

# Nhóm 4

## THỰC TẬP CNTT 5: TRIỂN KHAI, PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG AI&IOT



**Nhận diện cử chỉ tay cho ngôn ngữ người khuyết tật**

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Lê Trung Hiếu

Kỹ sư Nguyễn Thái Khánh

Thành viên : Nguyễn Đức Ngọc  
Đỗ Trọng Minh Tiến  
Bùi Tuấn Dương  
Nguyễn Ngọc Khánh

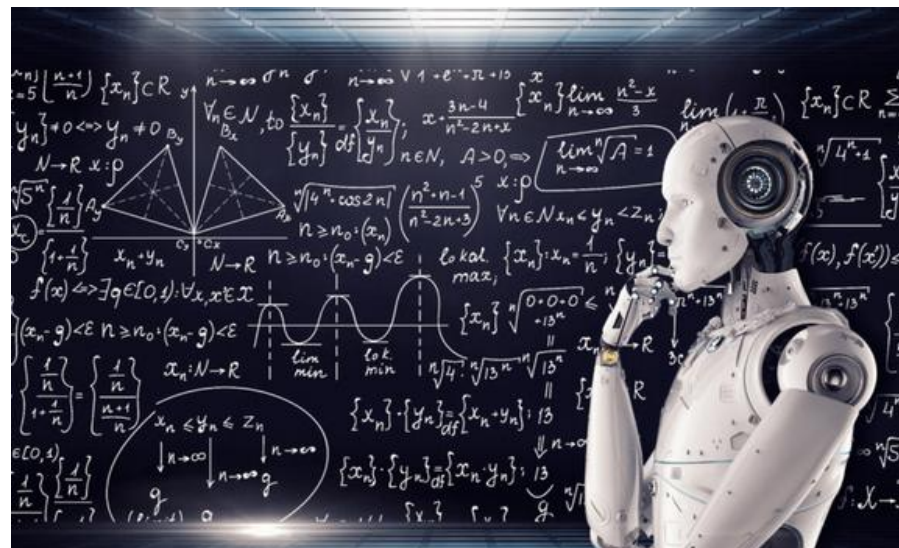
# Mục lục



1. Lý do chọn đề tài
2. Các bước thực hiện
3. Mô hình thực hiện
4. kết luận

# 1. Lý do chọn đề tài

- là một lĩnh vực nghiên cứu thú vị



- Để giúp người khuyết tật dễ hòa nhập với thế giới

- Áp dụng vào nhiều lĩnh vực



## 2. Các bước thực hiện

1. Thu thập dữ liệu
2. Tiền xử lý dữ liệu
3. Train model
4. Nhận diện cử chỉ



# Thu thập dữ liệu



- Quay video ngoài để lấy dữ liệu
  - Có 10 nhân
- Mỗi nhân có 110 video



# Tiền xử lý dữ liệu

- Dùng landmark để vẽ tọa độ xuất file csv
  - Load dữ liệu từ các file CSV
  - Chuyển dữ liệu thành mảng NumPy
  - Chuẩn hóa dữ liệu (Standardization)
- Chuyển nhãn thành dạng One-Hot Encoding
  - Xáo trộn dữ liệu để tránh bias

# Train model



1. Lớp đầu vào: Dense(128, activation='relu')
2. Chuẩn hóa: BatchNormalization()
3. Regularization: Dropout(0.2)
4. Lớp thứ hai : Dense(64),  
BatchNormalization(), Dropout(0.2)
5. Lớp thứ ba: Dense(32), Dropout(0.2)
6. Lớp đầu ra: Dense(10, activation='softmax')

# Nhận diện cử chỉ



- Mở webcam để thu thập video
- Nhận diện hành động
- Hiển thị tên hành động nhận diện
- sử dụng gTTS để phát âm thanh



