BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**

**THUYẾT MINH ĐỀ TÀI   
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN**

| **1. TÊN ĐỀ TÀI** | **2. MÃ SỐ** |
| --- | --- |
| **XÂY DỰNG ỨNG DỤNG GIÁM SÁT NÔNG TRẠI** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU** | | | | | | | | | |
| Khoa học Tự nhiên | Xã hội nhân văn | Công nghệ thông tin | Môi trường | Nông Lâm | Kinh tế  QTKD | Du lịch | Luật | Ngoại ngữ | Giáo dục |
| ◻ | ◻ | ☒ | ◻ | ◻ | ◻ | ◻ | ◻ | ◻ | ◻ |

|  |
| --- |
| **4. THỜI GIAN THỰC HIỆN 06** **tháng** |
| Từ tháng 1 năm 2025 đến tháng 5 năm 2025 |
| **5. ĐƠN VỊ CHỦ TRÌ**  Khoa / Ban / Bộ môn trực thuộc: Khoa Công nghệ Thông tin  Bộ môn: Kỹ thuật phần mềm  Họ và tên chủ nhiệm bộ môn: ThS. Phan Thị Thanh Nga |
| **6. SINH VIÊN HOẶC ĐẠI DIỆN NHÓM SINH VIÊN THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**  Họ và tên: Đậu Thị Tiểu Điệp Giới tính:☐ Nam ☒ Nữ  MSSV: 2115196 Lớp: CTK45 – PM Khoa: Công nghệ Thông tin  Email SV: 2115196@dlu.edu.vnSố điện thoại: 0354.454.160 |
| **7. GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**  Họ và tên: La Quốc Thắng Số điện thoại: 0987.610.260 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8. NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN ĐỀ TÀI** | | |
| **Họ và tên,  MSSV, lớp, số điện thoại** | **Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao** | **Chữ ký** |
| Phan Thanh Thảo Quyên, 2115260, CTK45–PM, 0838830573 | * Phân tích yêu cầu, chức năng của hệ thống * Thiết kế cơ sở dữ liệu * Xây dựng Backend cho hệ thống |  |
| Đậu Thị Tiểu Điệp, 2115196, CTK45–PM, 0354454160 | * Phân tích yêu cầu, chức năng của hệ thống * Thiết kế giao diện * Xây dựng giao diện cho ứng dụng |  |
| Nguyễn Thị Trà My, 2312693, CTK47A, 0398627449 | * Tìm hiểu và khảo sát nghiên cứu liên quan * Thu thập dữ liệu * Thiết kế giao diện * Viết báo cáo tổng kết đề tài |  |
| Nguyễn Ngọc Thanh Hiền, 2312609, CTK47A, 0948993931 | * Tìm hiểu và khảo sát nghiên cứu liên quan * Thu thập dữ liệu * Thiết kế giao diện * Viết báo cáo tổng kết đề tài |  |
| Nguyễn Ái Mừng,  2212420, CTK46A, 0359910341 | * Tìm hiểu và khảo sát nghiên cứu liên quan * Thu thập dữ liệu * Thiết kế giao diện * Viết báo cáo tổng kết đề tài |  |
| **9. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI**  Ứng dụng công nghệ thông tin trong nông nghiệp đã trở thành xu hướng tất yếu, với nhiều nghiên cứu và ứng dụng tập trung vào việc nâng cao hiệu quả quản lý và năng suất trang trại. Công nghệ IoT (Internet of Things) đóng vai trò quan trọng trong việc thu thập dữ liệu từ môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng) và tình trạng vật nuôi, giúp giám sát và cảnh báo sớm các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất (Li et al., 2021). Bên cạnh đó, trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning) như Random Forest và XGBoost đã được áp dụng để phân tích dữ liệu lớn, dự báo năng suất mùa vụ và phát hiện dịch bệnh (Kumar et al., 2020). Một số nghiên cứu còn phát triển ứng dụng di động tích hợp GIS (Hệ thống thông tin địa lý), cho phép nông dân giám sát thời gian thực và tối ưu hóa sử dụng tài nguyên (Patel et al., 2019). Ngoài ra, công nghệ Blockchain đang nổi lên như một giải pháp tiềm năng, đảm bảo minh bạch và truy xuất nguồn gốc trong sản xuất nông nghiệp (Wang et al., 2022). Tuy nhiên, các thách thức như chi phí triển khai cao và thiếu kỹ năng công nghệ của nông dân vẫn là rào cản lớn, đòi hỏi sự hỗ trợ kỹ thuật và các giải pháp linh hoạt. Việc kế thừa và phát triển các thành tựu công nghệ hiện có là cơ sở quan trọng để xây dựng ứng dụng giám sát nông trại phù hợp với điều kiện thực tế và mang lại hiệu quả cao.  **TÀI LIỆU THAM KHẢO**  Li, J., Zhang, H., & Wang, T. (2021). IoT-based smart farming system: Monitoring and early warning applications. *Agricultural Informatics Journal.*  Kumar, P., Singh, R., & Sharma, A. (2020). Machine learning for smart farming: Predicting yields and livestock health. *Journal of Machine Learning Applications.*  Patel, M., Desai, R., & Joshi, V. (2019). Integrating GIS in mobile farm monitoring applications. *International Journal of Smart Agriculture.*  Wang, X., Liu, Y., & Chen, L. (2022). Blockchain technology in agriculture: Opportunities and challenges. *Journal of Agricultural Systems Technology.* | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10. THUYẾT MINH VỀ TÍNH CẦN THIẾT CỦA ĐỀ TÀI**  Trong bối cảnh phát triển nông nghiệp hiện đại, việc ứng dụng công nghệ vào giám sát và quản lý trang trại không chỉ là xu hướng mà còn là yêu cầu cấp thiết. Hiện nay, với sự gia tăng quy mô sản xuất và tính phức tạp trong hoạt động trang trại, phương pháp quản lý thủ công dần trở nên kém hiệu quả. Nhiều trang trại gặp khó khăn trong việc giám sát tình trạng sức khỏe vật nuôi và cây trồng, dẫn đến nguy cơ dịch bệnh, năng suất thấp và lãng phí tài nguyên. Một hệ thống giám sát tự động, chính xác, và thời gian thực sẽ giúp nông dân giảm thiểu rủi ro và tối ưu hóa nguồn lực.  Biến đổi khí hậu và các thay đổi môi trường ngày càng gây ra những thách thức lớn đối với nông nghiệp. Các yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa và chất lượng không khí có thể biến đổi bất thường, ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất. Một ứng dụng giám sát thông minh với khả năng thu thập, phân tích và cảnh báo sớm sẽ giúp các trang trại chủ động ứng phó, bảo vệ năng suất và chất lượng sản phẩm.  Ngoài ra, nhu cầu của người tiêu dùng về truy xuất nguồn gốc và quản lý chất lượng sản phẩm nông nghiệp ngày càng tăng. Để đáp ứng điều này, các trang trại cần hệ thống quản lý minh bạch, ghi nhận và lưu trữ dữ liệu chi tiết về quy trình sản xuất. Một ứng dụng giám sát tích hợp công nghệ Blockchain không chỉ đảm bảo tính minh bạch mà còn tăng cường uy tín của sản phẩm trên thị trường.  Tuy nhiên, việc tiếp cận và sử dụng công nghệ ở các vùng nông thôn còn gặp nhiều hạn chế. Nhiều nông dân chưa quen với các công nghệ hiện đại do thiếu kỹ năng và kiến thức. Vì vậy, cần phát triển một ứng dụng dễ sử dụng, chi phí hợp lý để hỗ trợ nông dân tiếp cận công nghệ, đặc biệt ở các khu vực địa phương.  Hơn nữa, việc ứng dụng công nghệ vào giám sát trang trại còn góp phần thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững. Các hệ thống giám sát không chỉ tăng năng suất mà còn giúp tối ưu hóa tài nguyên như nước, phân bón và năng lượng, đồng thời giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Điều này phù hợp với xu thế nông nghiệp xanh và thân thiện với môi trường.  Tóm lại, việc xây dựng ứng dụng giám sát trang trại là một đề tài cần thiết và có ý nghĩa lớn. Thành công của đề tài sẽ không chỉ giải quyết các thách thức hiện tại trong quản lý trang trại mà còn tạo ra giá trị lâu dài, hỗ trợ nông dân tăng hiệu quả kinh tế và góp phần phát triển nền nông nghiệp bền vững. | | | | | |
| **11. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI**  Xây dựng ứng dụng giám sát trang trại hiện đại, giúp nâng cao hiệu quả quản lý, tối ưu hóa sản xuất, và hỗ trợ phát triển nông nghiệp bền vững.   * Xây dựng hệ thống giám sát quá trình chăm sóc và cảnh báo khi có thay đổi bất thường. * Thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng cho người dùng. * Đánh giá kết quả và đề xuất phương hướng phát triển. | | | | | |
