

Môn học: Phương pháp nghiên cứu khoa học

**Chủ đề: Phát hiện khẩu trang trên mặt bằng webcam trong thời gian thực.
(Real-time Face Mask Detect With Webcam)**

Giáo viên: Trần Thống – Nguyễn Thị Lương

Nhóm U: Đinh Trọng Đạt , Nguyễn Trung Nguyên, Mai Thanh Lâm

Meet Our Executives Team



Đinh Trọng Đạt



Nguyễn Trung Nguyên



Mai Thanh Lâm

Nội dung

- ✧ Tổng quan tình hình nghiên cứu liên quan đến đề tài
- ✧ Tính cần thiết của đề tài
- ✧ Mục tiêu của đề tài
- ✧ Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu
- ✧ Nội dung nghiên cứu và tiến độ thực hiện
- ✧ Kinh phí thực hiện
- ✧ Tài liệu tham khảo

Tổng quan tình hình nghiên cứu

What's a Biometric?

Là một công nghệ sử dụng những thuộc tính vật lý hoặc các mẫu hành vi, đặc điểm sinh học đặc trưng để nhận diện.



Có cải tiến đáng kể trong giải pháp xác thực, khả năng chính xác cao.

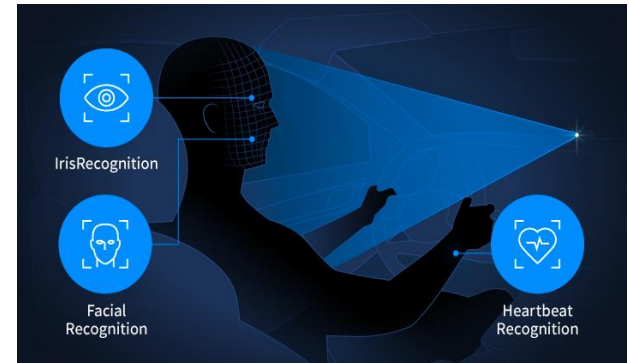


Sinh trắc học đã được phát triển trong một thời gian dài.



Tổng quan tình hình nghiên cứu

- Nhắc tới chủ đề Nhận Diện Khuôn Mặt, đầu tiên ta phải nhắc đến Biometric (Sinh Trắc Học).
 - Sinh Trắc Học là một công nghệ sử dụng những thuộc tính vật lý hoặc các mẫu hành vi, đặc điểm sinh học đặc trưng như vân tay, mắt, mũi, giọng nói, khuôn mặt,... Để nhận diện con người.
 - Khả năng ứng dụng cao với chi phí thấp.
 - Được sử dụng kết hợp với các phương pháp khác để nâng cao tính chính xác.
 - Được quan tâm nghiên cứu trong các lĩnh vực: an ninh – quốc phòng, thương mại, công nghiệp, dịch vụ.
- => Chính vì thế, hệ thống nhận dạng người dựa trên kỹ thuật phân tích ảnh mặt đang ngày được ứng dụng rộng rãi.



Tính cần thiết của đề tài



- Hiện nay, dịch bệnh Covid-19 đang hoành hành ở Việt Nam và trên toàn thế giới, làm ảnh hưởng nặng nề tới mọi mặt trong cuộc sống của chúng ta, việc mọi người trang bị khẩu trang khi ra nơi công cộng là một việc hết sức cần thiết. Từ đó, chúng ta cần một phương pháp để quản lý vấn đề đeo khẩu trang trong công đồng.
 - Nhiệm vụ được đặt ra là nghiên cứu và xây dựng một chương trình sử dụng Phương pháp nhận dạng có độ chính xác cao mà khối lượng và thời gian tính toán lại ít.
- => Để giải quyết vấn đề trên, nhóm U xin đề xuất ra phương pháp phát hiện khuôn mặt đeo khẩu trang sử dụng webcam và OpenCv, kết hợp với các thư viện keras, Tensorflow, máy học để phát hiện khẩu trang trên khuôn mặt người.

Mục tiêu của đề tài



”

Lorem ipsum ***dolor*** sit amet, consectetur
adipiscing elit. Curabitur eget ***risus*** in
turpis aliquam consequat luctus ac tellus.



