

KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI DỰ ÁN AI: NHẬN DIỆN BỐI CẢNH TRONG KHUNG HÌNH

1. Mục tiêu của dự án

- Xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo có khả năng nhận diện bối cảnh trong khung hình ảnh hoặc video.
 - Phân loại ảnh đầu vào thành các bối cảnh cụ thể như: trong nhà, ngoài trời, rừng cây, thành phố, đường phố, văn phòng, v.v.
 - Hỗ trợ việc tự động phân loại dữ liệu hình ảnh trong nhiều lĩnh vực.
 - Ứng dụng thực tế trong giám sát an ninh, trợ lý ảo thông minh, phân tích video, ngành du lịch – giao thông – nông nghiệp.
-

2. Tính năng của hệ thống

- Cho phép người dùng tải ảnh hoặc video lên hệ thống để phân tích.
 - Hệ thống AI sẽ xử lý và gán nhãn bối cảnh phù hợp cho ảnh hoặc khung hình.
 - Hiển thị kết quả dự đoán gồm: tên bối cảnh và xác suất tin cậy.
 - Cho phép lọc và phân loại ảnh theo từng nhóm bối cảnh.
 - Có thể triển khai dưới dạng ứng dụng web hoặc offline tùy nhu cầu sử dụng.
-

3. Đối tượng sử dụng

- Lập trình viên, sinh viên ngành AI muốn học tập và nghiên cứu về xử lý ảnh.

- Doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực giám sát an ninh.
 - Các ứng dụng ảnh trên điện thoại muốn gợi ý nhận ảnh theo bối cảnh.
 - Các đơn vị quy hoạch đô thị, giao thông và nông nghiệp có nhu cầu phân tích ảnh từ thực địa.
-

4. Kế hoạch triển khai dự án

- **Tuần 1:** Phân tích yêu cầu bài toán và xác định danh sách các bối cảnh cần phân loại.
- **Tuần 2 – 3:** Thu thập và chuẩn bị dữ liệu, có thể sử dụng bộ dữ liệu Places365 hoặc tự thu thập.
- **Tuần 3:** Tiền xử lý dữ liệu, bao gồm resize ảnh, tăng cường dữ liệu và chuẩn hóa.
- **Tuần 4 – 5:** Huấn luyện mô hình AI bằng mạng CNN hoặc fine-tune mô hình có sẵn như ResNet, EfficientNet.
- **Tuần 6:** Đánh giá mô hình với các chỉ số như độ chính xác (accuracy), F1-score và confusion matrix.
- **Tuần 7:** Xây dựng giao diện ứng dụng bằng Flask hoặc Streamlit để trình bày kết quả dự đoán.
- **Tuần 8:** Hoàn thiện hệ thống, kiểm thử, viết báo cáo và đăng tải toàn bộ mã nguồn lên GitHub.