

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**



## **HỒ SƠ QUẢN LÝ DỰ ÁN**

*“Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino”*

**Môn học :NMKT**

**Lớp: L06-Nhóm số: 7 -FOURHANDS.**

**Giáo viên hướng dẫn :Thầy Trần Công Bình**

**Sinh viên thực hiện**

Phạm Võ Hiệp  
Đặng Xuân Hải  
Nguyễn Đức Phát  
Nguyễn Chí Bảo

**MSSV**

2211051  
2210877  
2212518  
2210226

**Dĩ An, Ngày 4 tháng 12 năm 2022**

# LỜI MỞ ĐẦU



-Đến với một xã hội ngày càng ngày phát triển ,các thiết bị ngày càng hiện đại đã được ra đời.Chúng tôi,những con người mang theo niềm đam mê cháy bỏng với công nghệ Điện- Điện tử cũng muốn hòa nhập vào làn sóng hiện đại hóa ấy.Tuy nhiên,sức riêng rẽ một con người thì có giới hạn nhất định vì thế chúng tôi thấy việc hợp tác làm việc nhóm là một trong những điều ép buộc của ngành Điện-Điện tử.

-Hồ sơ quản lý dự án là một trong những kết quả mà làm việc nhóm mang lại.Quá trình quản lý một dự án ngoài việc giúp chúng tôi tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp mà còn giúp chúng tôi tìm hiểu thêm được nhiều kiến thức mới về chuyên ngành Điện-Điện tử.Tuy hồ sơ này còn sai sót và chưa được hoàn thiện ở nhiều chỗ nhưng nó là công sức làm việc nỗ lực hơn 1 tháng và cũng là minh chứng cho sự hợp tác đầu tiên của chúng tôi.Tuy hiện tại,hồ sơ còn thiếu sót nhiều nên tôi mong thầy cô và các bạn có thể góp ý để chúng tôi ngày càng cải thiện và phát triển.

-Với tiêu chí là” Hợp tác và trên hết” với “Sáng tạo phải gắn liền với đời sống” nên Dự án mà chúng tôi đảm nhận có tên là “ Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino”.

-Để có thể hoàn thành bộ Hồ sơ quản lý dự án này,tôi xin chân thành cảm ơn thầy Trần Công Bình – người đã hướng dẫn cho chúng tôi những bước hoàn thành dự án và cha mẹ, bạn bè những người luôn động viên an ủi và giải đáp cho tôi nhiều thắc mắc.

**CHÚNG TÔI XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN !**

**Và tiếp theo đây sẽ là nội dung của bộ Hồ sơ quản lý dự án mà chúng tôi đã chọn:**

# Mục Lục

<b>LỜI MỞ ĐẦU .....</b>	<b>2</b>
<b>I.CHƯƠNG GIỚI THIỆU:.....</b>	<b>4</b>
1,Giới thiệu nhóm và các thành viên : .....	4
2,Chọn đề tài: .....	5
<b>II.CHƯƠNG NỘI DUNG:.....</b>	<b>6</b>
1,Giới thiệu dự án: .....	6
a,Mô tả dự án và cơ sở kiến thức và lí do đề ra dự án này : .....	6
b,Kì vọng ở dự án : .....	6
c,Tổng quan về dự án: .....	6
.....	
2.Kế hoạch dự án:.....	7
A.1,Về công việc: .....	7
A.2,Về cách thức hoạt động :.....	8
3,Thực hiện dự án:.....	8
a,Khó khăn gặp phải: .....	8
b,Tiến độ công việc của nhóm tôi như sau :.....	8
4.Viết báo cáo và chuẩn bị slide thuyết trình:.....	13
5.Đánh giá về dự án:.....	13
a,Tự đánh giá : .....	13
b.Nhờ sự đánh giá từ bên ngoài : .....	14
c, Cụ thể hóa bằng điểm số:.....	14
d.Đánh giá về tác phong và thái độ: .....	17
e.Hướng đi của nhóm trong tương lai:.....	17
<b>III.Chương tổng kết : .....</b>	<b>17</b>
1.Kết luận : .....	17
2,Phụ lục:.....	18
a,Biên bản thành lập nhóm : .....	18
b,Biên bản chọn đề tài của nhóm .....	18
c, Biên bản thảo Luận mua nguyên liệu, .....	26
d,Biên bản về buổi tạo mô hình và sửa lỗi:.....	29

# I.CHƯƠNG GIỚI THIỆU:

## 1.Giới thiệu nhóm và các thành viên :



-Tên nhóm :**Fourhands**

-Slogan : "Together we can change the world".

