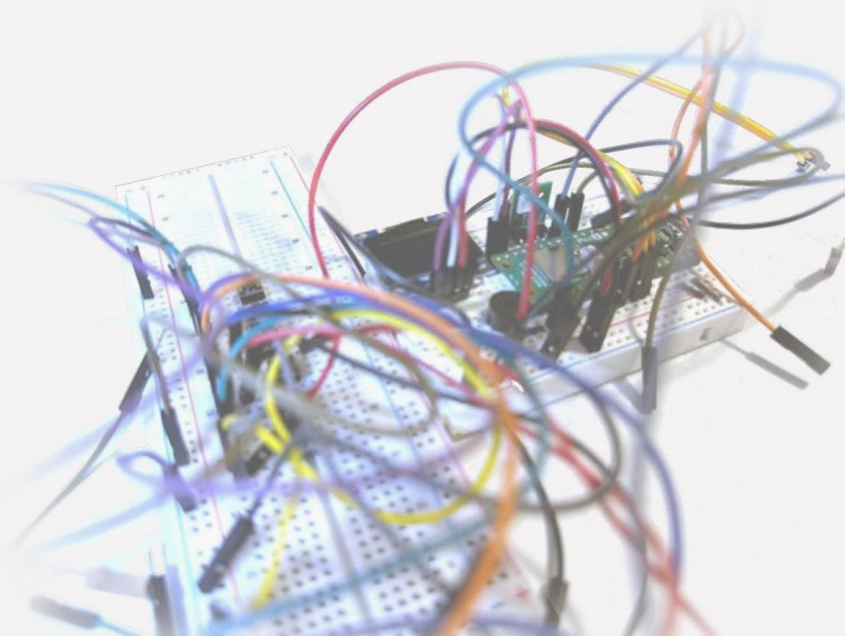
Machine Translated by Google

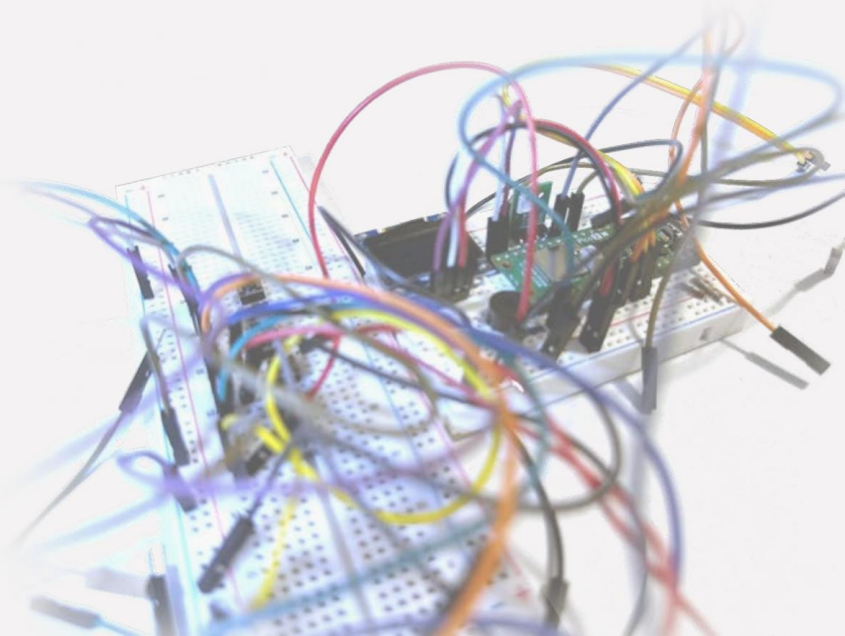
مقدمه‌ای بر الکترونیک:
کیت آزمایش‌های کلاسی

اوتشاهو گوپتا



Machine Translated by Google

با راهنمایی صحیح، همه می‌توانند الکترونیک، هوش مصنوعی و بینایی کامپیوتر را از طریق پروژه‌هایی که به دنیای واقعی مرتبط هستند، بیاموزند.



