



(<https://pivietnam.com.vn/>)



Trang chủ (<https://pivietnam.com.vn/>) / Tin tức công nghệ (<https://pivietnam.com.vn/tin-tuc-cong-nghe>)

/ Camera nhiệt giải pháp tuyệt vời cho mùa Covid-19

TIN MỚI



VIDEO



Camera nhiệt giải pháp tuyệt vời cho mùa Covid-19

🕒 11:54 - 31/07/2020

Camera nhiệt là gì ? Công nghệ ảnh nhiệt là gì ? Ứng dụng của camera nhiệt trong mùa covid-19 là gì ?

Chúng mình hãy cùng nhau tìm hiểu nguyên lý hoạt động như thế nào mà có thể đo được nhiệt độ cơ thể từ xa các bạn nhé ! Bắt đầu thôi ae !

» NVIDIA Jetson AGX Orin hiệu suất AI mạnh nhất của NVIDIA Jetson Family với 275 TOPS, 2048 NVIDIA® CUDA® cores, 64 Tensor Cores (<https://pivietnam.com.vn/nvidia-jetson-agx-orin-hieu-suot-ai-manh-nhat-cua-nvidia-jetson-family-with-275-tops-2048-nvidia-cuda-cores-64-tensor-cores-pivietnam-com-vn.html>)

» NVIDIA Jetson AGX Orin Hardware Layout and GPIO Expansion Header Pinout (<https://pivietnam.com.vn/nvidia-jetson-agx-orin-hardware-layout-and-gpio-expansion-header-pinout-pivietnam-com-vn.html>)

» NVIDIA Jetson là nền tảng hàng đầu thế giới dành cho Trí tuệ nhân tạo (AI) và Deep Learning (<https://pivietnam.com.vn/nvidia-jetson-la-nen-tang-hang-dau-the-gioi-danh-cho-tri-tue-nhan-tao-ai-va-deep-learning-pivietnam-com-vn.html>)

» Cách sử dụng Camera CSI với hệ điều hành Raspberry Pi Bullseyes mới nhất (<https://pivietnam.com.vn/cach-su-dung-camera-csi-voi-he-dieu-hanh-raspberry-pi-bulleyes-moi-nhat-pivietnam-com-vn-mlab-vn.html>)

» Jetson Stats dùng cho Giám sát và Điều khiển trên NVIDIA Jetson Ecosystem [Xavier NX, Nano, AGX Xavier, TX1, TX2] (<https://pivietnam.com.vn/jetson-stats-dung-cho-giam-sat-va-dieu-khien-tren-nvidia-jetson-ecosystem-xavier-nx-nano-agx-xavier-tx1-tx2-pivietnam-com-vn.html>)

Message us

(<https://m.me/599911456>)



Hí ae. Giờ mình sẽ đi vào tìm hiểu **Camera nhiệt là gì ? Công nghệ ảnh nhiệt là gì ? Ứng dụng của camera nhiệt trong mùa covid-19 là gì ?** Cũng như điểm qua một số loại project sử dụng camera nhiệt để đo thân nhiệt từ xa các bạn nhé !

Camera nhiệt là gì ?

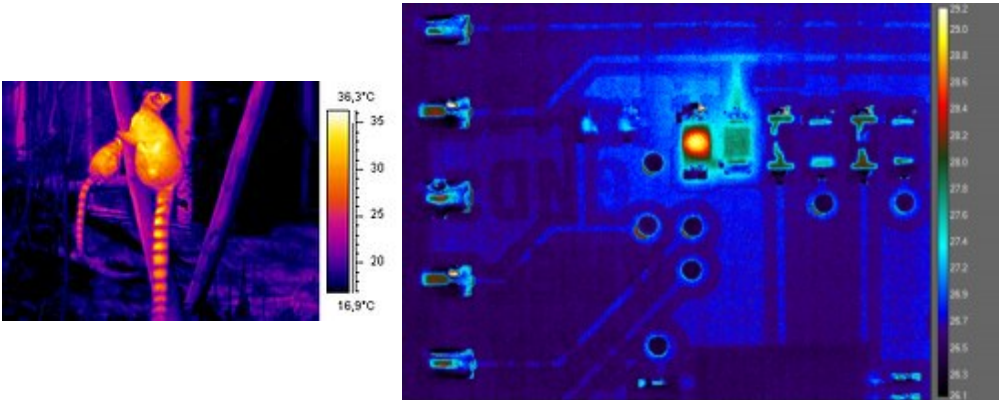
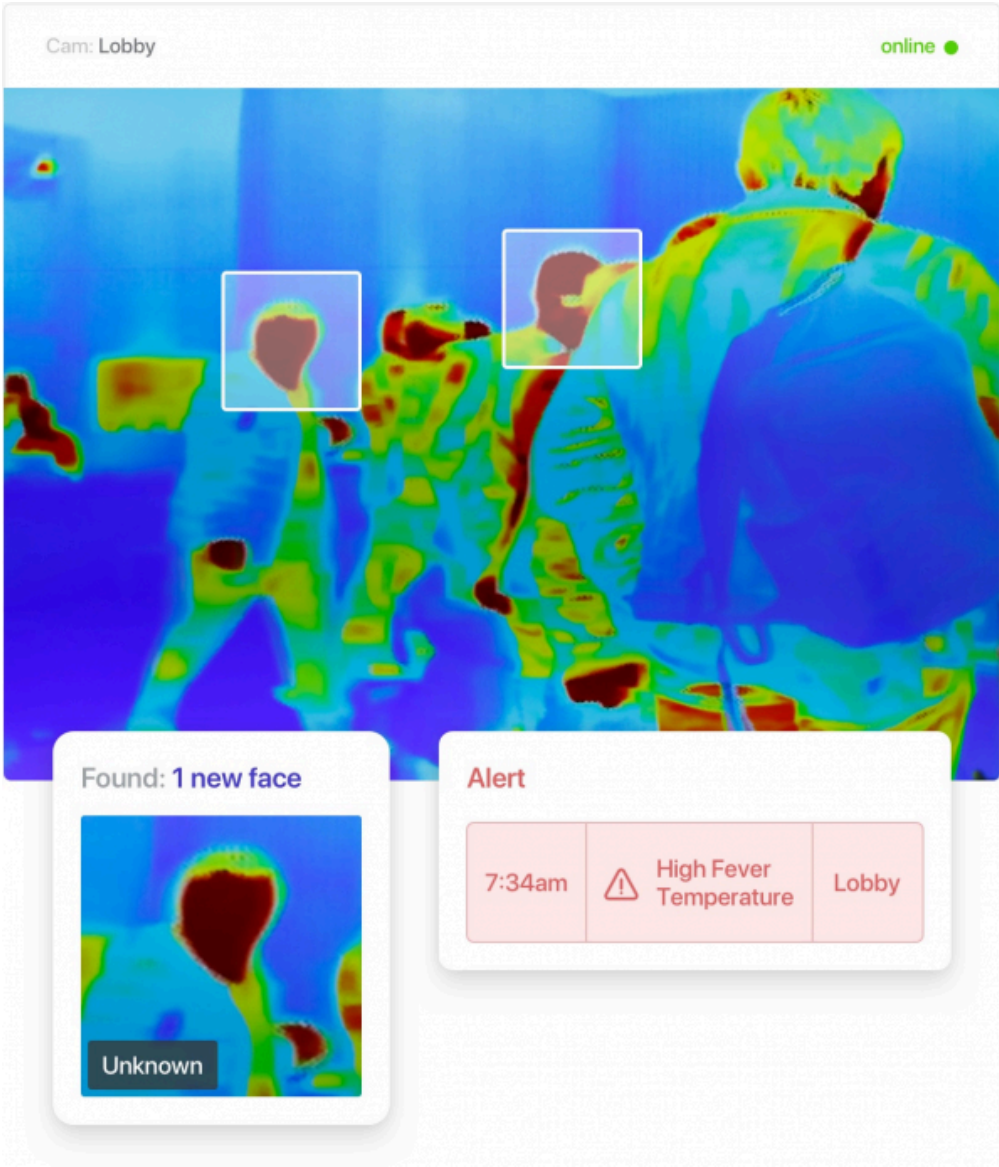
Camera ảnh nhiệt hay còn được gọi là **camera nhiệt, camera đo nhiệt độ, thermal camera, thermal imaging camera** là thiết bị sử dụng bức xạ hồng ngoại để tạo nên các hình ảnh nhiệt, tương tự như các camera bình thường sử dụng ánh sáng để tạo ảnh. Khác với camera nhiệt bình thường hoạt động ở bước sóng 400-700 nm, camera nhiệt hoạt động trong các bước sóng dài tới 14.000 nm. Camera ảnh nhiệt hoạt động dựa vào sự bức xạ quang phổ điện tử nằm ngoài vùngมองเห็น của ánh sáng khả kiến (vô hình với mắt người). Tất cả các vật thể, thiết bị đều phát ra một đều bức xạ ra quang phổ này và camera nhiệt có thể bắt được các bức xạ này tương tự như camera bình thường bắt chụp ánh sáng. Một sự khác biệt lớn nữa giữa camera nhiệt và camera bình thường là các ống kính lấy nét không thể được làm từ thủy tinh. Thấu kính của camera nhiệt chủ yếu được làm từ các vật liệu như Germanium, canxi florua, silic tinh thể do bức xạ hồng ngoại có dải phổ dài từ 7m đến 14m. Hầu hết các ống kính của camera nhiệt được phủ 1 lớp chống phản xạ, cho nên chi phí sản xuất của các ống kính tương đối cao kéo theo giá thành của camera hiện nay cũng cao. Hiện nay, camera nhiệt chủ yếu có hình ảnh hồng ngoại đơn sắc vì các ống kính sử dụng thường không thể phân biệt được các bước sóng khác nhau của bức xạ hồng ngoại. Các model camera nhiệt này chủ yếu hiển thị hình ảnh bằng các bảng màu giả (cầu vồng, sắt, nóng / lạnh, xám). Những thay đổi về màu sắc trong hiển thị thể hiện sự thay đổi của tín hiệu, thay vì phải hiển thị bằng cường độ. Kỹ thuật này được gọi là cắt mật độ. Độ phân giải thông thường của các ống kính nhiệt trên camera nhiệt thấp hơn rất nhiều trên các camera quang, độ phân giải chủ yếu chỉ là 160 x 120 hoặc 320 x 240 pixel. Các loại camera nhiệt đắt tiền hơn sử dụng ống kính phân giải 1280 x 1024 pixel. Nhưng chúng ta hy vọng trong tương lai công nghệ phát triển giá thành của các camera ảnh nhiệt độ phân giải cao sẽ giảm xuống. Camera ảnh nhiệt được sử dụng cho cảnh báo cháy, nổ ở rừng cây, cây xăng, khu quân đội, đường biên giới, bãi biển, cầu cảng, giàn khoan ... với mức độ sai số cho phép $\pm 3^{\circ}\text{C} \sim \pm 5^{\circ}\text{C}$. Tuy nhiên những mẫu camera nhiệt này không phù hợp để sử dụng cho nhu cầu đo thân nhiệt người trong y tế. Hiện nay đã có rất nhiều dòng camera nhiệt tầm xa phù hợp với nhu cầu phát hiện và cảnh báo các trường hợp thân nhiệt vượt quá mức quy định.

Một số hình ảnh ứng dụng camera nhiệt :

Message us

(<https://m.me/599911456>)

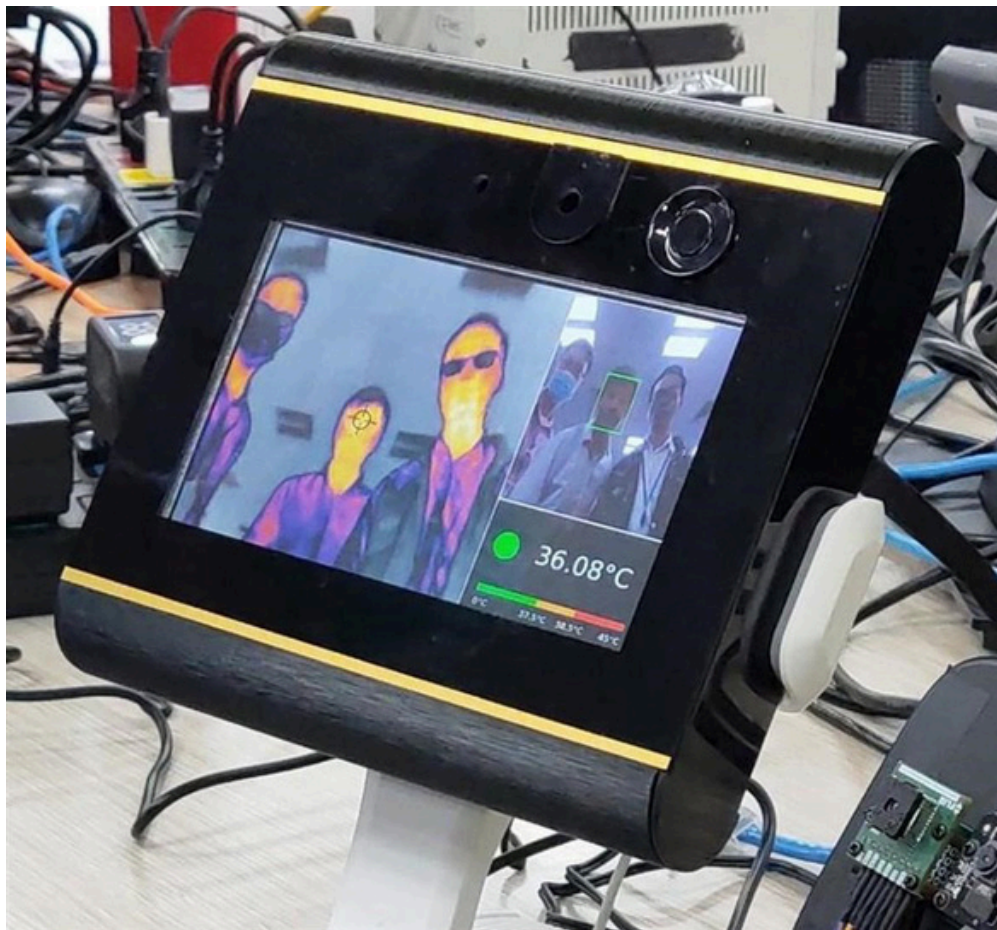




Message us

(<https://m.me/59991145f>)



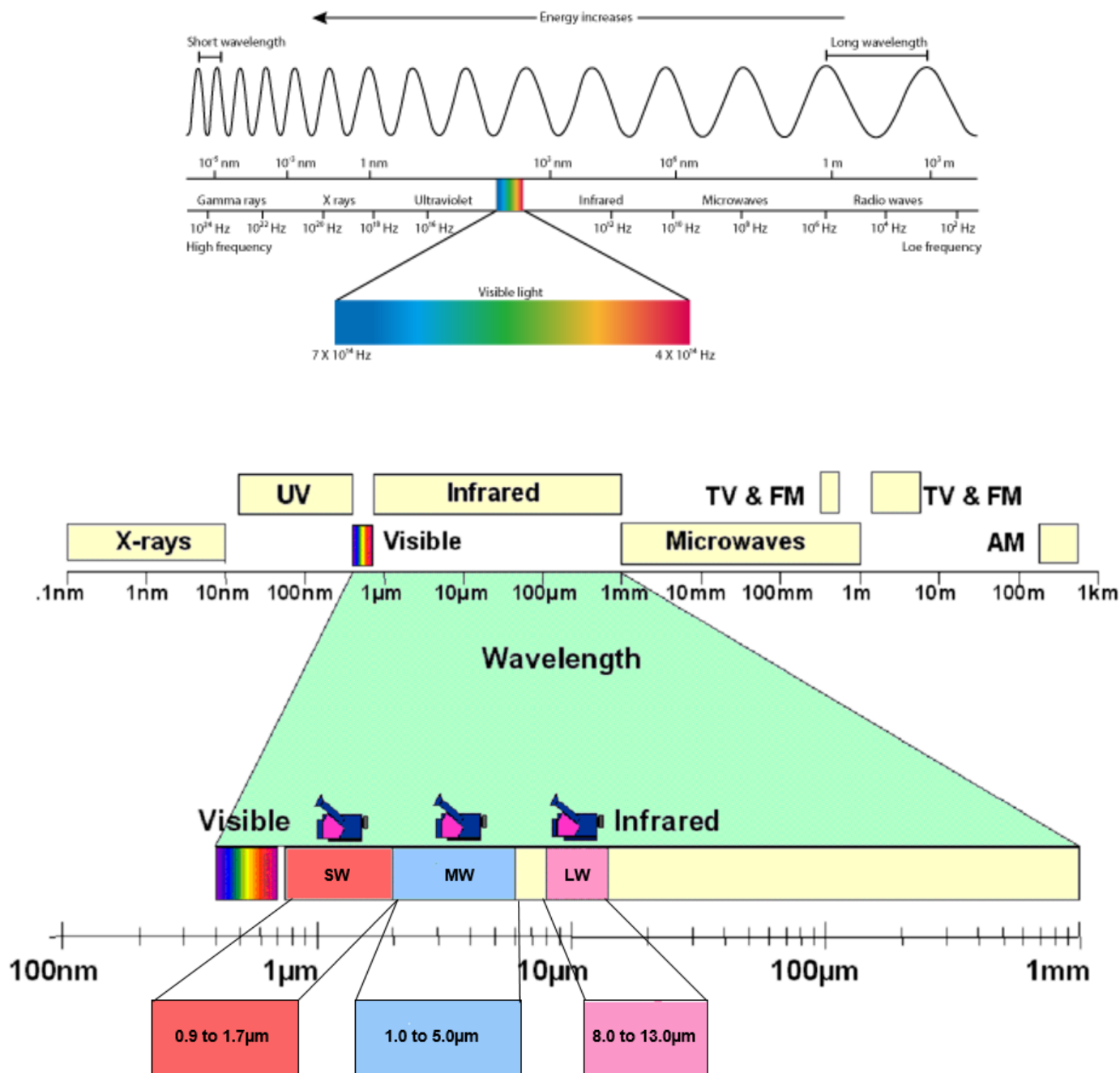


Công nghệ ảnh nhiệt là gì ?

Chúng ta biết rằng, quang phổ bức xạ hay còn gọi là sóng ánh sáng mà mắt chúng ta cảm thụ được qua võng mạc chỉ là một phần nhỏ của một dải quang phổ lớn. Người ta gọi dải quang phổ nhìn thấy được là quang phổ "khả kiến". Mỗi loại vật thể ngoài quang phổ kiến đều có những bức xạ quang phổ khác nhau mà phần lớn chúng là vô hình với con người, mỗi loại có bước sóng duy nhất. Bức xạ nhiệt là một trong số đó, có bước sóng dài hơn so với ánh sáng khả kiến, và do đó thường không nhìn thấy được bằng mắt người. Công nghệ ảnh nhiệt sử dụng dải quang phổ bức xạ nhiệt này để tái tạo hình ảnh dưới dải nhiệt mẫu.

Message us

(<https://m.me/599911456>)



Hình minh họa trên, từ trái sang phải cho thấy quang phổ "khả kiến" (400nm đến 700nm). Đó là quang phổ mà chúng ta có thể cảm nhận bằng mắt thường. Các bước sóng dài hơn, chúng ta đi vào vùng hồng ngoại gần (NIR) và hồng ngoại sóng ngắn (SWIR) 0,9 μm đến 1,7 μm . Việc phân chia quang phổ trên dựa trên độ nhạy quang phổ của các cảm biến trong camera hồng ngoại. Liên kề với dải quang phổ SWIR là dải hồng ngoại giữa (MWIR). Dải MWIR mở rộng kéo dài từ 1 μm đến 5 μm . Khu vực MWIR được theo sau bởi một khoảng trống được phủ từ 5 μm đến 8 μm . Khoảng này là do sự suy giảm khí quyển rất mạnh ở khu vực này. Các phân tử H₂O

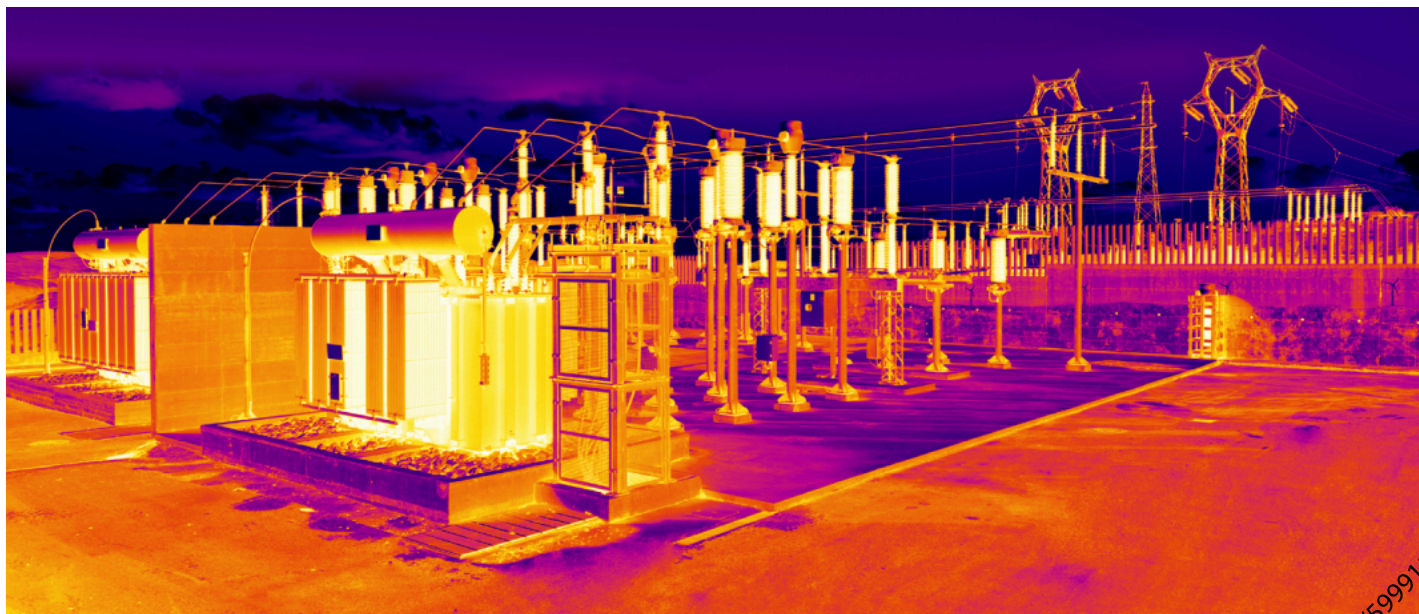
và CO2 có xu hướng làm giảm đáng kể bức xạ hồng ngoại trong khu vực đó. Do đó, băng tần đó không hữu ích cho camera nhiệt hồng ngoại. Cuối cùng bên phải là vùng hồng ngoại sóng dài (LWIR). Nó kéo dài từ 8µm đến 13µm và đôi khi là 14µm.

Các camera ảnh nhiệt hồng ngoại với các loại cảm biến phù hợp cho các dải SWIR, MWIR và LWIR. Mỗi một camera này có các ứng dụng khác nhau. Phần lớn tất cả các camera nhiệt được bán và sử dụng ngày nay, hoạt động trong băng tần LWIR. Các cảm biến LWIR này còn được gọi là micro-bolometer detectors, hay ngắn gọn hơn là μ bolo. Những cảm biến này không đo được photon. Thay vào đó, chúng chuyển đổi bức xạ hồng ngoại thành sự thay đổi điện trở trong các phần tử của chúng.

Bất kỳ vật thể nào có nhiệt độ trên 0 tuyệt đối đều phát ra một lượng bức xạ có thể phát hiện được. Nhiệt độ của vật thể càng cao thì càng phát ra nhiều bức xạ. Lợi dụng sự chênh lệch nhiệt độ giữa các vật thể, máy ảnh nhiệt làm cho bức xạ nhiệt vô hình có thể nhìn thấy được ở dạng hình ảnh vùng nhiệt.

