

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**  
**THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN NHÀ**  
**KÍNH THÔNG MINH**

**Môn học:** Vật lý cho công nghệ thông tin

**♣ GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN ♣**

ThS. Cao Xuân Nam  
Trợ giảng. Đặng Hoài Thương

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**  
**THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN NHÀ**  
**KÍNH THÔNG MINH**

**Môn học:** Vật lý cho công nghệ thông tin

**♣THÀNH VIÊN NHÓM♣**

20127662 - Nguyễn Đình Văn  
20127061 – Lưu Minh Phát  
20127166 – Nguyễn Huy Hoàn

# MỤC LỤC

---

MỤC LỤC .....	1
Ý TƯỞNG THỰC HIỆN .....	2
DANH SÁCH THIẾT BỊ .....	4
BẢN VẼ PHÁC THẢO SẢN PHẨM.....	6
BẢN VẼ CHI TIẾT SẢN PHẨM.....	7
KẾ HOẠCH THỰC HIỆN .....	13
BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC.....	14

## THÔNG TIN THÀNH VIÊN

---

Mã số sinh viên	Họ và tên	Chú thích
20127662	Nguyễn Đình Văn	<a href="mailto:20127662@student.hcmus.edu.vn">20127662@student.hcmus.edu.vn</a>
20127061	Lưu Minh Phát	<a href="mailto:20127061@student.hcmus.edu.vn">20127061@student.hcmus.edu.vn</a>
20127166	Nguyễn Huy Hoàn	<a href="mailto:20127166@student.hcmus.edu.vn">20127166@student.hcmus.edu.vn</a>

## Ý TƯỞNG THỰC HIỆN

---

- **Tên sản phẩm:** Thiết bị điều khiển nhà kính thông minh.
- **Mô tả sản phẩm:** Sản phẩm là một thiết bị IOT được sử dụng trong nhà kính. Sản phẩm rất nhỏ gọn có thể lắp ở mọi nơi trong nhà kính miễn là có dây điện và wifi. Kết hợp với các thiết bị cảm ứng ánh sáng, nhiệt độ, cảm ứng chuyển động, đèn, loa với các trang thiết bị tiên tiến nhất, và chuẩn xác nhất. Sản phẩm như một người làm việc chăm chỉ sẽ chăm sóc nhà kính của bạn 24/24. Mỗi khi bạn đi vắng, thiết bị đóng vai trò như một người bảo vệ trang trại của bạn khỏi kẻ xấu, mỗi khi ngày nắng nóng bất chợt hay mưa thì đừng lo về khu vườn, thiết bị sẽ lo hết mọi thứ cho bạn!!
- **Tính năng của sản phẩm:**
  - Cảnh báo, bật đèn báo, còi hú và gửi thông tin ngay cho bạn mỗi khi có người lạ đến gần nhà kính.
  - Cảm ứng nhiệt độ, ánh sáng để có thể tự động điều chỉnh tưới/ rút nước, nhiệt độ cho cây trồng.
  - Cảm ứng độ ẩm.
  - Người dùng có thể xem tình hình trang trại bằng màn hình hiển thị trên web. Bên cạnh đó cũng có thể xem sét tính toán tiến độ phát triển của cây trồng và vật nuôi.
  - Khi nhiệt độ không khí quá cao/ thấp sẽ có hệ thống điều hòa không khí.






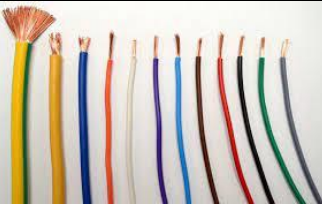
- **Lý do thực hiện sản phẩm:** Ngành chăn nuôi, trồng trọt là một ngành quan trọng, cần thiết. Đời sống vật chất con người ngày càng gia tăng điều này đòi hỏi cần tạo ra các sản phẩm ngày càng chất lượng, an toàn sức khỏe. Trong nông nghiệp sự phát sinh, phát triển và lây lan dịch bệnh do nhiều yếu tố ngoại cảnh như độ ẩm đất, nhiệt độ, độ PH... và dịch bệnh lây lan từ nơi này sang nơi khác gây ảnh hưởng tới cây trồng, không mang lại năng suất cao. Vì thế người ta tạo ra vườn nhà kính nhằm cách ly vườn rau với các yếu tố ngoại cảnh, các tác nhân không tốt cho cây trồng và dịch bệnh và dễ dàng trong việc chăm sóc tưới tiêu và thu hoạch. Để nhanh chóng bắt kịp xu thế và hiểu được nỗi lòng của người nông dân, chúng em đã tạo ra thiết bị này giúp người nông dân cải thiện, nâng cao chất lượng sản phẩm, tạo ra các sản phẩm tốt, bên cạnh đó giúp người nông dân tiết kiệm được sức lực, chi phí về lâu dài.



