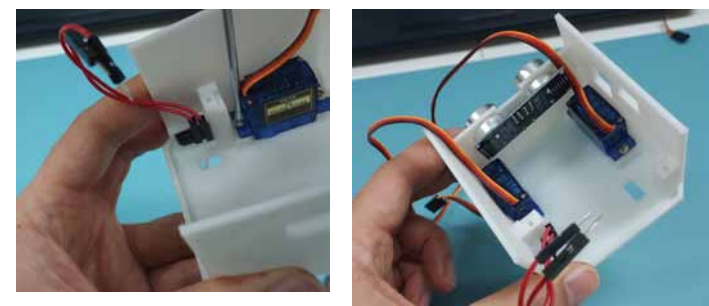
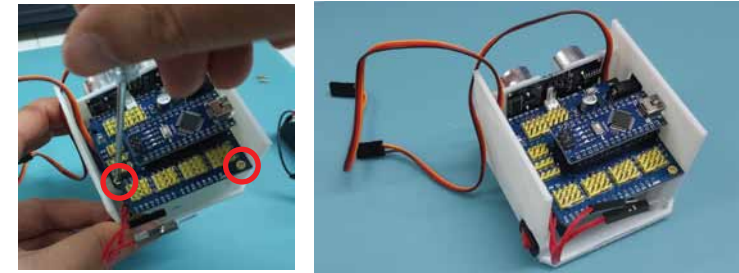


바디 + 다리 서보모터



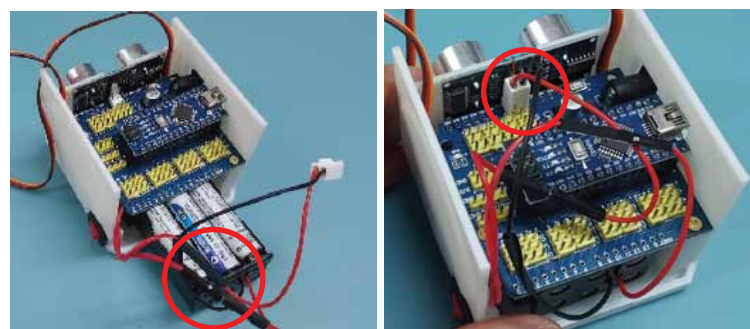
먼저 바디(흰색 몸통 부분)에 다리동작을 하는 서보모터를 장착합니다.
바닥에 구멍과 같은 모양으로 서보모터 방향을 잡고 "딱" 소리가 날때까지 끼워 넣습니다.
이후 나사를 서보모터 양쪽 구멍에 넣고 돌려 고정합니다.

바디 + 아두이노 보드



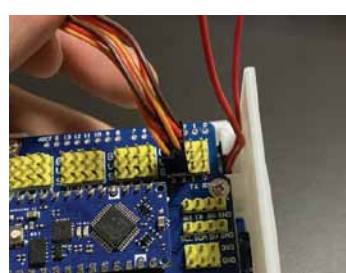
아두이노 나노와 쉴드(확장 보드)를 결합합니다.
결합할 때는 아두이노의 포트부분이 밖을 향하도록 하여 결합시켜줍니다.
바디 구조물에 쉴드를 연결하기 전에 미리 서보모터의 선을 앞쪽(벽으로 막혀있는 부분)으로 빼놓은 후 바디 구멍쪽에 포트들이 온전히 나오는것을 확인하고 그림에 표시된 두 부분에 나사를 이용해 고정합니다.

배터리 전원 연결



배터리 빨강색 양쪽을 스위치 선에 모두 연결합니다.
배터리 전원 잭을 확장보드 전원 핀에 연결합니다.

서보모터 보드연결



아두이노 또는 엠블럭(mblock)으로 서보 모터 각도를 90도로 맞추고 조립합니다.
(엠블럭 장치 라플봇 선택)

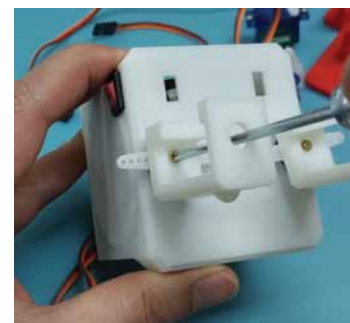


다리 조립



다리 구조물을 올바른 방향으로 장착하기 위해서 서보모터의 상태를 맞춘 후 구조물을 장착합니다.
마플봇 기준(포트 꽂는 곳이 오른쪽) 오른쪽 다리는 2번, 왼쪽 다리는 3번핀에 연결한 후
아두이노 서보모터 구성 코드를 올려 서보모터의 상태를 맞춰줍니다.
이후 동봉된 1자 모양 구조물을 그림과 같이 꽂아줍니다.

다리 결합



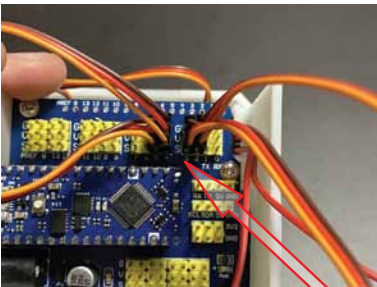
다리 구조물의 막힌 부분을 앞쪽으로 하여 장착합니다.
1자로 파여진 홈 부분을 이용해 바디 부분과 결합시킨 후 뚫린 구멍으로 드라이버를 집어넣어 나사로 결합합니다.

발 서보모터 장착

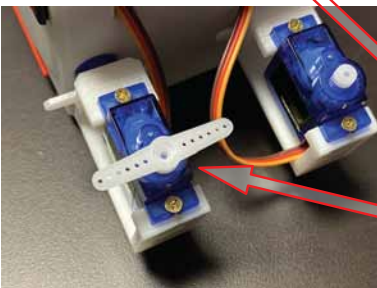


발 용 서보모터를 다리에 연결하여 줍니다.
이 때, 서보모터의 구동부분이 밑으로 향하게 해 줍니다.
각 서보모터의 구멍에 다 나사로 고정시켜 줍니다.

발 서보모터 구성하기



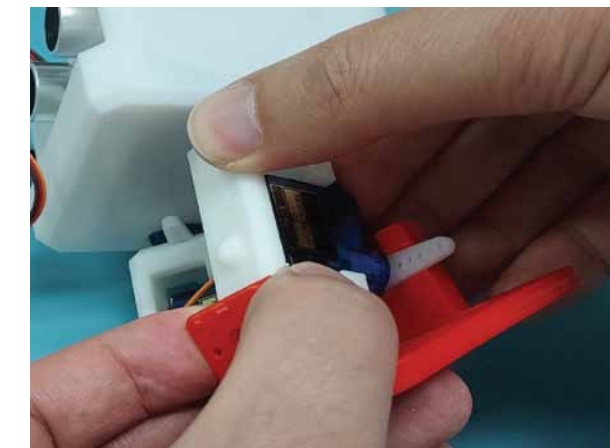
매뉴얼 참고하면서
핀 연결을 합니다.
아두이노 또는
엠블록(mblock)으로
서보 모터 각도를 90도로
맞추고 조립합니다.
(엠블록 장치 라플봇 선택)



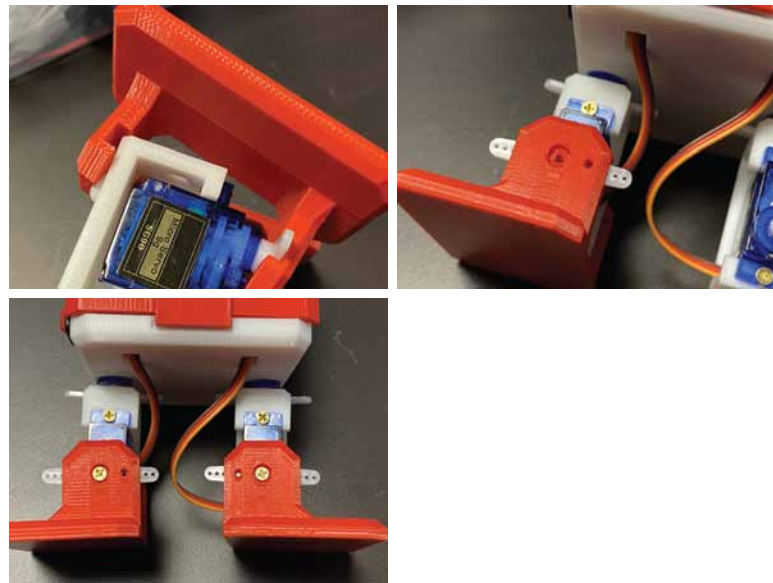
상세 핀 구조는 뒷부분에
작성되어 있습니다.