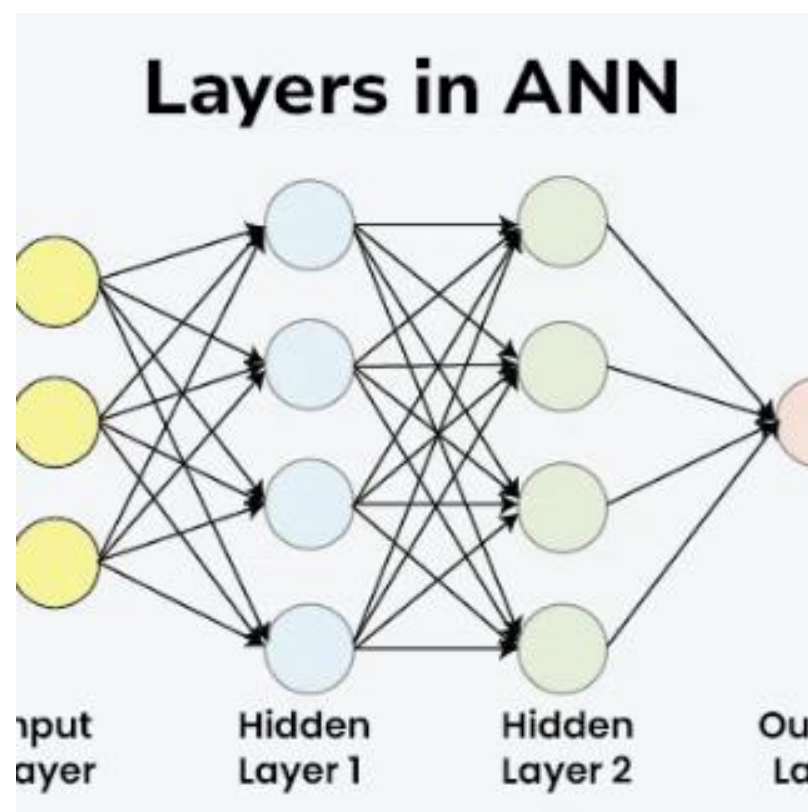
# 3. Mô hình thực hiện



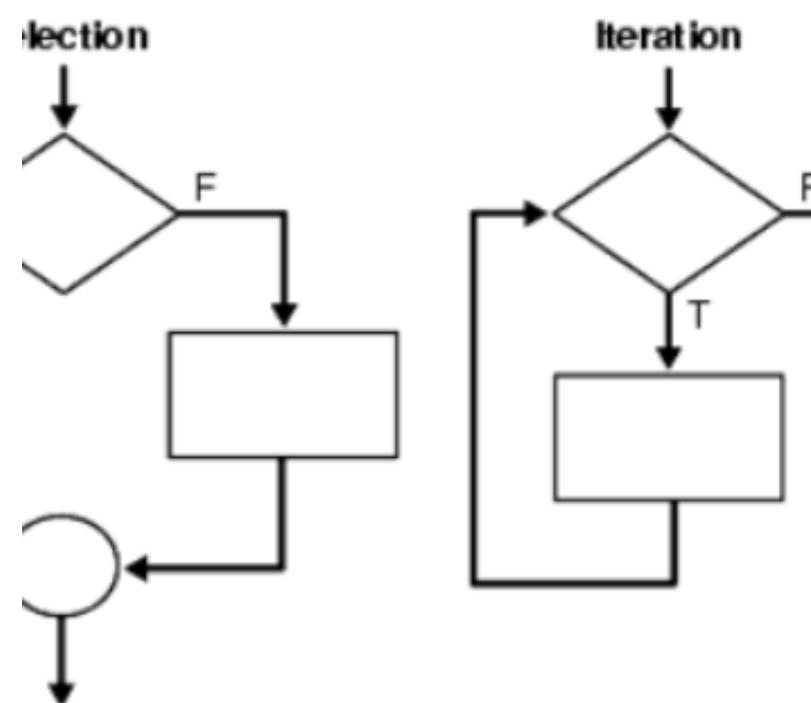
Sử dụng mô hình gì ?

Tại sao lại chọn mô hình này  
để huấn luyện ?

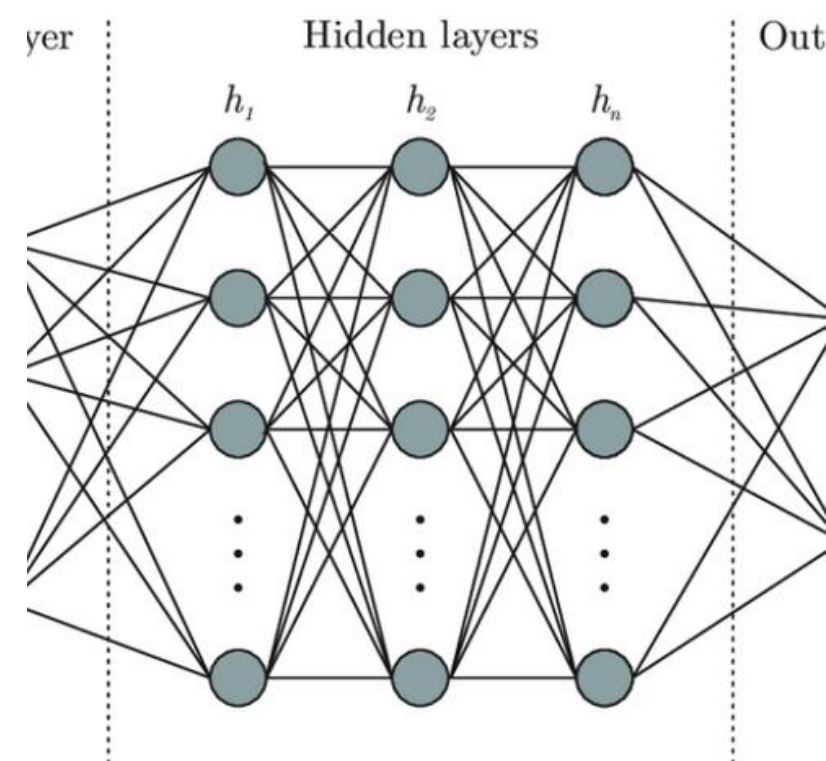
# mô hình được sử dụng để huấn luyện là Mạng Neural Nhân tạo (ANN) với kiến trúc Sequential



ANN



Sequential



ANN

# Có rất nhiều mô hình nhưng chúng em chọn sử dụng mô hình này là vì



- Tính đơn giản và hiệu quả
  - Dễ dàng tùy chỉnh
- Khả năng xử lý dữ liệu nhỏ
  - Chi phí tính toán thấp
  - Hiệu suất tốt trong các tác vụ phân loại
  - Hỗ trợ cộng đồng và tài liệu phong phú
- Khả năng tổng quát

# 4. Kết luận

- Giúp người khuyết tật trong giao tiếp với xã hội
- Thúc đẩy Hòa nhập Xã hội
- Cải thiện Chất lượng Cuộc sống

