

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1

**DANH SÁCH ĐỀ TÀI DỰ ÁN
PHÁT TRIỂN CÁC HỆ THỐNG THÔNG MINH**

Nguyễn Mạnh Hùng

Cập nhật lần cuối: 2022

Lưu ý:

*Các đề tài trong danh sách này,
sinh viên có thể phát triển thành đề tài để làm đồ án tốt nghiệp của mình.
Tuy nhiên, nếu làm đồ án trùng với đề tài nhóm của môn học này,
sinh viên cũng nên tránh lấy nguyên công sức của cả nhóm để làm đồ án của riêng mình.*

MỤC LỤC

1. Hệ thống nhận dạng và thông báo biển báo giao thông.....	4
2. Hệ thống tự đọc thông tin CCCD từ ảnh.....	5
3. Hệ thống kiểm tra an ninh văng vắn tay.....	6
4. Hệ thống kiểm tra an ninh bằng đồng tử mắt.....	7
5. Hệ thống hỗ trợ cảnh báo hành vi bạo lực	8
6. Hệ thống hỗ trợ cảnh báo hành vi gian lận trong phòng thi	9
7. Hệ thống hỗ trợ tham khảo phản hồi của khách hàng về sản phẩm.....	10
8. Hệ thống hỗ trợ đọc truyện/báo thành tiếng.....	11
9. Hệ thống gợi ý mua hàng theo sở thích người dùng.....	12
10. Hệ thống nhận dạng biển số xe vượt đèn đỏ.....	13
11. Hệ thống hỗ trợ cảnh báo ngủ gật khi lái xe.....	14
12. Hệ thống tóm tắt văn bản tự động.....	15
13. Hệ thống phát hiện người lạ trà trộn vào.....	16
14. Hệ thống tự động gán nhãn giới hạn tuổi người xem cho phim.....	17
15. Hệ thống quảng cáo trên mạng xã hội theo cá nhân hóa người dùng.....	18
16. Hệ thống hỗ trợ giao tiếp với người câm điếc	19
17. Hệ thống chatbox tư vấn thông tin.....	20
18. Hệ thống thi đấu cờ caro với người chơi.....	21
19. Hệ thống thi đấu cờ vua với người chơi.....	22
20. Hệ thống thi đấu cờ Othello với người chơi.....	23
21. Hệ thống hỗ trợ phát hiện video/ảnh giả mạo	24
22. Hệ thống hỗ trợ phát hiện tin giả mạo.....	25
23. Hệ thống hỗ trợ phát hiện giọng nói giả mạo.....	26
24. Hệ thống tự động phân loại email theo chủ đề.....	27

1. Hệ thống nhận dạng và thông báo biển báo giao thông

Mô tả:

- Camera hành trình của xe (của điện thoại) đnag di chuyển và quay được các biển báo giao thông bên đường (bên phải, trên đầu)
- Hệ thống cần nhận dạng biển báo gì và thông báo thành lời ra loa (của xe/ của điện thoại)
- Hệ thống có thể chạy phần ứng dụng trên điện thoại hoặc thử nghiệm trên web hoặc desktop
- Phân xử lí server trên web
- Các biển báo cần nhận dạng: hạn chế tốc độ, hết hạn chế tốc độ, khu đông dân cư, hết khu đông dân cư, rẽ trái, rẽ phải, đi thẳng...

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

2. Hệ thống tự đọc thông tin CCCD từ ảnh

Mô tả:

- Người dùng scan/chụp ảnh thẻ CCCD đưa vào hệ thống
- Hệ thống xuất ra thông tin như trên thẻ dưới dạng file văn bản

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

3. Hệ thống kiểm tra an ninh văng vân tay

Mô tả:

- Quét vân tay vào đầu đọc hoặc scan bằng máy ảnh
- Hệ thống nhận dạng xem có đúng người trong hệ thống không, nếu đúng thì đọc họ tên và báo chấp nhận, nếu sai thì cảnh báo

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

4. Hệ thống kiểm tra an ninh bằng đồng tử mắt

Mô tả:

- Quét đồng tử vào đầu đọc hoặc scan bằng máy ảnh
- Hệ thống nhận dạng xem có đúng người trong hệ thống không, nếu đúng thì đọc họ tên và báo chấp nhận, nếu sai thì cảnh báo