## DANH SÁCH THIẾT BỊ

Với nhà kính có diện tích  $20 \times 10 = 200m^2$  thì dự kiến gồm các thiết bị sau:

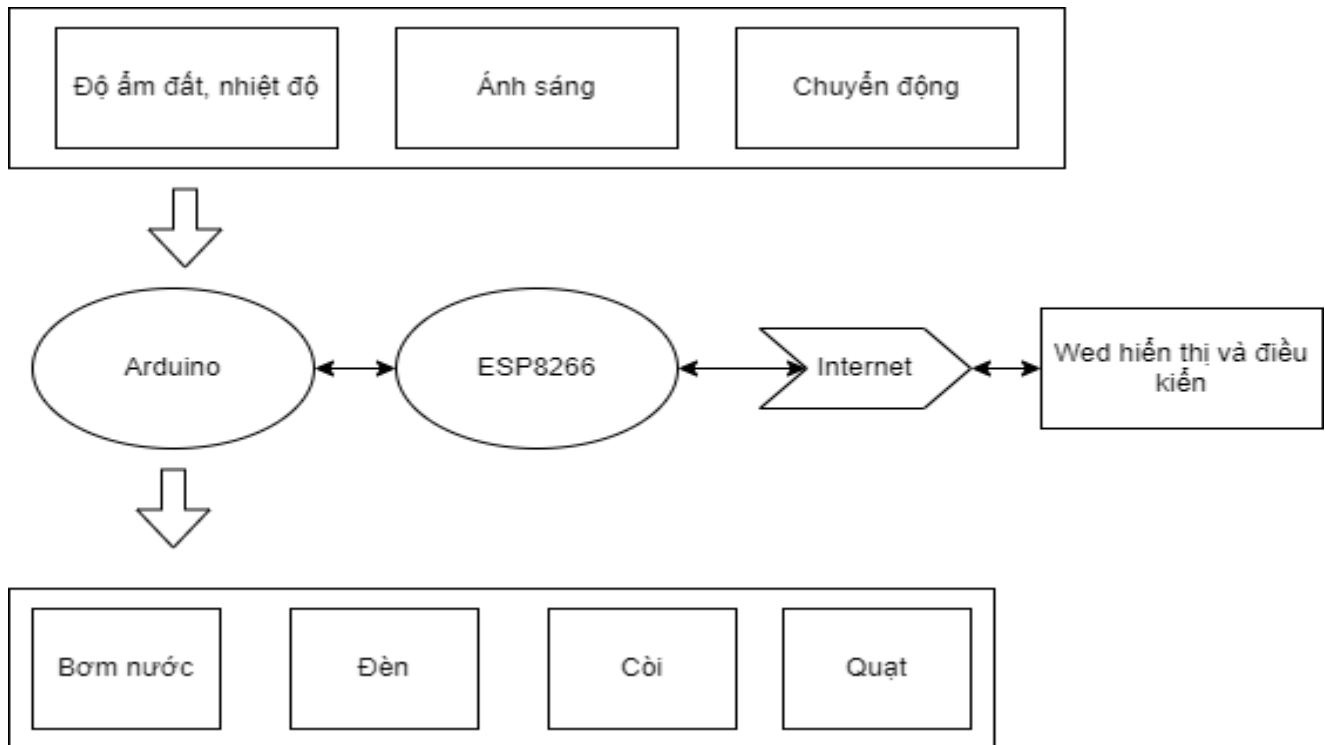
Tên thiết bị	Hình ảnh	Giá	Chú thích
Mạch Arduino Uno Mega		180.000 VND	INPUT
Cảm biến ánh sáng		8.243 VND	INPUT
Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm		37.000 VND	INPUT
Cảm biến chuyển động		40.000 VND/ 2 cái	INPUT
Cảm biến độ ẩm đất		90.000 VND/ 6 cái	INPUT
Đèn led thanh		1.440.000 VND/ 40 m	OUTPUT
Loa 12V ES – 626		135.000 VND	OUTPUT
Bơm nước		300.000 VND/ 5 cái	OUTPUT

