
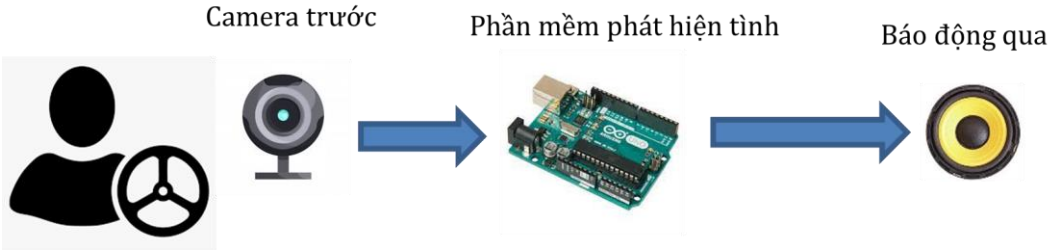
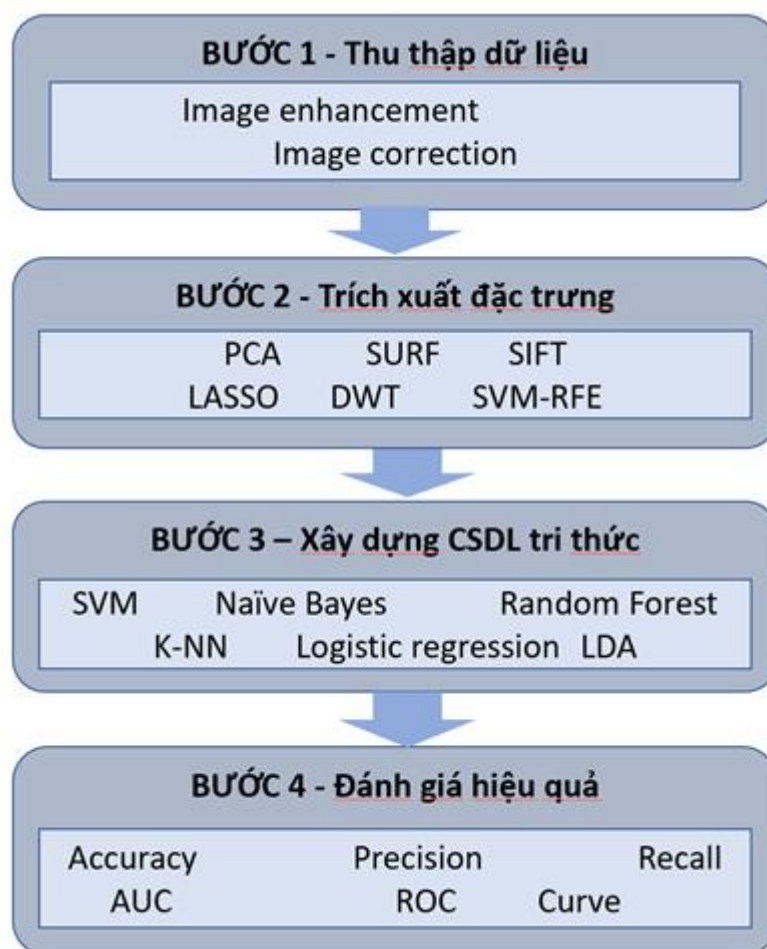


