

THUYẾT MINH NHIỆM VỤ
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TRƯỜNG

| | | | | |
|---|------------------------|--|---|--------|
| 1. TÊN NHIỆM VỤ Ứng dụng Project Base Learning trong môn Công Nghệ Phần Mềm – Tìm hiểu IoT và xây dựng ứng dụng trong nông nghiệp Công nghệ cao. | | | 2. MÃ SỐ NHIỆM VỤ: | |
| 3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU Tự nhiên <input type="checkbox"/> Kỹ thuật <input checked="" type="checkbox"/> Môi trường <input type="checkbox"/> Kinh tế; XH-NV <input type="checkbox"/> Nông Lâm <input checked="" type="checkbox"/> ATLĐ <input type="checkbox"/> Giáo dục <input checked="" type="checkbox"/> Y Dược <input type="checkbox"/> Sở hữu trí tuệ <input type="checkbox"/> | | | 4. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU Cơ bản <input type="checkbox"/> Ứng dụng <input type="checkbox"/> Triển khai <input type="checkbox"/> | |
| 5. THỜI GIAN THỰC HIỆN 06 tháng Từ tháng 25/02/2019 đến 25/07/2019 | | | | |
| 6. CƠ QUAN CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ Tên cơ quan: Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh Điện thoại: 0838.968.641 Địa chỉ: Số 01 Võ Văn Ngân Quận Thủ Đức Thành phố Hồ Chí Minh | | | | |
| 7. CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ Họ và tên: Trương Thị Ngọc Phượng Học vị: Thạc Sĩ Chức danh khoa học: Giảng Viên Năm sinh: 1983 Đơn vị công tác: khoa CNTT Di động: 0942920912 E-mail: phuongttn@hcmute.edu.vn | | | | |
| 8. NHỮNG THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU NHIỆM VỤ | | | | |
| TT | Họ và tên | Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn | Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao | Chữ ký |
| 1 | Lớp Công nghệ phần mềm | | 1. Tìm hiểu về IoT và các thiết bị IoT hỗ trợ trong nông nghiệp. | |
| 2 | | | 2. Tìm hiểu các vấn đề trong nông nghiệp có thể dùng công nghệ hỗ trợ. 3. Xây dựng ứng dụng trên nền tảng di động tương tác với các thiết bị IoT đó. | |
| 9. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH | | | | |

| Tên đơn vị trong và ngoài nước | Nội dung phối hợp nghiên cứu | Họ và tên người đại diện đơn vị |
|--|------------------------------|------------------------------------|
| | | |
| <p>10. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA NHIỆM VỤ</p> <p>Nông nghiệp ứng dụng IoT là việc số hóa các hoạt động sản xuất kinh doanh đến chế biến, tiêu dùng thông qua các thiết bị cảm biến, công nghệ điều hành và tự động hóa. Từ sản xuất định tính, thông qua ứng dụng IoT, người nông dân có thể kiểm soát được diễn biến cây trồng, vật nuôi qua số liệu, phân tích tự động, từ đó ra các quyết định đúng và hiệu quả.</p> <p>Một số ví dụ có thể kể đến như iQShrimp - giải pháp phần mềm của tập đoàn Cargill, sử dụng công nghệ máy học, thiết bị di động và bộ cảm biến để cung cấp thông tin về chất lượng nước, điều kiện về sức khỏe và thời tiết... của trại nuôi tôm, đưa ra chiến lược quản lý giúp tối ưu hóa hiệu quả nuôi trồng.</p> <p>Cargill hiện đã xây dựng 2 trung tâm ứng dụng công nghệ nuôi tôm, cá tại tỉnh Bạc Liêu, Tiền Giang giúp cho người nuôi trồng thủy hải sản tiếp cận và ứng dụng công nghệ tốt nhất trong nuôi trồng.</p> <p>Hay ứng dụng Smart Agri được phát triển bởi công ty Global CyberSoft đã được áp dụng tại Việt Nam từ năm 2015. Thông qua smartphone hay máy tính bảng, nhà nông có thể ngồi nhà mà vẫn theo dõi, kiểm soát được tình hình thời tiết, chất lượng rau quả, vụ mùa, điều khiển quy trình sản xuất từ khâu xuống giống, chăm sóc, tưới tiêu...một cách tự động.</p> <p>Các tổ chức được thành lập hỗ trợ IoT nông nghiệp, như Cộng đồng mở IoT Việt Nam, được Viện Tin học Doanh nghiệp (Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam) khởi xướng từ tháng 3/2017. Cộng đồng gồm 21 công ty công nghệ, nhằm xây dựng giải pháp phần mềm IoT ứng dụng cụ thể cho từng mô hình sản xuất nông nghiệp.</p> <p>Chi phí đầu tư cho hệ thống IoT trong nông nghiệp được cho là thách thức đối với các công ty công nghệ, các hộ nông dân quy mô sản xuất nhỏ, dựa vào kinh tế hộ gia đình. Được biết, chi phí hệ thống IoT cho một ứng dụng quản lý nông trại dao động từ 2-20 triệu đồng mỗi sào, thậm chí cả trăm triệu đồng, tùy theo yêu cầu về mức hiện đại và độ chính xác. Do đó, chỉ những hộ có sản lượng lớn, doanh thu và khách hàng ổn định mới có khả năng đầu tư.</p> <p>Ngoài ra, các ý tưởng ứng dụng IoT trong nông nghiệp Việt Nam còn chưa đa dạng, mới chỉ xoay quanh các vấn đề như sử dụng cảm biến, lập trình tưới, đóng cắt năng, trồng thủy canh tự động trong nhà... chủ yếu áp dụng cho doanh nghiệp quy mô vừa. Theo các chuyên gia nhận định, nông nghiệp ứng dụng IoT như vậy chỉ là một phần nhỏ. Một bức tranh toàn cảnh cần có năm yếu tố: đầu vào, canh tác, chế biến, phân phối và tiêu thụ.</p> | | |

11. TÍNH CẤP THIẾT CỦA NHIỆM VỤ

Việt Nam là nước có bề dày kinh nghiệm trong nông nghiệp. Các chuyên gia nhận định, đây là tiềm năng để góp phần phát triển nền nông nghiệp cao, ứng dụng công nghệ IoT vào sản xuất với sự góp sức của các doanh nghiệp công nghệ. Đặc biệt, với vấn đề chất lượng nông sản đang nóng như hiện nay, IoT trong nông nghiệp sẽ giúp nâng cao năng suất, tính minh bạch trong chuỗi sản xuất, đồng thời hỗ trợ quá trình truy xuất nguồn gốc nông sản.

12. MỤC TIÊU NHIỆM VỤ

- Tìm hiểu quy trình phát triển phần mềm, và ứng dụng quy trình Scrum trong phát triển ứng dụng IoT hỗ trợ trong nông nghiệp.
- Tìm hiểu các bộ IoT dùng trong nông nghiệp.
- Tìm hiểu và phân tích các vấn đề trong nông nghiệp mà IoT và thiết bị di động có thể hỗ trợ.
- Xây dựng ứng dụng trên nền tảng Android để hỗ trợ.

13. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

13.1. Đối tượng nghiên cứu

- Quy trình phát triển Scrum.
- Lập trình IoT.
- Lập trình Android.

13.2. Phạm vi nghiên cứu

14. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

14.1. Cách tiếp cận

- ✓ Khảo sát hiện trạng về các ứng dụng IoT trong nông nghiệp đã có trên thị trường, phân tích ưu và nhược điểm
- ✓ Khảo sát các bộ IoT Kit có trên thị trường: mức giá, tính năng.
- ✓ Phân tích các vấn đề trong nông nghiệp mà có thể ứng dụng IoT để hỗ trợ.
- ✓ Phân tích, thiết kế giải pháp ứng dụng để triển khai trên di động
- ✓ Lựa chọn ngôn ngữ lập trình và hệ quản trị cơ sở dữ liệu phù hợp.