Module thời gian thực RTC DS1307		15.000 VND	INPUT
Wifi ESP8266		60.000 VND	INPUT/OUTPUT
Quạt DC 12V		240.000 VND/ 12 cái	OUTPUT
Đầu vòi phun nước		360.000 VND /24 cái	OUPUT
Ống nước		960.000 VND/ 64 m dây	OUTPUT
Dây điện		180.000/ 90m	INPUT/OUTPUT
<b>Tổng</b>	<b>4.045.243 VND</b>		

# BẢN VẼ PHÁC THẢO SẢN PHẨM

---

- Tổng quan sản phẩm



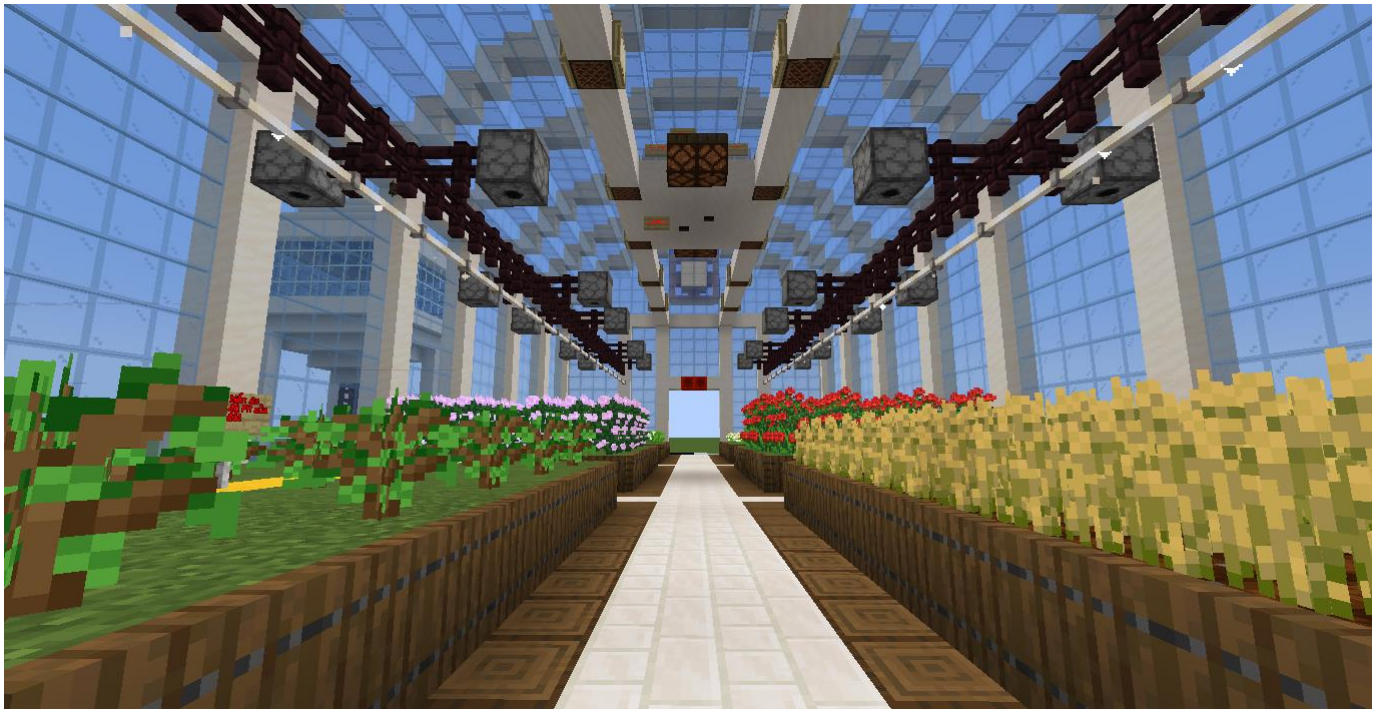


# BẢN VẼ CHI TIẾT SẢN PHẨM

---

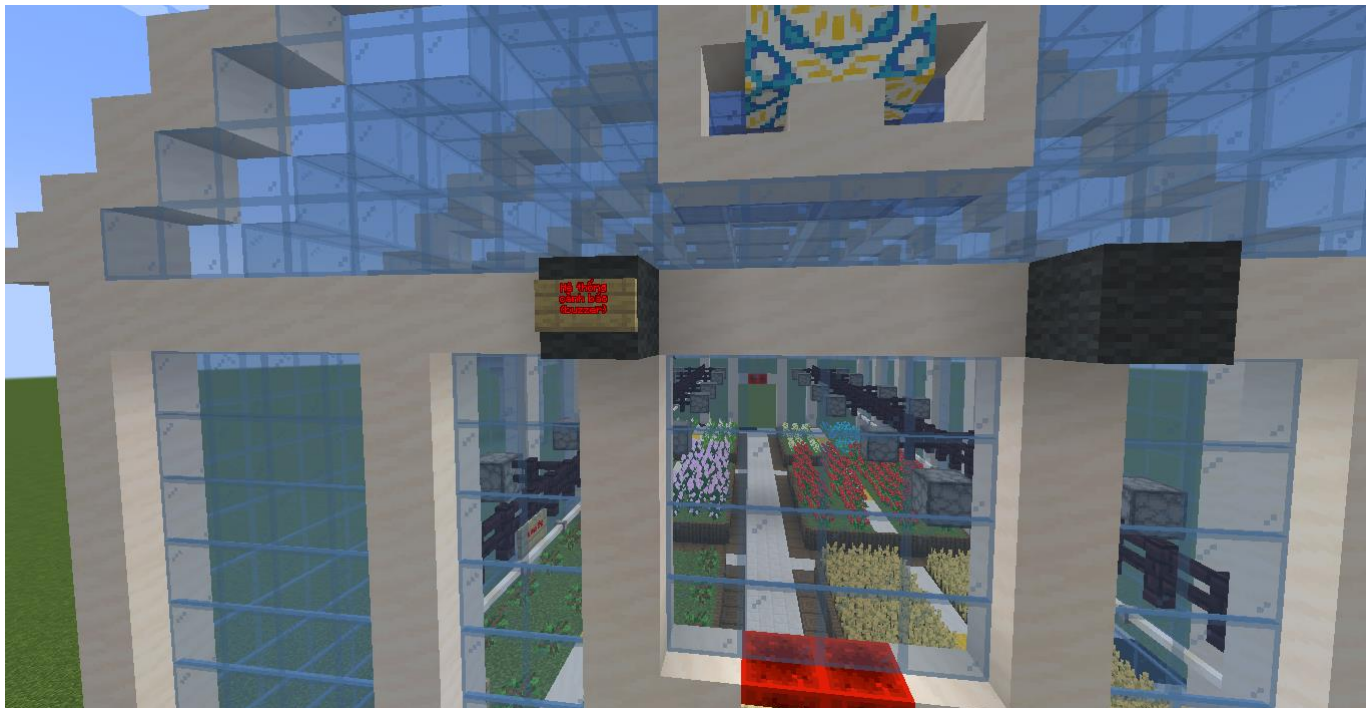
- Tổng quan thiết kế bên ngoài sản phẩm



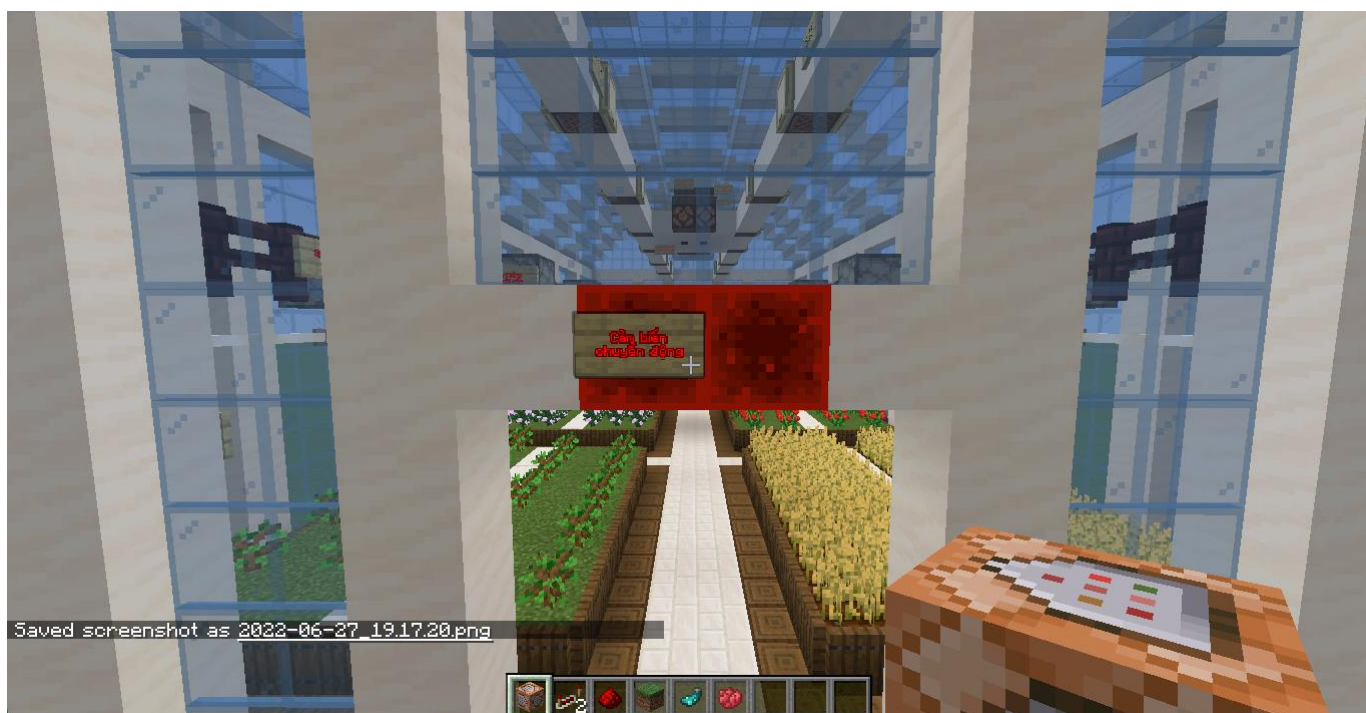




- Hệ thống cảnh báo (sử dụng buzzer)