| **12. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, PHẠM VI NGHIÊN CỨU**  12.1. Cách tiếp cận:  Đề tài tiếp cận theo hướng ứng dụng thực tế, tập trung giải quyết nhu cầu quản lý trang trại của nông dân. Quá trình tiếp cận bao gồm khảo sát thực tế, lắng nghe ý kiến từ người dùng và áp dụng công nghệ mới để triển khai. Mục tiêu là xây dựng một ứng dụng với giao diện thân thiện và chức năng phù hợp với điều kiện thực tế.  12.2. Phương pháp nghiên cứu:  Đề tài sử dụng phương pháp nghiên cứu kết hợp giữa thu thập dữ liệu thực tế và phân tích thông tin để xây dựng ứng dụng phù hợp với nhu cầu người dùng. Đầu tiên, tiến hành khảo sát và phỏng vấn nông dân để ghi nhận các khó khăn thường gặp trong quản lý trang trại, qua đó xác định các yêu cầu chính của ứng dụng. Tiếp theo, dữ liệu được tổng hợp và phân tích nhằm ưu tiên các tính năng cần thiết, tập trung vào cảnh báo bất thường. Trong quá trình xây dựng, các công cụ lập trình được sử dụng để thiết kế ứng dụng, đảm bảo tính dễ sử dụng và độ tin cậy. Cuối cùng, ứng dụng được kiểm tra thông qua người dùng thử nghiệm để thu nhận phản hồi, từ đó hiệu chỉnh và đánh giá hiệu quả dựa trên mức độ hài lòng và khả năng hỗ trợ quản lý trang trại.  12.3 Phạm vi nghiên cứu  Đề tài giới hạn tại các trang trại quy mô nhỏ hoặc vừa, chủ yếu ở khu vực nông thôn. Đối tượng nghiên cứu là các chủ trang trại và nông dân trực tiếp quản lý. Nội dung tập trung vào xây dựng hệ thống cảnh báo đơn giản. Thời gian triển khai phù hợp với quy mô nhỏ của đề tài. | | | | | |
| **13. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN** | | | | | |
| **STT** | **Các nội dung, công việc  thực hiện chủ yếu** | **Sản phẩm phải đạt** | | **Thời gian  (bắt đầu - kết thúc)** | **Người thực hiện** |
| 1 | Tìm hiểu tổng quan về hiện trạng của đề tài nghiên cứu. Thu thập tài liệu | Bản báo cáo tổng quan và dữ liệu | | 11/2024 đến 12/2024 | Nguyễn Thị Trà My  Nguyễn Ngọc Thanh Hiền |
| 2 | Phân tích, thiết kế yêu cầu chức năng của hệ thống | Bản phân tích yêu cầu chức năng | | 11/2024  đến 12/2024 | Phan Thanh Thảo Quyên  Đậu Thị Tiểu Điệp |
| 3 | Thiết kế cơ sở dữ liệu | Cơ sở dữ liệu | | 12/2024 đến 1/2025 | Phan Thanh Thảo Quyên  Đậu Thị Tiểu Điệp |
| 4 | Xác định nguồn gốc và thu thập dữ liệu | Dữ liệu sử dụng | | 12/2024 đến 1/2025 | Nguyễn Thị Trà My  Nguyễn Ngọc Thanh Hiền |
| 4 | Thiết kế giao diện ứng dụng | Bản thiết kế giao diện | | 12/2024 đến 1/2025 | Nguyễn Thị Trà My  Nguyễn Ngọc Thanh Hiền |
| 5 | Xây dựng API | Ứng dụng trực tuyến có khả năng kết nối | | 12/2024 đến 1/2025 | Phan Thanh Thảo Quyên |
| 6 | Xây dựng ứng dụng | Ứng dụng giám sát nông trại | | 02/2025 đến 04/2025 | Đậu Thị Tiểu Điệp |
| 7 | Viết báo cáo tổng kết đề tài, đánh giá | Báo cáo đề tài | | 04/2025 đến 05/2025 | Nguyễn Thị Trà My  Nguyễn Ngọc Thanh Hiền |
| **14. SẢN PHẨM NGHIÊN CỨU** | | | | | |
| **STT** | **Tên sản phẩm** | | **Số lượng** | **Yêu cầu khoa học** | |
| 1 | Ứng dụng giám sát nông trại | | 01 |  | |
| 2 | Báo cáo tổng kết đề tài | | 01 |  | |

| **15. KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI VÀ DỰ KIẾN SỬ DỤNG NGUỒN KINH PHÍ**  **Tổng kinh phí:** 12.000.000 đồng; (Bằng chữ: Mười hai triệu đồng)  **Dự kiến sử dụng nguồn kinh phí theo các mục:**  1) Thù lao chủ nhiệm đề tài: 2.400.000 đồng (hai triệu bốn trăm nghìn đồng)  2) Thành viên đề tài:   * Số lượng: 4 người * Kinh phí: 4 người x 2.300.000 đồng/người = 9.200.000 đồng  (chín triệu hai trăm nghìn đồng)   3) Kinh phí in ấn, đóng quyển: 400.000 đồng (bốn trăm nghìn đồng) | |
| --- | --- |
| **Ban chủ nhiệm Khoa / Ban**  (Ký tên, đóng dấu)  TS.Nguyễn Thị Lương | *Đà Lạt, ngày \_\_ tháng \_\_ năm 2024*  **Giảng** **viên hướng dẫn Sinh viên thực hiện đề tài**  (Họ và tên, ký) (Họ và tên, ký)    Đậu Thị Tiểu Điệp |
| *Đà Lạt, ngày \_\_ tháng \_\_ năm 2024*  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT** | |