14.2. Phương pháp nghiên cứu

- ✓ Áp dụng theo quy trình Công Nghệ Phần mềm trong môn học Công Nghệ Phần Mềm theo từng giai đoạn của dự án.
 - Khảo sát hiện trạng
 - Tiếp nhận yêu cầu
 - Mô hình hóa yêu cầu và thiết kế cơ sở dữ liệu
 - Thiết kế giao diện và xử lý
 - Thiết kế lớp

| ○ Lập trình và kiểm thử phần mềm | | | | |
|--|--|--|----------------------|-----------------|
| 15. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN 15.1. Nội dung nghiên cứu (<i>trình bày dưới dạng đề cương nghiên cứu chi tiết</i>) ✓ Khảo sát hiện trạng về ứng dụng IoT trong nông nghiệp ở Việt nam và thế giới. ✓ Phân tích yêu cầu của ứng dụng theo quy trình CNPM. ✓ Mô hình hóa yêu cầu và thiết kế cơ sở dữ liệu. ✓ Thiết kế giao diện và xử lý ✓ Thiết kế sơ đồ lớp và chi tiết các lớp xử lý. ✓ Lập trình và kiểm thử 15.2. Tiến độ thực hiện | | | | |
| STT | Các nội dung, công việc thực hiện | Sản phẩm | Thời gian (số tháng) | Người thực hiện |
| 1 | 4. Nội dung 1: Khảo sát hiện trạng về ứng dụng IoT trong nông nghiệp ở Việt nam và thế giới. | 1. Hồ sơ khảo sát hiện trạng | 2 tháng | |
| 2 | Nội dung 2: Phân tích yêu cầu của ứng dụng theo quy trình Scrum | 2. Hồ sơ tiếp nhận yêu cầu. | 0.5 tháng | |
| 3 | Nội dung 3: Mô hình hoá yêu cầu và thiết kế. | 3. Hồ sơ mô hình hóa yêu cầu và hồ sơ thiết kế CSDL, Test Plan, Mô tả test case. | 0.5 tháng | |
| 4 | Nội dung 4: Thiết kế giao diện và xử lý. | 4. Hồ sơ thiết kế giao diện và xử lý chi tiết | 1 tháng | |
| 5 | Nội dung 5: Thiết kế lớp và chi tiết xử lý. | 5. Sơ đồ lớp và chi tiết các thành phần trong lớp | 0.5 tháng | |
| 6 | Nội dung 6: Lập trình và kiểm thử. | 6. Test case reports. | 0.5 tháng | |
| 7 | Nội dung 7: Hoàn tất báo cáo | 7. Ứng dụng hoàn chỉnh và hồ sơ kiểm thử. Báo cáo cuối cùng | | |

16. SẢN PHẨM

16.1 Sản phẩm đăng ký: *Mô tả về sản phẩm, số lượng, yêu cầu khoa học*

- Là một ứng dụng di động hỗ trợ kiểm soát quá trình trồng trọt của người nông dân.
- Một tập tài liệu các form, biểu mẫu và quy trình Scrum mà sinh viên đã thực hiện.
- Tài liệu hướng dẫn triển khai công tác giảng dạy Công nghệ phần mềm theo hướng PBL.

17. HIỆU QUẢ

Là một công cụ giúp người nông dân quản lý tốt hơn quá trình sản xuất của mình.

18. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

- ✓ Ứng dụng trong phạm vi hộ nông dân vừa và nhỏ.
- ✓ Tính toán trong mức chi phí vừa phải.

19. KINH PHÍ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ VÀ NGUỒN KINH PHÍ

Tổng kinh phí: 7.000.000 đ

Trong đó:

Ngân sách Nhà nước: 7.000.000 đ

Các nguồn kinh phí khác: 0 đ

Dự trù kinh phí theo các mục chi (phù hợp với nội dung nghiên cứu):