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

5. Hệ thống hỗ trợ cảnh báo hành vi bạo lực

Mô tả:

- Đầu vào là một loạt các đoạn video thu từ các camera theo dõi (trên đường phố, trong trường học...)
- Hệ thống nhận dạng xem có đoạn nào có hành vi bạo lực thì xuất ra file log ghi rõ thông tin video nào, từ đoạn nào đến đoạn nào có thể có hành vi bạo lực để nhân viên vào xem lại và kết luận.
- Các hành động có thể kết luận là có bạo lực: đâm, đá (đạp), tát, xô, đuổi đánh...

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

6. Hệ thống hỗ trợ cảnh báo hành vi gian lận trong phòng thi

Mô tả:

- Đầu vào là một loạt các đoạn video thu từ các camera theo dõi các phòng thi
- Hệ thống nhận dạng xem có đoạn nào có hành vi bạo lực thì xuất ra file log ghi rõ thông tin video nào, từ đoạn nào đến đoạn nào có thể có hành vi bạo lực để giám thi/giám sát vào xem lại và kết luận.
- Các hành vi có thể coi là gian lận trong phòng thi: trao đổi (nói chuyện hoặc trao đổi bài/giấy nháp cho nhau), sử dụng tài liệu/điện thoại...

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

7. Hệ thống hỗ trợ tham khảo phản hồi của khách hàng về sản phẩm

Mô tả:

- Đầu vào là tên một sản phẩm có giá trị nào đó (laptop, điện thoại cao cấp, xe hơi...) mà khi mua, người dùng hay phải cân nhắc và tham khảo phản hồi của người khác về sản phẩm đó
- Ban đầu chỉ nên làm cho 1 dòng sản phẩm (điện thoại hoặc laptop...)
- Tự động thu thập các bài đánh giá của người dùng trên nhiều trang đánh giá khác nhau. Từ đó tự động lọc ra các bài có đánh giá về sản phẩm mình đang thu thập. Từ đó, tự động phân loại và thống kê xem có bao nhiêu đánh giá tích cực/tiêu cực/trung tính trên cả sản phẩm hay trên từng thuộc tính của sản phẩm
- Khi người dùng gõ vào tên một sản phẩm để tham khảo, hệ thống hiện lên thống kê phản hồi của khách hàng về sản phẩm đó, tỉ lệ bao nhiêu % tích cực, bao nhiêu % tiêu cực, có thể xem chi tiết các tỉ lệ này trên từng thuộc tính của sản phẩm (ví dụ, với điện thoại thì có thể quan tâm các thuộc tính: màu sắc, kiểu dáng, độ bền, pin, dung lượng nhớ, máy ảnh...).

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

8. Hệ thống hỗ trợ đọc truyện/báo thành tiếng

Mô tả:

- Đầu vào là một truyện/bài báo dưới dạng file text hoặc pdf hoặc ảnh có chữ
- Hệ thống nhận dạng chữ/ câu và chuyển thành tiếng nói để phát ra loa
- Ban đầu có thể chỉ xử lý dạng dữ liệu text đầu vào, sau phát triển dần lên.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

9. Hệ thống gợi ý mua hàng theo sở thích người dùng

Mô tả:

- Khi mua sắm online, khách hàng thường tìm, chọn xem, chọn mua một số sản phẩm nhất định.
- Dựa vào lịch sử các lần chọn mua, chọn xem, hệ thống sẽ gợi ý cho khách hàng các sản phẩm tương tự cho người dùng xem để mua

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

10. Hệ thống nhận dạng biển số xe vượt đèn đỏ

Mô tả:

- Đầu vào là một loạt các đoạn video thu từ các camera theo dõi tại các điểm có đèn đỏ.
- Hệ thống nhận dạng xem có xe nào vượt đèn đỏ thì trích xuất biển số xe và ghi ra file log gồm các thông tin: biển số xe, trích xuất đoạn video/chụp ảnh tương ứng (chứa cả ảnh đèn đỏ và biển số xe).