Tìm hiểu và sử dụng phương pháp khai thác dữ liệu, học máy thông qua các thư viện trên ngôn ngữ Python.



Tìm hiểu phương pháp đánh giá mô hình.



Cải tiến tham số đầu vào của thuật toán để tăng tính hiệu quả nhận diện.



Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu

Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu

1. Cách tiếp cận

- Đề tài tìm hiểu các kỹ thuật liên quan đến khai thác dữ liệu, học máy,... Để từ đó áp dụng các kỹ thuật này vào việc xây dựng mô hình tối ưu, nhằm giải quyết bài toán theo yêu cầu đề tài.

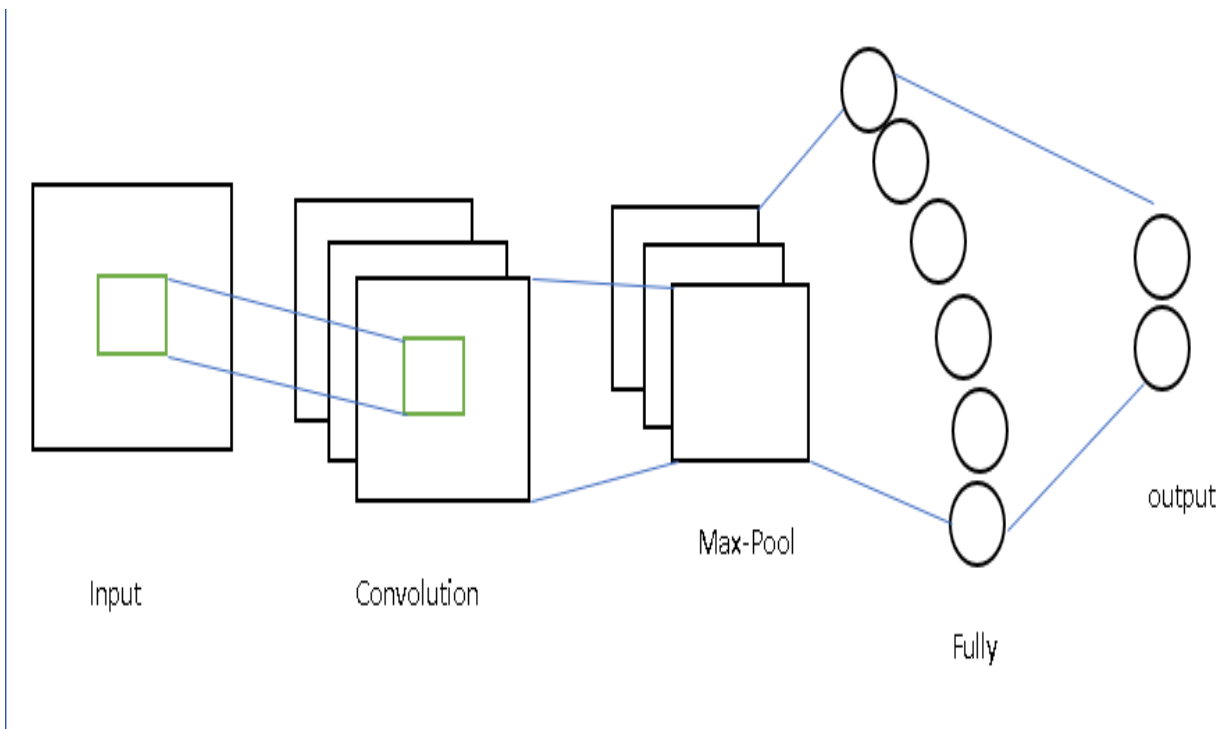
2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lý thuyết:
 - + Tìm hiểu tổng quan về Deep Learning và bài toán nhận diện hành động.
 - + Tìm hiểu phương pháp nhận diện vật thể bằng CNN (Convolutional Neural Network) và cách thực hiện.
 - + Tìm hiểu các thư viện Tensorflow, Keras, OpenCV và một số thư viện khác.
- Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm:
 - + Tiến hành phân tích và cài đặt trên Python
 - + Tiến hành training data cho máy học.

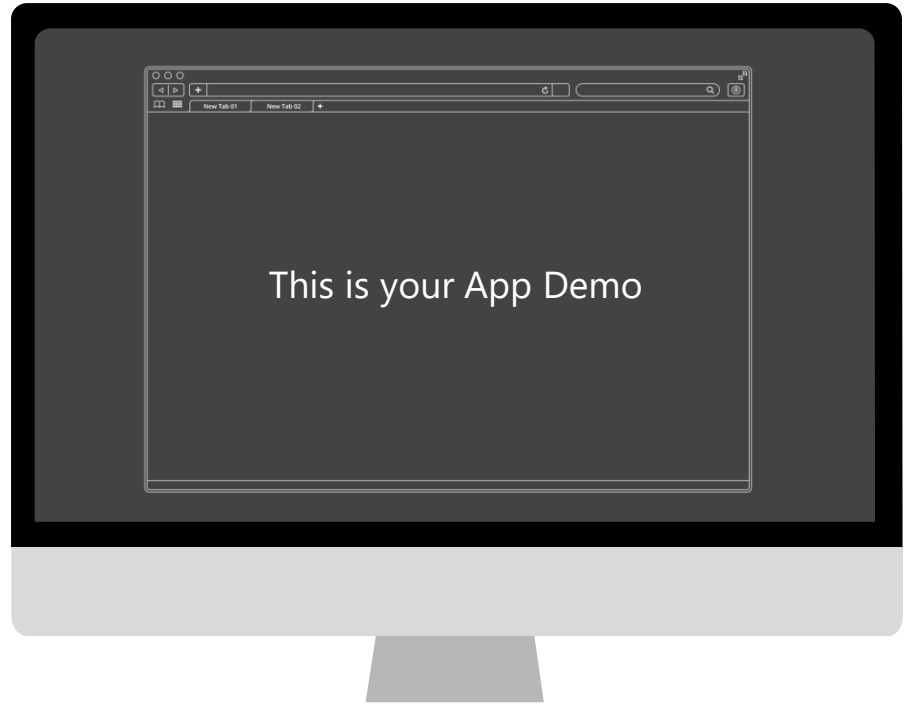
3. Phạm vi nghiên cứu

- Đề tài chỉ tập trung xây dựng ứng dụng nhận dạng, phát hiện khuôn mặt của người dùng có đeo khẩu trang hay không, thông qua webcam, từ đó ứng dụng cho cuộc sống hằng ngày.

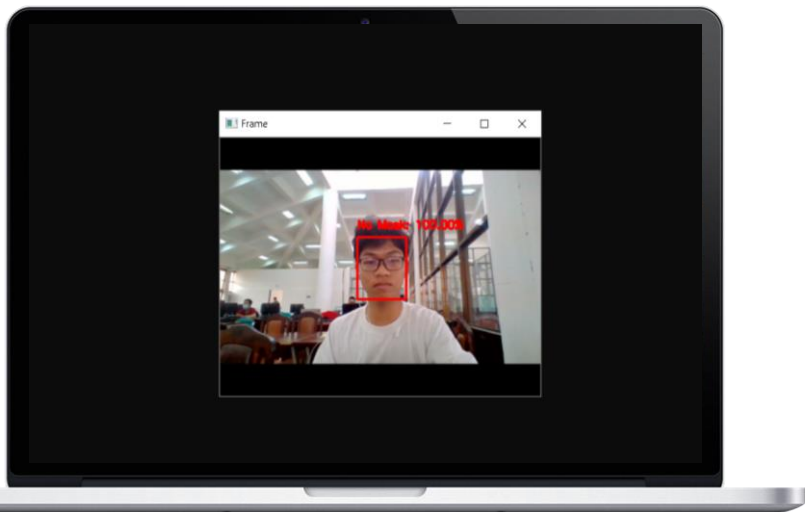
Mô hình phát triển nhận dạng – Mô hình CNN



