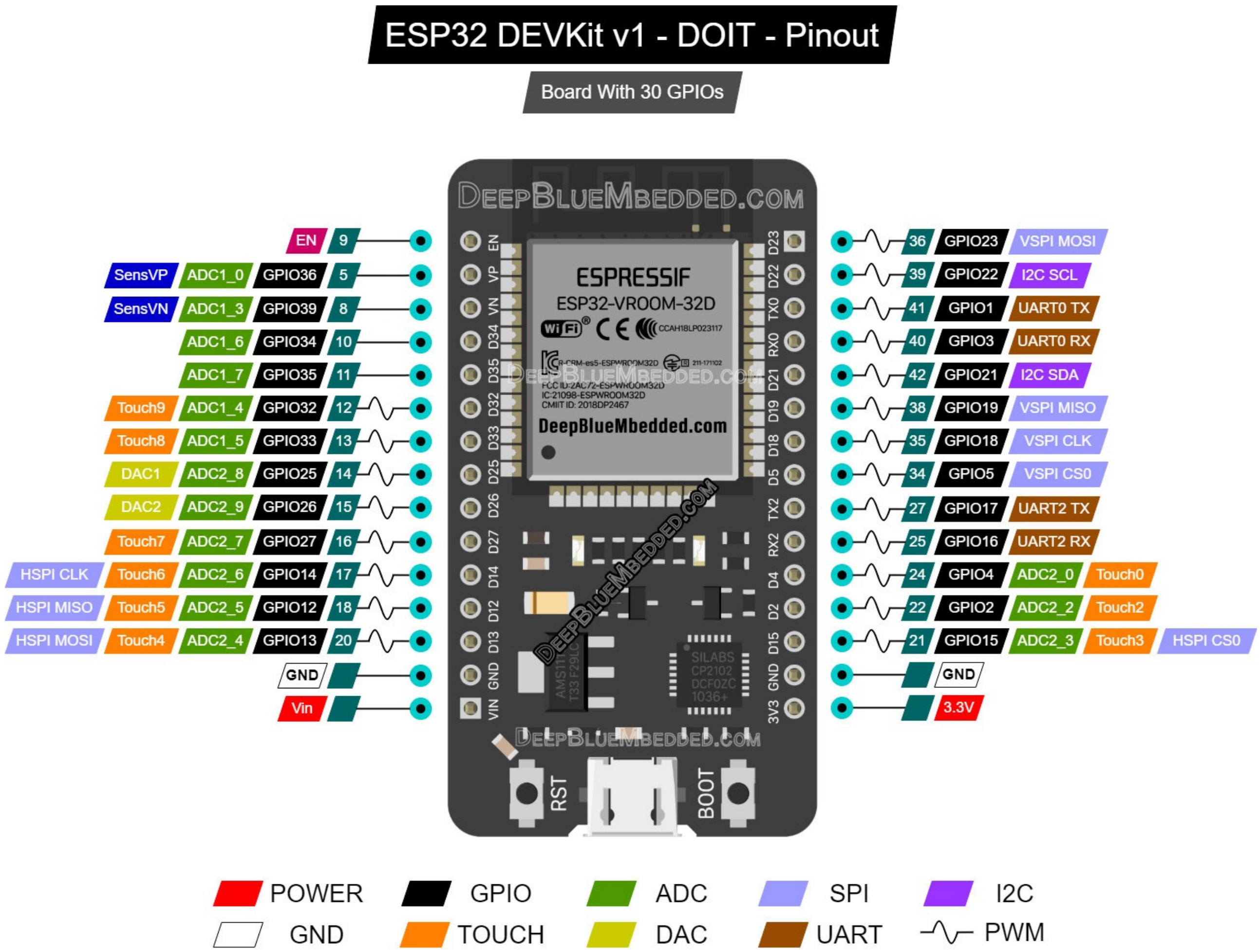
Advanced Robotic Kit

ചുവടെ നൽകിയിട്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങളാണ് Advanced Robotic Kit ൽ നൽകിയിട്ടുള്ളത്.

SL No	Category	Item Description	Qty
1	Controllers & Dev	ESP-WROOM-32 WiFi + Bluetooth Board	2
2		Green ESP32 Breakout Board (30-pin)	2
3	Sensors	MQ 135 Air Quality / Gas Detector	6
4		HC-SR04 Ultrasonic Range Finder	2
5		PIR Motion Sensor (HC-SR501)	2
6		DHT11 Temp & Humidity Sensor	2
7		Sound Detection Module	2
8		Soil Moisture / Water Sensor	2
9		Linear Magnetic Hall Sensor	2
10		TCRT5000 Line Tracking Sensor	2
11	Motion & Drive	300 RPM Dual Shaft BO Motor (Straight)	4
12		65mm Robot Wheels for BO Motors	4
13		L298N 2A Motor Driver Module	1
14		4WD Robot Chassis Kit (Acrylic)	1
15	Power & Charging	11.1V 2200mAh Li-ion Battery Pack	1
16		3S Li-ion Battery Charger (12.6V 2A)	2
17		5mm DC Jack Socket Female with Wire	1
18	Output & UI	LCD1602 Display with I2C Interface	2
19		SMD 3 Color LED Module	2
20	Fluid Handling	Mini Submersible Water Pump (3-6V)	2
21		1m Transparent Flexible Tube (4mm ID)	2
22	Prototyping & Tools	170 pts Mini Breadboard (SYB-170)	1
23		1kΩ Potentiometers	2
24		Small Digital Multimeter (Yellow)	1
25		USB to Micro USB Cable (1M)	2
26		M3 x 40mm CHHD Bolt and Nut Set	1

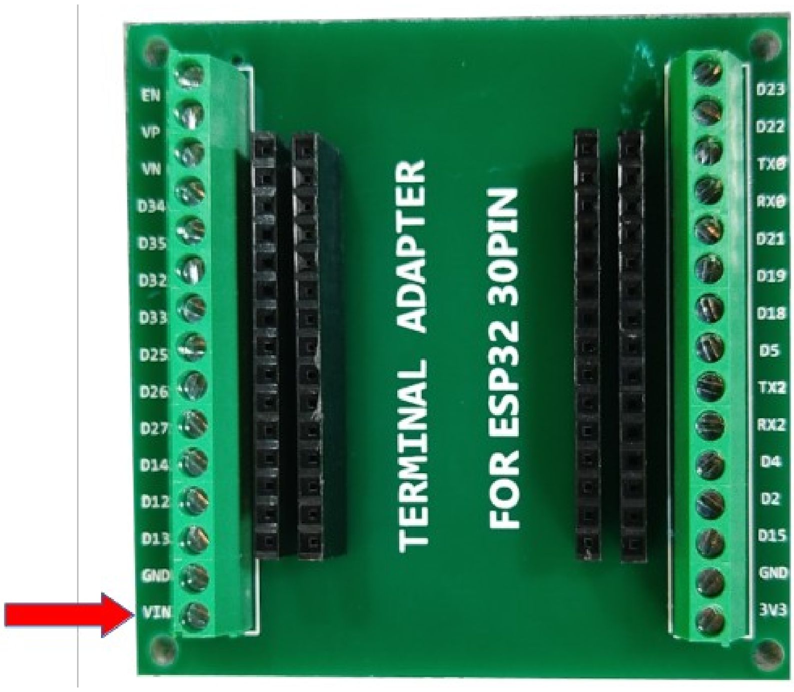
1. മൈക്രോകൺട്രോളർ ഡെവലപ്പ്മെന്റ് ബോർഡ്**ESP-WROOM-32 WiFi + Bluetooth Board**

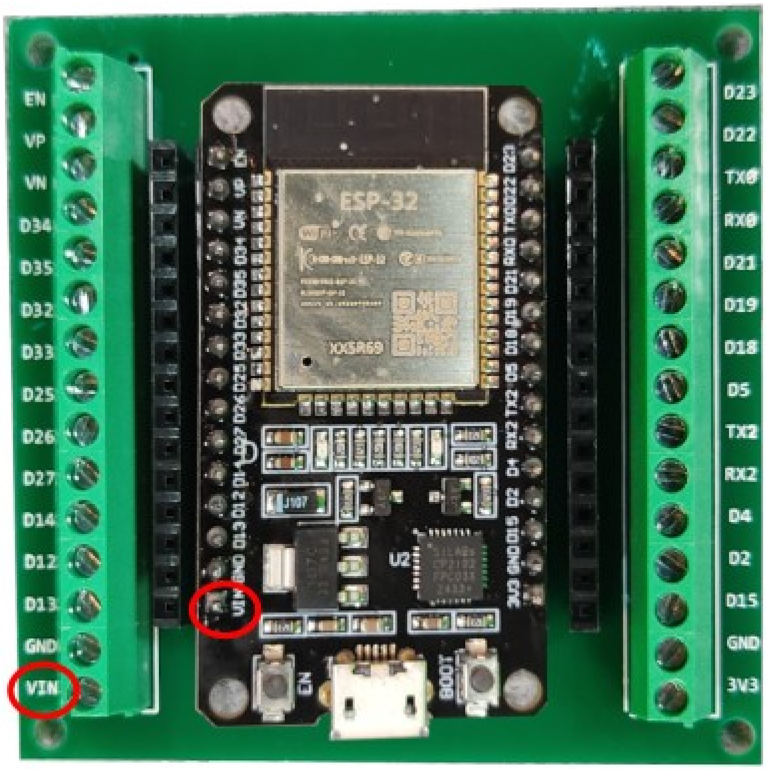
30 pin ESP32
Wifi Bluetooth Development Board (Doit Devkit 1).
Dual-core 240 MHz processor,
4 MB Flash, 520 KB SRAM,
Wi-Fi 802.11 b/g/n,
Bluetooth v4.2/BLE.
It operates at 3.3V ",



