

KỸ THUẬT PHÂN LOẠI KHỐI U NÃO DỰA TRÊN HÌNH ẢNH BẰNG INCEPTIONV3



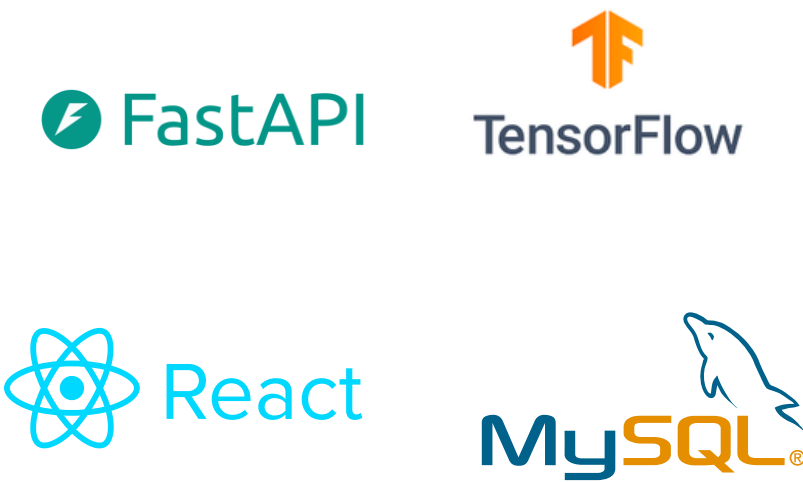
BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Mạnh Cường
Lớp: KHMT01 - K16
Sinh viên thực hiện : Ngô Quý Điệp

GIỚI THIỆU

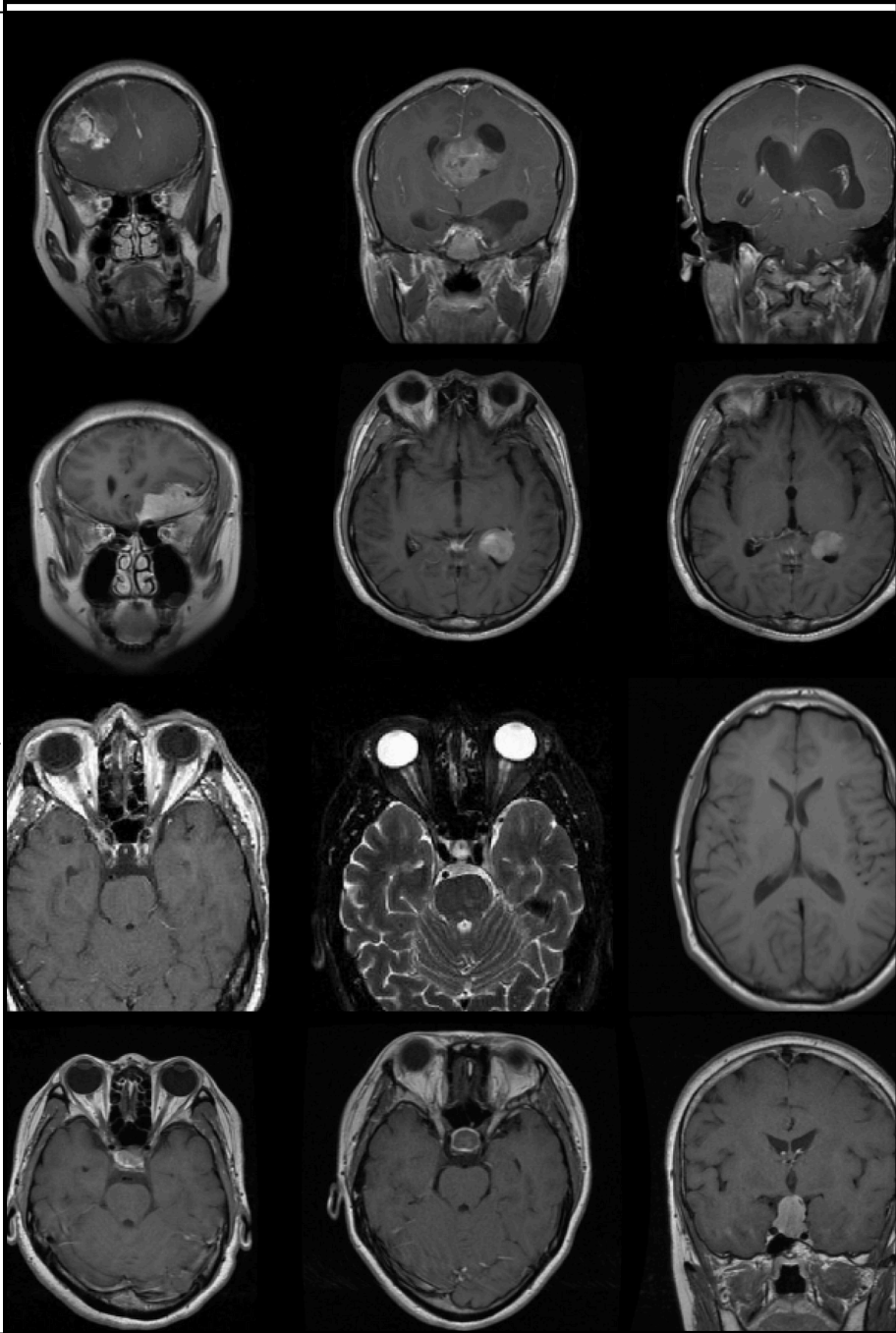
TRONG BỐI CẢNH BỆNH U NÃO NGÀY Càng PHỔ BIẾN VÀ ĐÒI HỎI CHẨN ĐOÁN CHÍNH XÁC CAO, ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI MÔ HÌNH HỌC SÂU INCEPTIONV3 NHẪM PHÂN LOẠI KHỐI U NÃO QUA ẢNH MRI, GÓP PHẦN HỖ TRỢ BÁC SĨ TRONG QUÁ TRÌNH CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ.

CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

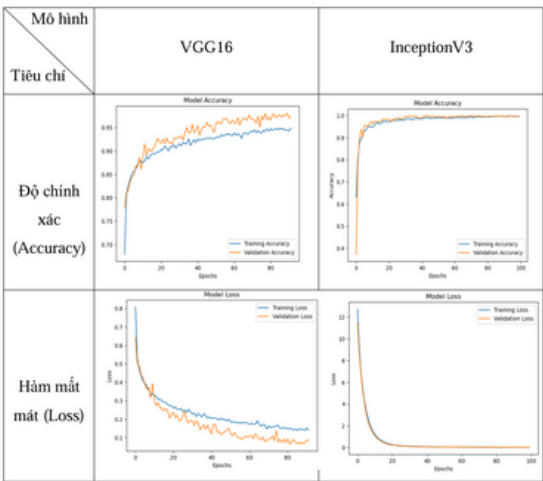
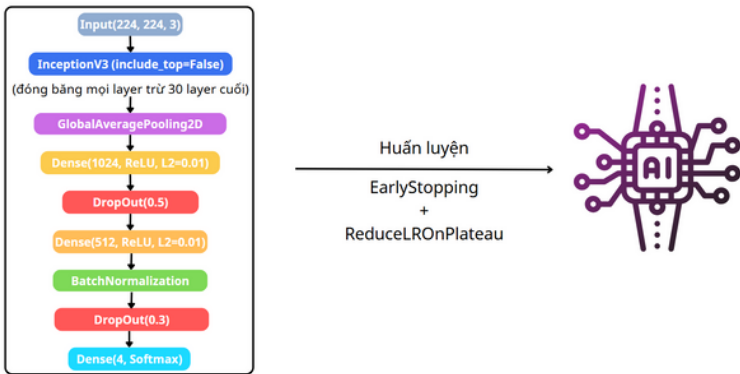


MỤC TIÊU

- Xây dựng một mô hình trí tuệ nhân tạo có thể tự động phân loại khối u não dựa trên ảnh chụp MRI
- Tập trung vào việc tối ưu hóa mô hình
- Hỗ trợ bác sỹ trong việc phát hiện sớm và phân loại khối u não

