

# MÔ TẢ ĐỀ XUẤT ĐỒ ÁN LẬP TRÌNH HỆ THỐNG VÀ VI ĐIỀU KHIỂN

## Nhóm 45

### **I. Tên đề tài:**

Xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu và phân loại trái cây bằng máy đo phổ cận hồng ngoại (NIR) kết hợp với smartphone.

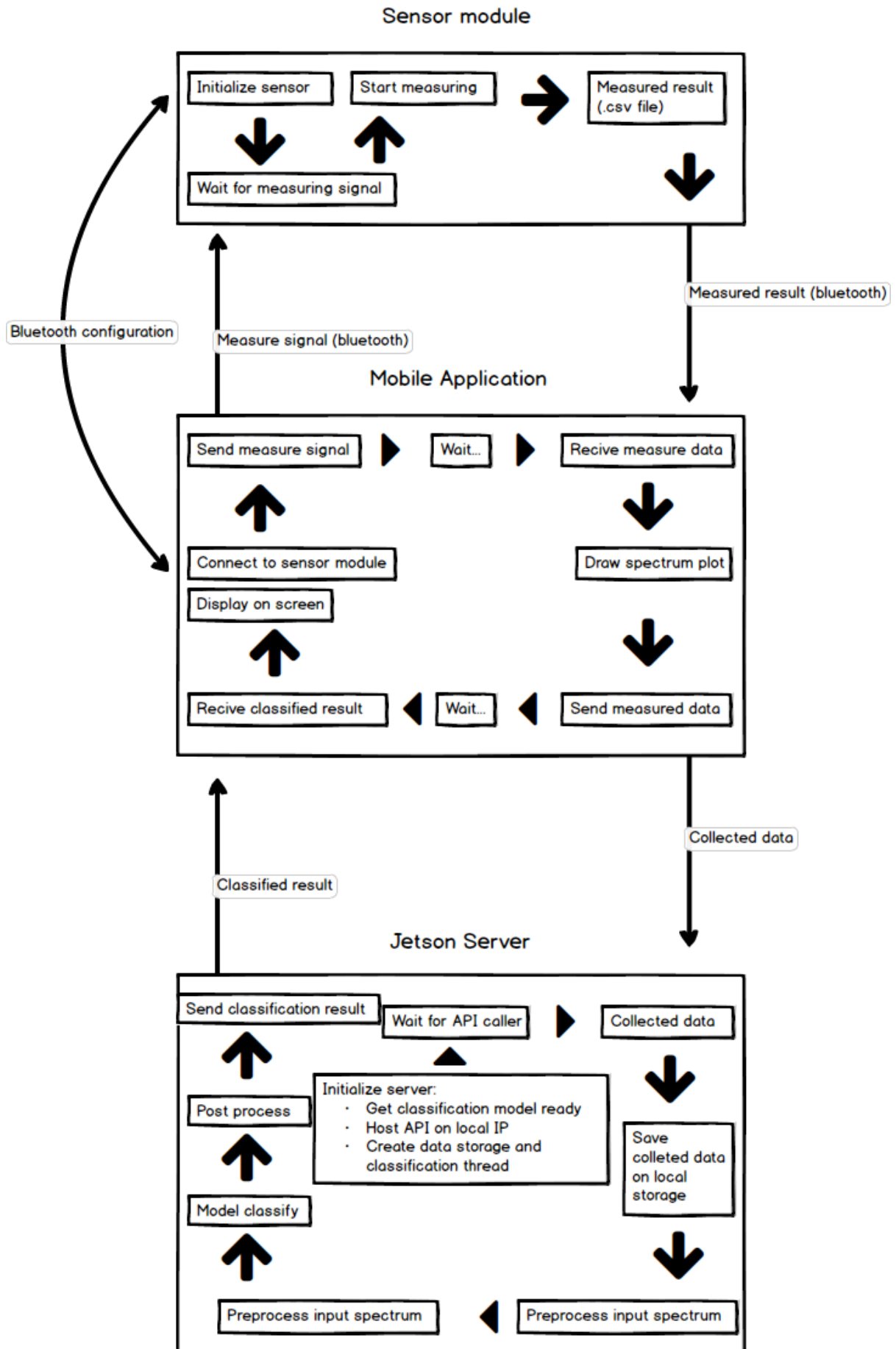
### **II. Thành viên:**

1. Bùi Quốc Khôi – 17T2 – 17.12A – Nhóm trưởng
2. Nguyễn Ngọc Quang – 17T2 – 17.11C
3. Lý Phước Công – 17T1 – 17.11C
4. Nguyễn Đức Mạnh – 17T1 – 17.11C

### **III. Xây dựng được hệ thống có các chức năng chính sau đây:**

1. Sử dụng học máy để nhận diện các loại trái cây
2. Thu thập thêm được dữ liệu của các loại trái cây mới
3. Hệ thống tự phân biệt được loại trái cây mới mà không cần huấn luyện lại từ đầu (one-shot learning)
4. Tất cả được quản lý bằng ứng dụng điện thoại, chạy trên cả android và ios
5. Triển khai hệ thống cảm biến được điều khiển qua bluetooth bởi smartphone, và sử dụng kết nối của smartphone để truy xuất dữ liệu với server

### **IV. Sơ đồ hoạt động hệ thống:**



#### V. Dự kiến công việc:

1. Tìm hiểu module NIR với các ứng dụng có sẵn trên máy tính, điện thoại
2. Thu thập data và xây dựng model phân loại trái cây trên nền python
3. Lập trình ứng dụng điện thoại sử dụng bluetooth để kết nối với module NIR, và tập gửi nhận data qua bluetooth
4. Xây dựng môi trường server local cho jetson nano và bắt đầu gửi nhận dữ liệu với điện thoại
