DÀN Ý BUỔI KHỞI ĐỘNG ĐỀ TÀI

Độ nhạy cờ đỏ là tỷ lệ nhận ra đúng ca có cờ đỏ.

Trợ năng là cách thiết kế để người cần hỗ trợ dễ đọc và sử dụng.

AI là trí tuệ nhân tạo. API là cách các phần mềm gửi yêu cầu và nhận dữ liệu. FAQ là bộ câu hỏi thường gặp. YAML là cách ghi dữ liệu theo các trường có tên. IIS là phần mềm của Microsoft để chạy website.

Đề tài: Xây dựng trợ lý ảo hỗ trợ chăm sóc cơ xương khớp và phát hiện dấu hiệu thoái hóa sớm

Ngày trình bày	……/……/2026
Người trình bày	Võ Trần Gia Hiếu, Đỗ Đoàn Anh Tuấn
Tham dự	Giáo viên hướng dẫn Nguyễn Thị Đảm, cố vấn y khoa Lương y Vũ Thế Sỹ

1. Tiêu đề

- Tên đề tài như trên.
- Võ Trần Gia Hiếu (Lớp 10A6, Trung học phổ thông Xuân Đỉnh): phần cốt lõi.
- Đỗ Đoàn Anh Tuấn (Lớp 10A6, Trung học phổ thông Xuân Đỉnh): phần camera.
- Bảo trợ công nghệ: Công ty Vaga.

2. Vấn đề

- Bệnh cơ xương khớp phổ biến ở người cao tuổi, gây đau và giảm vận động.
- Hướng dẫn của Tổ chức Y tế Thế giới nêu việc duy trì vận động và phòng ngừa té ngã ở người cao tuổi.
- Đề tài nghiên cứu cách cung cấp thông tin cơ xương khớp có nguồn cho người cao tuổi.

3. Thiết kế dự kiến

- Thiết kế quy định trợ lý AI trả lời từ thẻ tri thức có nguồn, đã được cố vấn y khoa duyệt.
- "Tri thức y khoa trước, AI sau" thay vì AI tạo sinh tự do.
- Bộ lọc an toàn dự kiến nhận cờ đỏ và khuyên đi khám.

4. Câu hỏi và giả thuyết (đề xuất, chờ giáo viên hướng dẫn duyệt)

- **Giả thuyết 1:** So sánh mô hình AI gốc với cấu hình có thẻ tri thức và bộ lọc an toàn.

- Dự kiến cấu hình thêm hai thành phần có độ nhạy cờ đỏ cao hơn và có ít câu trả lời có hại hơn.
- Biến độc lập: 3 cấu hình A (gốc), B (+ thẻ), C (+ bộ lọc). Mỗi cấu hình chạy 3 lần.
- Ngưỡng độ nhạy cờ đỏ: 100% (điều lệ) hay 95% (bảng chỉ số theo dõi), chờ giáo viên hướng dẫn chốt.
- **Giả thuyết 2 (phụ):** Sai số thời gian camera so với bấm giờ tay không quá ngưỡng khóa trước. Chỉ số chờ giáo viên hướng dẫn chốt.

5. Đối tượng và phạm vi

- Người dùng hướng tới: người từ 50 tuổi trở lên.
- Có 7 nhóm trong phạm vi nghiên cứu.
- Gồm thoái hóa khớp, đau thắt lưng, loãng xương và té ngã, viêm khớp dạng thấp.
- Các nhóm còn lại là gút, nhiễm khuẩn cơ xương khớp, vận động và phòng ngừa.
- Bản chính: website chữ có trợ năng. Giọng nói, Telegram là phần mở rộng.

6. Kiến trúc kỹ thuật dự kiến

- Thẻ tri thức YAML → bộ nạp → bộ lọc an toàn trước/sau → API FastAPI → giao diện Vue 3.
- Hạ tầng: IIS 10, Microsoft SQL Server 2022, Windows Server 2022 (Công ty Vaga bảo trợ).
- Hiện có: API ngoại tuyến, giao diện mô phỏng. Chưa nối thật.

7. Cơ chế an toàn y khoa

- Phân loại mức độ: tự chăm sóc an toàn / cần theo dõi / cần đi khám ngay / ngoài phạm vi.
- 15 cờ đỏ. 8 hành vi cấm (không chẩn đoán, không kê đơn, không khuyên dừng thuốc…).
- Lời khuyên an toàn trên mọi câu trả lời.
- 18 rủi ro. 55 ca kiểm thử an toàn (chưa khóa).

8. Phần quan sát cử động qua camera (MOBI-CARE AI) — trong phần hệ thống

- Python và MediaPipe Pose Landmarker: góc khớp, tốc độ, độ ổn định.
- 12 cử động quan sát ở 4 vùng. Ngưỡng chờ cố vấn y khoa thẩm định.
- "Bình thường" / "Cần theo dõi". Cảnh báo khi kéo dài khoảng 5 giây.
- Camera chỉ thấy cử động bên ngoài, không chẩn đoán. Không lưu video.

