**Bài Tập 1-3: Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nội dung đề tài**

**Nhóm U (Đinh Trọng Đạt, Mai Thanh Lâm, Nguyễn Trung Nguyên)**

**Đề tài: ỨNG DỤNG CNTT TRONG VIỆC NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT VÀ XÁC ĐỊNH DANH TÍNH NGƯỜI NHẬN DIỆN**

**4.1 Xác định 5 từ khóa liên quan đến đề tài:**

**KeyWords : Face Detection, Face Recognition, OpenCV, Machine Learning, Biometric, IP Camera.**

**4.2 10 Bài báo liên quan đến đề tài:**

1. **Real Time Face Recognition based Smart Lab for Energy Conservation** - Webology, Volume 18, Special Issue on Information Retrieval and Web Search January, 2021**.**
2. **Comparative Analysis of Machine Learning Based Approaches for Face Detection and Recognition -** \*Corresponding Author, Ph.D. Candidate, Department of Computer Science & Engineering, Dr. APJ Abdul Kalam Technical University, Lucknow, Uttar Pradesh, India.
3. **MULTIMODAL EMOTION DETECTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES AND DATA ANALYSIS** - International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET) Volume 11, Issue 8, August 2020.
4. **A Novel Approach to Detect Face Mask using CNN**
5. **Application of Facial Recognition using Convolutional Neural Networks for Entry Access Control** - Department of Computer Science TDT4173 - Final Project Paper.
6. **Face Recognition Using Tiny Yolo V2 Algorithm as Attendance System** - International Journal of Information System & Technology Akreditasi No. 36/E/KPT/2019 | Vol. 4, No. 1, (2020)
7. **Face Recognition Application Using the Eigenface Method for Employee Attendance at STMIK Budi Darma** - International Journal of Information System & Technology Akreditasi No. 36/E/KPT/2019 | Vol. 4, No. 1, (2020)
8. REAL TIME FACIAL EMOTION RECOGNITION WITH DEEP CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK - Department of computer Science and Engineering, GIT,GITAM, Received: May 2020 Revised and Accepted: August 2020
9. Perancangan Sistem Kehadiran Face Recognition Menggunakan Mikrokomputer Berbasis Internet of Things - TMJ (Technomedia Journal) Vol.5 No.2 Edisi Februari 2021
10. REVIEW PAPER: VEHICAL ANTI-THEFT FACE RECOGNITION SYSTEM USING RASPBERRY PI - International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science Volume:02/Issue:04/April-2020