- + *Chỗ có mức nhiệt cao nhất có hình ảnh màu trắng.*
- + *Mức nhiệt độ trung bình hiển thị bằng màu đỏ và vàng.*
- + *Phần có nhiệt độ thấp nhất biểu thị bằng màu đen.*

Hình ảnh vật thể khi được tái tạo bằng hình ảnh nhiệt sẽ có dạng như sau.



Nếu như với những camera thông thường thì việc tái tạo hình ảnh thường phụ thuộc vào nhiều yếu tố tốt (nằm trong vùng quang phổ khả kiến) như điều kiện sáng, khoảng cách, bụi, mưa có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh camera thu được. Thì camera ảnh nhiệt lại hoàn toàn

không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố trên. Cụ thể, camera ảnh nhiệt có thể tái tạo hình ảnh của vật thể không bị ảnh hưởng bởi điều kiện ánh sáng - ánh sáng cực thấp hoặc thậm chí không có ánh sáng về dải nhiệt mẫu. Nhờ đó camera có thể đưa ra các phân tích chính xác hơn so với các camera thông thường. Đây cũng chính là lý do mà các hãng camera đồ tiền bạc và công sức vào để nghiên cứu giải pháp camera ảnh nhiệt mục đích cốt lõi chính là để camera có thể nhìn thấy được, mang được các thông tin mà mắt thường không nhìn thấy được.

Ứng dụng của camera nhiệt trong mùa covid-19 là gì ?

Có lẽ bạn sẽ đặt câu hỏi rằng, với hình ảnh nhiệt thu được chúng ta có thể dùng nó vào việc gì ? Tại sao chúng ta cần công nghệ này. Rõ ràng khi chúng ta có một video dưới dạng nhiệt chúng ta sẽ không sử dụng được vào mục đích gì cả. Nhưng bạn hãy thử tưởng tượng rằng. Nếu hình ảnh nhiệt này sau đó được phân tích so sánh với một bảng màu nhiệt chuẩn... khi đó camera sẽ có thể phân tích được nhiệt độ bức xạ ra từ các vật thể. Điều đó có nghĩa là chúng ta có thể đo được nhiệt độ của các vật thể bằng camera từ xa mà không cần tiếp xúc. Hàng loạt những ứng dụng sẽ được sinh ra từ đây chẳng hạn như (giám sát nhiệt độ của các thiết bị, máy móc trong các trạm điện, nhà máy lọc hóa dầu, giám sát cảnh báo cháy trong các kho, giám sát an ninh đường biên giới...) và những ngày gần đây, một ứng dụng hết sức được quan tâm đó là **giải pháp đo nhiệt độ cơ thể bằng camera nhằm hạn chế tiếp xúc, ngăn chặn lây lan dịch bệnh Covid19.**

DIY-Thermocam trong mùa Covid-19. Giải pháp tức thời nhưng hiệu quả !

Trong tình hình diễn biến phức tạp của dịch Covid-19. Các mặt hàng Camera ảnh nhiệt trở nên cực kỳ khan hiếm trên thị trường. Để kịp ứng phó với tình huống này thì nhưng thiết bị DIY-Thermocam. Cùng điểm qua một số dòng camera mà các kỹ sư của chúng ta sử dụng cho giải pháp này.

[MLAB.VN] Chạy song song Camera V2 và Thermal Camera MLX90640 tr...



Message us

(<https://m.me/59991145f>)

Demo hệ thống cảnh báo thân nhiệt với Raspberry Pi 4 model B(https://mlab.vn/index.php?_route_=raspberry-pi-4-model-b) + **RPI Camera V2**

(https://mlab.vn/index.php?_route_=1690000-raspberry-pi-camera-

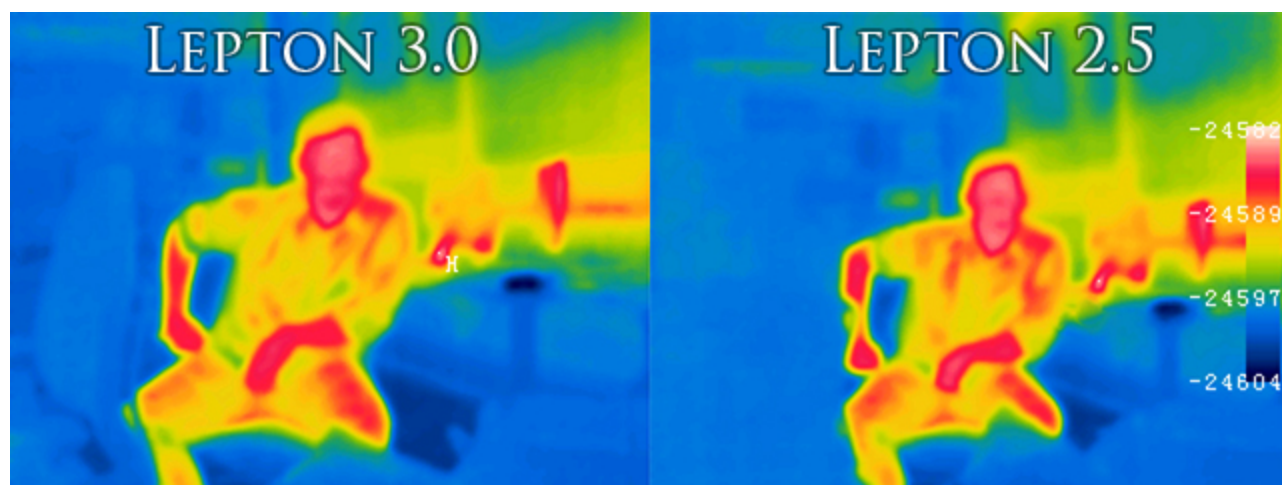
v2.html&filter_name=Camera%20V2&page=2) + **Camera nhiệt tầm xa**

(https://mlab.vn/index.php?_route_=3017169-camera-nhiệt-tam-xa-mlx90640-ir-array-32%C3%9724-pixel-55%C2%B0-fov.html&filter_name=camera%20nhi%E1%BB%87t)

Camera FLIR Lepton 3.0 longwave-infrared (LWIR) :