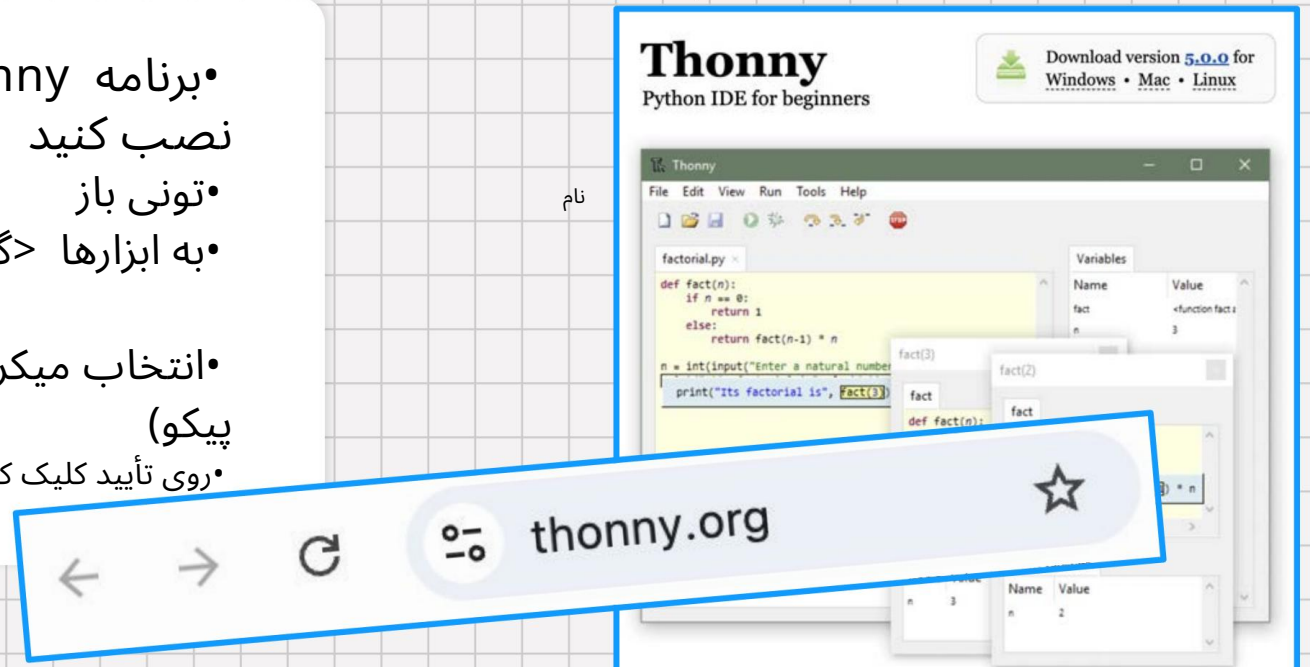
Machine Translated by Google

برنامه Thonnyرا نصب کنید

- برنامه Thonnyرا از thonny.org نصب کنید
- تونی باز
- به ابزارها <گزینه‌ها <مفسر بروید

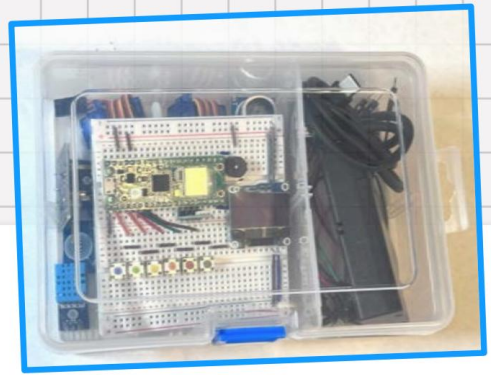
- انتخاب میکروپایتون (رزبری پای پیکو)
- روی تأیید کلیک کنید