**4.3 Tóm tắt phần giới thiệu của 10 bài báo:**

Nghiên cứu củaM. Karthikeyan [1] năm 2020, sử dụng Ada fruit Cloud tự động hóa ngôi nhà dựa trên nhận dạng khuôn mặt, cũng cấp giải pháp thay thế máy dò PIR để phát hiện đối tượng chuyển động. Năm 2020, Nghiên cứu của Ph.D. Candidate [2] về một thiết bị tập trung vào hình ảnh cho phép người dùng nhận dạng và phát hiện nhiều đặc điểm liên quan đến khuôn mặt bằng cách sử dụng webcam, Bài báo này đã đánh giá khảo sát toàn diện về các phương pháp tiếp cận dựa trên học máy trong nhận diện và nhận diện khuôn mặt bao gồm các kỹ thuật và bộ dữ liệu khác nhau. Cũng vào năm 2020 [3] nghiên cứu của : Devina Varshney, Ashna Choudhury, Saloni Negi và Dr. Anisha M Lal triển khai trích xuất và phát hiện các đặc điểm trên khuôn mặt để phát hiện 7 loại cảm xúc ở một người, đó là "vui", "buồn", "ngạc nhiên", "tức giận", "sợ hãi", "ghê tởm" và "căng thẳng". Điều này được thực hiện bằng loại kỹ thuật Deep Learning đặc biệt được gọi là khung Convolution Neural Network (CNN) để phát hiện cảm xúc, kết quả chính xác là 91,8%. Tiếp đó là nghiên cứu của Md. Shahriar Islam [4] về sử dụng CNN, phát triển nhận dạng khuôn mặt với khẩu trang ở trung tâm khuôn mặt, phát hiện khuôn mặt được che một cách an toàn và để thiết lập giám sát tốt hơn.Sau đó Lars Ankile, Morgan Heggland, Kjartan Krange [5] thiết kế một giải pháp cho vấn đề nhận dạng khuôn mặt bằng cách sử dụng mạng nơ-ron phức hợp, với mục đích áp dụng giải pháp này trong hệ thống kiểm soát truy cập vào nhà dựa trên camera, đạt được độ chính xác trên 99% đối với thử nghiệm. Cũng trong năm 2020, Hafidz Sanjaya , Dony Susandi , Sandi Fajar Rodiyansyah [6] nghiên cứu việc ứng dụng hệ thống nhận dạng khuôn mặt trong thời gian thực bằng thuật toán Tiny Yolo V2 trong hệ thống chấm công trực tuyến với tỷ lệ thành công là 97%. Sau đó Alwin Fau , Fince Tinus Waruwu [7] Đã cải tiến nghiên cứu, sử dụng Machine Learning kết hợp với máy ảnh để chụp khuôn mặt của một người nào đó sau đó được so sánh với khuôn mặt đã được lưu trữ trước đó trong một cơ sở dữ liệu cụ thể, tỷ lệ thành công là 99%. Ở một nghiên cứu khác, Nhóm của Lakshmi Bhadana ( P.V.Lakshmi, D.Rama Krishna, G.Surya Bharti) [8] với nghiên cứu Nhận dạng biểu cảm khuôn mặt theo thời gian thực bằng cách sử dụng phân loại xếp tầng HAAR để phát hiện khuôn mặt, tiếp theo là Mạng thần kinh hội tụ (CNN) để phân loại biểu thức. Mô hình này sử dụng web-cam của hệ thống và hiển thị động cảm xúc ở định dạng văn bản, độ chính xác 58%. Vào năm 2021, nghiên cứu của Ahmad Roihan [9] về Raspberry Pi, được sử dụng như một máy tính siêu nhỏ để thực hiện xử lý dữ liệu để kích hoạt một webcam sẽ nhận diện khuôn mặt khi chuyển động được cảm biến PIR phát hiện dưới dạng đầu vào và thiết kế bằng ngôn ngữ lập trình Python chạy trên nền tảng hệ điều hành Raspbian. Cuối cùng là nghiên cứu của Nhóm Mr. Amar Sarode (Mr.Manoj Vir, Mr. Amol Nisargan, Ganesh Kadam) [10] về Khung nhận dạng khuôn mặt an ninh xe được cấy ghép (FDS) được sử dụng để phân biệt bản chất của người lái xe và đối chiếu nó với khuôn mặt được xác định trước chính xác đến 93%.

# References

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | T. S. M. P. M. Karthikeyan, "Real Time Face Recognition based Smart Lab for Energy," in *Webology*, India, 2020. |
| [2] | D. A. Ph.D. Candidate, "Comparative Analysis of Machine Learning Based Approaches for Face," in *University of Tehran, Faculty of Management*, India, 2021. |
| [3] | A. C. S. N. D. A. M. L. Devina Varshney, "MULTIMODAL EMOTION DETECTION USING," in *IJARET*, India, 2020. |
| [4] | M. S. Islam, "A Novel Approach to Detect Face Mask using CNN," in *International University*, Bangladesh, 2020. |
| [5] | M. H. K. K. Lars Ankile, "Application of Facial Recognition using," in *Department of Computer Science*, America, 2020. |
| [6] | D. S. S. F. Hafidz Sanjaya, "Face Recognition Using Tiny Yolo V2 Algorithm as Attendance," in *International Journal of Information System & Technology*, Indonesia, 2020. |
| [7] | A. Fau, "Face Recognition Application Using the Eigenface Method for," in *International Journal of Information System & Technology*, Indonesia, 2020. |
| [8] | L. Bhadana, "REAL TIME FACIAL EMOTION RECOGNITION," in *JOURNAL OF CRITICAL REVIEWS*, America, 2020. |
| [9] | A. Roihan, "Perancangan Sistem Kehadiran Face Recognition Menggunakan," in *TMJ*, Indonesia, 2021. |
| [10] | M. V. M. A. N. G. K. Mr. Amar Sarode, "REVIEW PAPER: VEHICAL ANTI-THEFT FACE RECOGNITION," in *IRJMETS*, Indie, 2020. |