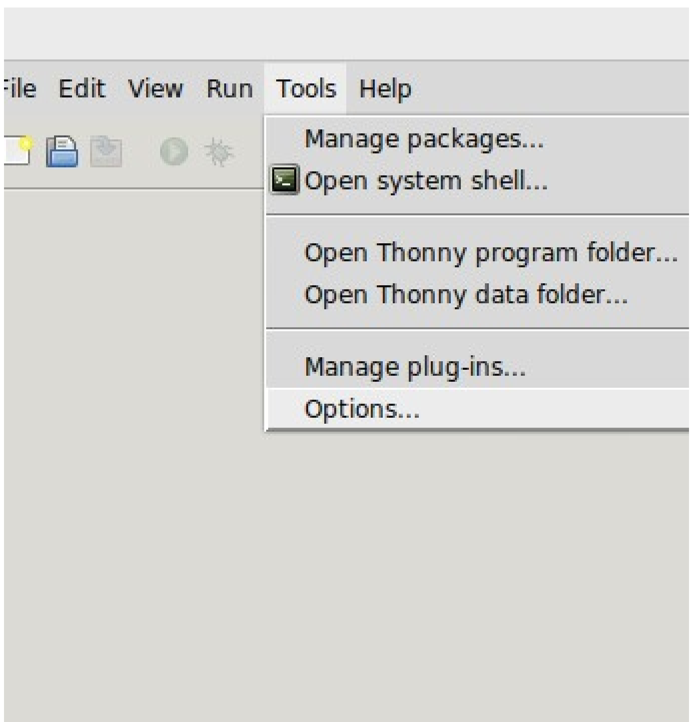
2. Terminal Adapter

ESP 32 എളുപ്പത്തിൽ കണക്ടിങ്ങ് വയറുകൾ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായി Terminal Adapter നൽകിയിരിക്കുന്നു. ESP 32 ബോർഡിന്റെ vin Terminal Adapter ന്റെ vin പിന്നുമായി വരത്തക്കവിധം ചുവടെ ചിത്രത്തിൽ കാണും വിധം ഫിറ്റ് ചെയ്യുക.

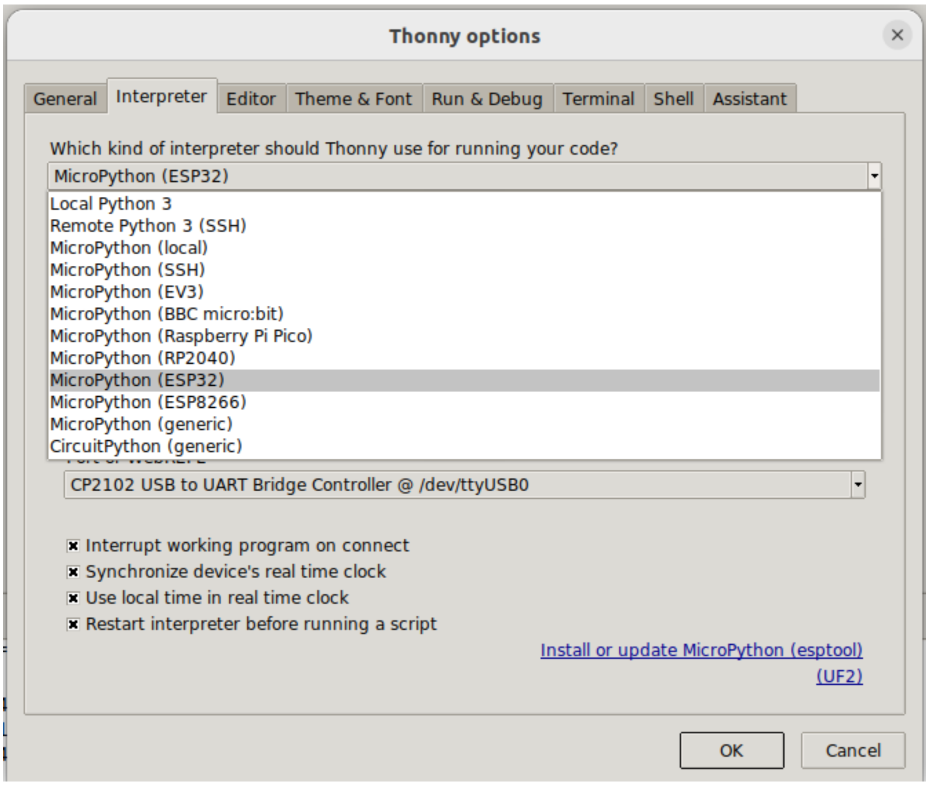




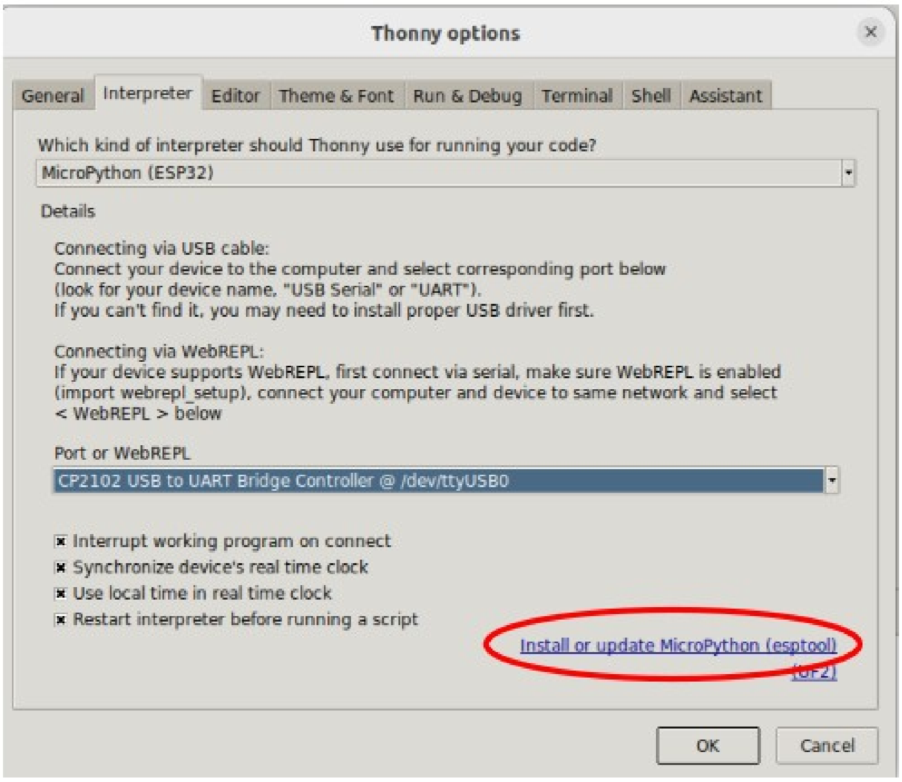
ESP 32 ബോർഡിൽ മൈക്രോപൈത്തൺ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുന്നതിനായി Thonny സോഫ്റ്റ് വെയർ ആവശ്യമാണ്. Thonny Software ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുക.
തുടർന്ന് ESP 32 USB കേബിൾ ഉപയോഗിച്ച് ലാപ് ടോപ്പുമായി കണക്ട് ചെയ്യ്ക. Thonny software ൽ Menu – options തുറക്കുക.



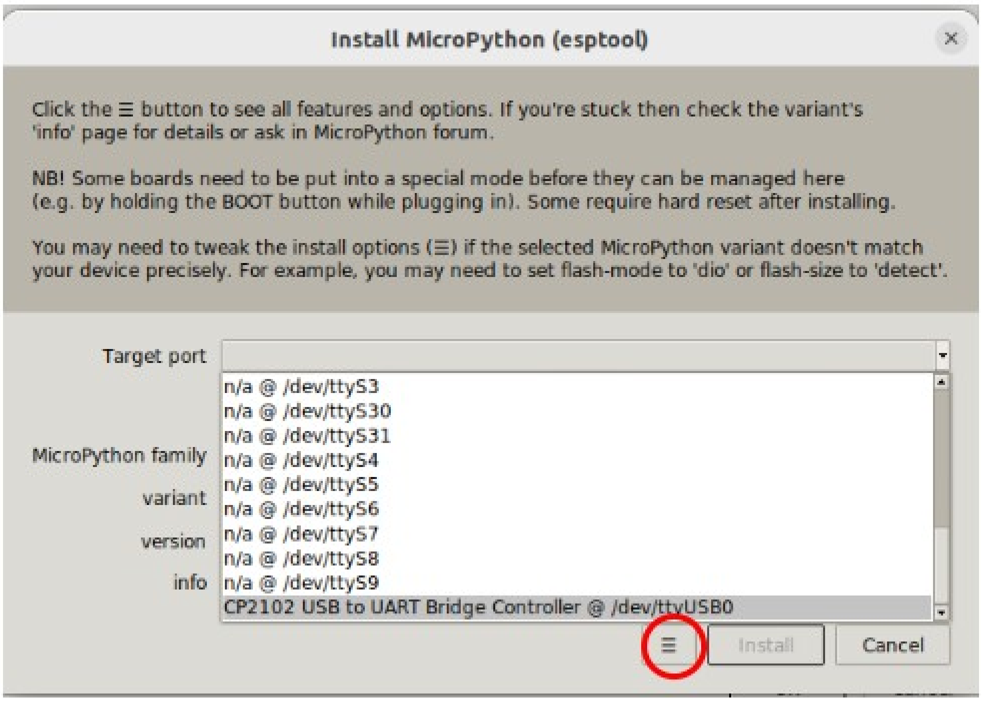
തുടർന്നു വരുന്ന വിന്റോയിൽനിന്നും Interpreter ടാബ് തുറന്ന് Micropython (ESP 32) എന്നത് സെലക്ട് ചെയ്യുക.



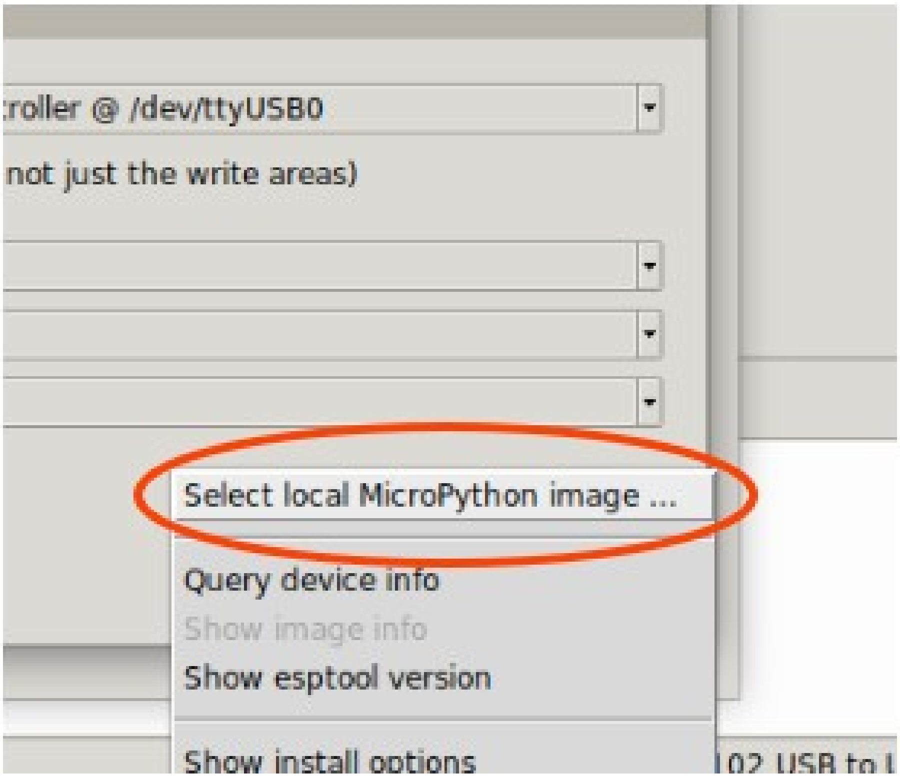
Install or update micropython എന്ന ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക .

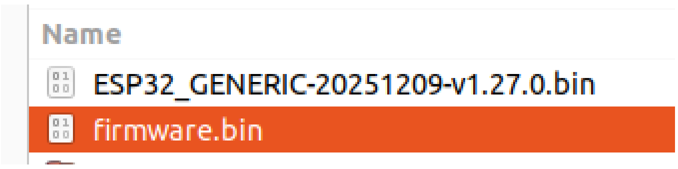


Port സെലക്ഷനിൽ CP2102 USB to UART Bridge Controller സെലക്ട് ചെയ്യുക.



തുടർന്ന് തുറന്നുവരുന്ന ജാലകത്തിൽ Sandwtch Icon ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Select local Micropython image എന്നതിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് KITE Micropython ന്റെ Firmware.bin file സെലക്ട് ചെയ്ത് Install ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഇൻസ്റ്റലേഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.

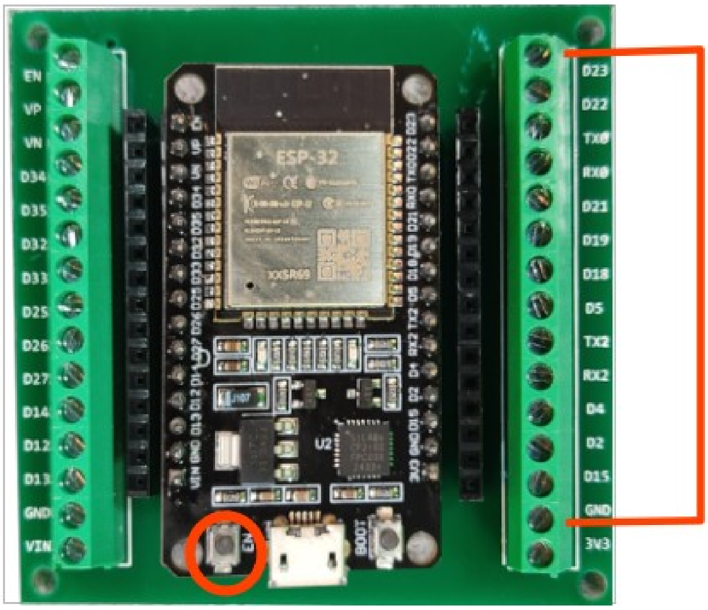




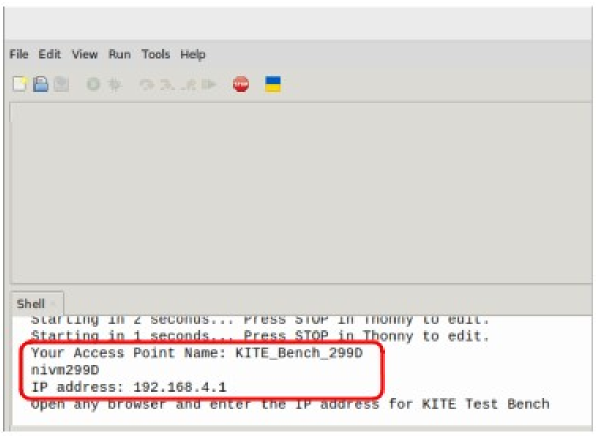
KITE സെൻസറുകൾ ടെസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ആവശ്യമായ വെബ് സെർവർ ഉൾപ്പെടുത്തി **customise** ചെയ്ത **Micropython** ഫേംവെയറാണിത്. ചുവടെ പറയുന്ന രീതിയിലല്ലാതെ സാധാരണ രീതിയിൽ **Reset** ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ **Stock Firmware** ന് സമാനമായി ഈ ബോർഡ് പ്രവർത്തിക്കുന്നതാണ്. **Test Bench** ഫീച്ചർ ആവശ്യമില്ല എങ്കിൽ **Stock Firmware** അപ് ലോഡ് ചെയ്ത് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

Starting KITE Test Bench.

Thonny Software തുറക്കുക . **USB** കണക്ട് ചെയ്തതിന് ശേഷം **ESP32** ബോർഡിലെ **GND , PIN23** എന്നിവ ഒരു **Male to Male** ജമ്പർ വയർ ഉപയോഗിച്ച് കണക്ട് ചെയ്തത് **Reset** ബട്ടൺ അമർത്തുക.



Test Bench പ്രവർത്തിച്ചുതുടങ്ങുമ്പോൾ **ESP 32** ബോർഡിലെ **Blue LED** പ്രകാശിക്കുന്നത് കാണാവുന്നതാണ്. **Test Bench Interface** ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ **Wifi SSID , Password, Test page IP Address** തുടങ്ങിയവിവരങ്ങൾ **Thonny Sell Window** ൽ ലഭ്യമായിരിക്കും.

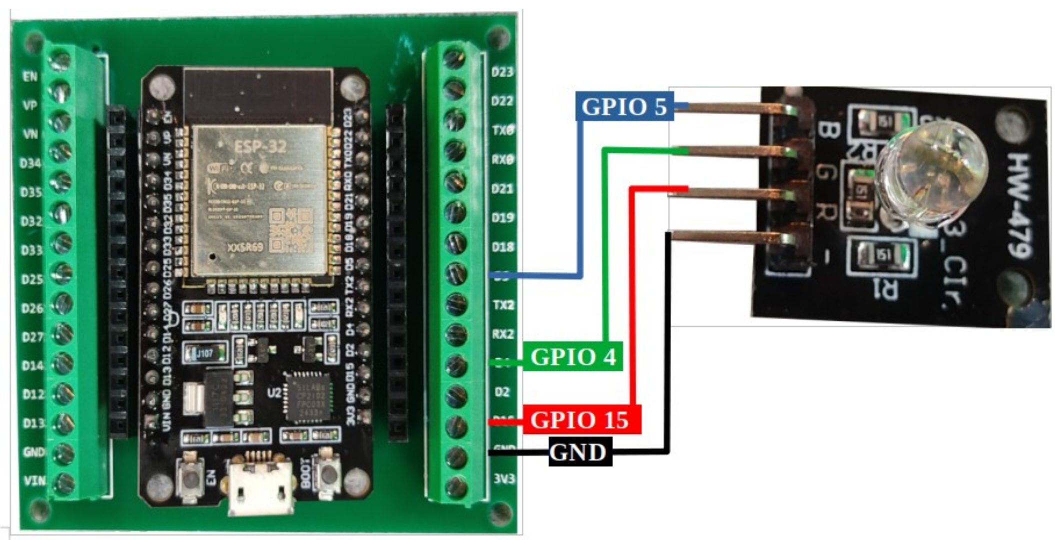


Access Point Name ന് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നതാണ് WiFi കണക്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള Password. ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ESP32 ലാപ് ടോപ്പുമായി കണക്റ്റ് ചെയ്യുക. ഏതെങ്കിലും Browser ഉപയോഗിച്ച് ഷെല്ലിൽ കാണുന്ന IP address എന്റർ ചെയ്ത് Test Bench പേജിലേക്ക് പ്രവേശിക്കുക.

ഓരോ സെൻസറുകളും ടെസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് പ്രത്യേക ബട്ടനുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ ബട്ടനുകളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ അതാത് സെൻസറുകൾ കണക്റ്റ് ചെയ്യേണ്ട GPIO പിന്നുകളുടെ വിവരങ്ങൾ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ ദൃശ്യമാകും.

RGB LED ടെസ്റ്റ് ചെയ്യാം

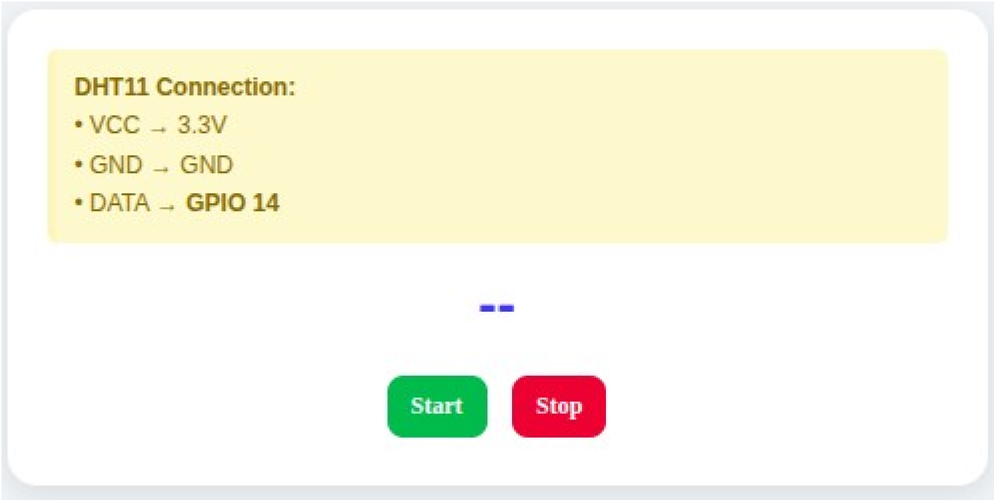
RGB LED ടെസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് RGB LED എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ കാണുന്നരീതിയിൽ കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



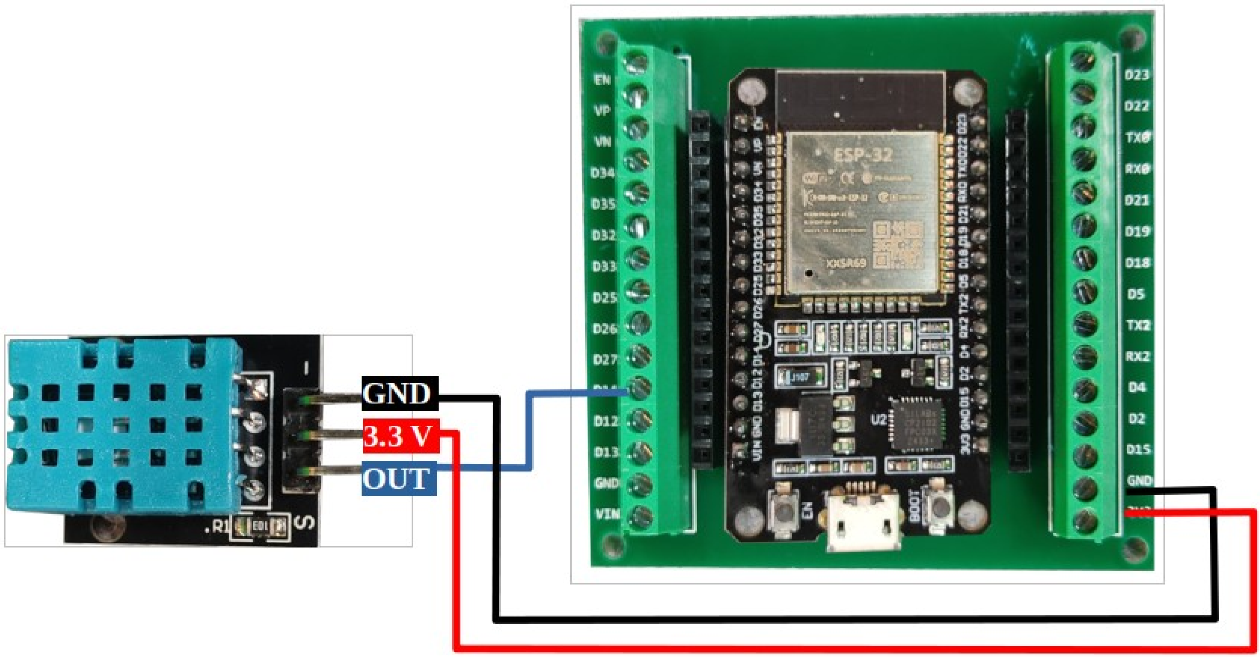
തുടർന്ന് **RED** എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ RED LED പ്രകാശിക്കുകയും ഒരിക്കൽകൂടി ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ RED LED ഓഫ് ആകുകയും ചെയ്യും. **GREEN** ,**BLUE** എന്നീ ബട്ടനുകളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ അതതു LED കൾ പ്രകാശിക്കുന്നത് കാണാം.

DHT11 HUMIDITY & TEMPERATURE SENSOR

DHT11 എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



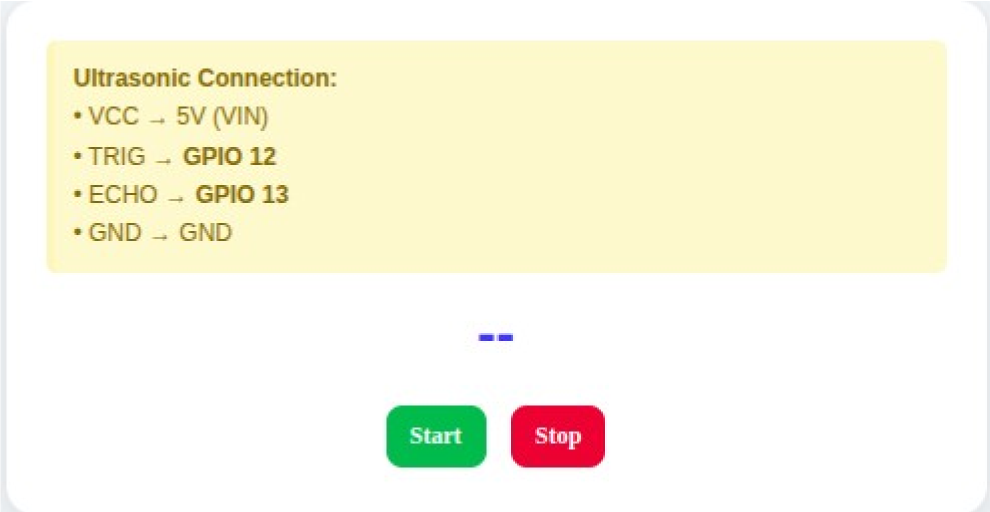
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



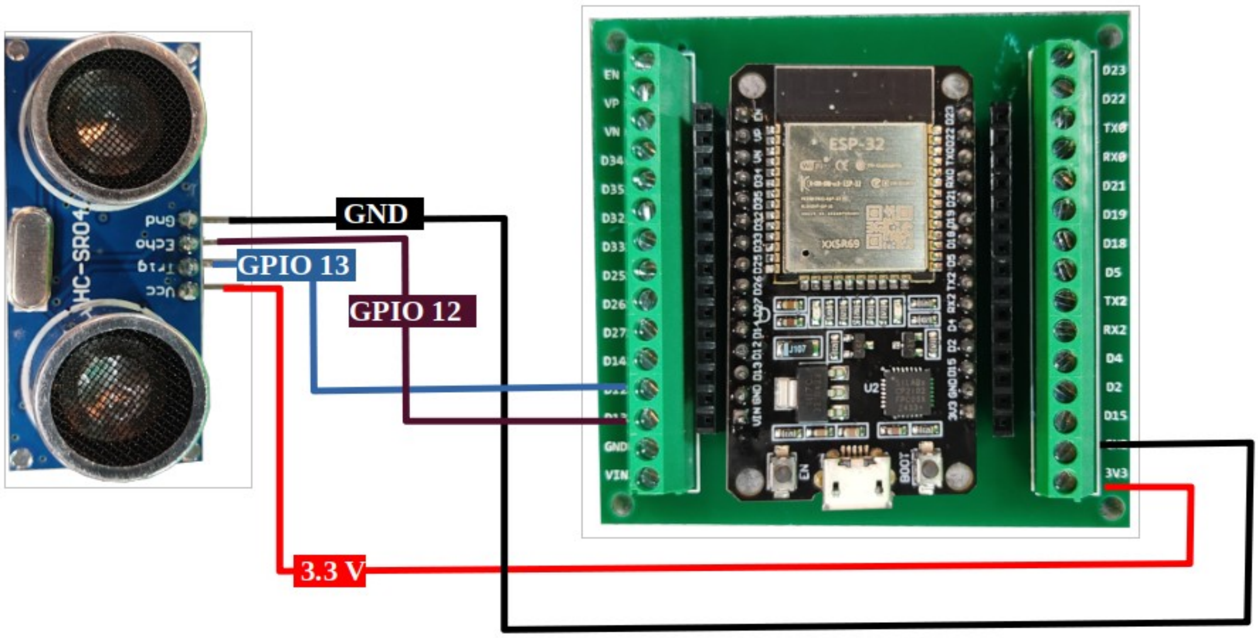
START എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . **Temperature** , **Humidity** എന്നിവ സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ ഡിസ്പ്ലെ ചെയ്തുവരുന്നത് കാണാം.

ULTRASONIC DISTANCE SENSOR

Ultrasonic എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



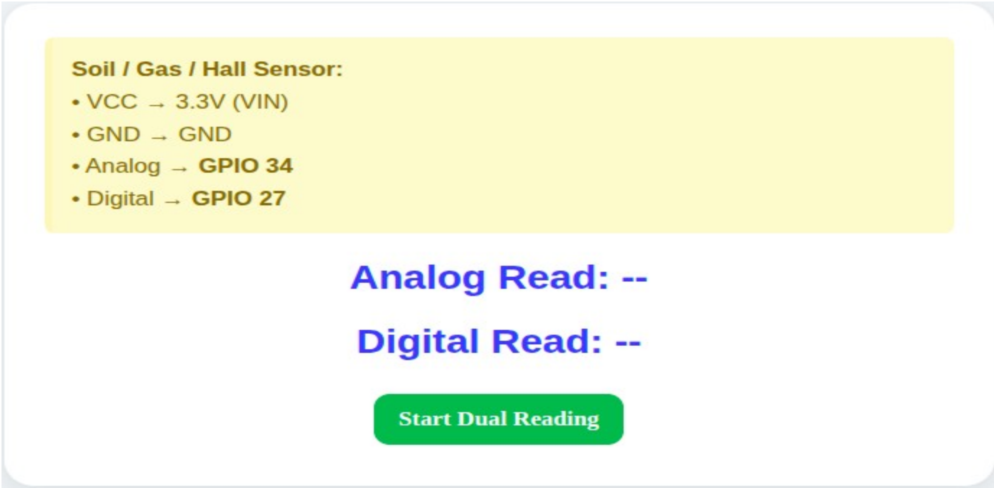
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



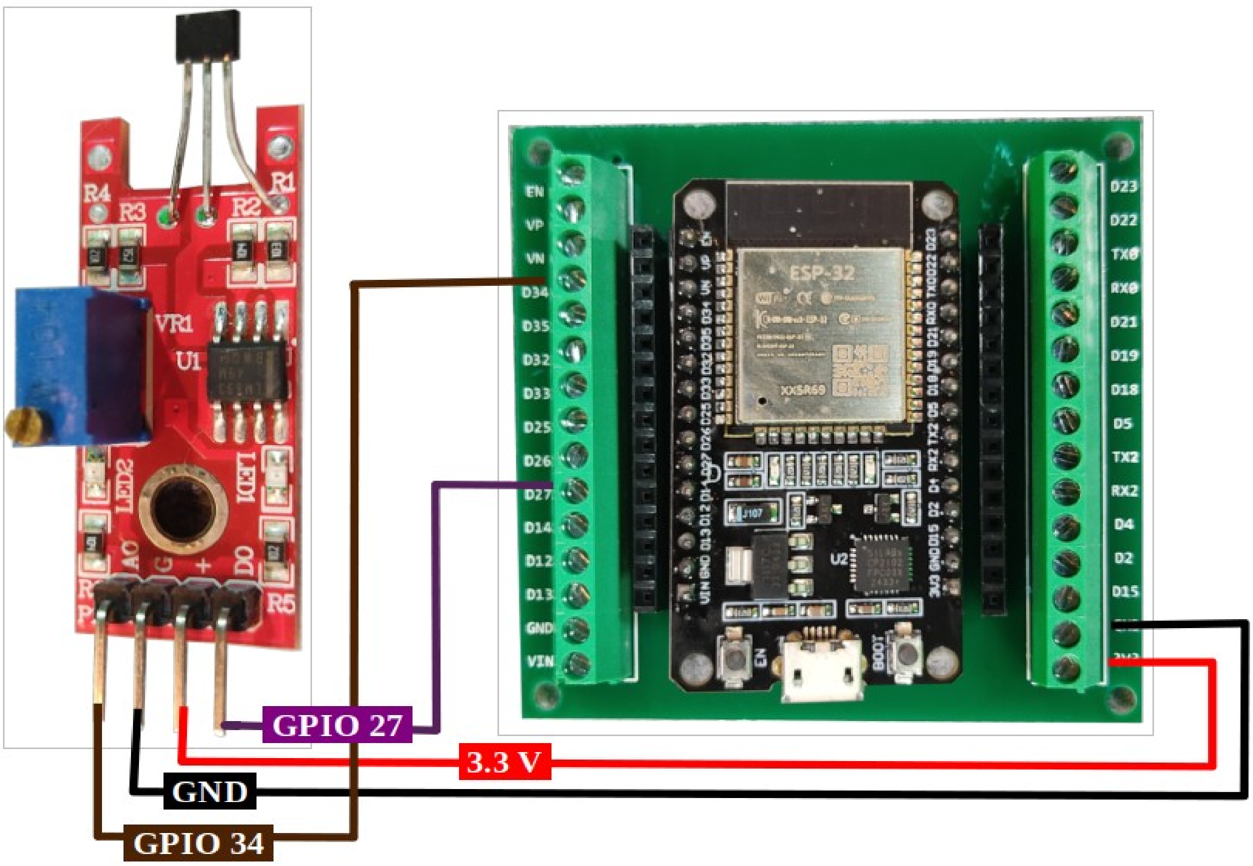
START എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . സെൻസറിന് മുന്നിൽ കാണുന്ന വസ്തുവിലേക്കുള്ള ദൂരം സെന്റിമീറ്ററിൽ സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ ഡിസ്പ്ലേ ചെയ്യുവരുന്നത് കാണാം.

Hall Sensor

Hall / Sound എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



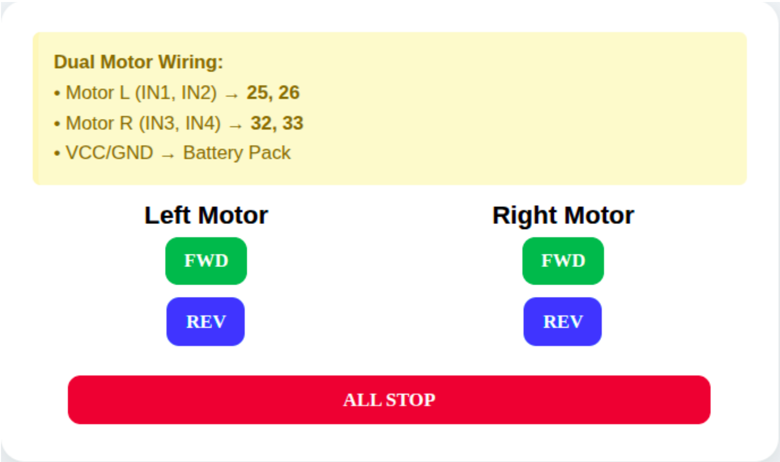
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക. ഇവിടെ **Digital Out** ആണ് ടെസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നത്.



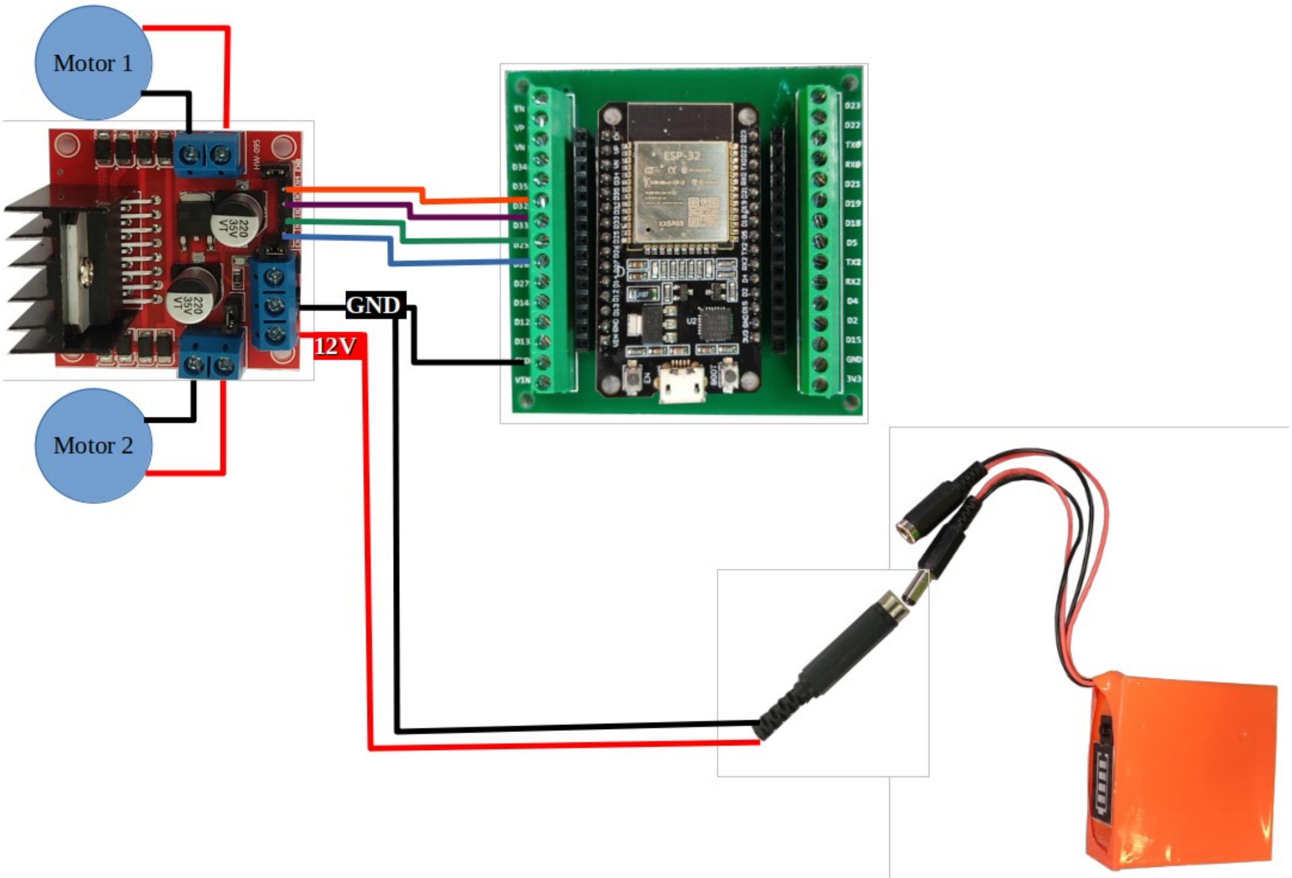
START എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . സെൻസറിന് മുന്നിൽ ഒരു കാന്തിക ഫ്ലക്സ് കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ **Analog Read** വാല്യൂ , **Digital Value HIGH / LOW** എന്നിവ സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ ഡിസ്പ്ലേ ചെയ്തുവരുന്നത് കാണാം.

Motor Controller

Motor Controller എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



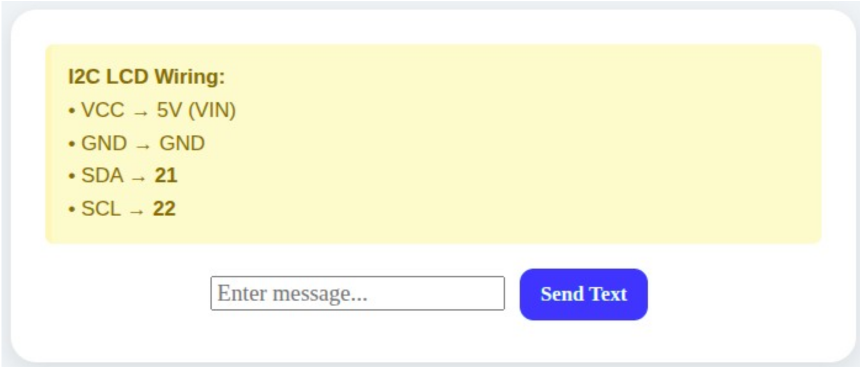
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക. Battery കണക്ട് ചെയ്യുക.