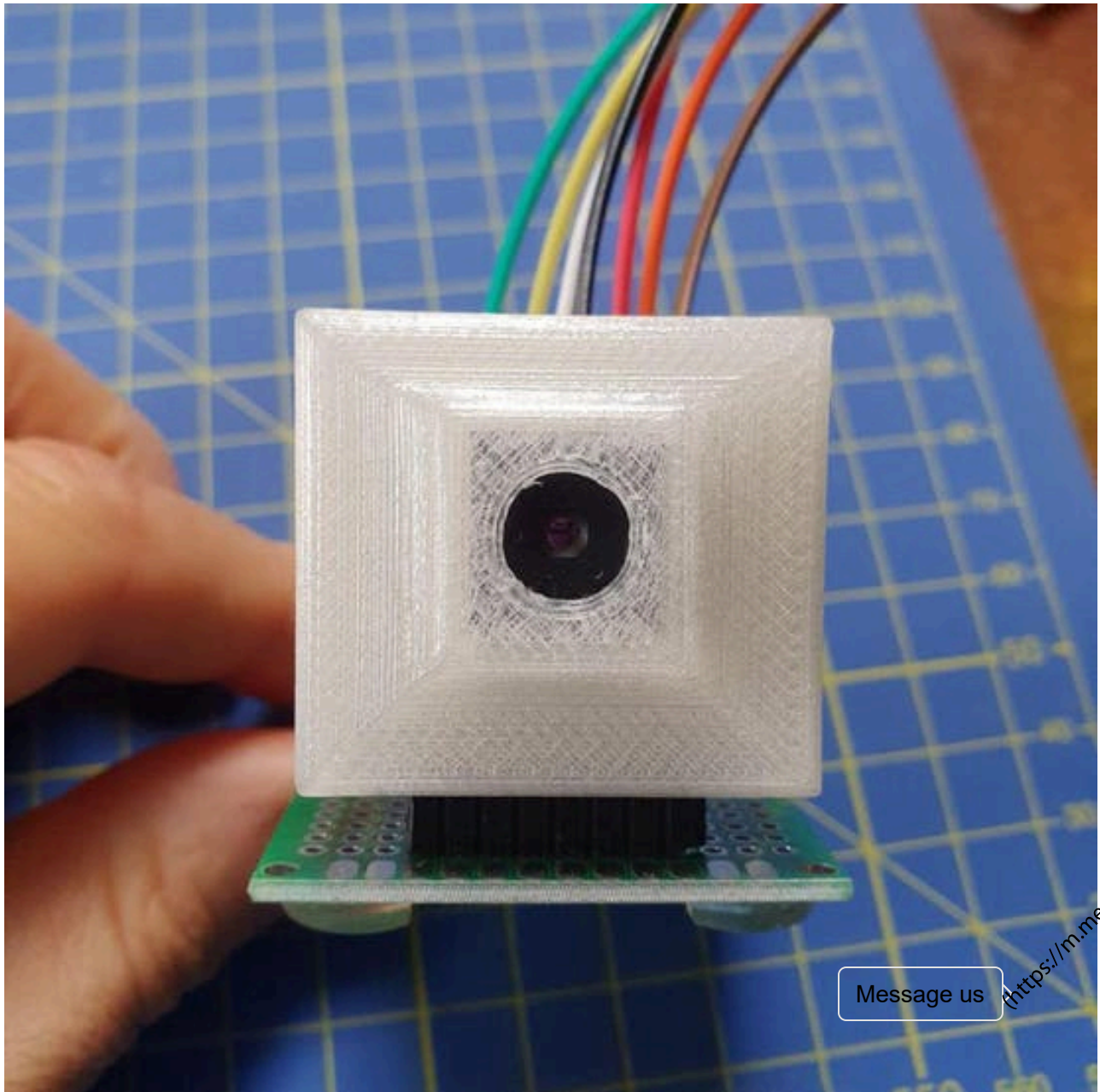
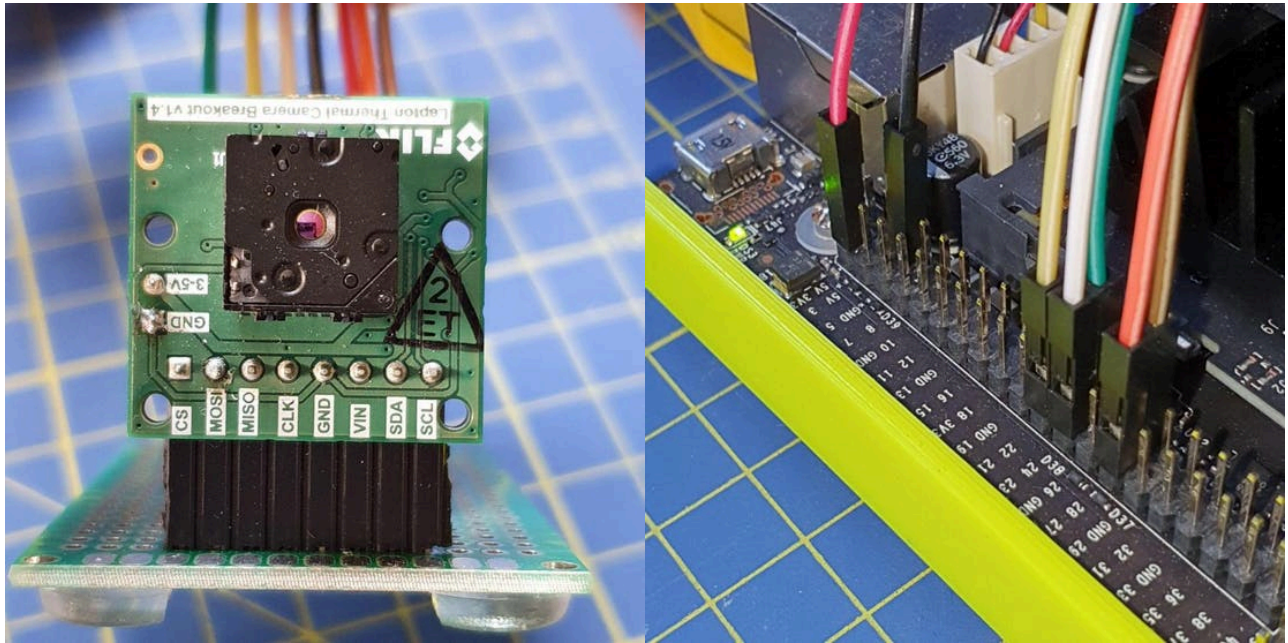
Camera mới nhất của FLIR Lepton 3.0 longwave-infrared (LWIR) với độ phân giải 160x120 pixel gấp hai lần và gấp 4 pixel của thế hệ 2.x trước đó.

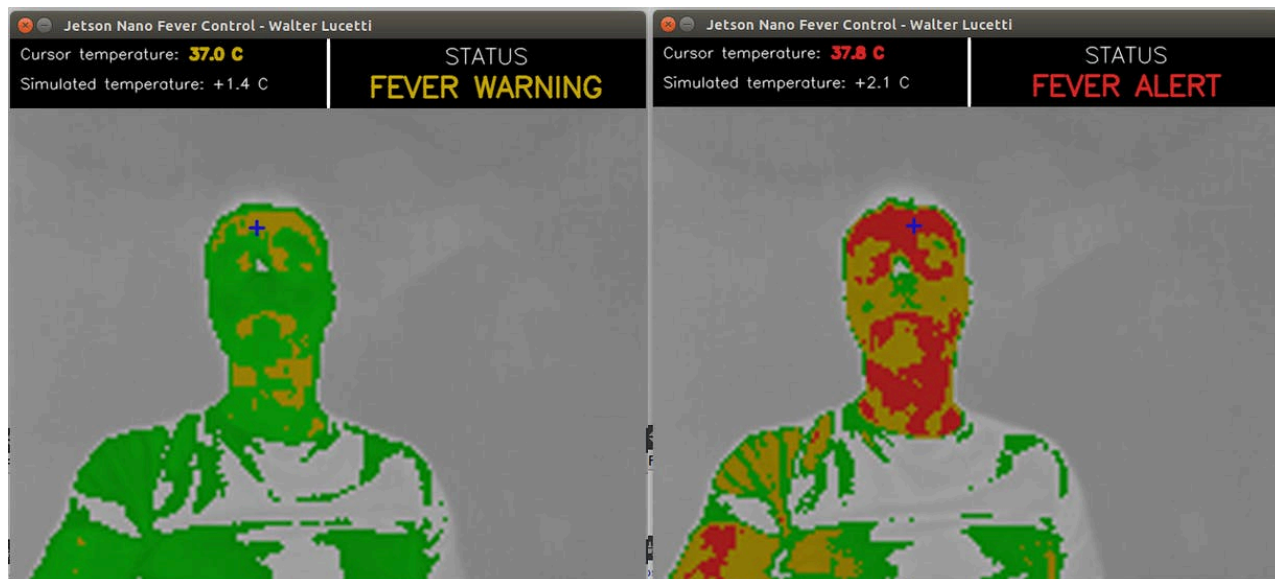
Kiểm tra sự khác biệt về độ phân giải giữa Lepton 2.5 và Lepton 3.0 - được chụp bằng DIY-Thermocam.



Project sử dụng NVIDIA Jetson Nano Dev KIT (https://mlab.vn/index.php?_route_=nvidia-jetson-nano-developer-kit/jetson-ai-boards) và FLIR Lepton 3.0

[Message us](https://m.me/59991145f)
<https://m.me/59991145f>

[Message us](https://m.me/59991145f)



Fever Control on Nvidia Jetson Nano with FLIR Lepton 3



Nvidia Jetson Nano (https://mlab.vn/index.php?_route_=nvidia-jetson-nano-developer-kit/jetson-ai-boards) with FLIR Lepton 3

>> Thông số kỹ thuật : **Lepton® 3.0** by **FLIR**

(<https://groupgets.com/manufacturers/flir/products/lepton-3-0>).

>> **Link Project** : **COVID19 - Fever Control with Jetson Nano and FLIR Lepton3**

(<https://www.hackster.io/Myzhar/covid19-fever-control-with-jetson-nano-and-flir-lepton3-7f57fc>).

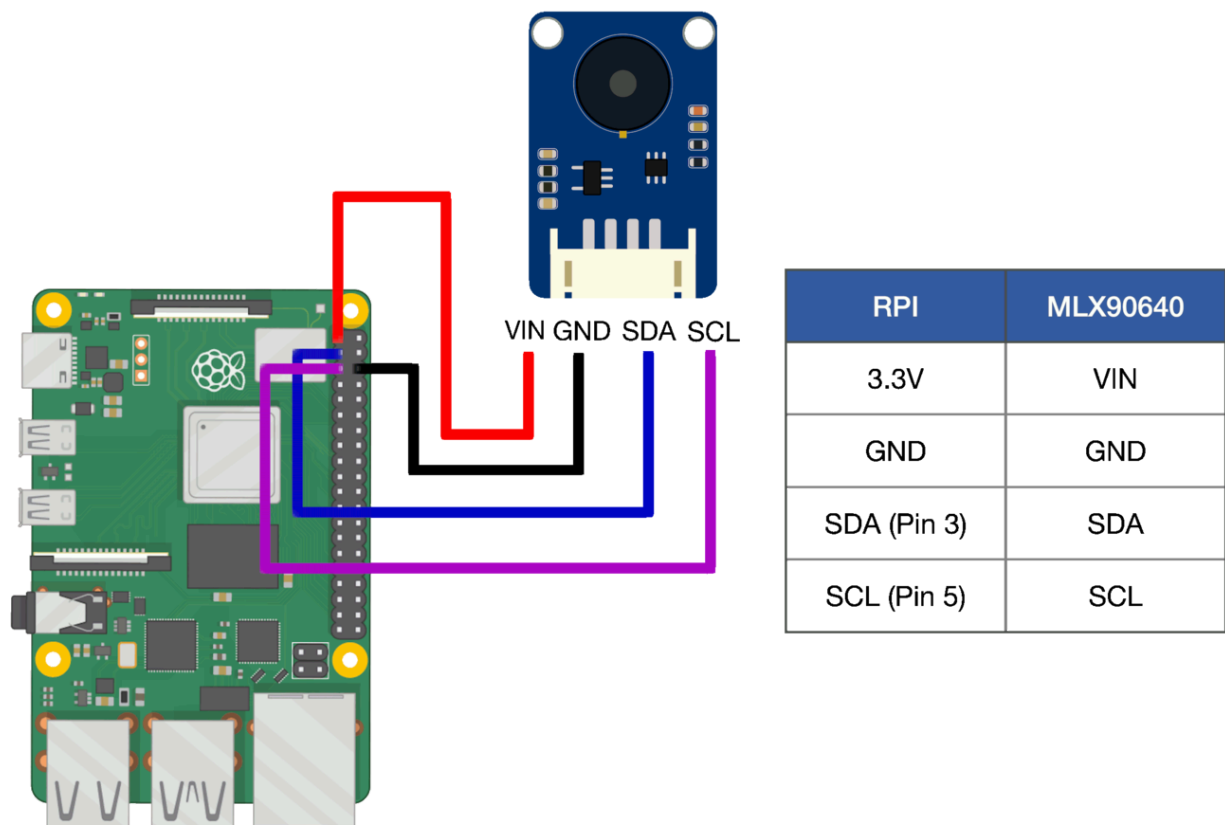
Thermal Camera MLX90640 (https://mlab.vn/index.php?_route_=3017169-camera-nhiệt-tầm-xa-mlx90640-ir-array-32%C3%9724-pixel-55%C2%B0-fov.html&filter_name=Camera)

Camera nhiệt tầm xa MLX90640 IR Array độ phân giải 32×24 pixel, góc chụp 55° or 110° , giao tiếp qua giao diện I2C. Điện áp hoạt động 3,3V/5V, hỗ trợ các dòng máy tính nhúng như Raspberry Pi (https://mlab.vn/index.php?_route_=raspberry-pi-b-raspberry-pi2/raspberry-pi-4k) / Arduino (ESP32) / STM32 ...

Bằng cách sử dụng module cảm biến nhiệt hồng ngoại tầm xa MLX90640, Camera này có thể phát hiện phân bố hồng ngoại của các đối tượng trong trường nhìn, biến dữ liệu thành nhiệt độ bề mặt của các đối tượng bằng cách tính toán và sau đó tạo ra hình ảnh nhiệt. Do có kích

thước nhỏ, nó có thể dễ dàng tích hợp vào các ứng dụng điều khiển công nghiệp hoặc ứng dụng thông minh.

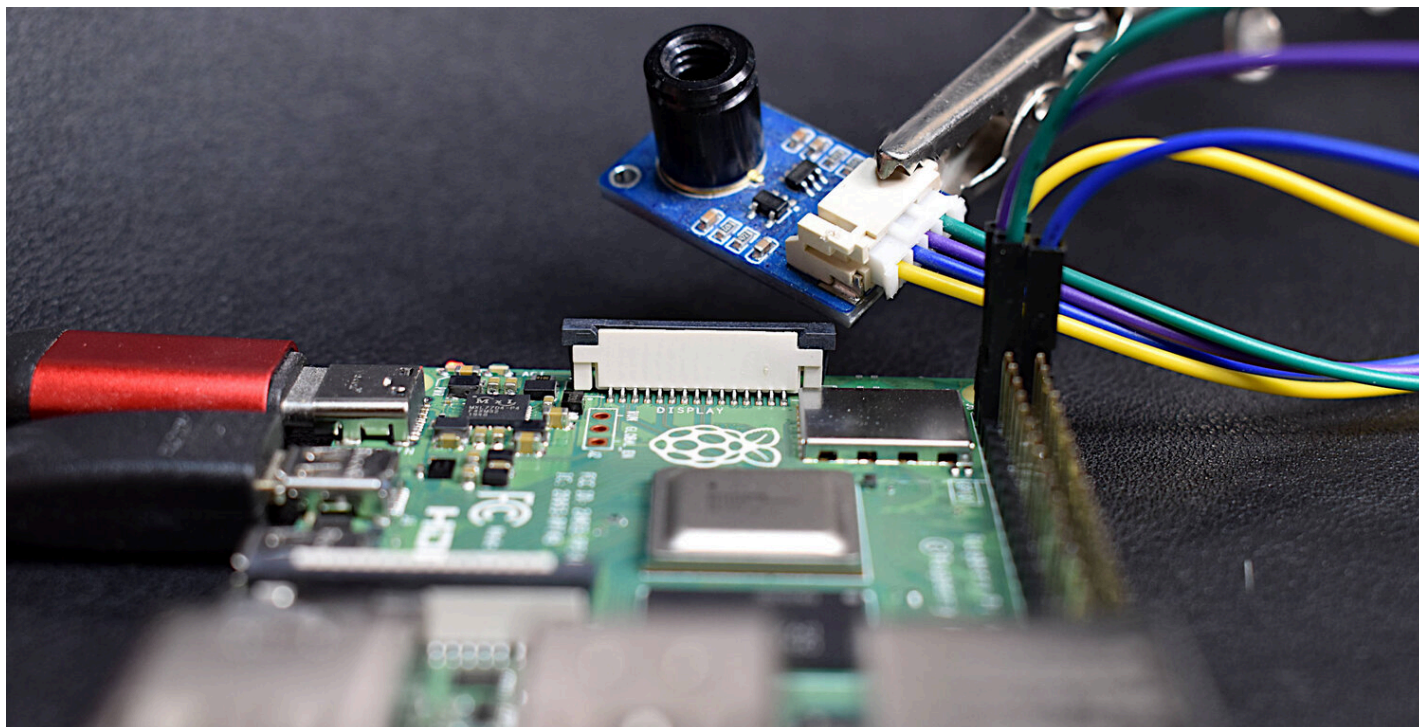
Project sử dụng Raspberry Pi 4 Model B (https://mlab.vn/index.php?_route_=raspberrypi-4-model-b/cac-bo-san-pham-raspberrypi-4-model-b) và Camera nhiệt tầm xa MLX90640 (https://mlab.vn/index.php?_route_=3017169-camera-nhiet-tam-xa-mlx90640-ir-array-32%C3%9724-pixel-55%C2%B0-fov.html&filter_name=Camera)