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

11. Hệ thống hỗ trợ cảnh báo ngủ gật khi lái xe

Mô tả:

- Đầu vào là các đoạn video thu trực tiếp từ các camera theo dõi khuôn mặt người lái xe (đặt đối diện)
- Hệ thống nhận dạng khi nào thì người lái đang buồn ngủ/ngủ gật thì phát tín hiệu/chuông cảnh báo
- Ban đầu có thể xử lý offline: phát hiện ngủ gật trong các video có sẵn, sau đó phát triển lên thành xử lý thời gian thực và cảnh báo tức thì khi tài xế có dấu hiệu ngủ gật.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

12. Hệ thống tóm tắt văn bản tự động

Mô tả:

- Đầu vào là một bài báo/tin tức/ truyện... dạng văn bản text (sau đó có thể mở rộng ra dạng pdf, ảnh...)
- Đầu ra là tóm tắt nội dung văn bản đó.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học (sử dụng học máy, có thể kết hợp xử lí ngữ nghĩa)
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

13. Hệ thống phát hiện người lạ trà trộn vào

Mô tả:

- Đầu vào là các đoạn video thu từ các camera theo dõi (trong phòng họp, trong lớp học, trong khu vực riêng tư, khu vực hạn chế người vào ra...)
- Hệ thống nhận dạng xem có người lạ không thuộc dạng được phép vào các địa điểm đó hay không (ví dụ, người lạ đi học hộ, người lạ vào công xưởng công ty...), nếu có thì phát (hoặc log lại) cảnh báo thời điểm, địa điểm, và trích ảnh chụp có mặt người đầy đủ để cho người có trách nhiệm xác minh và xử lý.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

14. Hệ thống tự động gán nhãn giới hạn tuổi người xem cho phim

Mô tả:

- Đầu vào là một loạt các bộ video của các phim cần gán nhãn
- Có một hệ thống qui định hạn cảnh thể nào thì hạn chế lứa tuổi người xem từ 10, 14, 16, 18. Ví dụ có cảnh giết người thì gán nhãn cấm U16, cảnh đánh nhau thì gán nhãn cấm U10,...
- Hệ thống nhận dạng xem phim có những cảnh nào cần lọt vào các ngưỡng gán nhãn thì log lại vào file báo cáo: mức độ tuổi đề xuất cấm, thời điểm nào của video, thậm chí có thể trích các đoạn đẩy ra để người duyệt xem lại và xác nhận.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

15. Hệ thống quảng cáo trên mạng xã hội theo cá nhân hóa người dùng

Mô tả:

- Đầu vào là một tập các quảng cáo, mỗi quảng cáo có các phần mô tả, lĩnh vực, đối tượng khách hàng mục tiêu riêng
- Hệ thống thu thập thông tin bài đăng, bài view, bài bình luận, bài có phản ứng ủng hộ/phản đối, dữ liệu bạn bè của người dùng để tự động nhận ra người dùng đó quan tâm các vấn đề gì, các sản phẩm nào để chọn quảng cáo phù hợp với những quan tâm đấy để phát cho người dùng đấy.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

16. Hệ thống hỗ trợ giao tiếp với người câm điếc

Mô tả:

- Đầu vào là các đoạn video thu trực tiếp từ các camera (có thể là của điện thoại) thu hành động giao tiếp của người câm điếc
- Hệ thống nhận dạng các hành động muốn nói gì và chuyển thành lời nói, đọc ra loa của thiết bị (điện thoại).
- Và ngược lại, hệ thống có thể thu lời nói của người bình thường từ micro, sau đó nhận dạng và chuyển sang video (lưu sẵn dạng ngân hàng rồi tổ hợp lại theo câu) rồi phát ra màn hình cho người câm điếc xem hiểu.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

17. Hệ thống chatbox tư vấn thông tin

Mô tả:

- Nhận văn bản do người dùng gõ vào để trò chuyện
- Hệ thống nhận dạng văn bản, phân loại câu trò chuyện, tìm câu trả lời để giao tiếp với người dùng
- Nội dung tư vấn nên hạn chế trong một lĩnh vực hẹp (tư vấn chọn ngành, chọn trường...), sau đó mới phát triển dần lên.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

18. Hệ thống thi đấu cờ caro với người chơi

Mô tả:

- Cung cấp giao diện đánh cờ caro
- Cho người chơi chọn quân chơi
- Mỗi khi người chơi đánh một nước, hệ thống tự tính toán và đi nước tiếp theo
- Hệ thống tự kiểm tra khi nào người chơi hoặc máy thắng để dừng ván đấu.