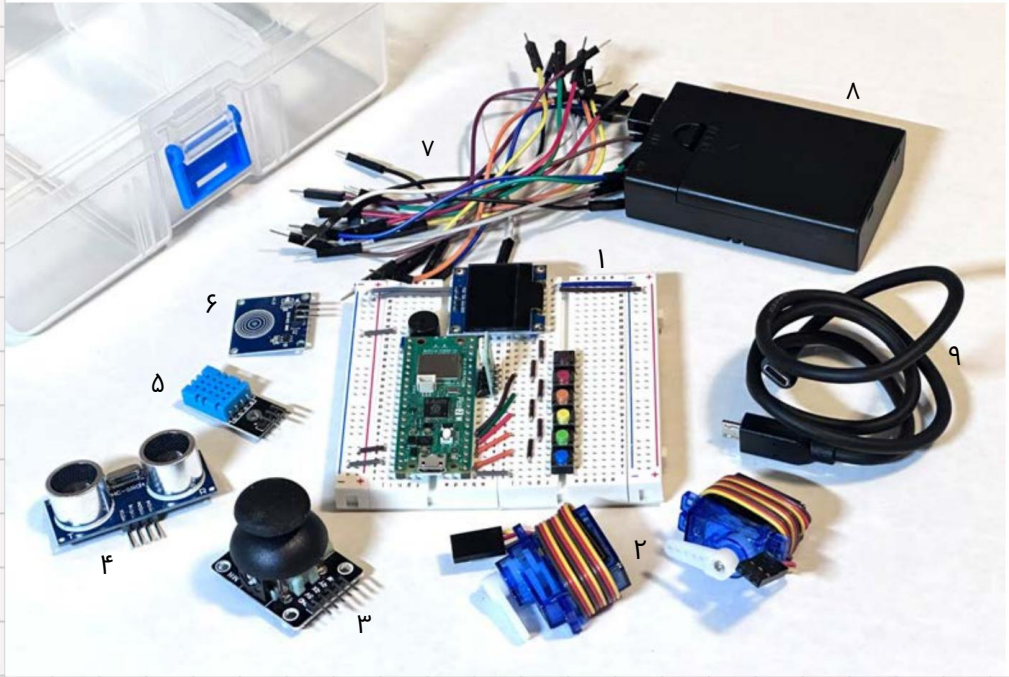
نام



Machine Translated by Google

محتویات کیت





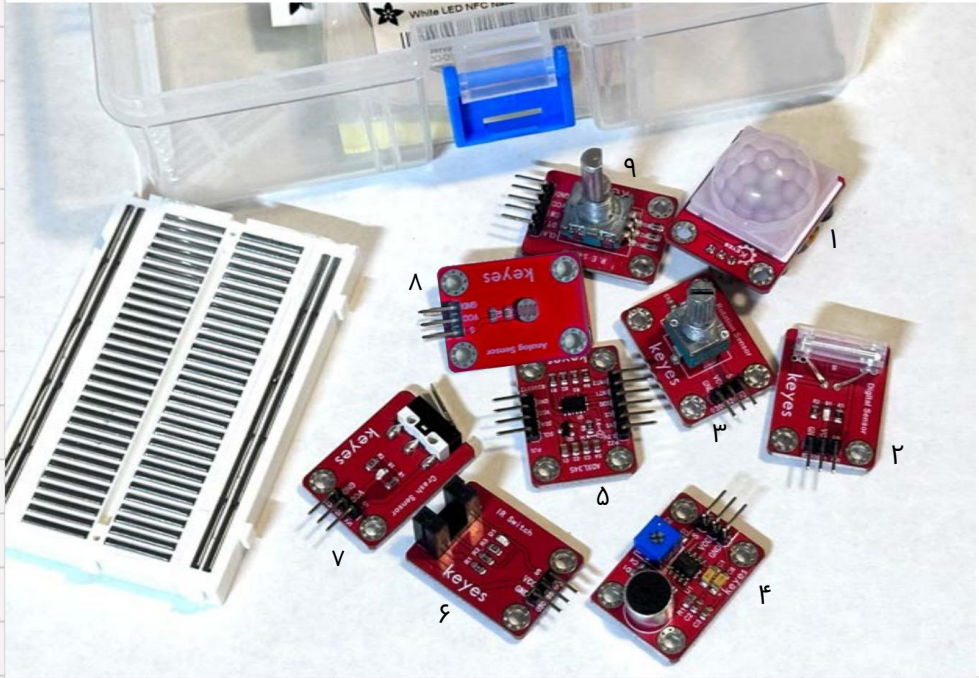
۱.بردبورد با LED، OLED.

زنگ اخبار، برد رسپبری پای پیکو ۲وات، ۶دکمه، ۲ .۲میکرو
سروو موتور، .۳ماژول جوی‌استیک، .۴حسگر فاصله، .۵
حسگر رطوبت و دما، .۶حسگر لمسی، ۲۰ .۷سیم جامپر، .۸باتری،
.۹کابل میکرو USB

Machine Translated by Google

حسگرهای اضافی

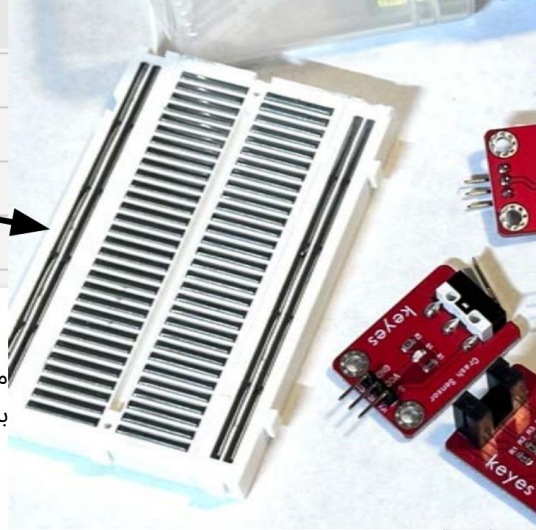




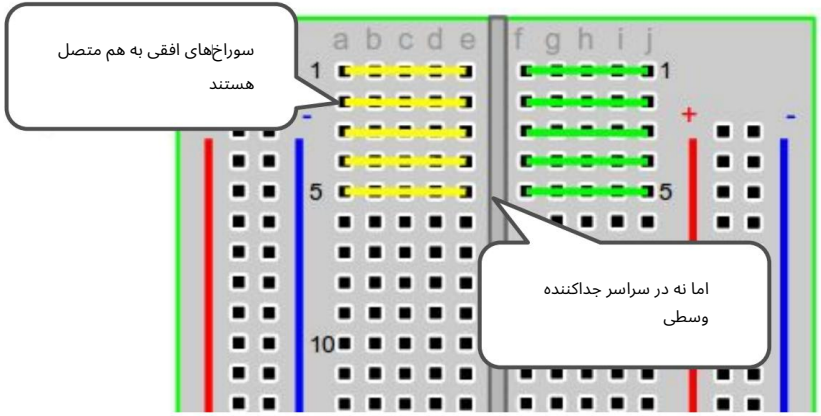
حسگرهای اضافی برای اشتراک‌گذاری .۱حسگر حرکت .۲حسگر ضربه .۳پتانسیومتر .۴حسگر میکروفون .۵شتاب‌سنج .۶ قطع‌کننده تصویر .۷حسگر تصادف .۸مقاومت نوری .۹رمزگذار چرخش