5. Kết nối các module nhỏ để có hệ thống cuối cùng hoạt động thống nhất

#### VI. Phân công nhiệm vụ:

Thứ tự	Tên công việc	Người xử lý	Thời gian xử lý	Ghi chú
1	Tiền xử lý training data	Quang	5 ngày	
2	Xây dựng và huấn luyện model phân loại	Khôi	5 ngày	
3	Đọc các document về cách sử dụng cảm biến NIR	Công	5 ngày	Chỉ lưu lại những ý chính về cách sử dụng
4	Tìm hiểu cách xây dựng và truy xuất server local chạy ubuntu	Mạnh	4 ngày	Kiểm thử bằng ứng dụng chat đơn giản
5	Xây dựng giao diện ứng dụng điện thoại	Quang	4 ngày	Chỉ tạo giao diện
6	Xây dựng class giao tiếp với module và server cho điện thoại	Mạnh + Công	4 ngày	
7	Setup môi trường xử lý hình ảnh cho server	Khôi	3 ngày	
8	Lắp ráp các phần lại với nhau để có hệ thống hoạt động hoàn chỉnh	Tất cả mọi người	6 ngày	
9	Kiểm thử hệ thống	Tất cả mọi người	3 ngày	

#### VII. Tài liệu tham khảo:

1. <http://www.ti.com/lit/ug/dlpu030g/dlpu030g.pdf> - Manual của module NIR
2. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjpvvTCyNHnAhWTZt4KHQyaAzEQFjAAegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fdeveloper.nvidia.com%2Fembedded%2Fdlc%2Fjetson-nano-dev-kit-user-guide&usg=AOvVaw34WiJN0sGsrc8wuUWqKikF> – Manual của module Jetson Nano
3. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwilgpjWyNHnAhXNPXAKHXEWAMQQFjABegQIBxAB&url=https%3A%2F%2Fflutter.dev%2F&usg=AOvVaw2fvkNby53pMEHpkl0gKIVl> – Framework xây dựng ứng dụng điện thoại trên cả ios và android