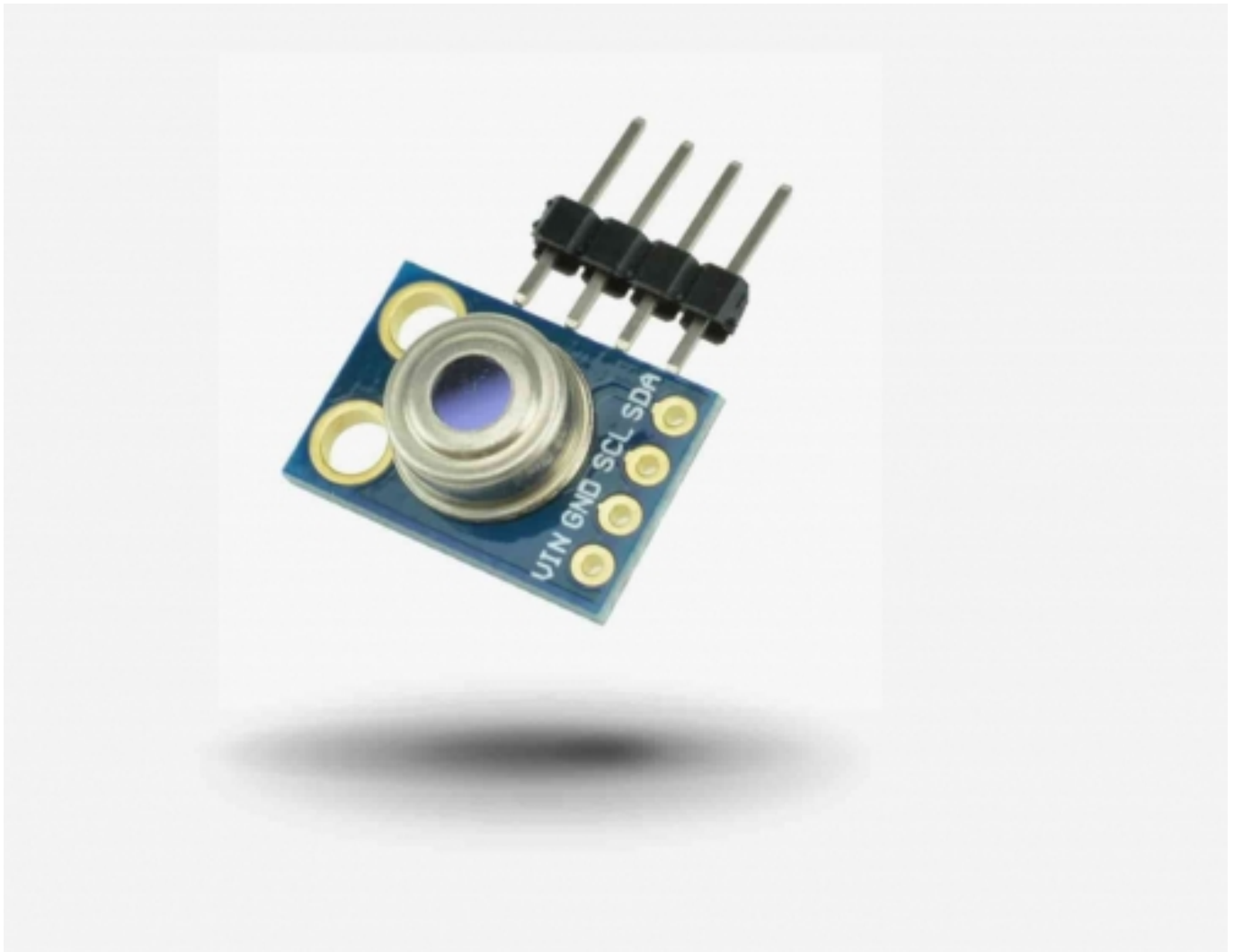


معرفی و نحوه استفاده از سنسور دمای مادون قرمز MLX90614

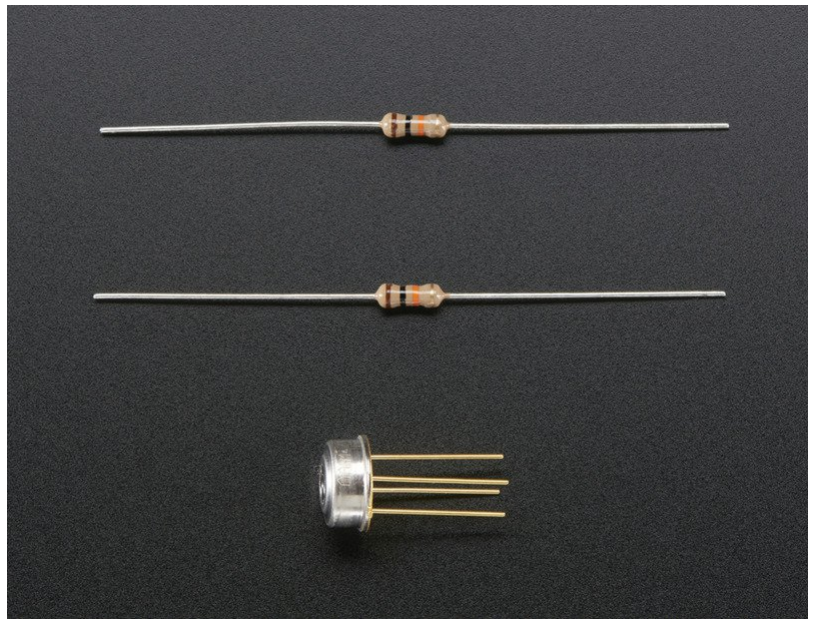


این سنسور، نور مادون قرمز ساطع شده از اجسام را اندازه گیری می کند، لذا برخلاف اکثر سنسورهای دما، بدون تماس با اجسام می تواند دمای آنها را تعیین کند. به بیان ساده تر سنسور با قرار گرفتن به سمت قطعه مورد نظر و با دریافت امواج IR ساطع شده از طرف جسم، دمای آن را تشخیص می دهد.

چون این سنسور نیازی به تماس با جسم برای اندازه گیری دمای آن ندارد، لذا می تواند محدوده دمایی بیشتری را نسبت به اکثر سنسورهای دیجیتال تشخیص دهد: از 70- تا 380+ درجه سانتی گراد! محدوده ی دید این سنسور 90 درجه می باشد، بنابراین از آن می توان برای تعیین دمای متوسط یک ناحیه استفاده کرد.

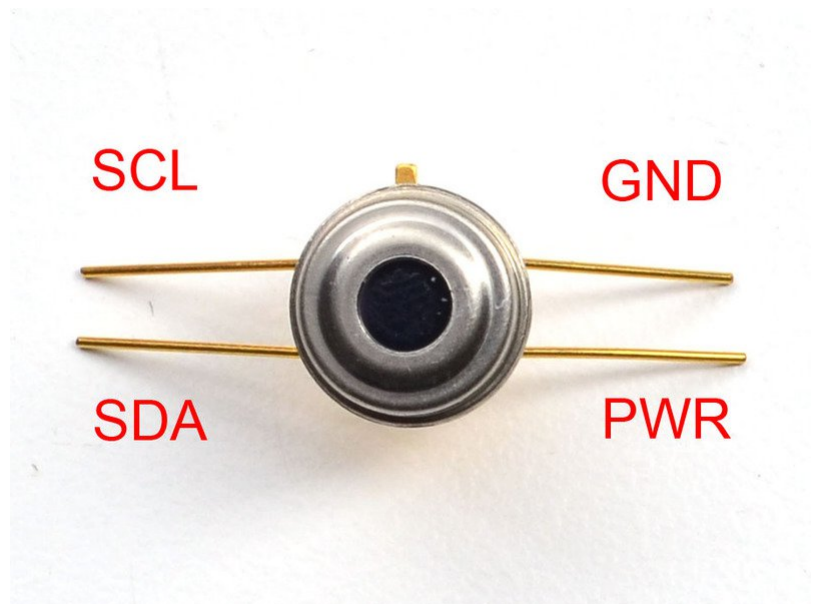


بدنه این سنسور مشابه یک قوطی فلزی بوده و دارای چهار پایه می باشد، که می توان آن را در مدار لحیم کرد و یا در بردبرد قرار داد. پین های آن عبارتند از: منبع ولتاژ ، GND، پین دیتا مربوط به I2C و پین کلاک مربوط به I2C . دو نوع مختلف از این سنسور وجود دارد که یکی با ولتاژ 3 ولت و دیگری با ولتاژ 5 ولت کار می کند. همچنین دو مقاومت 10کیلو اهم برای اتصال پین های داده I2C لازم است.