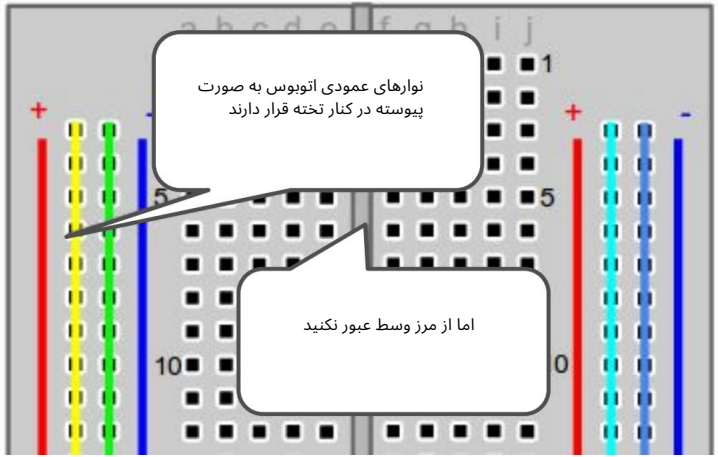
Machine Translated by Google

سیم‌کشی بردبورد



می‌توانید اتصالات پشت برد بورد را ببینید

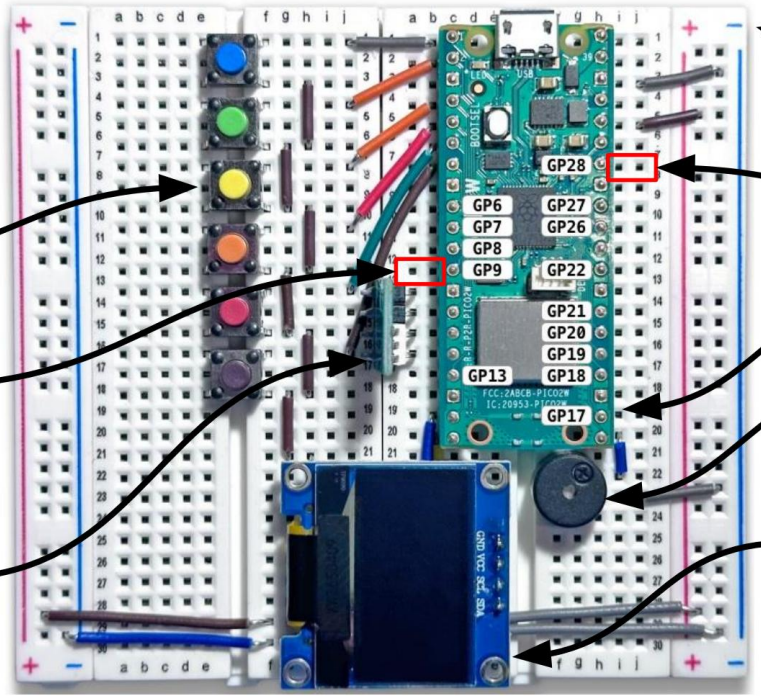




بردبورد روشی بدون لحیم‌کاری برای اتصال قطعات الکترونیکی جهت نمونه‌سازی اولیه است.