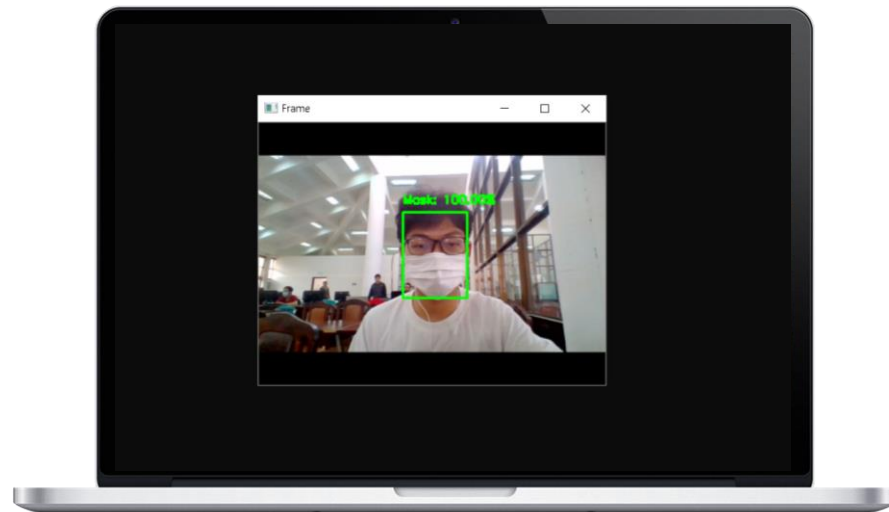
Demo chương trình



Demo chương trình



Hình ảnh minh họa phát hiện người không đeo khẩu trang



Hình ảnh minh họa phát hiện được người đeo khẩu trang

Nội dung nghiên cứu và tiến độ thực hiện



Thu thập tài liệu, phân tích, đánh giá và xây dựng đề tài

**3/2021-
5/2021**

Báo cáo tổng quan về đề tài nghiên cứu

Tìm hiểu các phương pháp về tiền xử lý dữ liệu

**3/2021-
4/2021**

Báo cáo các phương pháp tiền xử lý dữ liệu - cách sử dụng các thư viện sẵn có

Xây dựng, đánh giá và chọn mô hình

**5/2021
-
2/2022**

Báo cáo đánh giá tối ưu và nhược điểm của mô hình

Viết báo cáo tổng kết đề tài, đánh giá

**2/2022
-
3/2022**

Bản báo cáo tổng kết

Kinh phí thực hiện và nguồn kinh phí

Tổng kinh phí: 18.000.000 đồng (Mười tám triệu đồng)

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| Chi văn phòng phẩm, in ấn, dịch tài liệu | 92.000 |
| Chi công lao động của cán bộ kỹ thuật tham gia trực tiếp tham gia đề tài | 17.908.000 |

Nội dung 1: Thu thập tài liệu, phân tích, đánh giá và xây dựng báo cáo tổng quan về hiện trạng của đề tài nghiên cứu

| | Nội dung lao động | Dự kiến kết quả | Người thực hiện | Số ngày công | Lương cơ bản | Hệ số | Tổng số |
|---|-------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|-------|-----------|
| 1 | Tìm hiểu tổng quan về các phần mềm hỗ trợ phân tích số liệu | Báo cáo tổng quan | Nguyễn Trung Nguyên – Chủ nhiệm đề tài | 16 | 1.21 | 0.2 | 3.872.000 |
| 2 | Tìm hiểu tổng quan về hệ thống khuyến nghị | | Đinh Trọng Đạt – Thành viên đề tài | 11 | 1.21 | 0.1 | 3.872.000 |

Kinh phí thực hiện và nguồn kinh phí



Nội dung 2: Tìm hiểu các phương pháp về tiền xử lý dữ liệu, các kỹ thuật khai thác dữ liệu và học máy...

| | Nội dung lao động | Dự kiến kết quả | Người thực hiện | Số ngày công | Lương cơ bản | Hệ số | Tổng số |
|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|-------|-----------|
| 1 | Tìm hiểu các phương pháp tiền xử lý dữ liệu | Báo cáo tổng quan về dịch tự động | Nguyễn Trung Nguyên – Chủ nhiệm đề tài | 12 | 1.21 | 0.2 | 2.904.000 |
| 2 | Tìm hiểu các phương pháp khai thác dữ liệu và học máy | | Đinh Trọng Đạt – Thành viên đề tài | 13 | 1.21 | 0.1 | 1.573.000 |