90도인 상태에서
구조물 장착

발 구조물을 올바른 방향으로 장착하기 위해서
서보모터의 상태를 맞춘 후 구조물을 장착합니다.
마플봇 기준(포트 꽂는 곳이 오른쪽) 오른쪽 발은 4번,
왼쪽 발은 5번핀에 연결한 후
아두이노 서보모터 구성 코드를 올려 서보모터의 상태를
맞춰줍니다.
이후 동봉된 1자 모양 구조물을 그림과 같이 꽂아줍니다.



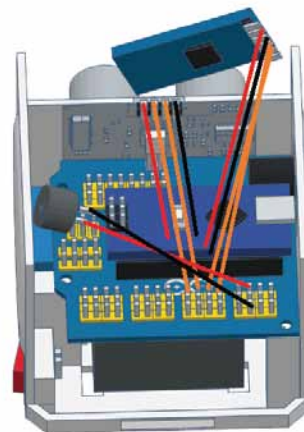
발 결합



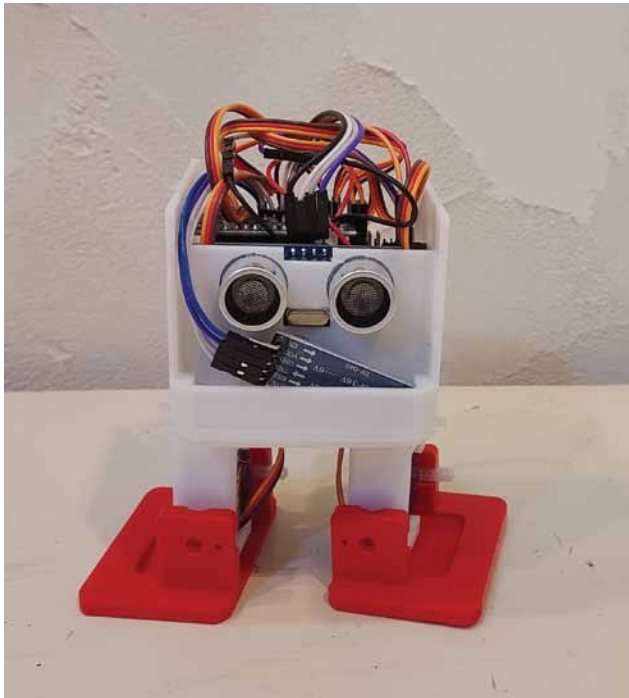
발 구조물을 다리 구조물과 결합합니다.
서보모터 부분을 먼저 끼워넣은 상태에서
발 부분을 약간 벌려 다른 쪽을 끼워넣습니다.
구부릴 때 조금 힘이 들어갈 수 있습니다.
다리가 부서지지 않게 적당히 힘을 주어 끼웁니다.
이후 나사를 이용해 서보모터와 발을 결합합니다.

부품 별 연결 핀 번호

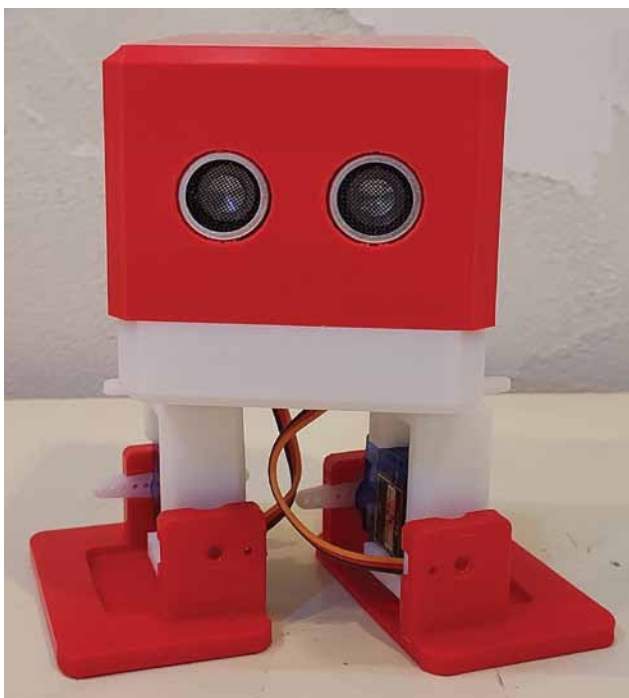
Servo Leg 왼쪽 Digital 2번핀
Servo Leg 오른쪽 Digital 3번핀
Servo Foot 왼쪽 Digital 4번핀
Servo Foot 오른쪽 Digital 5번핀
초음파센서 Triger 8번핀
초음파센서 Echo 9번핀
블루투스BLE RX Digital 10번핀
블루투스BLE TX Digital 11번핀
피에조부저 Digital 13번핀



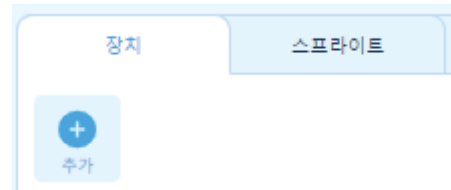
머리 결합



머리를 바디에 장착합니다.



엠블럭(mblock) 코딩



mblock 에디터에서 장치 추가를 선택합니다.



라플봇을 선택한 후 코딩을 시작합니다.



다리와 발 서보모터 90도 만들기 코드



장치 연결 후 업로딩합니다.

앰블럭(mblock) 코딩

서보모터 각도 보정하기

1) 보정값을 적용한 후 테스트합니다.

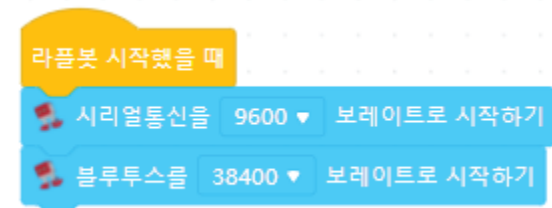


2) 보정값 적용하기 블록을 호출 후 코딩합니다.

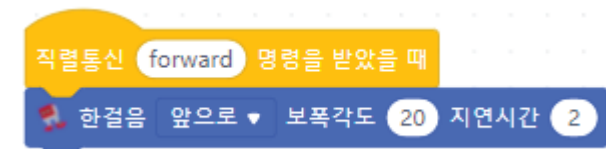


시리얼 커맨드 추가하기

1) 시작했을 때 시리얼 통신 속도를 지정합니다.



2) 이벤트 커맨드 블록을 가져와서 명령어를 추가합니다.



3) 커맨드에 정수형의 인수값을 사용할 수 있습니다.

직렬통신 A 명령을 받았을 때

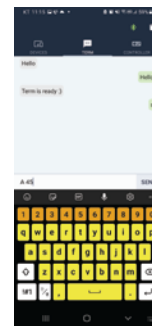
서보모터각도 왼쪽다리 > 가져오기 A 명령어 인수값1 (정수)

4) 블루투스에서도 동일한 명령을 사용할 수 있습니다.



IO Arduino Bluetooth Serial Bluetooth Terminal

BLE 시리얼 통신이 가능한 앱을 다운 받습니다.



BLE 검색후 선택하여 연결합니다.

(HM10 BLE는 여러개의 BLE가 동시에 검색이 안될 수 있습니다. 여러명이 수업을 할 때는 한 사람씩 순서대로 전원을 켜서 본인의 BLE을 선택합니다.)

초음파 센서 사용하기

1) 타이머 이벤트 블록을 사용하여 일정한 시간 간격으로 물체와의 거리를 측정할 수 있습니다.