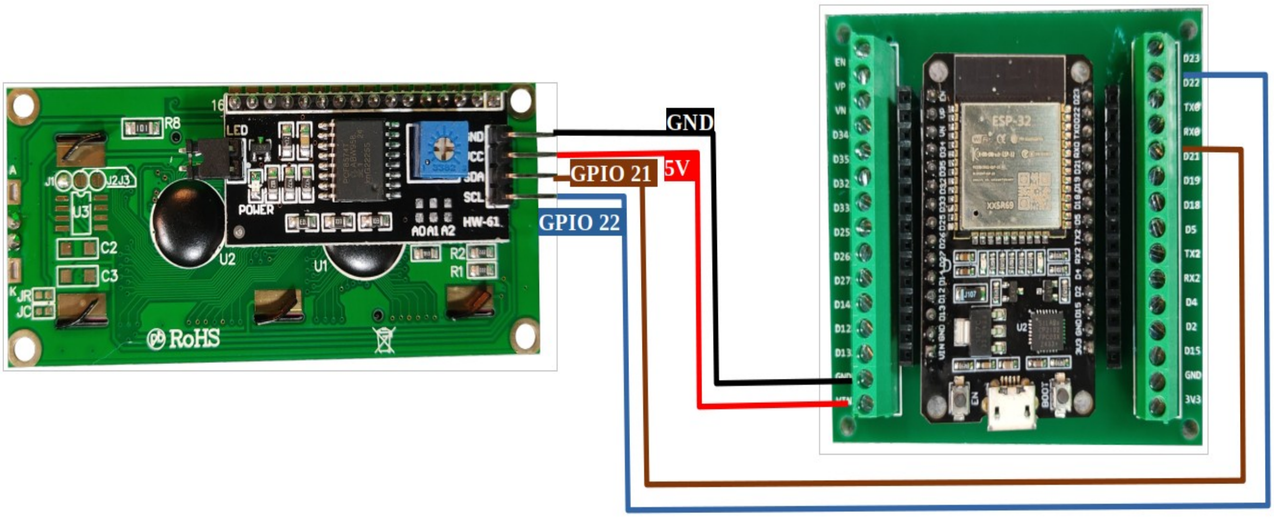
FWD, REV എന്നീ ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ അതാത് വശങ്ങളിലെ മോട്ടോറുകൾ Forward , Reverse ഡയറക്ഷനിൽ കറങ്ങുന്നത് കാണാം .

I2C LCD MODULE

16x2 LCD എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



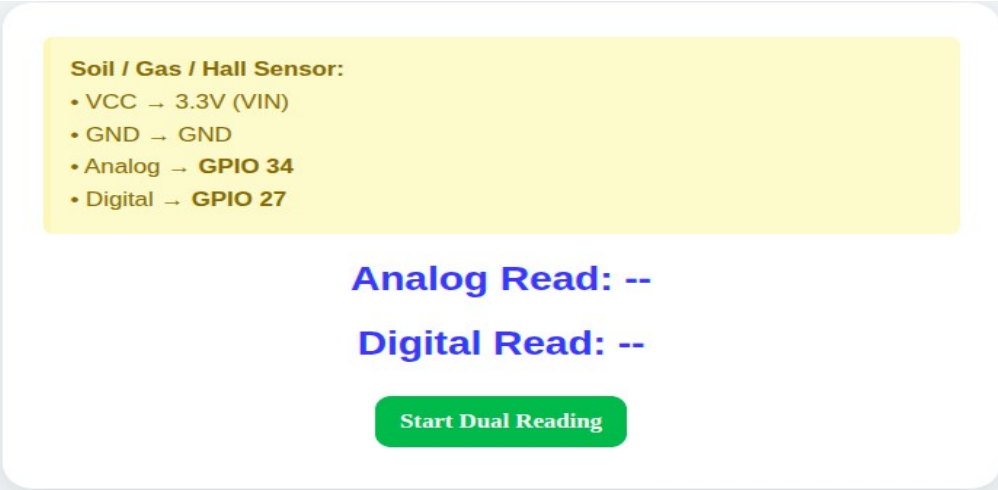
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



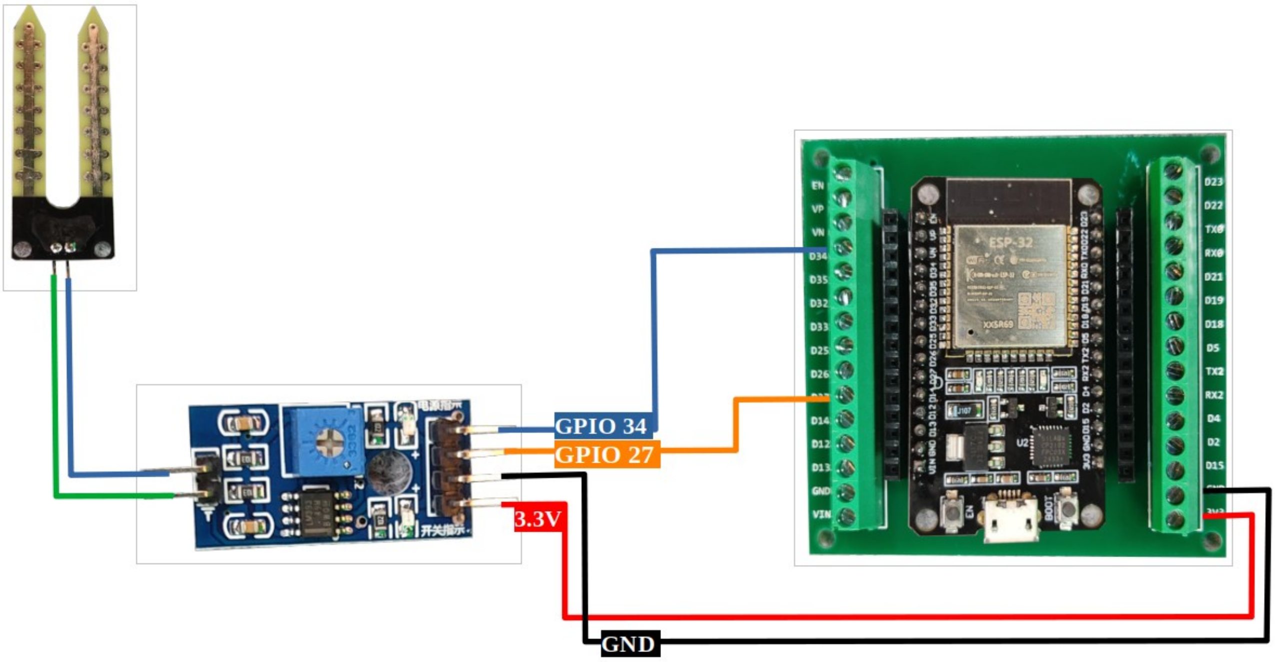
Enter message എന്ന ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സിൽ KITE എന്ന് ടൈപ്പ് ചെയ്ത് Send Text എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ LCD സ്ക്രീനിൽ ടെക്സ്റ്റ് പ്രിന്റ് ചെയ്ത് വരുന്നത് കാണാം.

Soil Moisture Sensor

Soil / Gas/ Hall എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



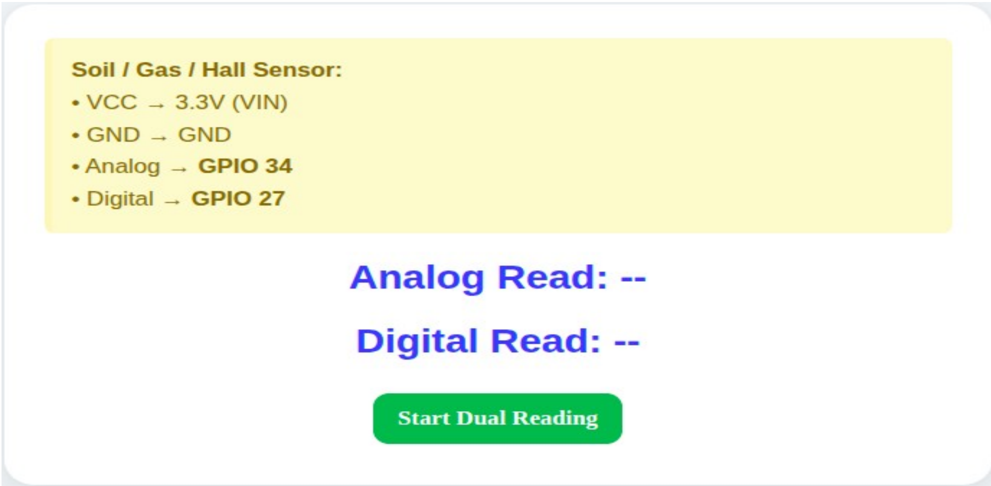
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



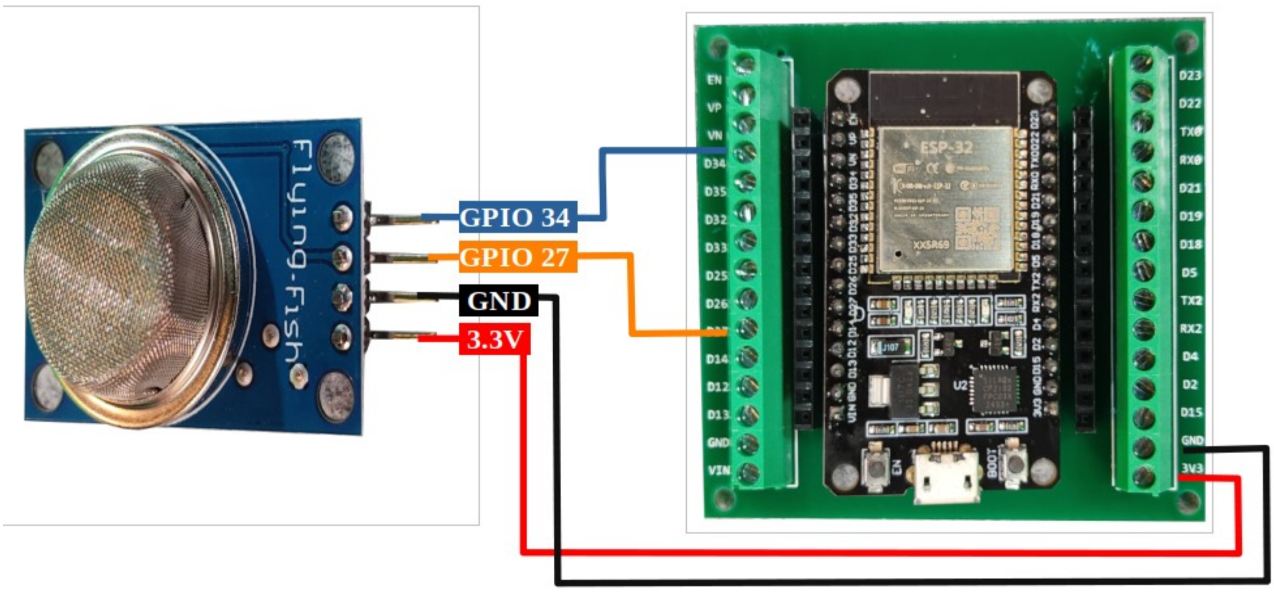
START എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . സെൻസറിൽ പതിക്കുന്ന നനവിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ അനലോഗ് നമ്പറുകൾ ഡിസ്പ്ലേ ചെയ്യുവരുന്നത് കാണാം.

