HƯỚNG DẪN ĐIỀU KHIỂN, NẠP CODE VÀ LẬP TRÌNH BỘ KIT ROBOT HRA

1. GIỚI THIỆU BỘ KIT ROBOT CHO CUỘC THI HUST ROBOT ARENA

1 BASIC KIT (490K)	2 ADVANCED KIT (690K)	3 PRO KIT (890K)
2 Mạch điều khiển L298	2 Mạch điều khiển L298	2 Mạch điều khiển L298
4 Bánh xe cho động cơ vàng	4 Bánh xe cho động cơ vàng	4 Bánh xe cho động cơ vàng
5 Động cơ giảm tốc vàng kèm vít	5 Động cơ giảm tốc vàng kèm vít	5 Động cơ giảm tốc vàng kèm vít
		1 Động cơ bánh răng kim loại N20 12V trục 3mm
		1 khớp nối lục giác 3mm
1 Mạch lập trình ESP 8266 Node MCU điều khiển được 3-5 động cơ	1 Mạch lập trình ESP 8266 Node MCU điều khiển được 3-5 động cơ	
		1 Mạch lập trình ESP 32S Điều khiển được 10 - 15 động cơ

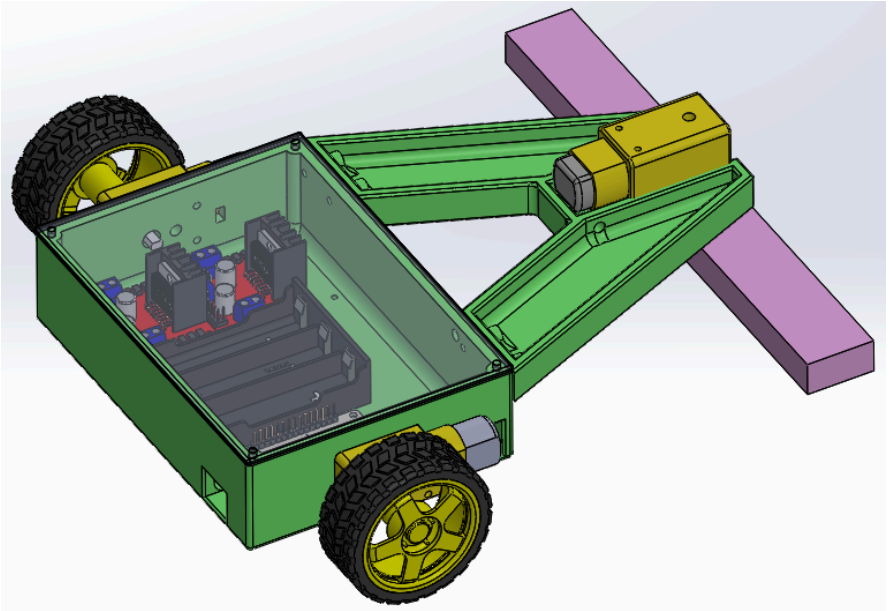
	1 Điều khiển từ xa PS2 khoảng cách 10m	1 Điều khiển từ xa PS2 khoảng cách 10m
1 Bó dây cắm lắp mạch 40 sợi dài 20cm	1 Bó dây cắm lắp mạch 40 sợi dài 20cm	1 Bó dây cắm lắp mạch 40 sợi dài 20cm
6 bộ giắc nối 2p nối động cơ	6 bộ giắc nối 2p nối động cơ	6 bộ giắc nối 2p nối động cơ
Đế pin 18650 3S và Công tắc	Đế pin 18650 3S và Công tắc	Đế pin 18650 3S và Công tắc
Sạc pin 18650 4 Slot	Sạc pin 18650 4 Slot	Sạc pin 18650 4 Slot
		Sạc pin 3S 12.6V Và mạch sạc 3S Để sạc luôn trên Robot

2. Lựa chọn thiết kế phần cứng Robot và in 3D

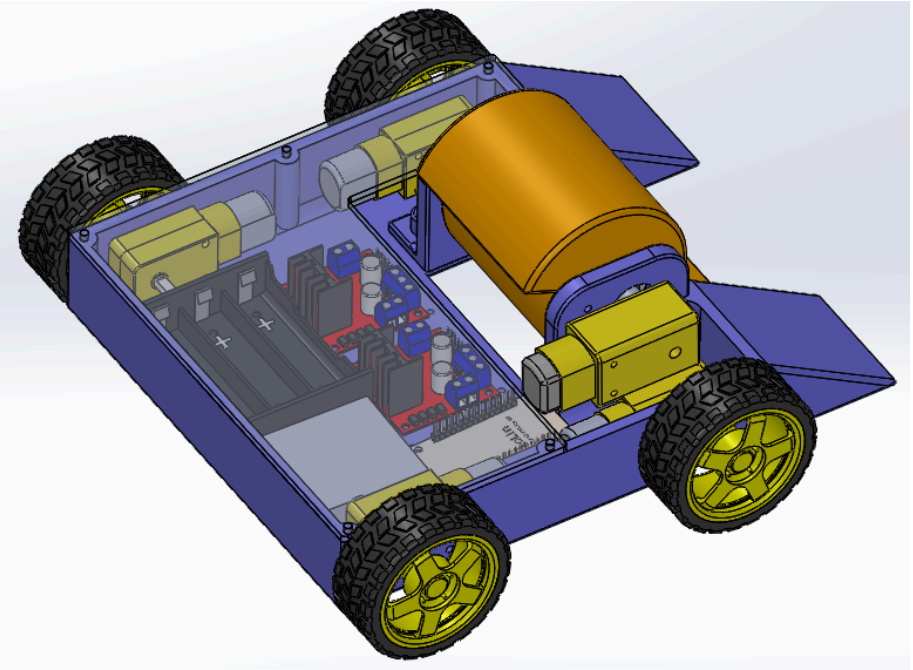
Các đội có 2 lựa chọn:

- ➢ Tự chế tạo khung cho robot và cơ cấu vũ khí cần thiết, mua bổ xung linh kiện cho phù hợp với chiến thuật của đội.
- ➢ Sử dụng 3 thiết kế mẫu của BTC sau đó in 3D hoặc đặt BTC in giúp (Các đội đã mua bộ KIT)
  - Địa chỉ tải thiết kế mẫu tại link google drive sau:
  - https://drive.google.com/drive/folders/1AYxZ-79EurAXHK4FyZYK9oBVpqsNzrkN?usp=sharing
  - Có 3 mẫu xe trong folder **02. FilePrint3DHRARobot**
  - https://drive.google.com/drive/folders/1IYUNaHD3VB41-DfhQQXssmT30KnieYXz?usp=sharing
  - Code chương trình có tại folder: **04. CodeDieuKhien**

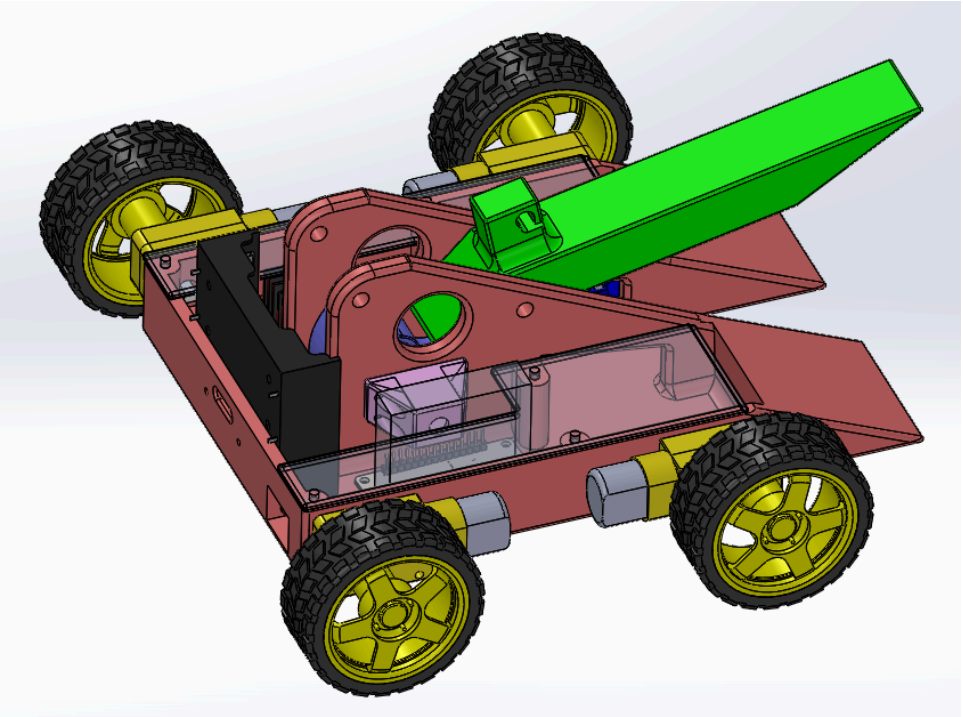
- https://drive.google.com/drive/folders/1YsQmSK_aD5mrtmo_L7IagZFF5ROf-ogu?usp=sharing



03. HorizontalSpinnerKITBASIC



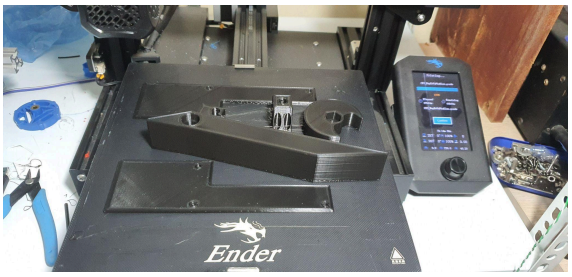
02. VerticalSpinnerKITADVANCED

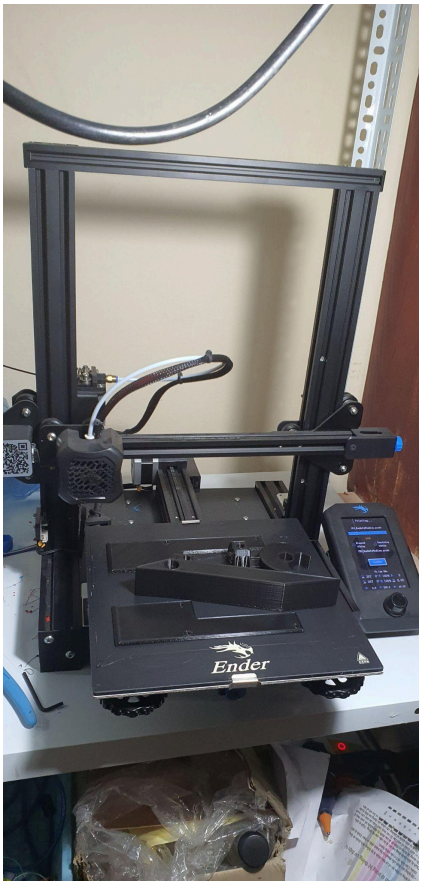


01. FlipperBotKITPRO

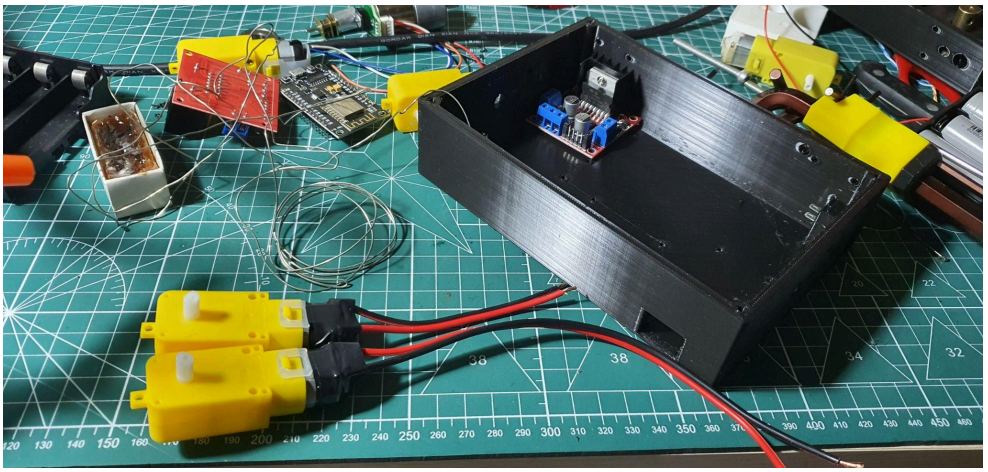
3. Lắp mạch kết nối bộ KIT:

1. Các đội có thể đặt mua bộ KIT, KHUNG từ BTC hoặc tự đặt ở dịch vụ in 3D như dưới hình:

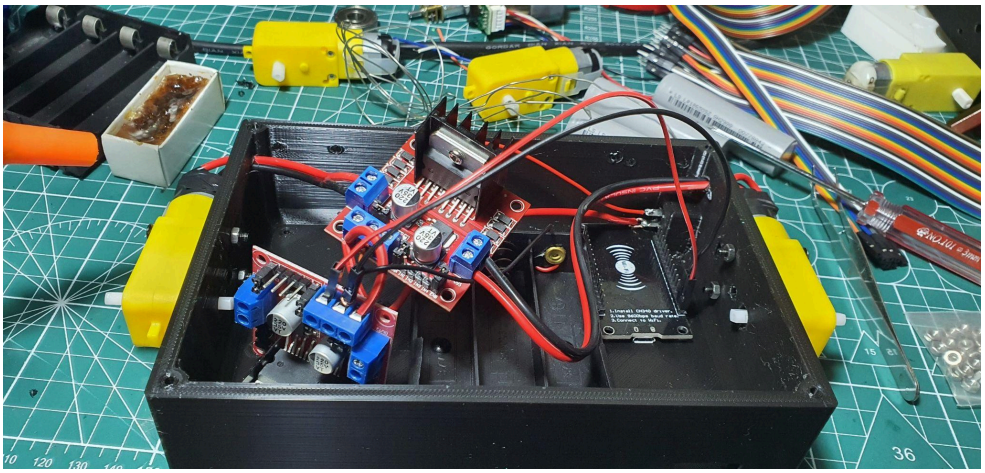


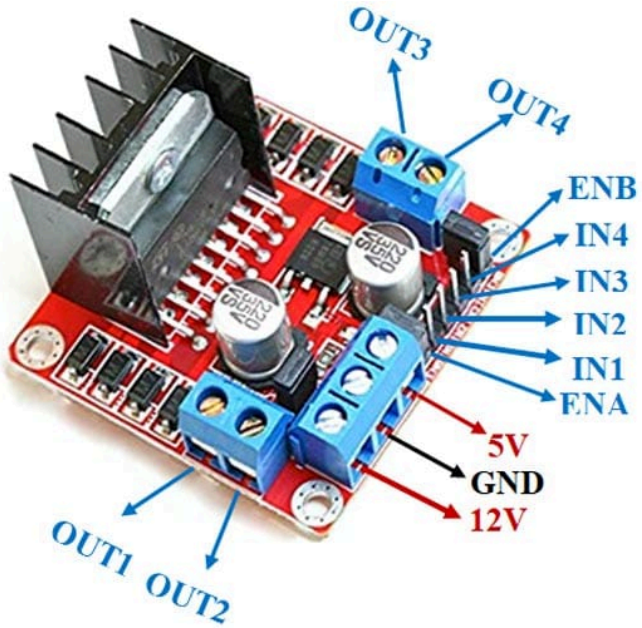


2. Lắp động cơ và bánh xe vào khung, dùng bulong 30mm, đường kính 3mm và ốc.



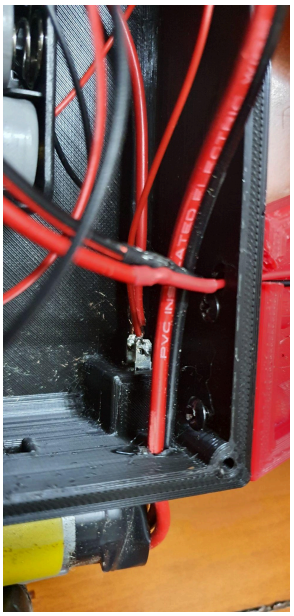
3. Lắp mạch Esp8266, Đế pin và 2 mạch L298 điều khiển động cơ lên khung.





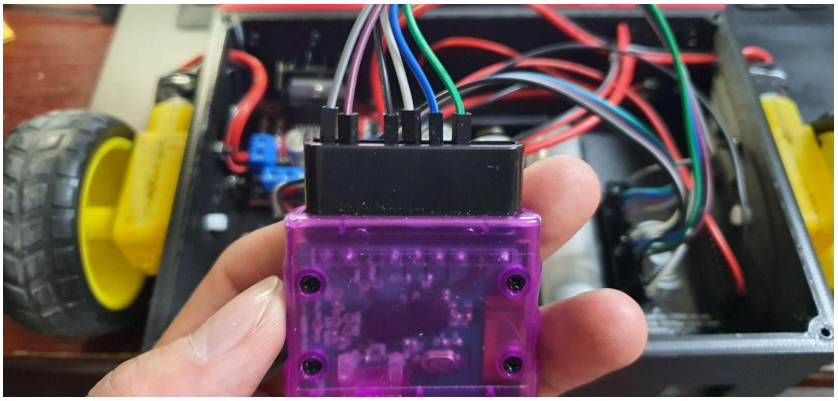
4. Nối dây theo sơ đồ sau:

