

[08.04.2020]-[UDXLAV]

NHÓM: ULTRABEASTS

THÀNH VIÊN:

- Nguyễn Huỳnh Xuân Mai 1712091
- Nguyễn Anh Khoa 1712532
- Huỳnh Lê Minh Nhật 1712632
- Võ Văn Quân 1712698

### **1. Trình bày tình hình ứng dụng xử lý ảnh và video (XLAV) trên thế giới, Việt Nam, bộ môn?**

- Thế giới: Hiện nay trên thế giới XLAV đã được ứng dụng rất nhiều vào trong đời sống, sản xuất và xã hội. Với việc các công cụ hỗ trợ XLAV như chất lượng camera, lidar, 5G, deep learning (CNN và RNN) phát triển với tốc độ rất nhanh nên XLAV sẽ được áp dụng nhiều hơn nữa trong tương lai.
  - + Trung bình toàn cầu sử dụng 74 robot/10.000 lao động trong lĩnh vực chế tạo sản xuất, trong đó đứng đầu là Hàn Quốc, Singapore, Đức. Xu hướng thế giới sẽ sử dụng robot để thay thế lao động phổ thông.
  - + Doanh thu TGMT theo thị trường ứng dụng hiện tại là hơn 30 tỉ USD, dự kiến đến 2022 là 50 tỉ USD
  - + Theo Technavio, mảng Camera Surveillance ở Mỹ sẽ đạt được \$2.87 triệu dollar vào năm 2021; Đã có 1,165,383 vụ tội phạm bạo lực được phát hiện vào năm 2014 ở Mỹ.
  - + Baidu đã giới thiệu một hệ thống nhận diện khuôn mặt tại sân bay chính của Bắc Kinh, cho phép xác minh phi hành đoàn và nhân viên của hãng hàng không. Một sân bay ở thành phố Nanyang tỉnh Hà Nam cũng đang sử dụng một hệ thống tương tự như vậy. Tuy nhiên, hệ thống của họ đang áp dụng cho hành khách. Việc quét mặt được thực hiện và sử dụng để xác minh danh tính của họ trước khi lên máy bay.
  - + Apple ra mắt tính năng mở khóa bằng FaceID, sau tính năng mở khóa vân tay TouchID. Mặc dù độ chính xác của tính năng này còn nhiều lùm xùm, nhưng Apple đã khẳng định công nghệ bảo mật quét 3D gương mặt có tỉ lệ sai là 1/1,000,000 thấp hơn nhiều so với Touch ID (1/50,000).
  - + Nhận dạng sai lỗi chính tả và đề nghị sửa trong Google doc.
- Việt Nam: nước ta cũng đã áp dụng XLAV rất nhiều vào đời sống, sản xuất và xã hội.
  - + Việt Nam đã áp dụng XLAV vào việc giám sát tại các cửa hàng, công ty hay hộ gia đình.
  - + Đã có nhiều công ty áp dụng nhận diện khuôn mặt để chấm công.
  - + Tích hợp nhận dạng mặt người và nhận dạng biển số xe vào trong bãi giữ xe
  - + Phát triển công nghệ xe tự lái.
  - + Hệ thống nhận dạng phạt nguội xe hơi.
  - + Công ty Vigilant Video: giao thông thông minh.

- + Theo báo cáo của Food Online 2017, thị giác máy tính được áp dụng nhiều trong ngành công nghệ thực phẩm để quản lý chuỗi cung ứng.
- Bộ môn: hướng đi: xây dựng hệ thống thông minh thích nghi dần với môi trường sống của người dựa vào thông tin thị giác
  - + Truy vấn ảnh y phục
  - + Truy vấn thông tin thể thao đa phương thức (âm thanh, hình ảnh, văn bản)
  - + Nhận dạng hành động người và dự đoán mặt người, cảm xúc theo thời gian
  - + Nhận dạng cử chỉ bàn tay
  - + Khai thác dữ liệu ảnh và tái tạo thực thể 3 chiều
  - + Dịch vụ thông minh hỗ trợ giám sát, thống kê hành vi người dựa trên dữ liệu thị giác
  - + Ứng dụng dịch ngôn ngữ bằng hình ảnh
  - + Hợp tác quốc tế (Robotics Labs JAIST, TTI Japan)

## **2. Về ứng dụng: detect, nhận dạng, phân lớp, tái tạo, ... về cái gì?**

### **-Detection:**

- + Irregularities in image (bất thường trong ảnh - ứng dụng trong nhận diện ảnh giả mạo) vì hiện nay có rất nhiều phần mềm ghép ảnh chất lượng cao nên ta sẽ không biết đâu là bức ảnh original. Thậm chí có nhiều người còn ghép vào các bức tế nhị để lăng mạ người khác, hoặc chỉnh sửa filter ảnh phong cảnh biển xanh thành đỏ để tự phát bài đăng hot
- + Đổi phong nền trong zoom, một phần giúp user có thể tự lựa chọn phong nền mình thích, ngoài ra tránh thấy background xung quanh của mình.

### **-Recognition:**

- + Nhận dạng mặt người, áp dụng trong bảo mật
- + Phát hiện hành vi trẻ trong lớp học để nhận biết trẻ có dấu hiệu tự kỷ, bắt nạt, đánh nhau

### **-Classification:**

- + Dựa trên kích thước, màu sắc, trọng lượng, vết hư để phân loại táo hư (ứng dụng trong nông nghiệp) và thường sẽ được áp dụng vào quy mô nhà máy, trên băng chuyền sẽ gắn một camera (đặc biệt: chuyên dụng phân biệt màu sắc) để dựa vào đó máy quét từng trái táo để biết được táo nào đạt chuẩn hay không, nếu không sẽ gạt đẩy trái táo vào “error” và tiếp tục băng chuyền. Làm như vậy sẽ giảm được nhân công ở khâu đóng gói, tăng năng suất.
- + Phân loại thông tin thật giả (ứng dụng đặc biệt quan trọng trong mùa dịch hiện nay)

### **-Tracking:**

- + Áp dụng vào sale trong cửa hàng, siêu thị để nhận diện các khách hàng tiềm năng và không tiềm năng.
- + Giám sát quá trình di chuyển của phương tiện để phát hiện các hành vi vi phạm giao thông và gửi giấy phạt về người vi phạm.

### **-Retrieval:**

- + Tái tạo các con vật đã tuyệt chủng cho thế hệ sau được biết, có thể làm thành sở thú nhân tạo. (nhắm vào việc giáo dục và giải trí: hiện tại có rất nhiều giống loài đã tuyệt

chúng, không còn là hình ảnh qua sách vở nữa mà là mô hình thật, kích thước đúng thật để con người có thể nhìn trực quan)

- + Tái tạo các công trình, di tích đã bị phá huỷ, áp dụng trong du lịch và phục hồi di tích (Nhà thờ Paris).
- + Phục hồi ảnh cũ, hư tổn.

**-Counting:** mục đích là để có thể giám sát được số lượng trong tập thể quá đông và hỗn tạp

- + Đếm số lượng người trong sự kiện. (áp dụng trong các trung tâm tổ chức sự kiện: triển lãm, nhà hát, sân vận động (concert), ...)
- + Đếm lượng phương tiện giao thông trên đường phố (hỗ trợ cho các cảnh sát chỉ cần ngồi trong phòng quan sát, giám sát qua màn hình và xem nếu với số lượng giao thông như vậy có gây ùn tắc hay không để các CSGT có thể có nhiều phương án điều hướng giao thông)
- + Đếm khối lượng số lượng vật tư cần và còn lại.