Đơn vị tính: đồng

| TT | Khoản chi, nội dung chi | Tổng kinh phí | Nguồn kinh phí | | Ghi chú |
|-----|---|---------------|------------------|------------|---------|
| | | | Kinh phí từ NSNN | Nguồn khác | |
| I | Chi công lao động tham gia trực tiếp thực hiện đề tài | 0 | 0 | 0 | |
| II | Chi mua nguyên nhiên vật liệu | 6.000.000 | 6.000.000 | 0 | |
| III | Chi sửa chữa, mua sắm tài sản cố định | 0 | 0 | 0 | |
| IV | Chi khác | 1.000.000 | 1.000.000 | 0 | |
| | Tổng cộng | | | 0 | |

Ngày 22 tháng 02 năm 2019

Trưởng Đơn vị
(ký, họ và tên)

Ngày 21 tháng 02 năm 2019

Chủ nhiệm nhiệm vụ
(ký, họ và tên)

Trương Thị Ngọc Phượng

Ngày 25 tháng 02 năm 2019

Phòng Khoa học và Công nghệ

PGS. TS Hoàng An Quốc



Phụ Lục
CÁC KHOẢN CHI THỰC HIỆN NHIỆM VỤ

Bảng 1. Chi công lao động tham gia trực tiếp thực hiện nhiệm vụ

(Đơn vị: triệu đồng)

| TT | Nội dung chi | Dự kiến kết quả | Thời gian | Thành tiền | Nguồn kinh phí | | |
|------|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------|----------------|------|---------|
| | | | | | NSNN | Khác | Ghi chú |
| 1 | Khảo sát hiện trạng | | 2 tháng | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | Lập danh sách yêu cầu | | 0.5 tháng | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | Mô hình hoá yêu cầu và thiết kế CSDL | | 0.5 tháng | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | Thiết kế giao diện và xử lý | | 1.5 tháng | 0 | 0 | 0 | |
| 5 | Hoàn thiện báo cáo | | 0.5 tháng | 0 | 0 | 0 | |
| Cộng | | | | | | 0 | |

Bảng 2. Chi mua nguyên nhiên vật liệu, tài liệu

(Đơn vị: triệu đồng)

| TT | Nội dung chi | Đơn vị tính | Số lượng | Đơn giá | Thành tiền | Nguồn kinh phí | | |
|------|------------------------------|-------------|----------|---------|------------|----------------|------|---------|
| | | | | | | NSNN | Khác | Ghi chú |
| 1 | Mua các thiết bị IoT | Kit | 12 | 0.3 | 3.6 | | 0 | |
| 2 | Mua chậu cây, hoa thử nghiệm | Bộ | 12 | 0.2 | 2.4 | | 0 | |
| 3 | | | | | | | 0 | |
| 4 | | | | | | | 0 | |
| Cộng | | | | | 6.0 | | 0 | |

Bảng 3. Chi bảo trì sửa chữa, mua sắm tài sản cố định

(Đơn vị: triệu đồng)

| TT | Nội dung chi | Đơn vị tính | Số lượng | Đơn giá | Thành tiền | Nguồn kinh phí | | |
|----|--------------|-------------|----------|---------|------------|----------------|------|---------|
| | | | | | | NSNN | Khác | Ghi chú |
| 1 | | | | | | | 0 | |
| 2 | | | | | | | 0 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|----------|--|
| 3 | | | | | | | 0 | |
| 4 | | | | | | | | |
| Cộng | | | | | | | 0 | |

Bảng 4. Chi khác

(Đơn vị: triệu đồng)

| TT | Mục chi, nội dung chi | Thời gian thực hiện | Tổng kinh phí | Nguồn kinh phí | | |
|-------------|----------------------------------|-------------------------|---------------|----------------|----------|---------|
| | | | | NSNN | Khác | Ghi chú |
| 1 | Văn phòng phẩm, in ấn | 25/02/2019 – 25/07/2019 | 1 | | 0 | |
| 2 | Phí xác lập quyền sở hữu trí tuệ | | | | 0 | |
| Cộng | | | | | 0 | |

Ngày 25 tháng 02 năm 2019
Phòng Khoa học và Công nghệ
(ký, họ và tên, đóng dấu)

Ngày 21 tháng 02 năm 2019
Chủ nhiệm nhiệm vụ
(ký, họ và tên)

PGS. TS. Hoàng An Quốc

Trương Thị Ngọc Phượng