-Các thành viên của nhóm chúng tôi bao gồm :

Họ và tên	MSSV
Phạm Võ Hiệp	2211051
Nguyễn Chí Bảo	2210226
Nguyễn Đức Phát	2212518
Đặng Xuân Hải	2210877

-Các đặc trưng cơ bản của các thành viên :

+ **Phạm Võ Hiệp** : Là người có xu hướng hướng ngoại, hòa đồng ,thích được giao lưu với người khác.

+ **Nguyễn Đức Phát** : Là người giàu năng lượng ,suy nghĩ thận trọng trước khi đưa ra 1 vấn đề,bình tĩnh và khó bị các yếu tố bên ngoài lay động.

+**Nguyễn Chí Bảo** : Là người có cái nhìn linh hoạt về một chủ đề,thường đưa ra các suy nghĩ lí trí để giải quyết vấn đề.

+**Đặng Xuân Hải**:Là người biết cách ăn nói và hòa đồng,có tính kỉ luật cao.

-Các kĩ năng mà các thành viên có:

+**Phạm Võ Hiệp** : Thông thạo các kĩ năng tin học cơ bản ,đồng thời có khả năng hòa giải cho bất mãn giữa các thành viên .

+**Nguyễn Đức Phát**: có khả năng tổng hợp thông tin dưới dạng keyword và truyền đạt lại cho Leaders để tạo slide nên đảm nhận vai trò thư kí.

+ **Nguyễn Chí Bảo** : Tuy là người hướng nội, ít nói nhưng lại có mối quan hệ rất rộng và là người thường đưa những ý kiến sửa đổi nội dung của Leaders.

+ **Đặng Xuân Hải** : Bạn là người có mối quan hệ rộng và hay hỏi những bạn cùng lớp về các vấn đề mà nhóm thắc mắc và bạn cũng là người nắm giữ thời gian của nhóm để có thể thông báo về lịch họp của nhóm.

-**Kỳ vọng mà chúng tôi đặt ra sau khi hoàn thành đồ án kĩ thuật:**

+Giao lưu với nhau ,cùng nhau cải thiện khả năng giao tiếp.

+Cùng nhau cải thiện khả năng làm việc nhóm .

+ Hợp tác cùng nhau hoàn thành dự án kĩ thuật thành công và đúng thời hạn cùng nhau đạt điểm cao trong dự án .

-Tham vọng chung của nhóm ở tương lai :

+ Tạo được 1 ngôi nhà thông minh mà tại đó mọi thứ đều hoạt động chỉ dựa trên các câu lệnh.

+Ứng với câu nói : “ Một sản phẩm có hiện đại đến đâu mà không gắn liền với đời sống thì sản phẩm ấy không có giá trị” vì thế chúng tôi sẽ lựa chọn ưu tiên các sản phẩm có ứng dụng thiết thực với đời sống ,với con người.

## 2,Chon đề tài:

- **Chúng tôi thống nhất cùng nhau chọn dự án chung của cả nhóm qua các tiêu chí chung như sau :**

**+Khả thi:**Dựa vào kiến thức có sẵn và tìm hiểu trên Internet có thể tạo ra được sản phẩm hay không?

**+Tài chính:**Dựa vào nguồn lực đang có có thể sản xuất ra được sản phẩm nếu sản phẩm bị lỗi có thể dùng tiền để tiếp tục mua linh kiện thay thế hay không?

**+Sáng tạo :**Những sản phẩm như thế này đã mặt trên thị trường hay chưa? Nếu có đã được ứng dụng rộng rãi hay chưa?

**+Ứng dụng:**Sản phẩm ngoài những công dụng đã nêu trên thì còn ứng dụng cho việc gì nữa không?

**+Bảo dưỡng :**sản phẩm có dễ vệ sinh và thay thế linh kiện hay không nếu sản phẩm có lỗi hay không?

-Sau khi chọn xong tiêu chí chúng tôi có đề ra các sản phẩm như sau :

STT	Họ và tên	Tên dự án
1	Phạm Võ Hiệp	Mạch phân loại màu sản phẩm
2	Nguyễn Chí Bảo	Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino
3	Nguyễn Đức Phát	Thùng rác thông minh tự động mở nhờ cảm biến
4	Đặng Xuân Hải	Máy cảnh cáo ô nhiễm không khí

-Để hỗ trợ việc đánh giá dễ dàng và chính xác hơn thì chúng tôi có miêu tả dự án của bản thân như sau:

STT	Tên Sản phẩm	Mô tả
1	Mạch phân loại màu điện tử	Là 1 sản phẩm sử dụng bộ phận chính là bộ phận cảm biến màu sắc dùng để phân loại cái sản phẩm có các màu sắc khác nhau .Có thể nhân rộng trong công nghiệp,tuy nhiên ứng dụng của dự án này là rất ít,đồng thời nếu chọn sản phẩm này rất tốn thời gian và tài sản của nhóm.