Gas Sensor

Soil / Gas/ Hall എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



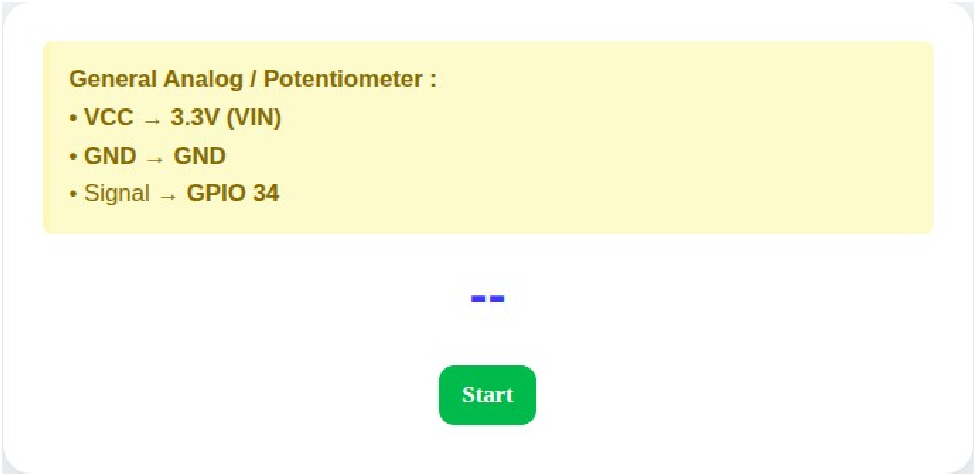
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



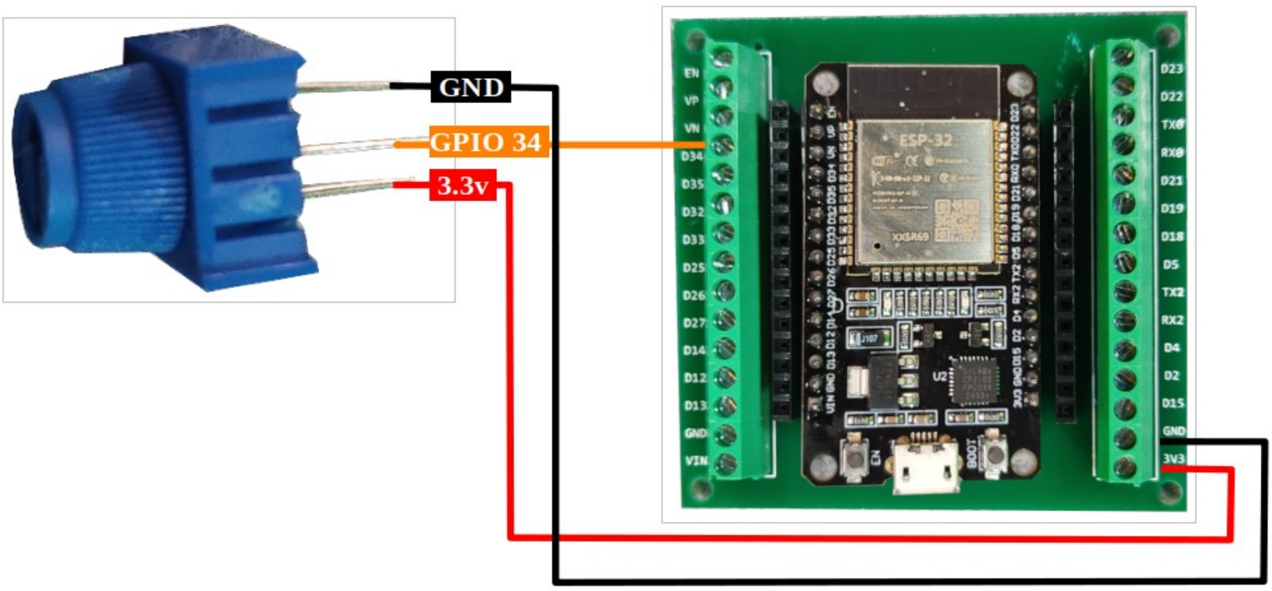
START എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . സെൻസറിൽ പതിക്കുന്ന വാതകത്തിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ അനലോഗ് നമ്പറുകൾ / **Digital Value** എന്നിവ ഡിസ്പ്ലെ ചെയ്യുവരുന്നത് കാണാം.

Potentiometers

Gen Analog / Potentiometers എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



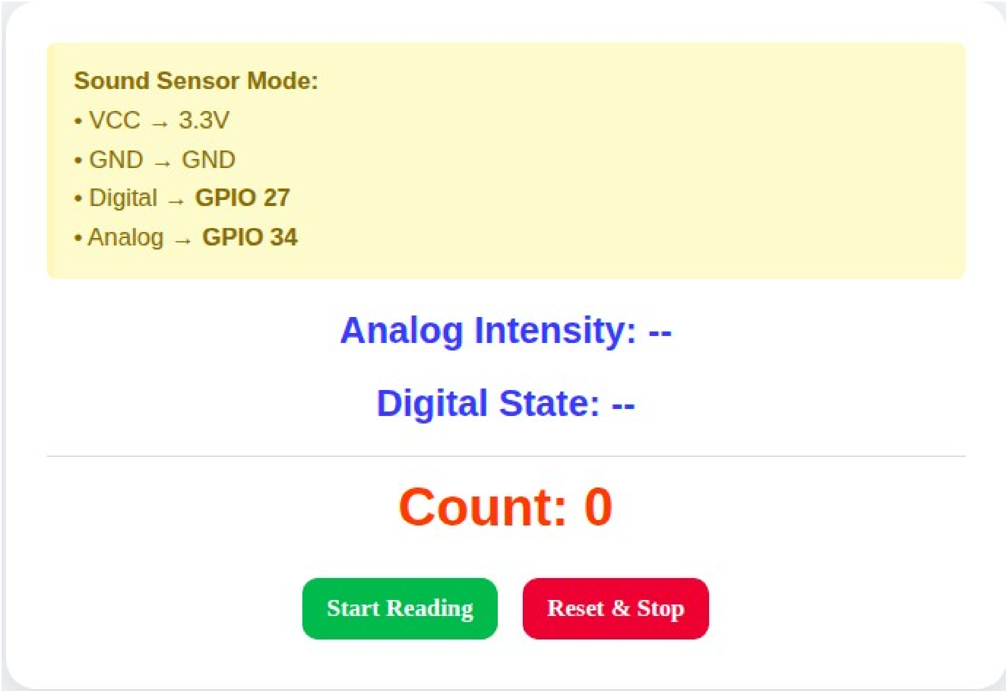
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



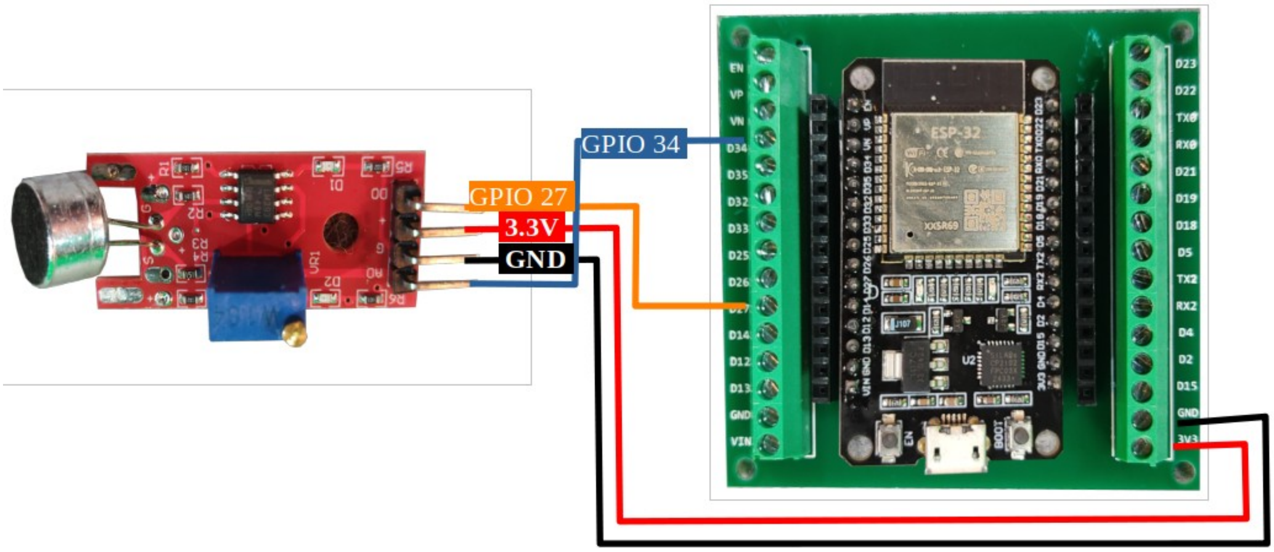
START READING എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . നോബ് തിരിക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ അനലോഗ് നമ്പറുകൾ ഡിസ്പ്ലേ ചെയ്യുവരുന്നത് കാണാം.