Machine Translated by Google

سیم‌کشی بردبورد



اتصال به
۹ی‌پ‌ی‌جاینجا

ال‌ای‌دی RGB

اتصال به
GP28اینجا
۶دکمه
متصل به GP0...GP5

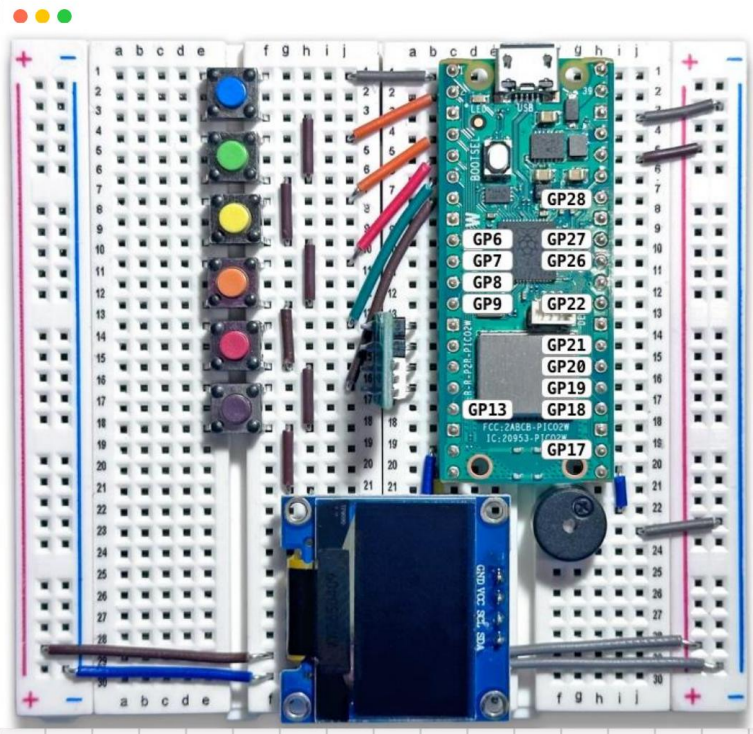
رزبری پای
پیکو ۲وات

پیزو
زنگ اخبار

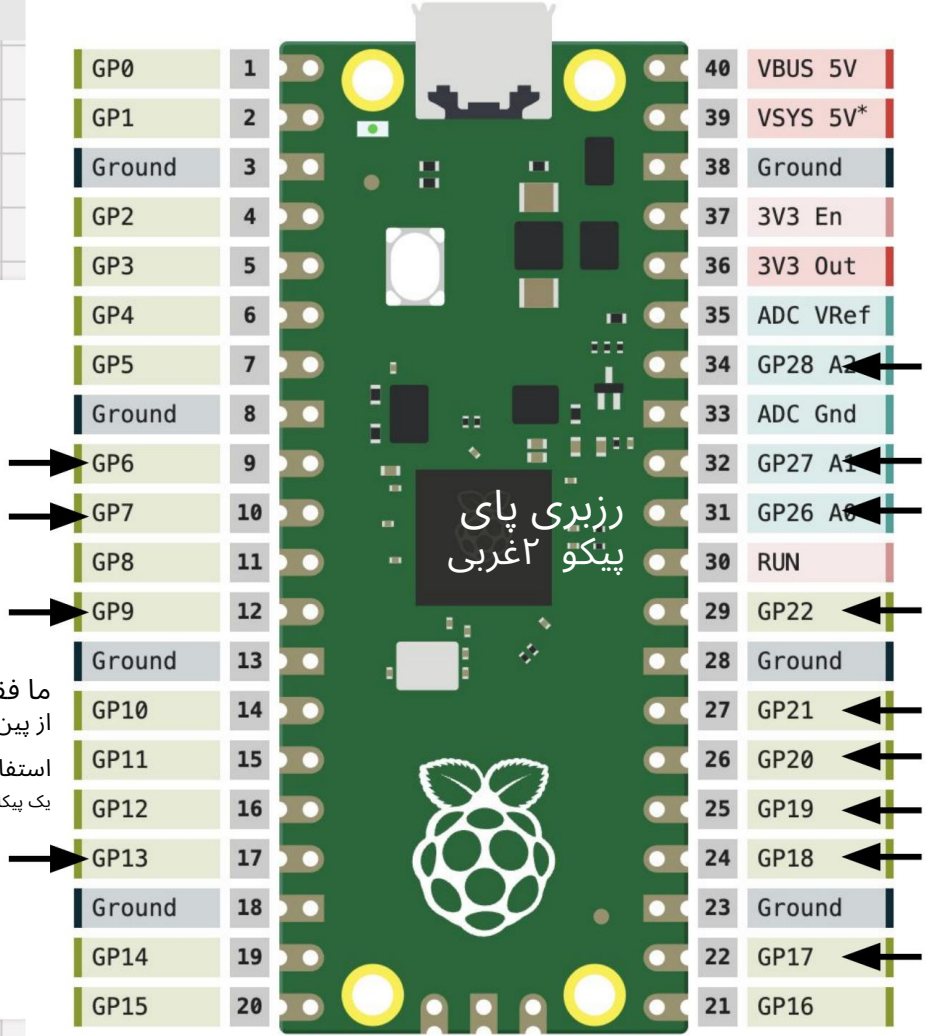
تو هستی
صفحه نمایش

Machine Translated by Google

پین‌های GPIO



ما فقط
از پین‌ها با
استفاده کنید
یک پیکان



Machine Translated by Google

بایدها و نبایدهای مهم

نبایدها

۱.قبل از تأیید همه موارد، دستگاه را روشن نکنید.
اتصالات. VCC وGND نادرست می‌تواند قطعات الکترونیکی حساس را از بین ببرد.