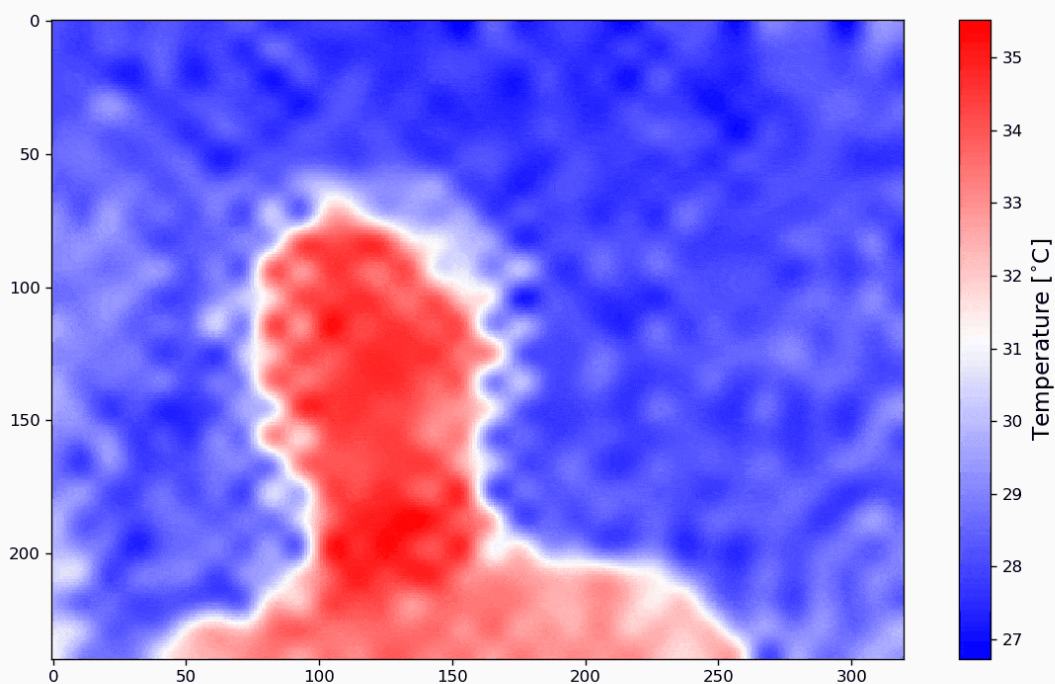
Sơ đồ kết nối với Raspberry Pi

Message us

(<https://m.me/59991145f>)



Hình ảnh thực tế



Kết quả đo thu được bởi **MLX90640 sensor** (https://mlab.vn/index.php?_route_=3017169-camera-nhiệt-tam-xa-mlx90640-ir-array-32%C3%9724-pixel-55%C2%B0-fov.html&filter_name=Camera).

Message us

(<https://m.me/59991145f>)

>> Thông số kỹ thuật : **Thermal Camera MLX90640** (https://mlab.vn/index.php?route=3017169-camera-nhiệt-tam-xa-mlx90640-ir-array-32%C3%9724-pixel-55%C2%B0-fov.html&filter_name=Camera)

>> Link Project : **High Resolution Thermal Camera with Raspberry Pi and MLX90640** (<https://makersportal.com/blog/2020/6/8/high-resolution-thermal-camera-with-raspberry-pi-and-mlx90640?fbclid=IwAR1SojjAhsFz7O1m0PhQMWgB8GPeM4DjCy-UPuA4Q4GkeKF4hxyOlSk9BA4>)

Như vậy chúng ta đã cùng nhau tìm hiểu các thuật ngữ **Camera nhiệt là gì ? Công nghệ ảnh nhiệt là gì ? và Ứng dụng của camera nhiệt trong mùa covid-19 là gì ?**. Hy vọng qua bài viết các bạn hiểu hơn về Camera nhiệt và ứng dụng của nó trong cuộc sống và đặc biệt trong đợt dịch Covid này. Hẹn gặp lại các bạn trong các bài viết tiếp theo !!!

MLAB : Liên hệ số HOTLINE để được hỗ trợ trực tiếp : 0862.628.846

+ **Chuỗi Bài viết về** (<http://tin-tuc-cong-nghe/may-do-than-nhiet-pivietnam-com-vn/>) **MÁY ĐO THÂN NHIỆT (LINK HERE)** (<http://tin-tuc-cong-nghe/may-do-than-nhiet-pivietnam-com-vn/>)

+ **Playlist Video về MÁY ĐO THÂN NHIỆT (LINK HERE)** (<https://www.youtube.com/watch?v=qX0X-y3kvrM&list=PLIjUM3eP-e774UaaRYSZol1tswO0ZmtpC&index=1>)

Nếu các bạn có bất kỳ ý tưởng mới cũng như đóng góp nào đừng ngần ngại mà hãy inbox trực tiếp cho **fanpage** (<https://www.facebook.com/mlab.com.vn/>) . Xin chào và hẹn gặp lại các bạn trong các bài viết tiếp theo !!!

PIVIETNAM.COM.VN (<http://pivietnam.com.vn/>) CHÚC CÁC BẠN THÀNH CÔNG !!!

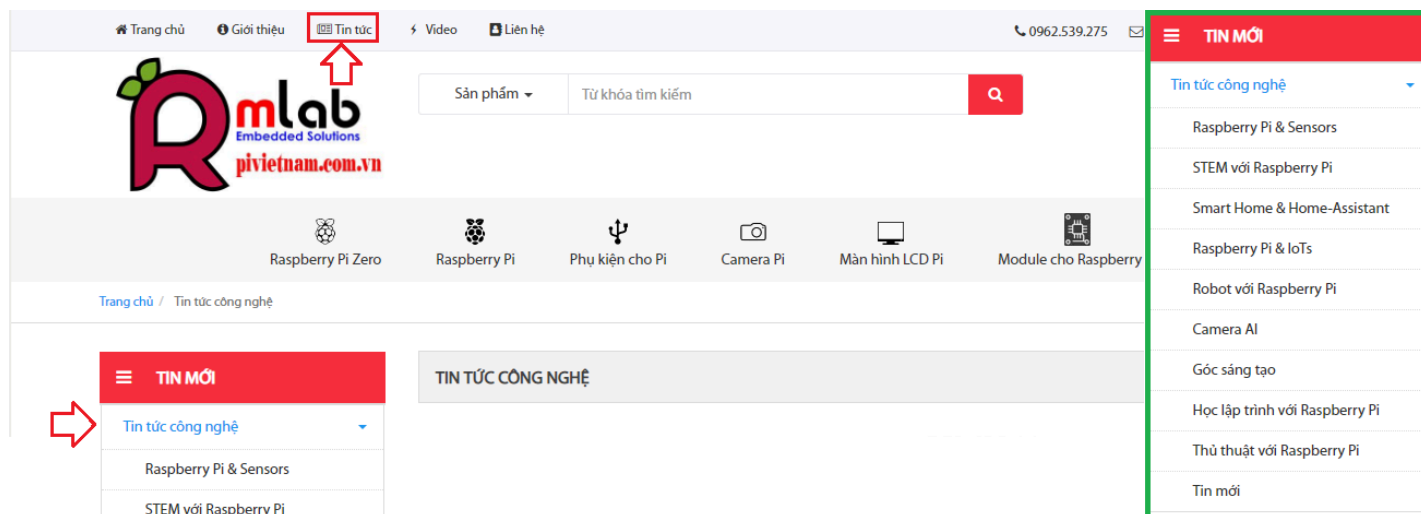
Thực hiện bài viết : Đào Văn Hậu

Để cập nhật các tin tức công nghệ mới các bạn làm theo hướng dẫn sau đây :