Microphone Module

Sound Sensor എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



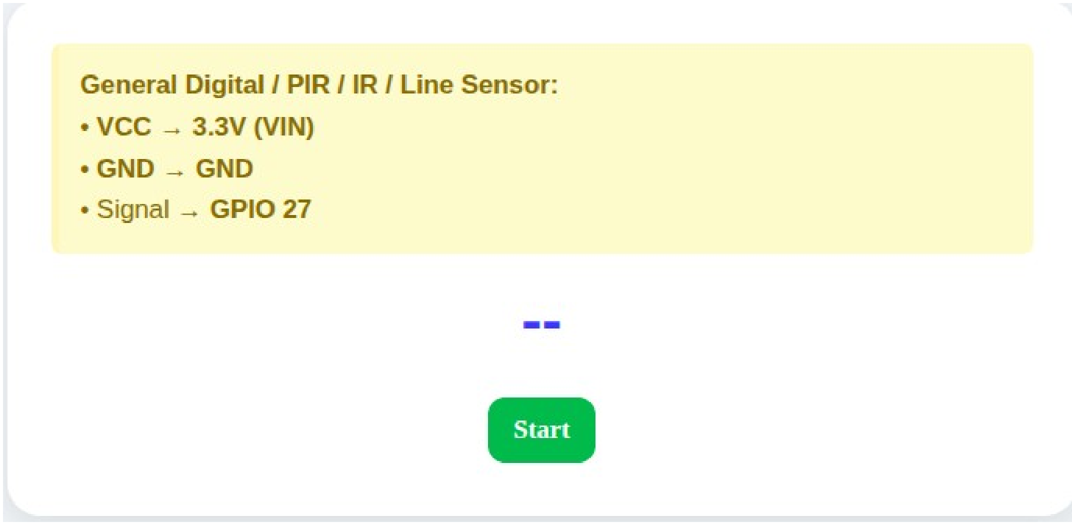
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



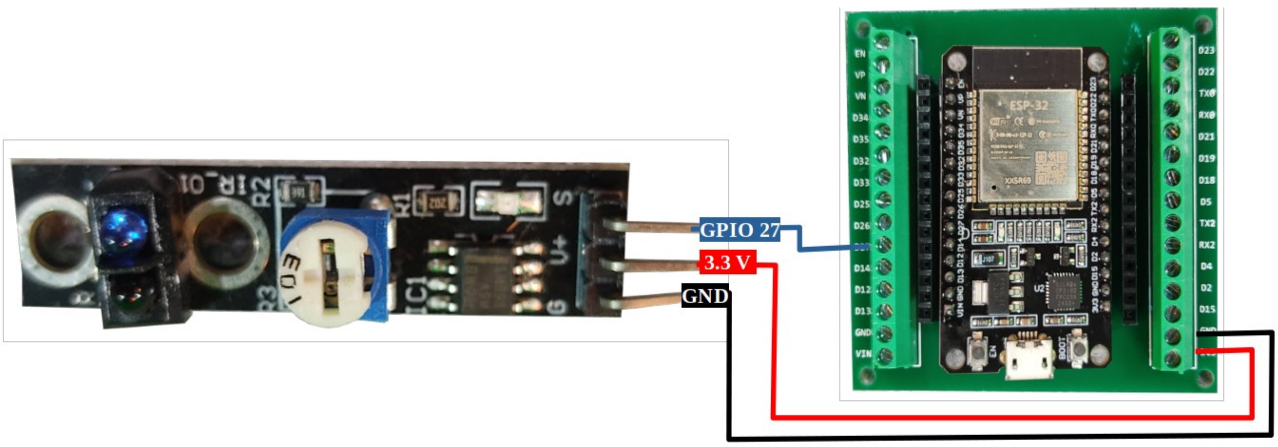
START READING എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . മൈക്കിൽ പതിക്കുന്ന ശബ്ദത്തിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീനിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഏരിയയിൽ അനലോഗ് നമ്പറുകൾ ഡിസ്പ്ലെ ചെയ്യുകയും **Digital value** ട്രിഗർ ചെയ്യുന്നതിനനുസരിച്ച് **counter** ലെ നമ്പറുകൾ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നതും കാണാം.

Line Sensor

Gen Digital PIR / IR / Line എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



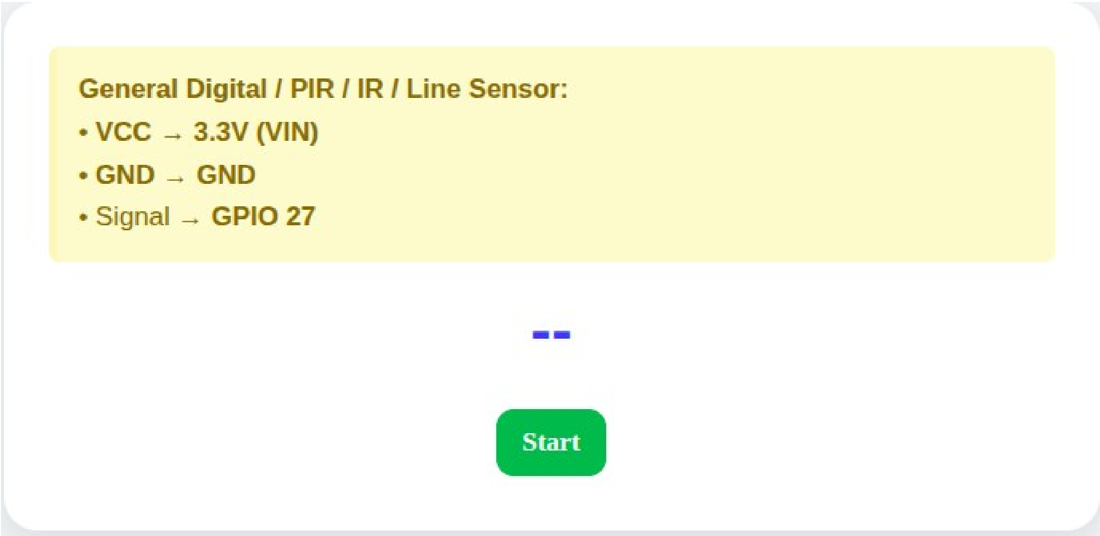
ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



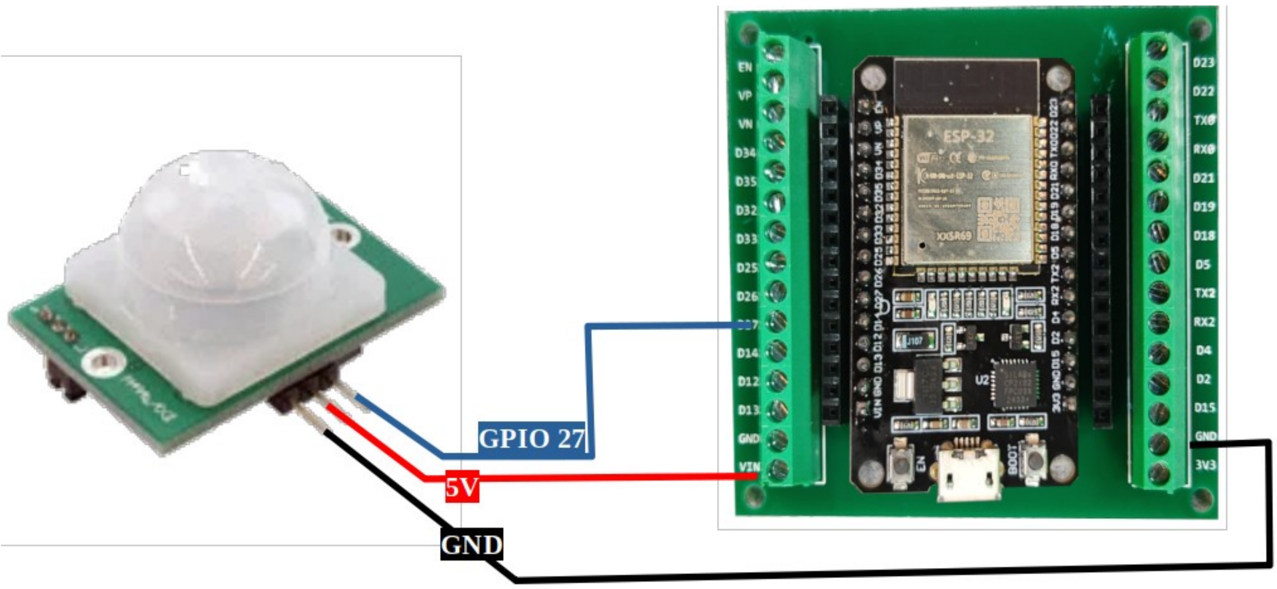
START ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . ലൈൻ സെൻസറിന് മുന്നിൽ തടസ്സം വരുന്നതിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീനിൽ ടെസ്റ്റ് ഏരിയയിൽ **Digital value** ട്രിഗർ ചെയ്യുന്നതിനനുസരിച്ച് വാല്യൂ വ്യത്യാസപ്പെടുന്നത് കാണാം.

PIR Sensor

Gen Digital PIR / IR / Line എന്ന ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചുവടെ കാണും വിധം കണക്ഷൻ പൂർത്തിയാക്കുക.



START ബട്ടനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക . ലൈൻ സെൻസറിന് മുന്നിൽ തടസ്സം വരുന്നതിനനുസരിച്ച് സ്ക്രീനിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഏരിയയിൽ **Digital value** ട്രിഗർ ചെയ്യുന്നതിനനുസരിച്ച് വാല്യു വ്യത്യാസപ്പെടുന്നത് കാണാം.