بعضی از مشخصات سنسور:

- کالیبره شده در کارخانه
- محدوده -40 تا +125 درجه سانتی گراد برای اندازه گیری دمای سنسور
- محدوده -70 تا +380 درجه سانتی گراد برای اندازه گیری دمای اجسام
- دقت اندازه گیری 0.5 درجه سانتی گراد
- محدوده دید 90 درجه
- نوع 5 ولت: ولتاژ کاری 4.5 تا 5.5 ولت
- نوع 3 ولت: 2.6 تا 3.6 ولت
- استفاده از پروتکل I2C با آدرس 7 بیتی 0x5A

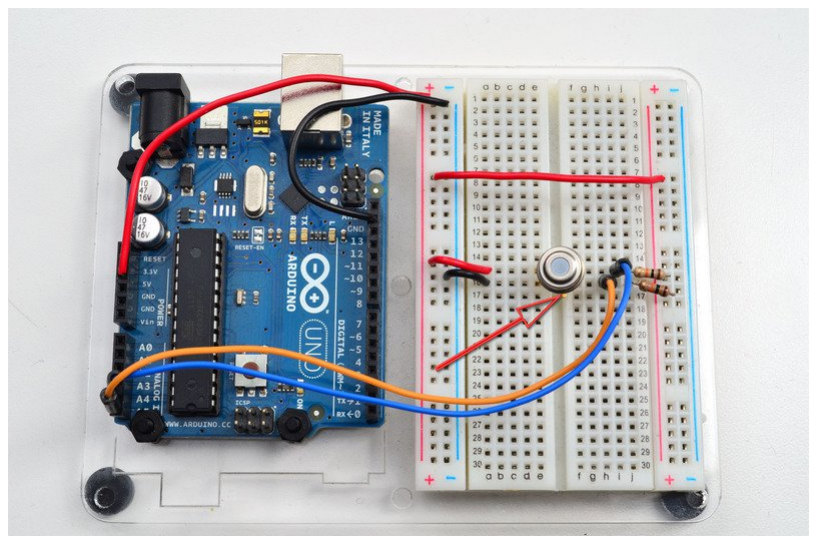


برخلاف ظاهر عجیب و غریب، این سنسور مشابه سنسورهای ساده ی دیگر می باشد. در دیتاشیت این قطعه توضیحات کامل در مورد پایه های آن آمده، ولی برای درک بهتر اسم پایه ها در عکس بالا آمده است.

نحوه سیم کشی آردوینو:

شما می توانید به راحتی این سنسور را توسط یک میکروکنترلر که در اینجا از آردوینو استفاده شده، راه اندازی کنید.

سنسور از پروتکل I2C برای برقراری ارتباط استفاده می کند، ولی روش ارتباط کمی از حالت استاندارد خارج شده که به آن "repeated-start" می گویند. در صورتی که از آردوینو استفاده نمی کنید، مطمئن شوید که میکروکنترلر شما این روش را پشتیبانی می کند.



بر روی سنسور یک بیرون زدگی وجود دارد که در موقع برقراری اتصالات حتما به آن توجه کنید.

- پین GND را به زمین مشترک توان و داده متصل کنید.
- پین PWR را به منبع ولتاژ متصل کنید. برای نوع 3 ولت و پنج ولت به ترتیب از منابع 3.3 و 5 ولت DC استفاده کنید.
- پین SDA سنسور را به پین SDA برد آردوینو خود متصل کنید. در مدل UNO و میکروکنترلر 328 پین A4، در مدل مگا پین دیجیتال 20 و در مدل لئوناردو و میکرو پین دیجیتال 3 برای این کار می باشند.
- پین SCL میکروکنترلر را به پین کلاک SCL آردوینو متصل کنید. در مدل UNO و میکروکنترلر 238 پین A5، در مدل مگا پین دیجیتال 21 و در مدل لئوناردو و میکرو پین دیجیتال 3 برای این کار می باشند.