## MẪU BÁO CÁO CỦA MỖI HV

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Họ và tên<br/>(IN HOA)</b> | DƯƠNG DŨNG TIẾN   |
| <b>Ảnh</b>                    |   |
| <b>Số buổi<br/>vắng</b>       | 02  |
| <b>Bonus</b>                  | 20  |
| <b>Tên đề tài<br/>(VN)</b>    | TỰ ĐỘNG PHÁT HIỆN BIỂU HIỆN MẤT TẬP TRUNG CỦA NGƯỜI LÁI XE  |
| <b>Tên đề tài<br/>(EN)</b>    | AUTOMATIC DETECTION OF UNFOCUSING BEHAVIOR OF DRIVERS   |
| <b>Giới thiệu</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>● Tình trạng tài xế mất tập trung là một trong các nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông.</li><li>● Đề tài nhằm khai thác công nghệ AI để phát hiện các biểu hiện mất tập trung của tài xế, dựa theo phân tích gương mặt và động tác của tài xế.</li><li>● Input: video thu gương mặt và phần thân trên của tài xế.<br/>Output: cảnh báo biểu hiện mất tập trung qua âm báo.</li><li>● Trong ứng dụng thực tiễn, output của đề tài có thể là input cho các hệ thống cảnh báo chuyên dụng (ví dụ, bằng giọng nói hay còi), giúp cho tài xế hay người đi cùng có phản ứng kịp thời.</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <div style="text-align: center;">  </div>   |
| <b>Mục tiêu</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áp dụng công nghệ học máy để xây dựng cơ sở tri thức cho nhận dạng biểu cảm gương mặt khi mất tập trung, kết hợp với nhận dạng hành vi tài xế (ví dụ, tỷ lệ quay đầu khỏi hướng xe đang chạy)</li> <li>• Thực nghiệm cơ sở tri thức đã xây dựng, trên khoảng 100 mẫu thử là các video thu từ thực tế. Kết luận của thực nghiệm dựa theo đối chiếu giữa kết quả của phần mềm và kết quả phân tích của người.</li> <li>• Đánh giá hiệu quả thực nghiệm và đề xuất các hướng cải tiến tương lai.</li> </ul>   |
| <b>Nội dung và phương pháp thực hiện</b> | <p>Đề tài sẽ thực hiện qua các bước như sau. Các phương pháp xử lý cho từng bước sẽ được lựa chọn trong số các kỹ thuật đã biết – như nêu trong sơ đồ bên dưới:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bước 1 - Thu thập dữ liệu từ video camera:</b> Thực hiện một số kỹ thuật cải thiện chất lượng video thu được, trước khi đưa dữ liệu vào bước 2</li> <li>• <b>Bước 2 - Trích xuất đặc trưng dữ liệu:</b> Từ dữ liệu video đã qua một số cải thiện chất lượng ở bước 1, thực hiện kết hợp các phương pháp trích xuất để thu thập các đặc trưng liên quan biểu hiện mất tập trung.</li> <li>• <b>Bước 3 – Huấn luyện và phân loại tri thức:</b> Với các kết quả đặc trưng dữ liệu của bước 2, huấn luyện cơ sở tri thức để có khả năng nhận dạng và phân loại cho yêu cầu đề tài.</li> </ul> |

- **Bước 4 – Đánh giá hiệu quả:** Sử dụng cơ sở tri thức là kết quả bước 3 vào 100 mẫu thử video thu từ thực tế, đưa ra kết luận nhận dạng. Sau đó dùng các kỹ thuật đánh giá hiệu quả để rút ra kết luận



#### Kết quả dự kiến

- Phần mềm học máy kèm bộ dữ liệu video thực tế đầu vào. Kết quả xử lý là cơ sở tri thức về biểu hiện mất tập trung.
- Bộ dữ liệu (khoảng 100 mẫu) dùng đánh giá thực nghiệm.
- Kết quả đánh giá thực nghiệm.
- Các đề xuất cải tiến dựa theo kết quả đánh giá.

#### Tài liệu tham khảo

[1] Mayanka Chandrashekar, Yugyung Lee: Class Representative Learning for Zero-shot Learning Using Purely Visual Data. SN Comput. Sci. 2(4): 313 (2021)

- |  |  |
|--|--|
|  | <p>[2] Shanshan Han, Fu Ren, Qingyun Du, Dawei Gui: Extracting Representative Images of Tourist Attractions from Flickr by Combining an Improved Cluster Method and Multiple Deep Learning Models. ISPRS Int. J. Geo Inf. 9(2): 81 (2020)</p> <p>[3] S. Liaqat, K. Dashtipour, K. Arshad, K. Assaleh and N. Ramzan: A Hybrid Posture Detection Framework: Integrating Machine Learning and Deep Neural Networks. IEEE Sensors Journal 21(7): 9515-9522 (2021)</p> <p>[4] Audrius Kulikajevas, Rytis Maskeliunas, Robertas Damasevicius: Detection of sitting posture using hierarchical image composition and deep learning. PeerJ Comput. Sci. 7: e442 (2021)</p> <p>[5] Ling Xie, Xiao Guo: Object Detection and Analysis of Human Body Postures Based on TensorFlow. SmartIoT 2019: 397-401</p> <p>[6] Elangovan Ramanujam, S. Padmavathi: A Vision-Based Posture Monitoring System for the Elderly Using Intelligent Fall Detection Technique. Guide to Ambient Intelligence in the IoT Environment 2019: 249-269</p> <p>[7] Alessandro Manzi, Filippo Cavallo, Paolo Dario: A Neural Network Approach to Human Posture Classification and Fall Detection Using RGB-D Camera. ForItAAL 2016: 127-139</p> |
|--|--|