- Theo báo cáo của Đỗ Đoàn Anh Tuấn, bản thử nghiệm nhận diện điểm mốc, tính góc khớp. Độ chính xác chưa đo. Tích hợp sau duyệt bản thử camera, duyệt tích hợp camera.

9. Đã làm (giai đoạn 0–giai đoạn 1, 12/09–05/10/2026)

- Giai đoạn 0: nhận dạng chữ từ ảnh giáo trình Đại học Y Hà Nội (1.109 file), số hóa Quyết định 361.
- Giai đoạn 1: không gian làm việc 6 tầng, quy tắc làm việc, bảng thuật ngữ, kiến trúc, lộ trình.
- Kho nháp: 85 nguồn, 80 thẻ bằng chứng, 84 mã thẻ tri thức, 113 mã FAQ.
- Sổ Nhật ký 24 phiếu.
- Đã có hoạt động phỏng vấn và khảo sát. Kết quả tổng hợp chưa cập nhật. Tư liệu ảnh bổ sung 07/10/2026.
- Theo báo cáo của Đỗ Đoàn Anh Tuấn, camera có bản thử nghiệm nhận diện điểm mốc, tính góc khớp.

10. Lộ trình tiếp theo

- Giai đoạn 2 Xây dựng (từ 28/09, dự kiến): lô 40 thẻ + 40 FAQ, bộ lọc an toàn, nối API với giao diện. Camera bước 2–5.
- Giai đoạn 3 Thử nghiệm: giả thuyết 1 trên 3 cấu hình × 3 lần. Camera bước 6 và đo sai số nếu qua duyệt bản thử camera.
- Giai đoạn 4: phân tích, báo cáo, poster, slide.

11. Cổng kiểm soát

- Các cổng kiểm tra việc chuẩn bị đề tài, duyệt kho tri thức và kiểm phần mềm cốt lõi.
- Các cổng tiếp theo duyệt thử nghiệm có người tham gia và hoàn tất hồ sơ báo cáo.
- Camera có hai cổng: duyệt bản thử camera và duyệt tích hợp camera.
- Hiện chưa cổng nào đạt.

12. Vai trò và phân công

- **Võ Trần Gia Hiếu:** nguồn, thẻ tri thức, bộ lọc an toàn, API, giao diện, giả thuyết 1, báo cáo (≤2 giờ/ngày).
- **Đỗ Đoàn Anh Tuấn:** phần camera trong giai đoạn phát triển hệ thống, cùng đọc nguồn, giả thuyết 2 (≤2 giờ/ngày).
- **Giáo viên hướng dẫn (Nguyễn Thị Đảm):** phương pháp, duyệt giả thuyết, xác nhận nhật ký, ký cổng.

- **Cố vấn y khoa (Lương y Vũ Thế Sỹ):** thẩm định thẻ tri thức, đáp án chuẩn, cờ đỏ, ngưỡng camera.
- **Trợ lý AI lập trình (Antigravity, Kiro):** soạn nháp, mã chương trình, kiểm thử. Nhóm nghiên cứu kiểm tra.

13. Rủi ro chính

- AI bịa thông tin → chỉ trả lời từ thẻ đã duyệt.
- AI khuyên nguy hiểm → bộ lọc an toàn và ca kiểm thử khóa trước.
- Nội dung AI soạn nháp chờ kiểm tra → lô đầu 40 thẻ, đo công sức thực hiện.
- Phạm vi camera: mô tả cử động, hai mức kết quả. Ghi rõ không chẩn đoán.

14. Cách làm với trợ lý AI

- AI soạn nháp và làm phần lặp lại. Nhóm nghiên cứu đọc, kiểm, quyết định.
- Mọi nháp AI để ở trạng thái nháp cho tới khi nhóm nghiên cứu và cố vấn y khoa kiểm tra.
- Nhật ký ghi hoạt động đã xảy ra. Kế hoạch được ghi riêng.

15. Việc ngay sau khởi động đề tài

- Giáo viên hướng dẫn duyệt hai giả thuyết và các biến.
- Cố vấn y khoa xem 15 cờ đỏ, 5 xung đột Bộ Y tế và Hội Thấp khớp học Hoa Kỳ, 12 ngưỡng camera.
- Chọn 40 thẻ cho lô đầu. Giáo viên hướng dẫn chốt chỉ số camera cho giả thuyết 2.

16. Hỏi đáp

- Xin ý kiến giáo viên hướng dẫn và cố vấn y khoa.
- Phê duyệt phạm vi (chuẩn bị đề tài) và giả thuyết.
- Trình diễn giao diện mô phỏng và vài thẻ tri thức nháp.