سنسور MLX90614 دارای یک آدرس ثابت I2C می باشد، بنابراین فقط امکان اتصال یک سنسور به میکروکنترلر وجود دارد.

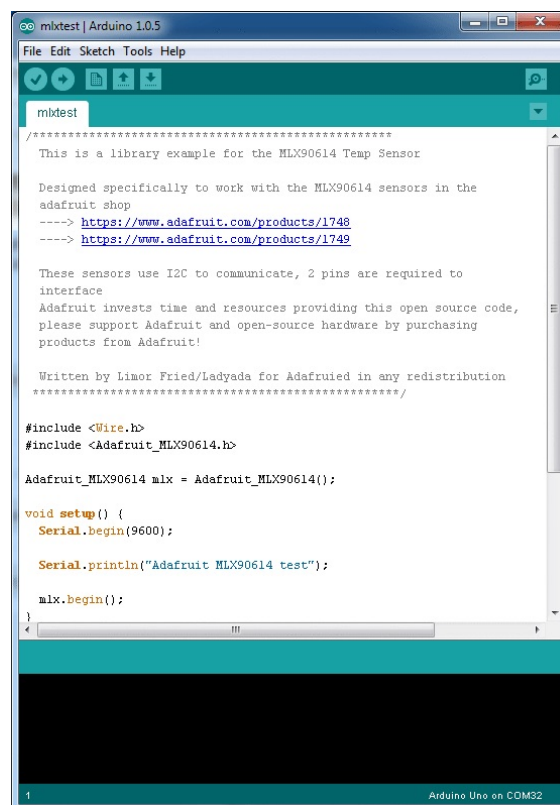
برای شروع کار ابتدا کتابخانه مربوط به این سنسور را دانلود کنید. بعد از دانلود، نام فایل را به Adafruit_MLX90614 تغییر داده و مطمئن شوید که شامل فایل های

Adafruit_MLX90614.h و Adafruit_MLX90614.cpp می باشد. کتابخانه را از مسیر زیر در برنامه بارگذاری کنید:

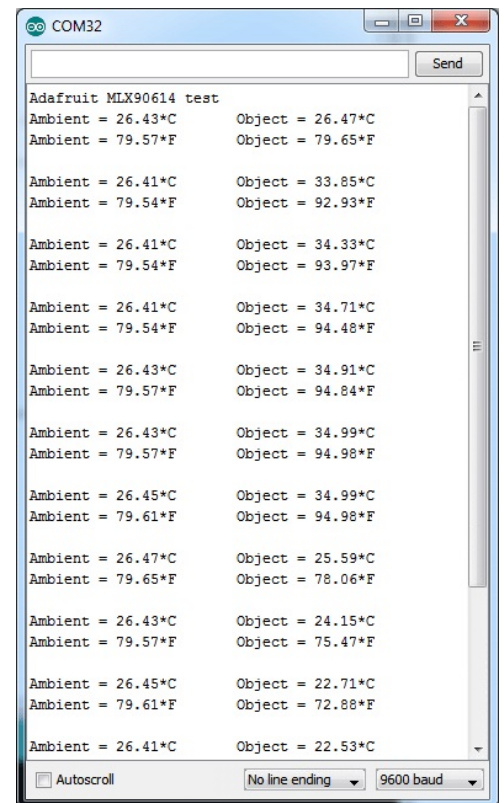
Sketch>include library>add.zip library

یک نمونه مثال برای راه اندازی این سنسور را از مسیر زیر باز کنید:

File->Examples->Adafruit_MLX90614->mlxtest



اکنون با باز کردن نمایشگر سریال می توانید دمای محیط و اجسام را مشاهده کنید. دمای محیط در واقع همان دمای خود سنسور می باشد و دمای اجسام همان چیزی است که در محدوده دید 90 درجه اندازه گیری می شود.



ترجمه شده توسط صنعت بازار | منبع سایت: adafruit