۲.به اعداد چاپ شده روی آن اعتماد نکنید
برد بورد. برای تأیید، فاصله نقاط را از سایر کانکتورهای روی برد بشمارید.

۳.قبل از قرار دادن همه چیز، محل را ترک نکنید
دوباره در جعبه کیت

بایدها

۱.قبل از تعویض، پیکو را جدا کنید
کانکتورها

۲.تمام اتصالات را بررسی کنید،
مخصوصا VCC وGND

۳.نقش‌های تیمی مانند کدنویسی، سیم‌کشی، تأیید مدار، ثبت یادداشت‌ها و ضبط را تعیین کنید.

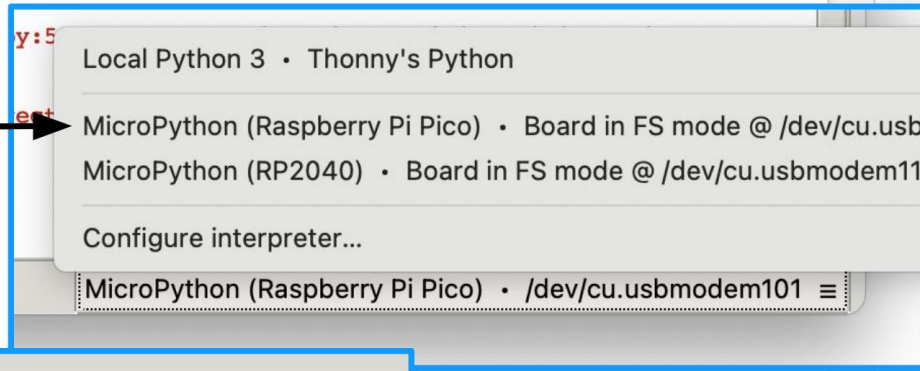
۴.توضیحات و کد آزمایش را بخوانید

Machine Translated by Google

اتصال پیکو



۱. Thonny را روی رایانه اجرا کنید. ۲. Pico را از طریق USBبه رایانه متصل کنید. ۳. روی نماد Pi Pico در پایین سمت راست کلیک کنید. ۴. Raspberry را انتخاب کنید.





Machine Translated by Google

کد

۱. توضیحات را اول بخوانید

۲. هر قطعه‌ای را وصل کنید

۳. حلقه اصلی را بخوانید

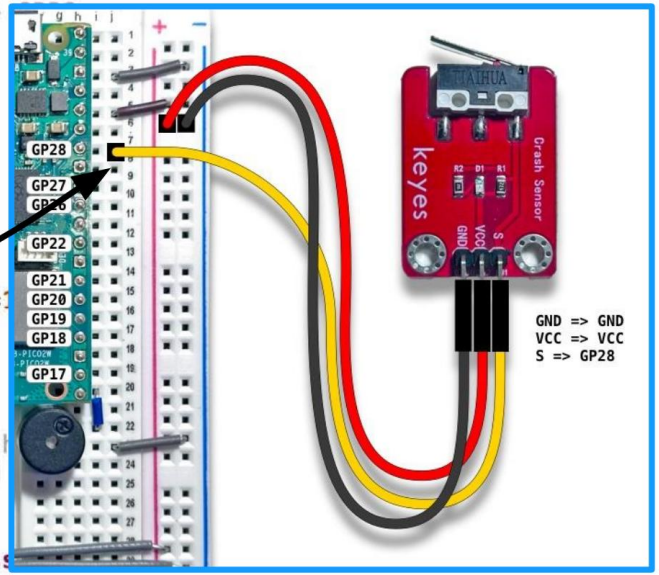
۴. نظرات دیگران را بخوانید

۵. بقیه کد را بخوانید

خواندن کد نمونه

crash_sensor.py

```
print("\nCrash Sensor")

# DESCRIPTION

# A crash sensor uses a limit switch. This can be used with a hard stop to detect
# when a mechanism, such as a robotic arm, reaches the limit of its motion and
# trigger a limit switch. It is also used in oven and refrigerator doors to turn
# on the internal light when the door is opened.

# CONNECTIONS REQUIRED

# Connect Crash Sensor (KY-021) module
#   Pins: GND => GND, VCC => VCC, S =>

from machine import Pin
from oled import OLED
from buzzer import Buzzer
from rgbled import RGBLED

sensor = Pin(28, Pin.IN, Pin.PULL_UP)
oled = OLED(scl_pin=15, sda_pin=14)
buzzer = Buzzer(pwm_pin=16)
rgbled = RGBLED(red_pin=12, green_pin=1

try:
    while True:

        # Sensor value is 1 => No crash
        # Loop while no crash detected
        oled.reset()
        rgbled.set_color(g=255)
        while sensor.value() == 1: pass
```