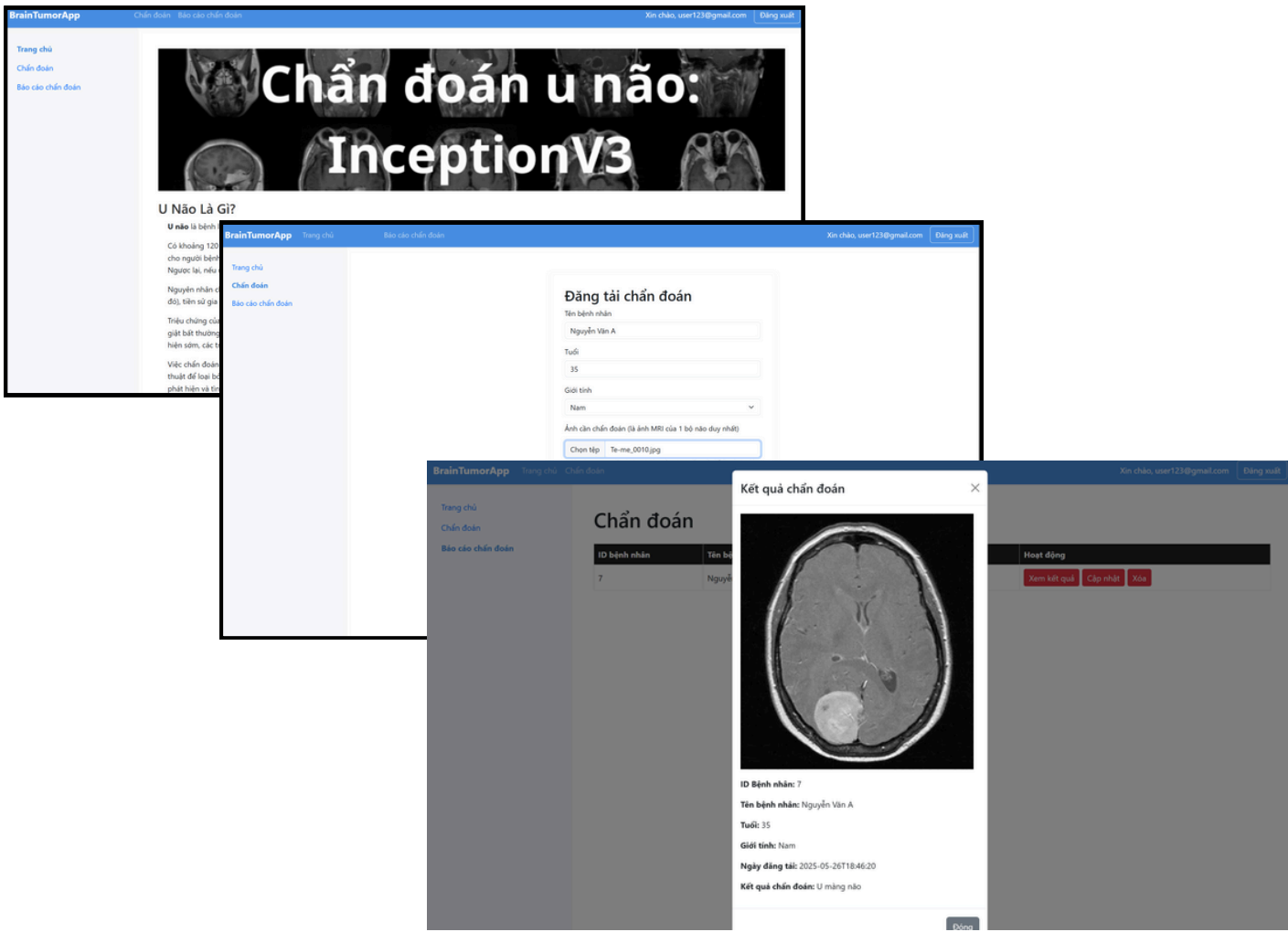


PHÂN TÍCH



Mô hình		
Tiêu chí	VGG16	InceptionV3
Độ chính xác (Accuracy)	0.96	0.99
Giá trị của hàm mất mát	0.11	0.06

ỨNG DỤNG DEMO



KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- Ứng dụng các kỹ thuật tiên tiến như: transfer learning, fine-tuning để cải thiện hiệu suất, tránh overfitting
- Mô hình đạt được độ chính xác cao trên tập kiểm thử (99%)
- Ứng dụng mô hình vào sản phẩm demo nhằm tăng tính thực tiễn và khả năng ứng dụng trong thực tế

HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Kết hợp InceptionV3 với các mô hình khác như ResNet, EfficientNet hoặc XGBoost ở bước phân loại để cải thiện độ chính xác.
- Kết hợp với mô hình như YOLO hoặc U-Net để không chỉ phân loại, mà còn phát hiện và khoanh vùng khối u trên ảnh MRI.
- Rút gọn mô hình (model quantization) để triển khai trên thiết bị di động hoặc máy tính nhúng trong bệnh viện.
- Mở rộng mô hình để phân biệt mức độ ác tính hoặc phân loại chi tiết u não thành nhiều thể loại nhỏ hơn (glioma cấp thấp, glioblastoma,...).