Presentation

1. Introduction to the topic
   1. Problem definition (face recognition)
   2. Motivation ( why doing this, why useful, why best)
   3. Problem setting
      1. Dataset of image (EDA, descript)
      2. Goal (accuracy?
   4. Demo output, or workflow?,
2. Literature review (wwhat u should do: goal + problem → findout what ppl have done on this previously( research paper) + combine with person in charge
   1. Advantage
   2. Set Backs (how wrong) Cre
3. Solution
   1. Task 12, simple for everyone, expectation in task
   2. Task 3: performance on different dataset (
   3. Result: accuracy?, metric of evaluation (**cần thêm**)
   4. Conclusion: summary + future work (things want to do but havent)

Abstract: gần đây, hứng thú với lý thuyết và thuật tuán nhận diện mặt lớn, video giám sát, nhận diện tội phạm, nhận diện truy cập, xe tự động lái là 1 số ứng dụng. Nhiều kỹ thuật đc phát triển như local, holistic, và hybrid, mô tả mặt ng với vài feature. Survey này review 1 vài kĩ thuật nổi tiếng cho mỗi phương pháp và phân loại. Bản so sánh chi tiết dis/ad, robustness, accuracy, complexity, discrimination. **DATABASE,** overview, → solid discuss about future direction

I Intro

Mục tiêu quan trọng của smart city, thường hay dùng mật khẩu, với sự phát triển thì nhận dianja khuôn mặt, kh cần nhớ oass, chỉ cần chìa mặt ra hoặc vân tay, iris, voice,

Hệ thống ntn rất dễ sử dụng, mặt người có khác cấu trúc và đặc điểm nên trở nên phổ biến.

CÓ nhiều phương pháp để nhận diện mặt, đâmt bảo high robustnes and discrimination như là **local, subspace, and hybrid approach. Tuy nhiên**  vẫn còn vấn đề như **hướng mặt, ánh sáng, biểu cảm.** Để xử lí tốn time, memory consumption và phức tạp.

Máy quay kĩ thuật số, thiết bị dễ di chuyển, nhu cầu an ninh cao.

1. Giới thiệu nhận diện mặt như 1 kĩ thuật sinh trắc học
2. **3 phương pháp hiện có: local, holistic and hybrid**
3. **Tóm tắt và so sánh**
4. **Thay các tập ảnh**
5. **Future direction**

**II. Survey**

1. Steps

Problem faced:

* Khả năng work with video and image,
* processing time in real lìfe
* be Robust in điều kiện ánh sáng khác nhau
* Tóc tai, giới tính, sắc tộc khôg ảnh hưởng
* Handle được từ nhiều góc độ

CÓ 3 bước: face detection →feature extraction → face recognition

Detect and locate the human face image obtained by the system → extract feature vector → compare with all

1. Face detection

**Xác định bức ảnh có mặt người hay không → Preprocessing** → Technique used: Viola-Jones detector, PCA,

1. Feature extraction

Mỗi khuôn mặt sẽ có đặc điểm nhận diện riêng, → Technique: Eigenface, ICA, LDA

1. Face recognition (classify)

Bao gồm bước tách mặt khỏi nền và so sánh với tập train: → Technique: Correlation filters, convolutional neural network, Knn

1. Classification of system

**Holistic**

Xử lí toàn mặt, không cần extract từng bộ vị. Ma trận ảnh thưởng đ c giảm chiều. pp này nhạy cảm với thay đổi (biểu cảm, ánhsáng và góc)m những lợi thế này làm cho pp phổ biến. Có 2 loại nhỏ hơn

1. Linear

Most: eigenface(PCA), Fisherface(LDA), và ICA

PCA + LDA → Neural Network

Fisherface + LDA

• Independent component analysis (ICA) [35]: The ICA technique is used for the calculation of the basic vectors of a given space. The goal of this technique is to perform a linear transformation in order to reduce the statistical dependence between the different basic vectors, which allows the analysis of independent components. It is determined that they are not orthogonal to each other. In addition, the acquisition of images from different sources is sought in uncorrelated variables Owing to their limitations in managing the linearity in face recognition, the subspace or holistic techniques are not appropriate to represent the exact details of geometric varieties of the face images. Linear techniques offer a faithful description of face images when the data structures are linear. However, when the face images data structures are non-linear, many types of research use a function named “kernel” to construct a large space where the problem becomes linear. The required steps to

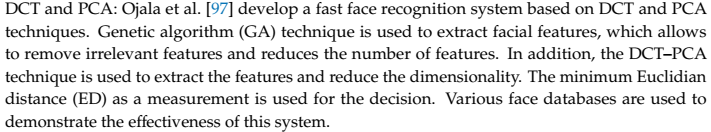
1. Non-linear

* Kernel PCA : is an improved method of PCA, which uses kernel method techniques. KPCA computes the Eigenfaces or the Eigenvectors of the kernel matrix, while PCA computes the covariance matrix. In addition, KPCA is a representation of the PCA technique on the high-dimensional feature space mapped by the associated kernel function.
* Perform depend on choice of kernal Matrix K
* Kernel LDA:

**Hybrid**

Gabor wavelet + LDA → KNN

PCA – ANFIS



1. Assessment of approach
2. Distance
3. Classifier

* Bayesian
* K-mean
* KNN
* CNN
* ANNs
* SVM
* DTs

1. Dataset

* Set 1
* Set 2
* Set 3

1. Compare technique (bảng)
2. Future direction and Conclusion
3. Disscuss

Nhận diện khuôn mặt là 1 pp chứng thực sinh trắc quan trọg. Nhiều kĩ thuật đc phát triển based on facial information. Nói chung những phương pháp hiện tại có thể chia 3 loiạ dựa trên: