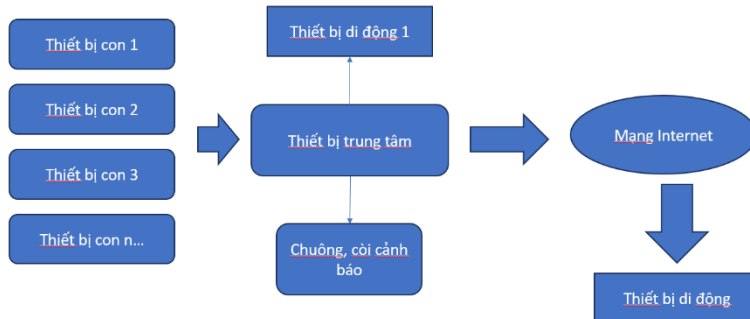


ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU

ĐỀ TÀI: HỆ THỐNG CẢNH BÁO SẠT LỖ NÚI VÀ CHÁY RỪNG

1. Mô tả đề tài:



- Thiết bị con: chịu trách nhiệm thu thập dữ liệu từ cảm biến; được đặt ở các điểm dễ diễn ra sạt lở, thiết bị bao gồm các cảm biến như: góc nghiêng (phát hiện sạt lở, khi có sạt lở thiết bị sẽ bị nghiêng), nhiệt độ, độ ẩm (có thể phát hiện ra cháy rừng nếu nhiệt độ tăng cao). Sau khi thu thập tín hiệu từ cảm biến sẽ gửi về cho thiết bị trung tâm thông qua sóng RF. Sử dụng nguồn điện từ pin năng lượng mặt trời nên không cần cắm điện. Thiết bị con càng nhiều độ chính xác cảnh báo càng cao.
- Thiết bị trung tâm chịu trách nhiệm phân tích dữ liệu từ các thiết bị con; được đặt ở bìa rừng hoặc khu dân cư gần với các điểm dễ xảy ra sạt lở. Khi có sạt lở xảy ra thiết bị sẽ có còi, đèn báo động. đồng thời gửi tin nhắn sms hoặc cuộc gọi đến thiết bị di động để cảnh báo. Ngoài ra nếu có kết nối internet có thể gửi dữ liệu về nhiệt độ, độ ẩm lên internet và người dùng có thể vào quan sát trạng thái nắng mưa, nhiệt độ để có thể đưa ra quyết định cho việc chăm sóc bảo vệ rừng.

2. Đề cương nghiên cứu

- Tìm hiểu về Arduino, ESP32 lập trình cơ bản.
- Tìm hiểu về các cảm biến: cảm biến góc nghiêng, cảm biến nhiệt độ độ ẩm,...
- Truyền, nhận tín hiệu không dây thông qua sóng RF
- Gửi tin nhắn, gọi điện bằng module SIM.
- Gửi tín hiệu lên internet.
- Hoàn thành chỉnh sửa đề tài.

3. Báo giá

STT	Tên thiết bị	SL	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
1	Thiết bị con	2	1,000,000	2,000,000	Sử dụng tối thiểu 2 thiết bị, có thể làm nhiều hơn.
2	Thiết bị trung tâm	1	3,200,000	3,200,000	Thêm 1 bộ +700,000
Tổng cộng				5,200,000	

- Báo giá có hiệu lực trong vòng 7 ngày kết từ 22/10/2023 do thị trường giá linh kiện thay đổi thường xuyên.
- Giá trên chưa bao gồm thuế VAT 10%.
- Sau khi bàn giao thiết bị sẽ được training cho hs trong vòng 1 buổi.