- Cảm biến chuyển động



- Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm



- Cảm biến ánh sáng, ESP8266, Arduino Mega và bộ hẹn giờ

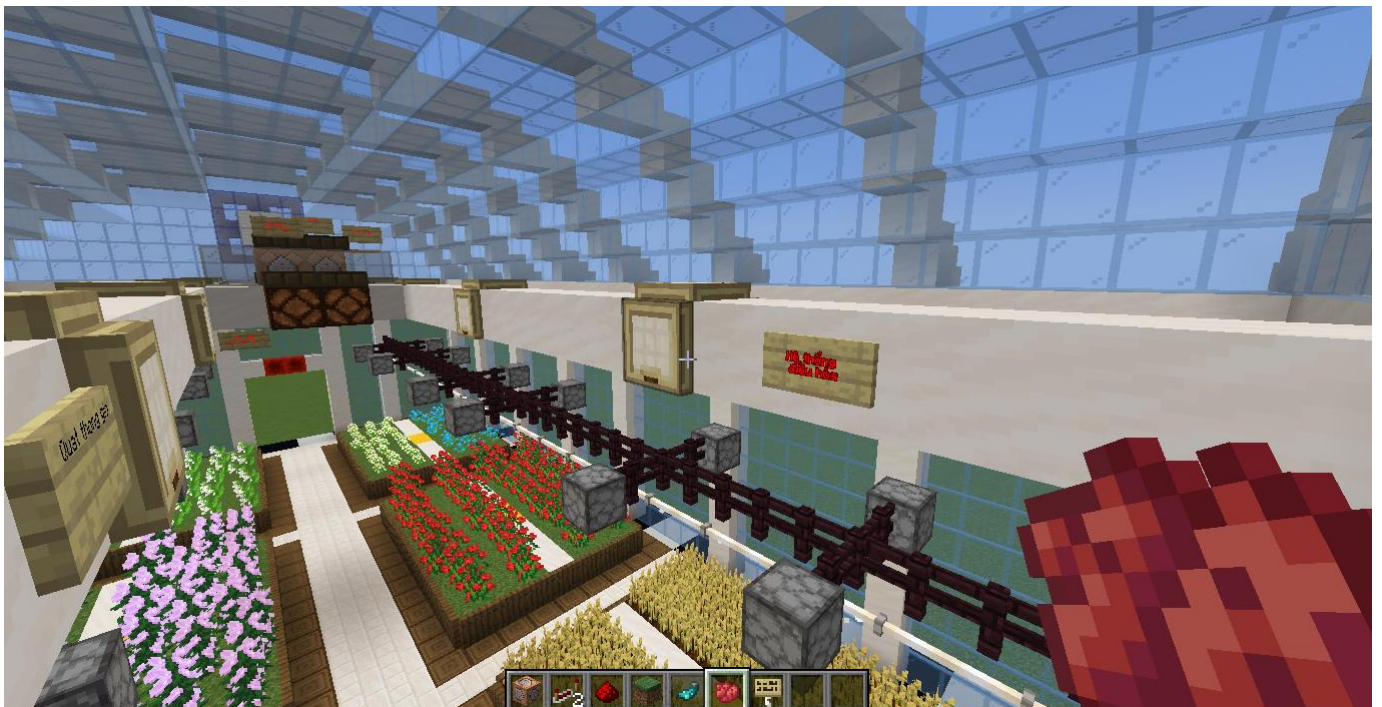




- Đường ống và hệ thống tưới cây



- Hệ thống điều hòa





- Đèn led



- Cảm biến đo độ ẩm, PH của đất



## KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

Ngày	Công việc	Mô tả công việc	Ghi chú
1/7/2022	Vẽ bản phác thảo thiết bị trên Arduino	Vẽ sơ đồ phác thảo các thiết bị cần sử dụng, tính toán các vị trí đặt hợp lý. Chú ý các thông số và đi dây sản phẩm tiết kiệm nhất.	
1/7/2022	Vẽ bản phác thảo Wed	Vẽ bản thảo giao diện wed sao cho thể hiện rõ các thông tin và thuận tiện cho người dùng điều khiển nhất.	
2/7/2022 – 5/7/2022	Lắp ráp các thiết bị	Sau khi đã có sơ đồ phác thảo thì ta tiến hành lắp ráp các thiết bị lại với nhau.	
2/7/2022 – 5/7/2022	Xây dựng hệ thống Wed	Dựa vào bản vẽ phác thảo thiết kế wed tương ứng.	
6/7/2022 – 9/7/2022	Kết hợp chạy thực nghiệm sản phẩm	Sau khi hoàn thiện hai phần trên ta tiến hành kết nối mạch Arduino với wed, xem có hoạt động ổn không.	
10/7/2022 – 11/7/2022	Sửa các lỗi phát sinh	Nếu quá trình kết hợp có xảy ra lỗi thì tiến tổng hợp các lỗi và sửa các lỗi phát sinh.	
12/7/2022 – 15/7/2022	Chạy thực nghiệm lần cuối	Theo dõi sản phẩm chạy thực nghiệm lần cuối để đảm bảo giảm thiểu tối đa lỗi xuất hiện.	
16/7/2022	Đưa sản phẩm vào thực tế và tiếp tục theo dõi	Sau khi chạy thực nghiệm lần cuối và không có lỗi phát sinh ta tiến hành lắp ráp đưa vào hoạt động thực tế và tiếp tục theo dõi định kì.	
<b>Dự kiến kế thiết kế vào hoàn thành sản phẩm khoảng 3 tuần.</b>			

## BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

---

Thành viên	Công việc	Tỉ lệ
<b>20127662 – Nguyễn Đình Văn</b>	Phác thảo mạch Arduino	<b>100%</b>
	Phác thảo giao diện web	
	Theo dõi đảm bảo tiến trình	
	Tổng hợp các lỗi phát sinh khi chạy thực nghiệm	
<b>20127166 – Nguyễn Huy Hoàn</b>	Xây dựng mạch Arduino	<b>100%</b>
	Sửa các lỗi về mạch Arduino khi phát sinh	
	Theo dõi quá trình và chạy thực nghiệm	
	Lắp ráp sản phẩm cuối cùng	
<b>20127061 – Lưu Minh Phát</b>	Xây dựng và thiết kế giao diện Web	<b>100%</b>
	Sửa các lỗi về Web khi phát sinh	
	Theo dõi quá trình và chạy thực nghiệm	
	Lắp ráp sản phẩm cuối cùng	