B1 .Nối dây nguồn pin qua công tắc:

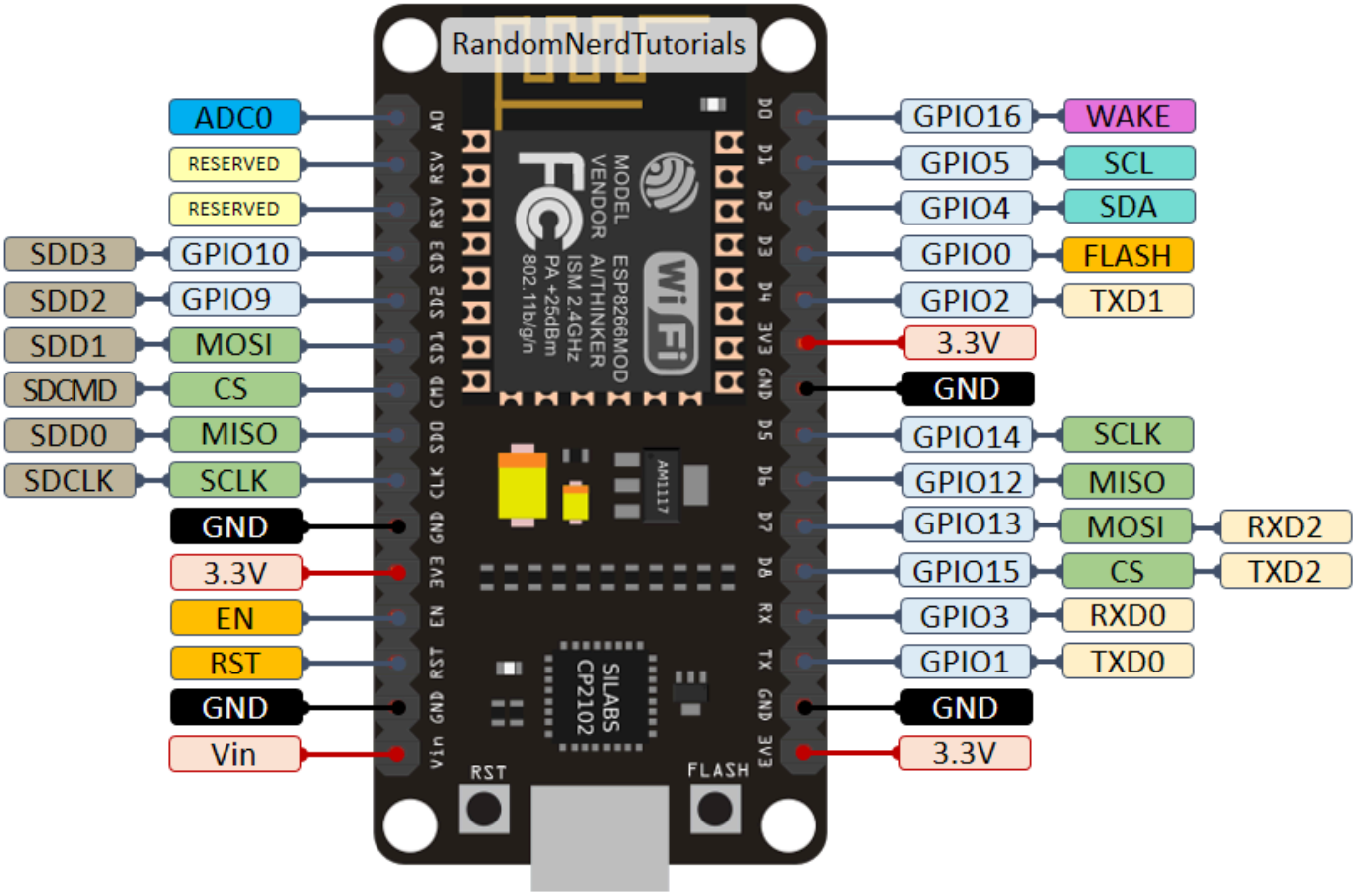


Dây Dương +12V nối với 1 chân công tắc. 1 Chân còn lại nối với đầu 12V mạch L298. Chân âm - nối thẳng vào đầu vào - , 0V mạch L298

