**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỶ LỢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**Tên đề tài: Ứng dụng AI trong hệ thống hỗ trợ giám sát từ xa người cao tuổi sống đơn thân**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Phạm Trí Công

Sinh viên thực hiện: Đỗ Ngọc Quang

MSV: 175A070269

Lớp: 59th1

*Thời gian thực hiện: từ ngày 27/09/2021 đến 02/01/2022*

**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

Theo đánh giá từ Cục Dân số - Kế hoạch hóa gia đình, Bộ Y tế, Việt Nam chạm đỉnh dân số vàng và bước vào thời kỳ già hóa dân số với tốc độ nhanh. Năm 2011, khi Việt Nam bước vào giai đoạn già hóa, số người trên 60 tuổi chiếm 9,9%. Năm 2018, con số này tăng lên thành 11,95%.

Đời sống vật chất của người cao tuổi Việt Nam còn nhiều khó khăn khi 68% sinh sống ở nông thôn, là nông dân và làm nông nghiệp. Việt Nam là một trong số những quốc gia có tốc độ già hóa nhanh nhất thế giới.

Dự báo, Việt Nam sẽ trở thành nước có dân số già vào năm 2038 với tỷ lệ người từ 60 tuổi trở lên đạt trên 20%. Đến năm 2049, tỷ lệ người cao tuổi chiếm khoảng 25% dân số, tức là cứ 4 người dân có một người cao tuổi. Hơn 72% người già sống cùng với con cháu, trong khi xu hướng quy mô gia đình Việt Nam đang chuyển dần từ gia đình truyền thống sang gia đình hạt nhân. Phải sống một mình là điều rất bất lợi đối với họ, bởi gia đình luôn là chỗ dựa cơ bản cho mỗi thành viên khi về già.

Số lượng “người già không tổ ấm” gia tăng đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự phát triển của mô hình gia đình truyền thống. Để bù đắp sự thiếu hụt của gia đình, các cơ sở chăm sóc người cao tuổi phát huy hết giá trị và vai trò của mình nhưng trên thực tế vẫn chưa thể giải quyết căn bản vấn đề.

Trước hết, số lượng cơ sở chăm sóc người cao tuổi không thể đáp ứng được nhu cầu. Quốc tế quy định, 5% người cao tuổi phải vào các cơ sở chăm sóc, nhưng số lượng cơ sở hiện tại mất cân đối về cung và cầu. Đơn cử như kết quả khảo sát thực trạng nhà dưỡng lão và trung tâm bảo trợ xã hội trên địa bàn Hà Nội cho thấy mô hình trung tâm bảo trợ xã hội còn hạn chế cả về số lượng và chất lượng.

Cụ thể, trên địa bàn Hà Nội hiện có 3 trung tâm bảo trợ xã hội. Không chỉ thiếu về nhân lực (10 người bệnh mới có 1 nhân viên chăm sóc), cơ sở vật chất tại các trung tâm cũng nghèo nàn, thiếu dụng cụ tập phục hồi chức năng. Thứ hai, nguồn cung cấp điều dưỡng của một số cơ sở dưỡng lão chưa đáp ứng được tiêu chuẩn, bao gồm các chứng chỉ điều dưỡng chuyên nghiệp.

trên địa bàn Hà Nội cho thấy mô hình trung tâm bảo trợ xã hội còn hạn chế cả về số lượng và chất lượng.

Như vậy, dù là chăm sóc gia đình hay chăm sóc cơ sở thì đời sống tinh thần của người già sẽ bị bỏ qua ở một mức độ nhất định.

Để giải quyết vấn đề này, em sẽ ứng dụng công nghệ AI vào việc giám sát từ xa người cao tuổi sống đơn thân, áp dụng các thuật toán deep learning và dữ liệu video thực tế để huấn luyện AI cho việc cảnh báo những tình huống xấu như người cao tuổi bị ngã, có dấu hiệu bị bệnh, đột quỵ,.. Lên lịch cho người cao tuổi vào những khung giờ nhất định, thực hiện những công việc như uống thuốc, tập thể dục,… Thông báo cho người giám sát những hành động bất thường, lịch chưa làm của người cao tuổi theo thời gian thực.

* Công cụ hỗ trợ: Google Colab, Jupyter Notebook, Visual studio code
* Ngôn ngữ lập trình sẽ sử dụng: Python, Javascript
* Thư viện sẽ sử dụng: thư viện OpenJG, các module NodeJS
* Sản phẩm dự kiến: Đánh giá các mô hình.

**CÁC MỤC TIÊU CHÍNH**

* Tìm hiểu mạng CNN, bài toán Object Detection, thuật toán tracking, mạng LSTM, các khớp nối trên cơ thể ngƣời bằng phƣơng pháp OpenPose
* **Chuẩn bị dữ liệu**
* **Triển khai phương pháp và đánh giá**
* **Tối ưu phương pháp**
* **Kết luận**

**KẾT QUẢ DỰ KIẾN**

**Về bài toán:**

* Đưa ra được kết quả dự đoán cho mỗi phương pháp
* Đưa ra so sánh và đánh giá các phương pháp theo các tiêu chí thực tế.

**Về kĩ năng:**

* Củng cố và nắm vững kiến thức học máy
* Biết cách xây dựng, đánh giá AI cho bài toán thực tế.
* Xây dựng App phục vụ việc giám sát người cao tuổi từ xa
* Viết báo cáo đánh giá và tổng kết.