Các công việc cần thực hiện:

- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống chơi game trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

19. Hệ thống thi đấu cờ vua với người chơi

Mô tả:

- Cung cấp giao diện đánh cờ vua, tự động nhận diện những vị trí nào quân đang cầm được phép đi.
- Cho người chơi chọn quân chơi
- Mỗi khi người chơi đánh một nước, hệ thống tự tính toán và đi nước tiếp theo
- Hệ thống tự kiểm tra khi nào người chơi hoặc máy thắng để dừng ván đấu.

Các công việc cần thực hiện:

- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống chơi game trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

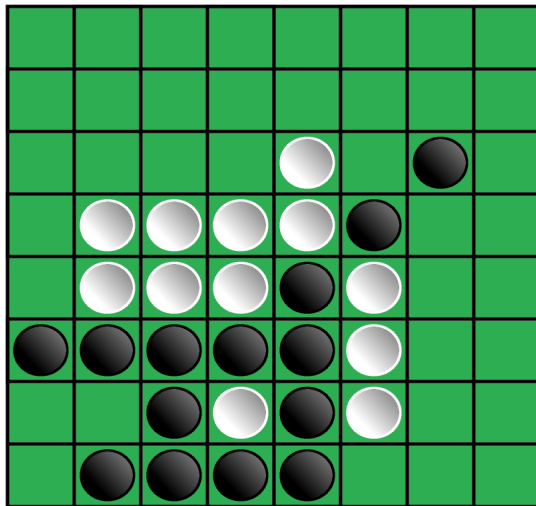
20. Hệ thống thi đấu cờ Othello với người chơi

Mô tả:

- Cung cấp giao diện đánh cờ Othello (hình vẽ)
- Cho người chơi chọn quân chơi
- Mỗi khi người chơi đánh một nước, hệ thống tự tính toán và đi nước tiếp theo
- Hệ thống tự kiểm tra khi nào người chơi hoặc máy thắng để dừng ván đấu (bên nào thua là bên hết quân hoặc không đi được nước nào nữa)

Các công việc cần thực hiện:

- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống chơi game trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy



21. Hệ thống hỗ trợ phát hiện video/ảnh giả mạo

Mô tả:

- Đầu vào là các đoạn video/ảnh cần xác minh
- Hệ thống nhận dạng xem video/ảnh đó có phải là ảnh thật hay giả mạo được dựng bởi máy tính.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

22. Hệ thống hỗ trợ phát hiện tin giả mạo

Mô tả:

- Đầu vào là các tin tức (dạng văn bản) cần xác minh tính tin cậy của nó
- Hệ thống nhận dạng xem tin tức đó có phải là tin thật hay giả mạo.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

23. Hệ thống hỗ trợ phát hiện giọng nói giả mạo

Mô tả:

- Đầu vào là các đoạn âm thanh cần xác minh của người nào đó cụ thể hay không
- Hệ thống nhận dạng xem âm thanh đó có phải là giọng thật của người đó hay bị giả mạo được dựng bởi máy tính.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy

24. Hệ thống tự động phân loại email theo chủ đề

Mô tả:

- Đầu vào là các email đến của hộp thư
- Hệ thống phân loại các email đó theo đúng chủ đề được qui định từ trước bởi từng người dùng. Ví dụ có người chỉ chia inbox và spam, có người ngoài 2 thư mục đấy còn chia nhỏ inbox thành các thư mục: học tập, công việc, giải trí, gia đình... Hệ thống đều chọn 1 thư mục phù hợp nhất cho email để phân loại vào thư mục đấy.

Các công việc cần thực hiện:

- Thu thập/xây dựng mẫu cho máy học
- Tìm hiểu các thuật toán/ đánh giá và lựa chọn thuật toán phù hợp cho bài toán
- Xây dựng hệ thống nhận dạng trên server web
- Xây dựng hệ thống client (điện thoại/web/desktop) kết nối vào server để chạy