Machine Translated by Google

آزمایش‌ها

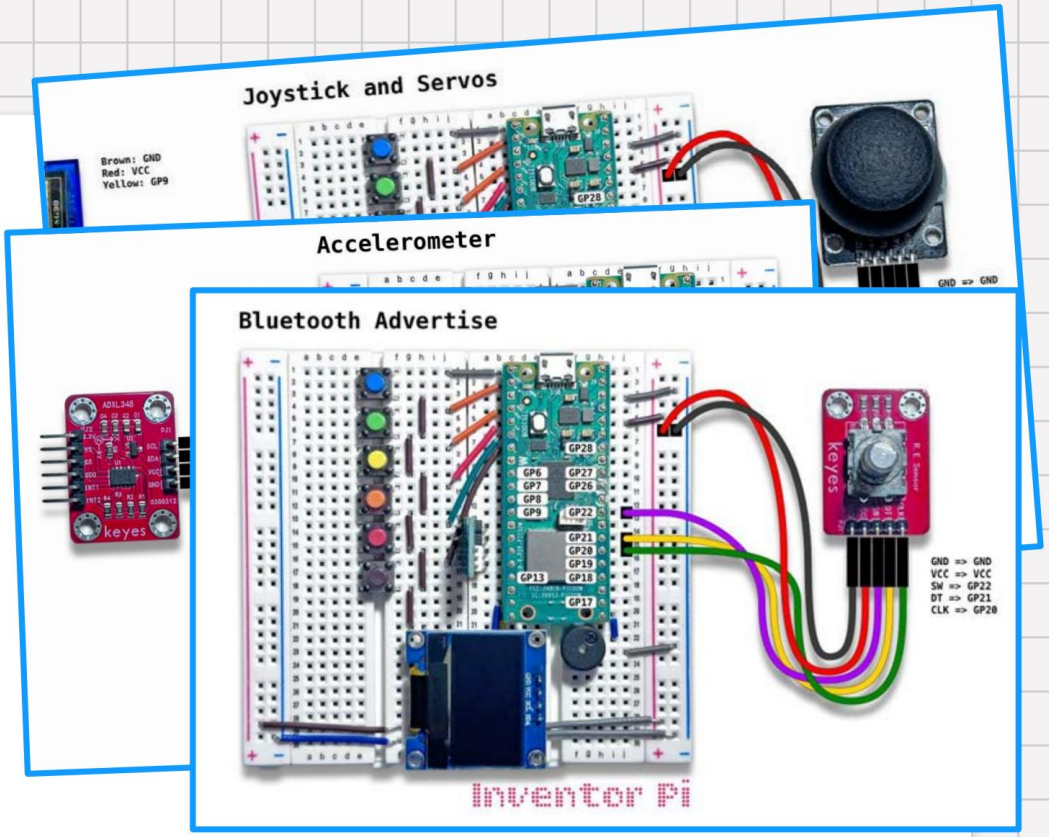
۱. اولین اسکریپت را بنویسید: ۲. اولین سنسور را وصل کنید

سنسور دما و رطوبت. بنویسید حسگر_دما_رطوبت.yp

۳. حالا آزمایش دیگری را در ... انتخاب کنید

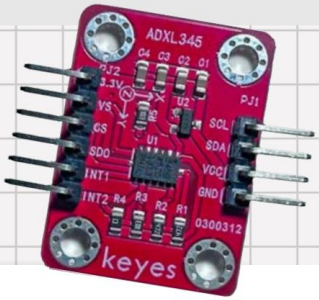
https://github.com/goatoush/مخترع-پی

هر تیم در هر نوبت یک آزمایش را انتخاب می‌کند. پس از یک نمایش موفق در کلاس، می‌توانید آزمایش دیگری را انتخاب کنید.