B2: Nối động cơ, nguồn điện cho mạch L298
B3: Nối dây cho bộ PS2

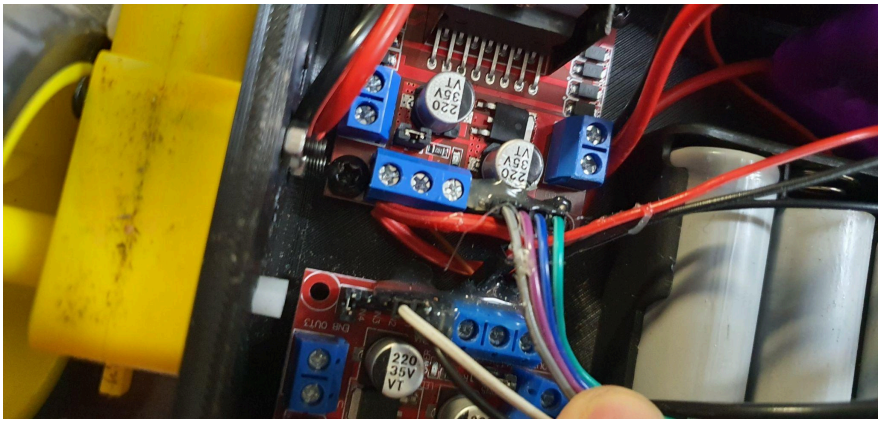


Từ trái sang phải dây 1,2,3,4,5,6 (Không dùng chân số 3 và số 8,9 của mạch PS2)



Nối dây 1 với Chân D0 - GPIO16 của esp 8266
Nối dây 2 với Chân D8 - GPIO15 của esp 8266
Nối dây 3 với Chân GND của esp 8266
Nối dây 4 với Chân 3V3 của esp 8266
Nối dây 5 với Chân D6 - GPIO12 của esp 8266
Nối dây 6 với Chân D7 - GPIO13 của esp 8266

B3: Nối dây điều khiển 2 động cơ (Xe 4 bánh thì 2 bánh 1 bên nối chung)



2 Chân động cơ trái nối với chân D3, D4 (GPIO 0 , GPIO 2) của ESP 8266 (Nếu khi chạy bị ngược thì đảo lại chân)

2 Chân động cơ phải nối với chân D1, D2 (GPIO 5 , GPIO 4) của ESP 8266 (Nếu khi chạy bị ngược thì đảo lại chân)
2 Chân động cơ vũ khí nối với D5 ,TX ((GPIO 14, GPIO 01)) của ESP 8266 (Nếu khi chạy bị ngược thì đảo lại chân)

Lập trình esp 8266 trên arduino IDE theo hướng dẫn:

https://dientuviet.com/huong-dan-lap-trinh-esp8266-nodemcu/

Hướng dẫn lập trình bật tắt LEB :

https://www.instructables.com/NodeMCU-Basic-Project-Blink-a-LED/

Hướng dẫn lập trình làm phần mềm điều khiển xe qua MITAPP INVENTOR

https://dientuviet.com/dieu-khien-thiet-bi-dien-qua-wifi/

Hướng dẫn lập trình iOT với Esp 8266

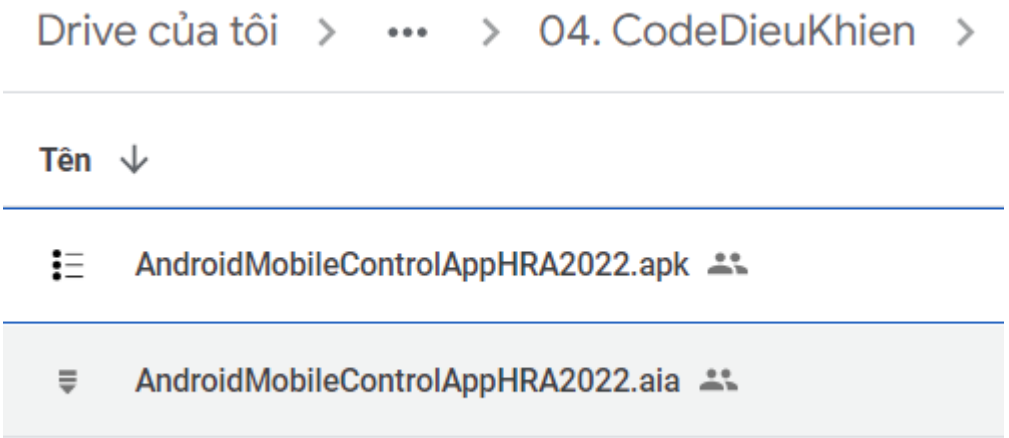
https://www.youtube.com/watch?v=N_Terg_N7kQ&ab_channel=EoH-AnIoTMarketEnabler

Nạp code điều khiển sau cho esp 8266

https://drive.google.com/drive/folders/1nvBmcNa54C-ioFryovAv_OUz_5r4BzGn?usp=sharing

4. Điều khiển bộ KIT dùng APP Điện thoại trên Android

Địa chỉ tải phần mềm App:
https://drive.google.com/drive/folders/11IMhDCxiCmL-1U5VkMWBfuAqjyEi2ePB?usp=sharing



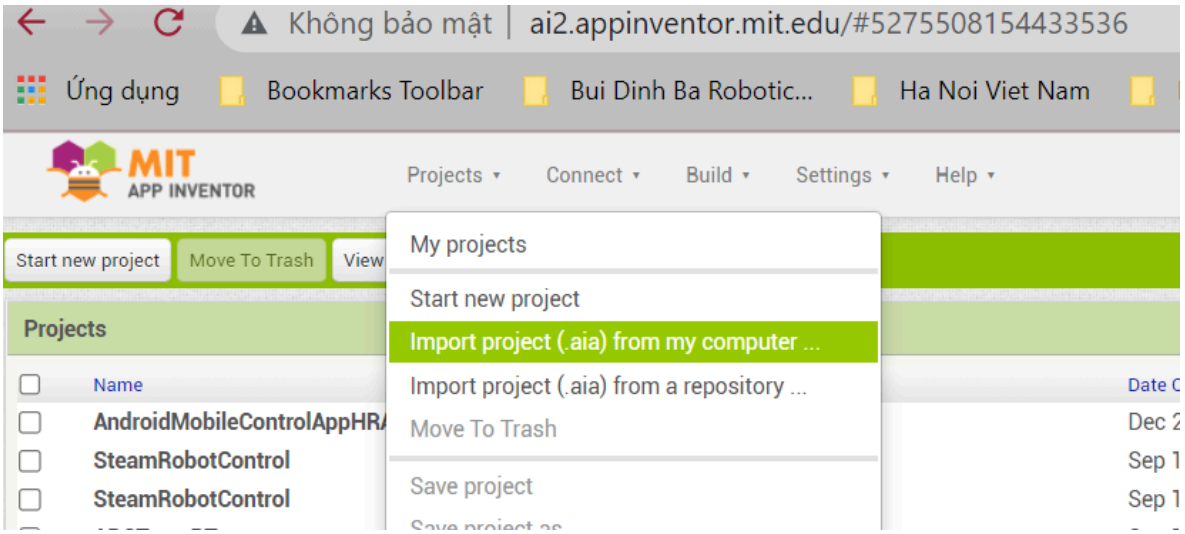
Tải trực tiếp file chương trình AndroidMobileControlAppHRA2022.apk cho android hoặc tải file code AndroidMobileControlAppHRA2022.aia để nghiên cứu tìm hiểu sâu thuật toán ở phần 6

5. Điều khiển dùng tay cầm không dây PS2:

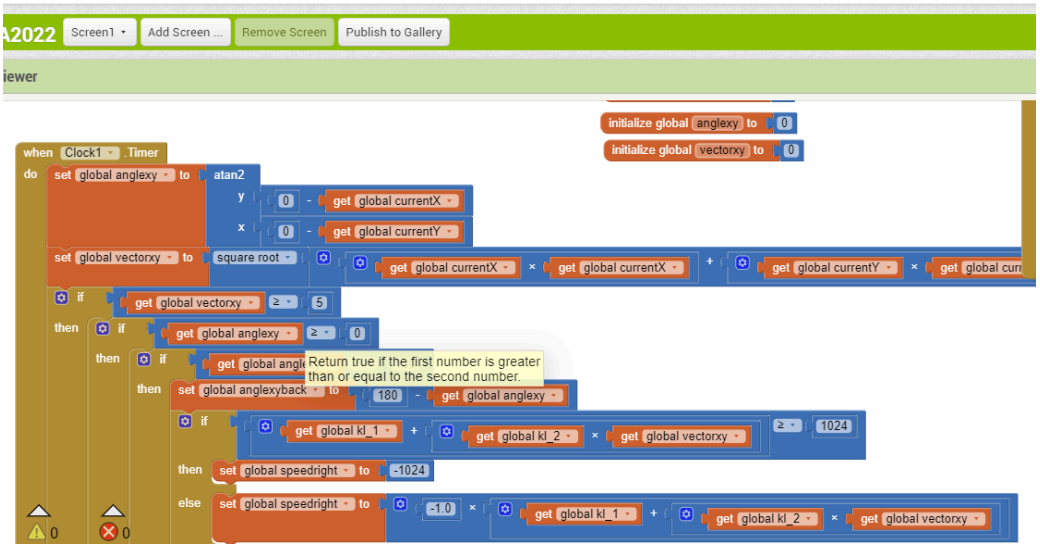
Các nút di chuyển lên, xuống, trái, phải là nút mũi tên bên trái, và có thể sử dụng joystick bên trái để di chuyển. Các nút Tam giác, vuông, tròn, X để điều khiển cơ cấu vũ khí.

6. Nâng cao lập trình chương trình cho robot

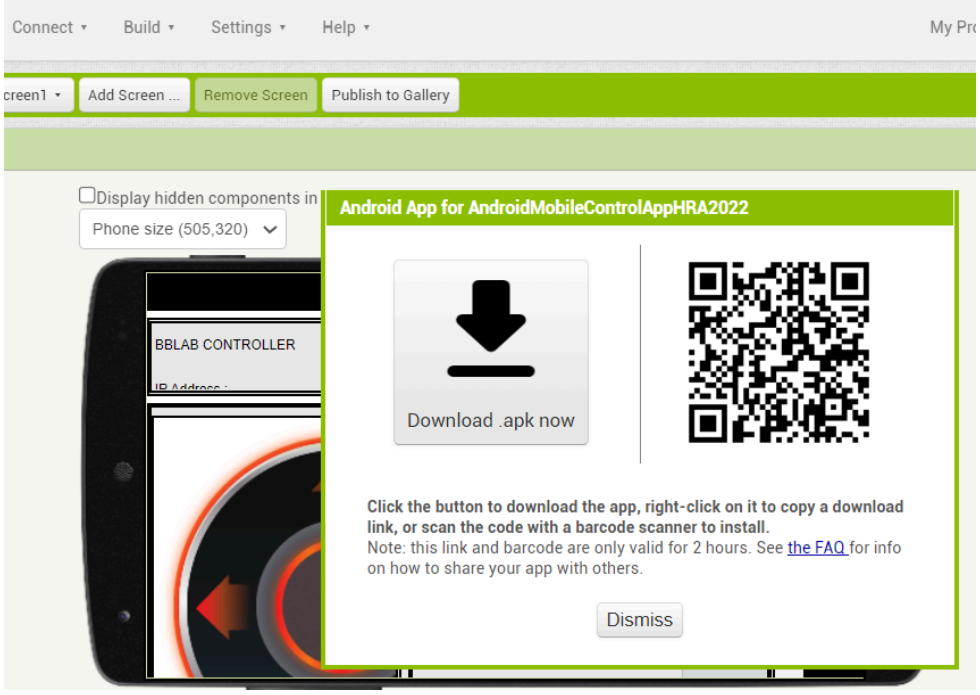
Tải code chương trình lên web để chỉnh sửa thuật toán:
File **AndroidMobileControlAppHRA2022.aia**
https://drive.google.com/file/d/1Eg5kU4G8QwOR5oZV8mE7HVEc4HUfeT0w/view?usp=sharing



Vào trang web http://ai2.appinventor.mit.edu/ để tải code chương trình lên. Chỉnh sửa thuật toán:



Sau đó chọn menu Build/AndroidApp để biên dịch và tải về chương trình.



…….

Hướng dẫn chỉnh sửa chương trình:

……