Kinh phí thực hiện và nguồn kinh phí



Nội dung 3: Đề xuất thuật toán thực hiện đề tài khả thi và hiệu quả

| | Nội dung lao động | Dự kiến kết quả | Người thực hiện | Số ngày công | Lương cơ bản | Hệ số | Tổng số |
|---|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|-------|-----------|
| 1 | Đề xuất thuật toán | Thuật toán thực hiện đề tài | Đinh Trọng Đạt – Thành viên đề tài | 5 | 1.21 | 0.1 | 605.000 |
| 2 | Thảo luận để chọn thuật toán | | Mai Thanh Lâm – Thành viên đề tài | 5 | 1.21 | 0.1 | 605.000 |
| 3 | Thảo luận để chọn thuật toán | | Nguyễn Trung Nguyên – Chủ nhiệm đề tài | 9 | 1.21 | 0.2 | 2.178.000 |

Kinh phí thực hiện và nguồn kinh phí



Nội dung 4: Cài đặt, đánh giá mô hình

| | Nội dung lao động | Dự kiến kết quả | Người thực hiện | Số ngày công | Lương cơ bản | Hệ số | Tổng số |
|---|--------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|--------------|--------------|-------|-----------|
| 1 | Thiết kế chương trình | Chương trình | Đinh Trọng Đạt – Thành viên đề tài | 15 | 1.21 | 0.1 | 1.815.000 |
| 2 | Cài đặt phương pháp đề xuất trên máy tính | | Mai Thanh Lâm – Thành viên đề tài | 15 | 1.21 | 0.1 | 1.815.000 |
| 3 | Kiểm thử phương pháp đề xuất trên máy tính | | Nguyễn Trung Nguyên – Chủ nhiệm đề tài | 5 | 1.21 | 0.2 | 1.210.000 |

Tài liệu tham khảo

Add your own subtitle here.

● *A Novel Approach to Detect Face Mask using CNN.* **Islam, Md. Shahriar.** 2020. Bangladesh : s.n., 2020. International University.

● *Application of Facial Recognition using.* **Lars Ankile, Morgan Heggland, Kjartan Krangle.** 2020. America : s.n., 2020. Department of Computer Science.

● *Comparative Analysis of Machine Learning Based Approaches for Face .* **Ph.D. Candidate, Dr. APJ.** 2021. India : s.n., 2021. University of Tehran, Faculty of Management.

● *Face Recognition Application Using the Eigenface Method for .* **Fau, Alwin.** 2020. Indonesia : s.n., 2020. International Journal of Information System & Technology.

● *Face Recognition Using Tiny Yolo V2 Algorithm as Attendance .* **Hafidz Sanjaya, Dony Susandi, Sandi Fajar.** 2020. Indonesia : s.n., 2020. International Journal of Information System & Technology.

● *MULTIMODAL EMOTION DETECTION USING .* **Devina Varshney, Ashna Choudhury, Saloni Negi, Dr. Anisha M Lal.** 2020. India : s.n., 2020. IJARET.

● *Perancangan Sistem Kehadiran Face Recognition Menggunakan.* **Roihan, Ahmad.** 2021. Indonesia : s.n., 2021. TMJ.

● *Real Time Face Recognition based Smart Lab for Energy .* **M. Karthikeyan, T.S. Subashini, M.S. Prashanth.** 2020. India : s.n., 2020. Webology. p. 41.

● *REAL TIME FACIAL EMOTION RECOGNITION .* **Bhadana, Lakshmi.** 2020. America : s.n., 2020. JOURNAL OF CRITICAL REVIEWS.

● *REVIEW PAPER: VEHICAL ANTI-THEFT FACE RECOGNITION .* **Mr. Amar Sarode, Mr. Manoj Vir, Mr. Amol Nisargan, Ganesh Kadam.** 2020. India : s.n., 2020. IRJMETs.





Thank You

For watching