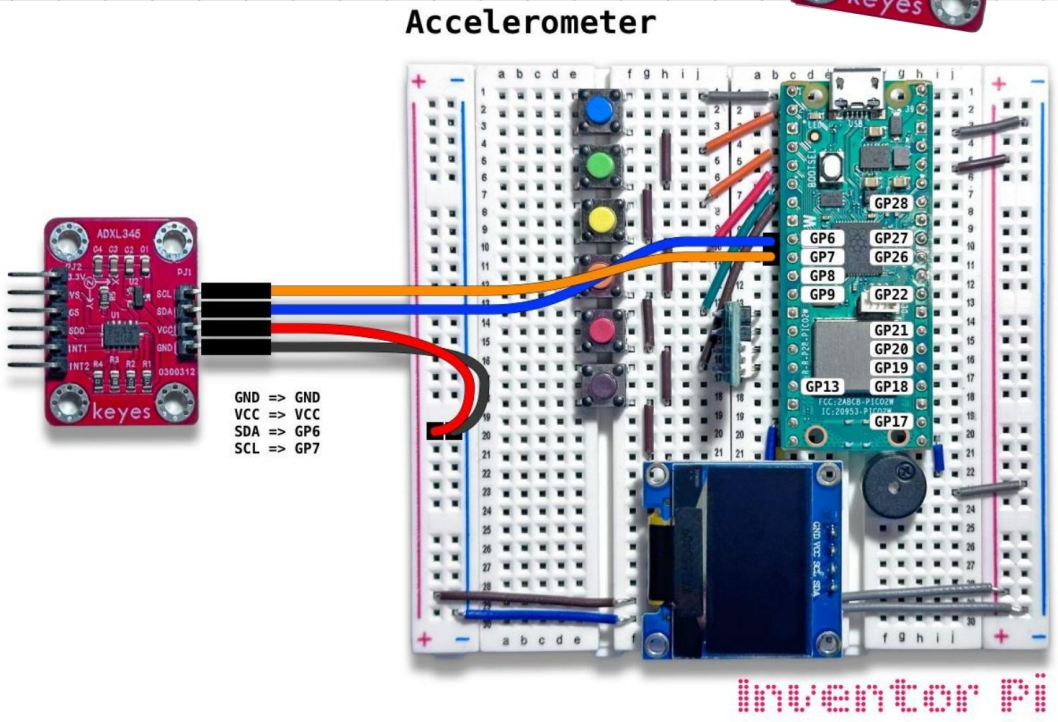
Machine Translated by Google

مثال: شتاب‌سنج



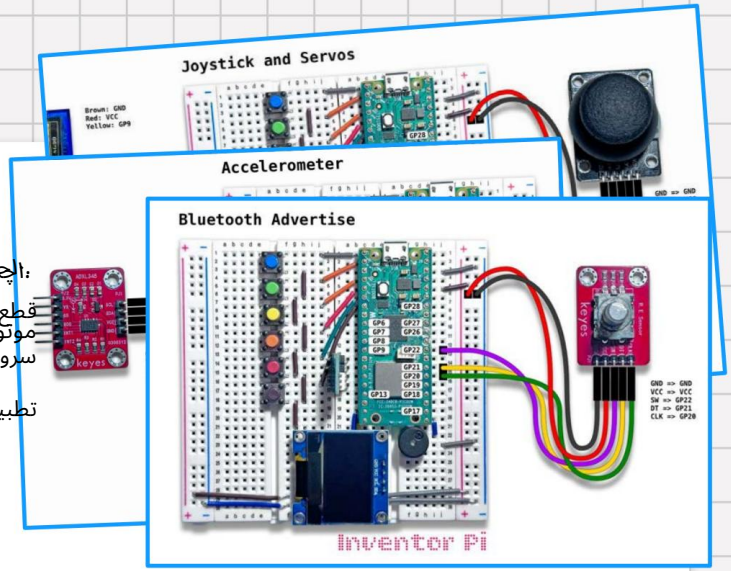
شتاب‌سنج، شتاب را حول محورهای x، y و z اندازه‌گیری می‌کند. در رباتیک، برای تعیین موقعیت و حرکت ربات ضروری است.

ما یک شکل سه‌بعدی رسم خواهیم کرد و چرخش آن را با استفاده از حرکت شتاب‌سنج کنترل خواهیم کرد.



Machine Translated by Google

فهرست آزمایش‌ها



۱. چشمک زدن ۲. حسگر ضربه و رطوبت ۳. حسگر حرکت ۴. بازی لمسی ۵. حسگر فاصله ۶. پیانو ۷. جوی‌استیک و سروو
قطع‌کننده نوری ۱۴. مقاومت نوری ۱۵. پتانسیومتر و
موتورها ۸. حسگر میکروفون و ملودی ۹. شتاب‌سنج
سروو موتور ۱۶. بلوتوث و اسکن بلوتوث ۱۷. ترکیب و
تطبیق ورودی‌ها و خروجی‌ها







Machine Translated by Google

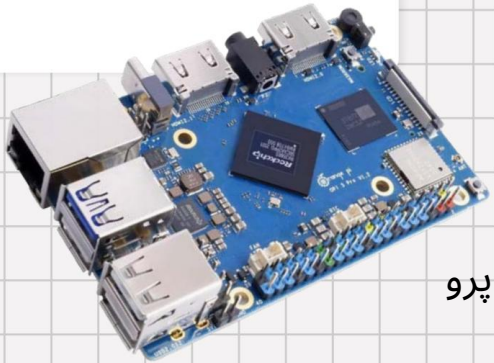
ادامه یادگیری

رزبری پای ۵



ما روی یادگیری اجزای سازنده تمرکز کردیم. دیدید که شروع به ساختن چقدر آسان است.

حالا نوبت شماست که ایده‌هایتان را نمونه‌سازی کنید. مشکلات دنیای واقعی را شناسایی کنید و به یادگیری مهارت‌های جدید، آزمایش و اختراع ادامه دهید.



اورنج پای ۵پرو

پیشرفت و هرگونه سؤال خود را به آدرس ugupta@aischool.orgایمیل کنید.