

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN PBL 5

GVHD: Bùi Thị Thanh Thanh

Sinh viên thực hiện:

- Lê Xuân Thuận
- Nguyễn Thanh Tuấn
- Nguyễn Kim Huy
- Trần Ngọc Huy

Lớp: 18TCLC-DT3 (Nhóm 2)

TFace

HỆ THỐNG CHẤM CÔNG
NHẬN DIỆN KHUÔN MẶT

R

T

L

J





01 ◦ **Giới thiệu**

Giới thiệu sơ lược về
đồ án

02 ◦ **Giải pháp**

Mô tả giải pháp của
hệ thống

03 ◦ **Kết quả**

Những kiến thức đã
học được và demo
sản phẩm

04 ◦ **Kết luận**

Đưa ra những kết luận của cả
nhóm sau quá trình thực hiện

GIỚI THIỆU

01

Giới thiệu sơ lược về
sản phẩm TFace

Giới thiệu về hệ thống

Hệ thống chấm công thông qua nhận dạng khuôn mặt với độ chính xác cao, tích hợp với website dùng để hỗ trợ các công ty cũng như doanh nghiệp trong quá trình chấm công dễ dàng, nhanh chóng và chính xác hơn.

GIỚI THIỆU

LÝ DO CHỌN
ĐỀ TÀI



ĐỐI TƯỢNG



PHẠM VI
NGHIÊN CỨU



ĐỐI TƯỢNG

- ❖ Các phương pháp, thuật toán cho việc nhận diện và phát hiện khuôn mặt từ camera thông qua Raspberry Pi.
- ❖ Xây dựng ứng dụng Web, App nhằm để quản lý và sử dụng hệ thống
- ❖ Tích hợp mô hình micro server, giao tiếp api giữa các server
- ❖ Ngôn ngữ Js (NodeJs, ReactJs) , Python (Flask) cùng với cơ sở dữ liệu Mongo Database

PHẠM VI NGHIÊN CỨU

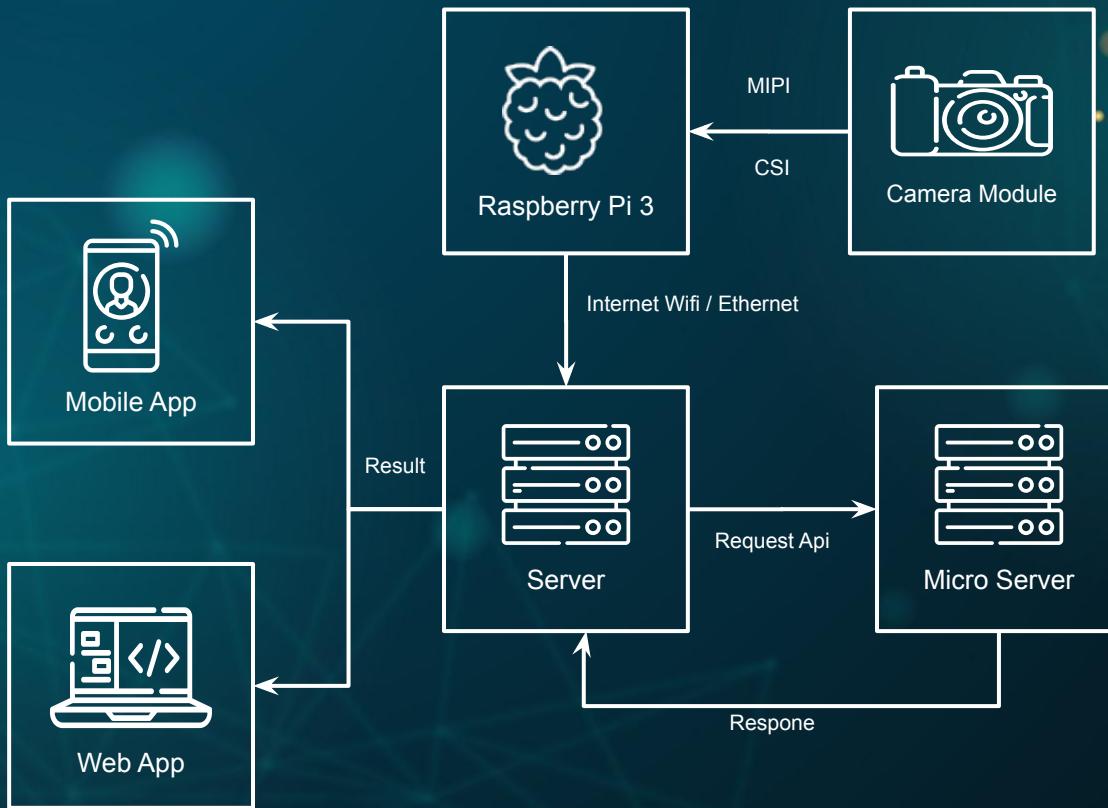
- ❖ Hệ thống chỉ nhận dạng khuôn mặt đối với hình ảnh 2D
- ❖ Môi trường đặt camera phải phù hợp để hình ảnh có thể có độ sáng, chất lượng tốt nhất

GIẢI PHÁP

02

Mô tả giải pháp của hệ thống

TỔNG QUAN KIẾN TRÚC HỆ THỐNG



GIẢI PHÁP PHẦN CỨNG



PHẦN CỨNG



Module máy ảnh này sẽ giao tiếp với Raspberry Pi thông qua cáp ruy-băng 15 chân (FFC-Flexible Flat Cable) tới cổng kết nối máy ảnh MIPI Camera Serial Interface (CSI)

GIẢI PHÁP PHẦN MỀM



GIẢI PHÁP



Web App



Mobile App



- Cơ sở dữ liệu: Mongodb
- Ngôn ngữ: Javascript
- Framework: NextJs, ReactJs, React Native

KHÓ KHĂN

- ❖ Tư thế chụp, góc chụp: Ảnh chụp khuôn mặt có thể thay đổi rất nhiều bởi vì góc chụp giữa camera, khuôn mặt
- ❖ Sự biểu cảm của khuôn mặt: Biểu cảm của khuôn mặt có thể làm thay đổi đáng kể thông số của khuôn mặt
- ❖ Sự xuất hiện hoặc thiếu một số thành phần của khuôn mặt
- ❖ Hướng của ảnh: Các ảnh khuôn mặt có thể thay đổi rất nhiều với điều kiện camera khác nhau
- ❖ Tiền xử lý dữ liệu

GIẢI PHÁP

1

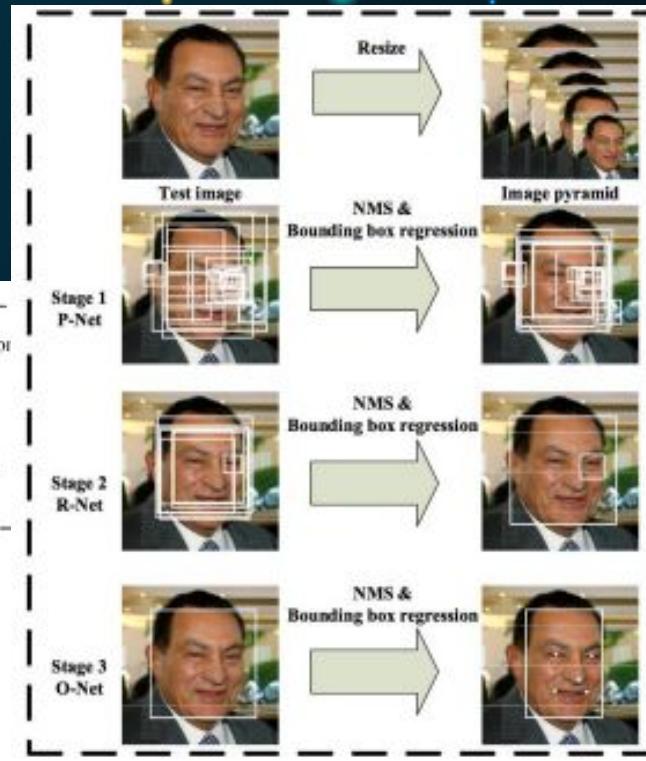
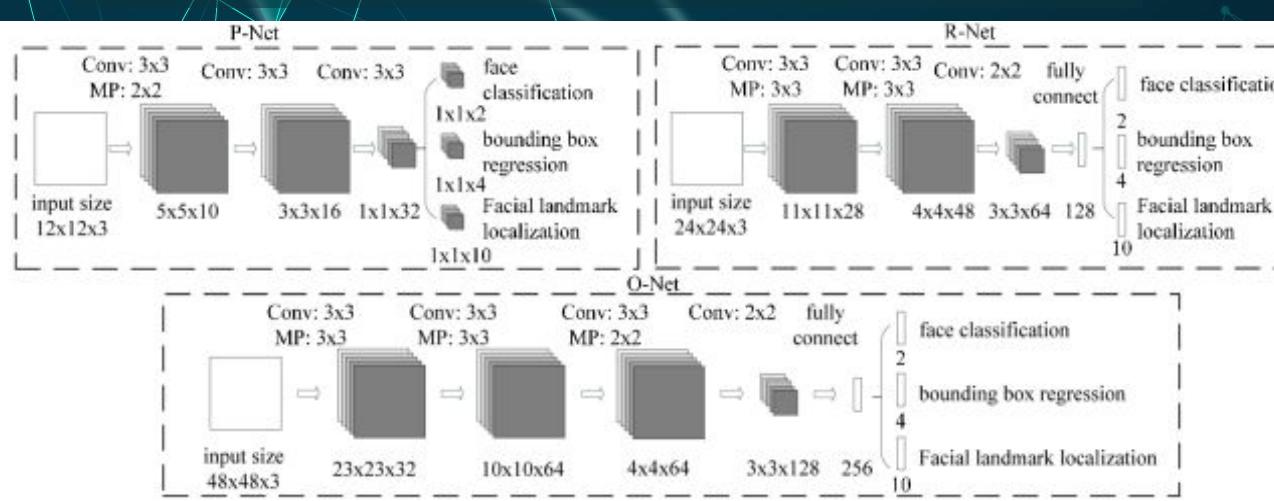
MTCNN - Giải pháp phát hiện khuôn mặt trong ảnh

2

FACE NET - Giải pháp phân biệt khuôn mặt với nhau

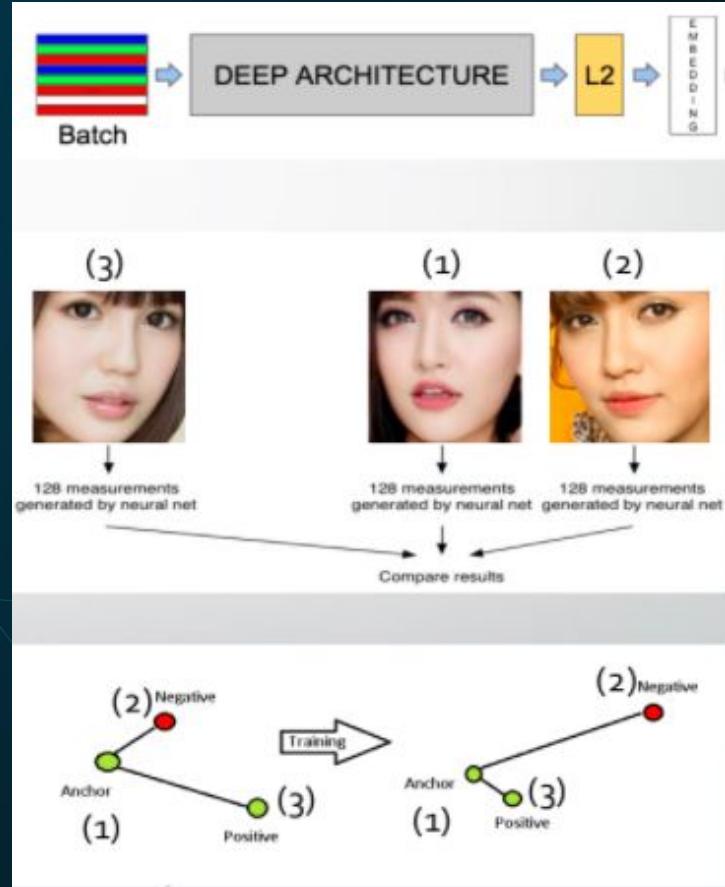
MTCNN

- ❖ 3 bước, mỗi bước sử dụng mạng CNN riêng: P-Net, R-Net, O-Net
- ❖ Multi-task Cascaded Convolutional Network
 - P-Net: Proposal network, dự đoán các vùng trong bức ảnh có thể là khuôn mặt (trong đó có nhiều vùng không phải khuôn mặt)
 - R-Net: Refine network, sử dụng đầu ra của P-Net để loại bỏ các vùng không phải khuôn mặt
 - O-Net: Output network, sử dụng đầu ra của R-Net để đưa ra kết quả cuối cùng cùng với 5 facial landmark (2 mắt + mũi + 2 khóm miệng)



Facenet

- ❖ Vector gồm 128 feature cho mỗi khuôn mặt
- ❖ Độ khác nhau: khoảng cách Euclidean
 - + Triple loss
 - Ảnh (1) của Bích Phương làm mốc
 - Ảnh (2) của Bích Phương
 - Ảnh (3) của Yua Ariga
 - + Hiệu chỉnh parameter của network sao cho
 - Khoảng cách giữa ảnh (1) và ảnh (2) là nhỏ nhất
 - Khoảng cách giữa ảnh (1) và ảnh (3) là lớn
- ❖ Huấn luyện
- ❖ Sau khi huấn luyện trên tập dữ liệu lớn thu được model có khả năng phân biệt ảnh cùng một người và ảnh của người khác



KẾT QUẢ

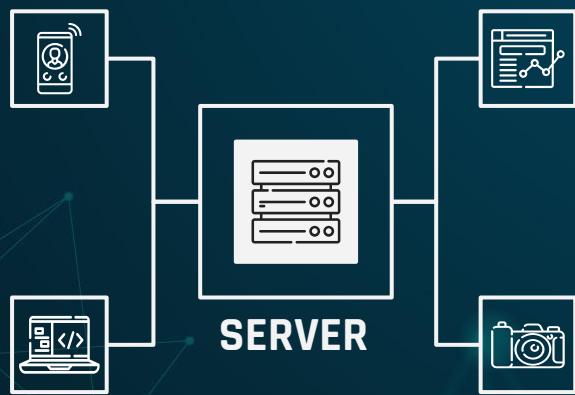
03

HỆ THỐNG

Thông tin nhân viên chấm công sẽ được trả về app

App Mobile

Website manager
Quản trị viên quản lý và cập nhật nhân viên mới.



Xử lý logic về nhận diện và trả về server thông qua api.

Micro server

Raspberry
Gửi hình ảnh nhân viên nhận được lên Server.

DEMO

KẾT LUẬN

04

KẾT LUẬN



Kiến thức đã
học được



Kết quả



Phát triển

THANKS!

DO YOU HAVE ANY QUESTION ?