀은 모듈을 초깃값으로 변경할 때 사용합니다.

CONFIG SELECT 핀을 HIGH를 입력한 상태에서 전원을 인가한 후, FA SET 핀에 LOW 신호를 2초 이상 입력하면 됩니다.

CTS핀과 RTS 핀, DTR 핀, DSR 핀은 흐름제어에 사용되므로 사용하지 않을 때는 연결하지 않아도 괜찮습니다.

그리고 STREAM CONTROL핀과 STREAM STATUS 핀, MESSAGE CONTROL 핀, MESSAGE STATUS 핀은 1:N 통신을 할 때 필요합니다.

마지막으로 CONNECT CHECK 핀은 1:N 통신에서는 슬레이브에 설정된 수만큼 마스터가 연결되면 LOW, 한 장치라도 연결이 해제되면 HIGH가 됩니다.

- 10

다음으로 AT 명령어에 대해 설명하겠습니다.

AT 명령어란 헤이즈사의 스마트 모뎀과 그 호환 모뎀을 제어하기 위해 사용하는 명령어인데, 거의 모든 모뎀에 사용됩니다.

FB755AC는 1:1 통신에서 CONNECTION MODE가 MODE4인 경우에만 AT 명령어를 지원합니다.

- 11

명령어 입력 마지막에는 왼쪽 그림의 첫번째 심볼인 carriage return을 입력해야 하며, 항상 그림의 두번째 심볼이 응답값을 감싼 형태로 응답합니다.

만약 입력 받은 AT 명령어가 정상적으로 실행되면 OK를, 정상적으로 실행이 불가능하거나 실행할 수 없는 상태면 ERROR를 응답하고, 해석이 불가능하면 응답하지 않을 수 있습니다.

이번 실험에서 블루투스 통신을 위해 장치를 검색하고 연결하려면 오른쪽 그림의 AT BTSCAN 명령어를 사용해야 합니다.

- 12 (출처)

감사합니다.