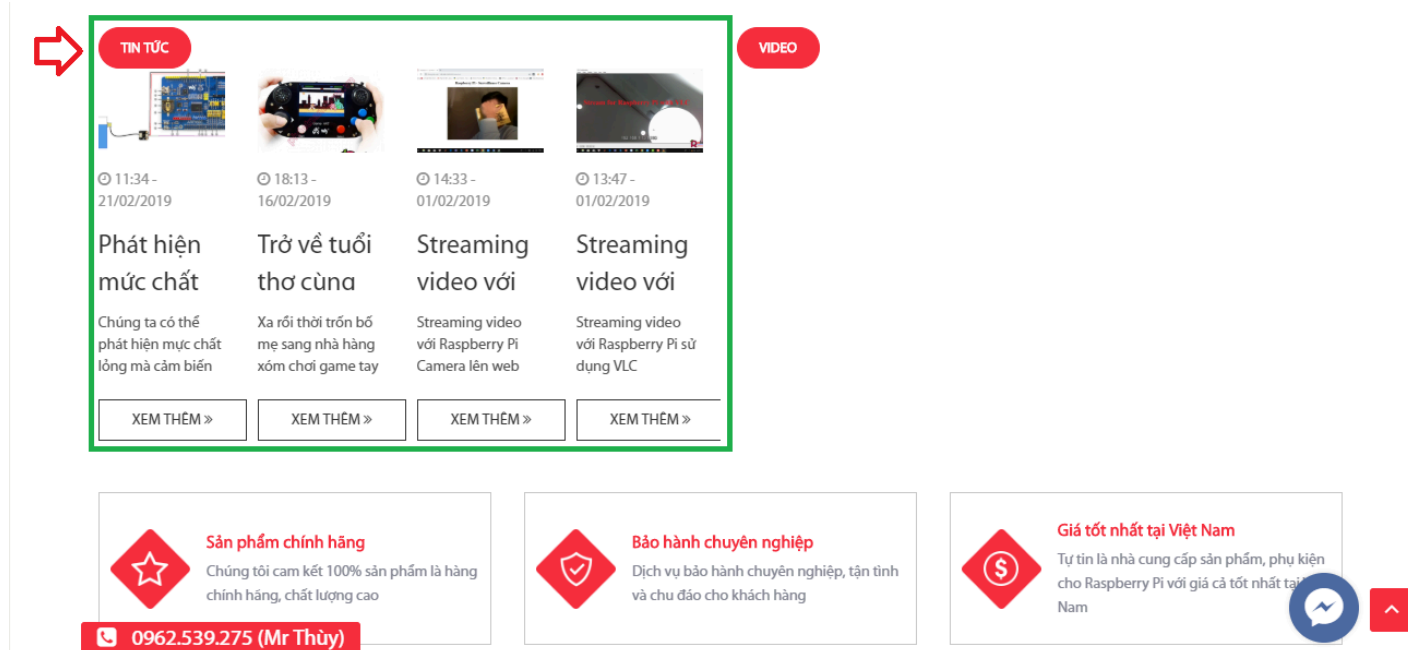
Các bạn vào **Trang chủ >> Tin tức**. ở mục này có các bài viết kỹ thuật thuộc các lĩnh vực khác nhau các bạn có thể lựa chọn lĩnh vực mà mình quan tâm để đọc nhé !!!

Message us

(<https://m.me/599911456>)



Các bạn cũng có thể kéo xuống cuối trang để xem những tin tức công nghệ mới nhất.



TAGS: Camera nhiệt, (<https://pivietnam.com.vn/tag/camera-nhiet/1/gnews>) Covid-19, (<https://pivietnam.com.vn/tag/covid-19/1/gnews>) Camera ảnh nhiệt, (<https://pivietnam.com.vn/tag/camera-anh-nhiet/1/gnews>) Đo thân nhiệt, (<https://pivietnam.com.vn/tag/do-than-nhiet/1/gnews>) Đo không tiếp xúc, (<https://pivietnam.com.vn/tag/do-khong-tiep-xuc/1/gnews>) Cảm biến nhiệt độ, (<https://pivietnam.com.vn/tag/cam-bien-nhiet-do/1/gnews>) Thermal camera, (<https://pivietnam.com.vn/tag/thermal-camera/1/gnews>) Thermal imaging camera, (<https://pivietnam.com.vn/tag/thermal-imaging-camera/1/gnews>)

VIDEO

VỀ CHÚNG TÔI

Website uy tín cung cấp Raspberry Pi chính hãng, và các phụ kiện, board mạch mở rộng cho Raspberry Pi tại Việt Nam.

📍 Số 30F9 - Ngõ 104 Lê Thanh Nghị - Hai Bà Trưng - Hà Nội

☎ 02436.231.170

✉ smarttechvn.group@gmail.com

HOTLINE TƯ VẤN TRỰC TIẾP

086.262.8846 (Mr Thùy) (tel:0962539275)

(Thời gian làm việc 8h - 17h30, thứ 2 tới thứ 7. Hỗ trợ Online ngoài giờ hành chính và chủ nhật.)

VỀ CHÚNG TÔI

Giới thiệu (<https://pivietnam.com.vn/ve-chung-toi>)

Lịch sử hình thành (<https://pivietnam.com.vn/lich-su-hinh-thanh>)

Đội ngũ lãnh đạo (<https://pivietnam.com.vn/doi-ngu-lanh-dao>)

Tuyển dụng (<https://pivietnam.com.vn/tuyen-dung-quy-i>)

Liên hệ (<https://pivietnam.com.vn/lien-he>)



ĐÃ THÔNG BÁO
BỘ CÔNG THƯƠNG

(<http://online.gov.vn/Home/WebDetails/101224>)

CHÍNH SÁCH

Hướng dẫn mua hàng online (<https://pivietnam.com.vn/huong-dn-mua-hang-online-mlab-vn>)

Chính sách vận chuyển và giao nhận (<https://pivietnam.com.vn/chinh-sach-van-chuyen-va-giao-nhan-mlab-vn>)

Chính sách kiểm hàng (<https://pivietnam.com.vn/chinh-sach-kiem-hang>)

Thông tin chuyển khoản (<https://pivietnam.com.vn/thong-tin-chuyen-khoan-mlab-vn>)

Hỗ trợ sau bán hàng (<https://pivietnam.com.vn/ho-tro-sau-ban-hang-mlab-vn>)

Chính sách bảo hành (<https://pivietnam.com.vn/chinh-sach-bao-hanh-mlab-vn>)

Chính sách đổi trả, hoàn tiền (<https://pivietnam.com.vn/chinh-sach-doi-tra-hoan-tien-mlab-vn>)

Chính sách bảo mật thông tin (<https://pivietnam.com.vn/chinh-sach-bao-mat-thong-tin-mlab-vn>)

ĐĂNG KÝ NHẬN BẢN TIN

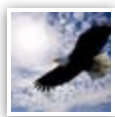
Nhập email đăng ký

Đăng ký

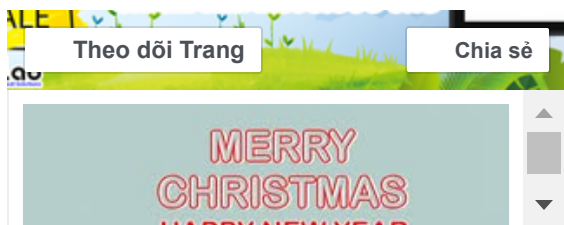
FACEBOOK FANPAGE

Message us

(<https://m.me/599911456>)



MLAB
5.572 người theo dõi



Công ty TNHH MLAB

Số chứng nhận kinh doanh: 0106356768. Nơi cấp: Sở kế hoạch và đầu tư Thành Phố Hà Nội. Ngày cấp: 07/11/2013

Trụ sở : Số 30F9 - Ngõ 104 Lê Thanh Nghị - Hai Bà Trưng - Hà Nội

Email mua bán hàng : smarttechvn.group@gmail.com

Email hỗ trợ kỹ thuật : mlab.services.tech@gmail.com

Website : <https://pivietnam.com.vn/>

Số điện thoại : 02436.231.170 or 086.262.8846



(tel:0962539275)

Message us

(<https://m.me/59991145f>)