2	Thùng rác thông minh	Ứng dụng trực tiếp vào đời sống nhưng chưa được rộng rãi ,sử dụng những cảm biến để tự động mở khi có người đến gần .Việc chọn dự án này sẽ cung cấp nhiều kiến thức về điện- Điện tử.
3	Máy báo cảnh ô nhiễm không khí	Đây là dự án rất tiềm năng, có ứng dụng rất nhiều vào trong đời sống con người,giúp cảnh cáo mọi người về sự ô nhiễm của không khí.Tuy nhiên ,sản phẩm này không phù hợp với lượng kiến thức của nhóm hiện tại,dự kiến làm cũng mất khá nhiều thời gian và công sức của nhóm.
4	Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino	Là sản phẩm sử dụng mạch cảm biến âm thanh và được ứng dụng arduino để có thể nhận biết âm thanh được lập trình sẵn và sẽ sáng lên.Tuy nhiên mô hình này chưa được ứng dụng rộng rãi.Tuy nhiên sản phẩm rất phù hợp với lượng tài chính và kiến thức của nhóm hiện nay.

**-Sau đây là bảng đánh giá điểm số các tiêu chí của chúng tôi :**

Sản phẩm số	Khả thi	Tài chính	Sáng tạo	Ứng dụng	Bảo Dưỡng	Trung Bình
1	6	6	9	6	6	6.6
2	9	9	6	7	8	7.8
3	7	8	7	7	8	7.4
4	6	6	9	9	6	7.2

⇒ **Từ kết quả của bảng đánh giá thì chúng tôi lựa chọn đề tài số 4 “ Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino”.**

⇒

## **II.CHƯƠNG NỘI DUNG:**

### **1,Giới thiệu dự án:**

#### **a,Mô tả dự án và cơ sở kiến thức và lí do đề ra dự án này :**

- Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino là 1 dự án tuy đã có mặt trên thị trường từ rất sớm tuy nhiên chưa được nhân rộng .

-Dự án này sử dụng chủ yếu đó chính là ứng dụng của mạch arduino -1 thiết bị giúp chúng ta tương tác được với môi trường qua các loại cảm biến như âm thanh và được nhận code từ 1 ứng dụng chuyên biệt có tên là Arduino IDE .

-Bên cạnh Arduino thì dự án này cũng sử dụng các linh kiện khác bao gồm :Relay 5V và cảm biến âm thanh KY-037.

-Dự án này được đề xuất ra và được đánh giá cao hơn sản phẩm “Thùng rác thông minh ” – 1 sản phẩm cũng sử dụng cảm biến tương tự sản phẩm này.Tuy nhiên về đời sống thì sản phẩm này sẽ giúp ích rất nhiều cho những gia đình có người già và trẻ em không cần cực khổ tìm kiếm công tắc điện mà chỉ cần 1 vài thao tác âm thanh cơ bản đã có thể mở đèn.

#### **b,Kì vọng ở dự án :**

-Dự án sẽ thành công và được ứng dụng 1 cách thông dụng.

-Sẽ có cái nhìn tổng quan về dự án từ đó đưa ra các dự án khác tiên tiến hơn nhằm giúp cho đời sống mọi người ngày càng hiện đại hơn.

-Qua dự án có thể nâng cao kĩ năng quản lí dự án , kĩ năng trao đổi giao tiếp cũng như làm việc nhóm của từng thành viên.

-Tạo niềm đam mê của các thành viên với sản phẩm thuộc về chuyên ngành điện điện tử.

#### **c,Tổng quan về dự án:**

-Trong khi tìm hiểu dự án chúng tôi đã dựa trên thông tin tra được và điền bảng FRPDARRC như sau:

**-Bảng FRDPARRC:**

Function Requirments	Design Parameters	Analysis	Resources	Risks	Countermeasures
Khi cảm biến thu âm thanh đã được lập trình sẵn để phát sáng thì sẽ phát sáng 100%	Tùy vào nhu cầu mà sản xuất loại đèn khác nhau	Lắp cảm biến âm thanh và từ đó khi có âm thanh đã được lập trình đèn sẽ sáng	Tham khảo từ trên internet cách sử dụng cảm biến thu âm thanh,các mã code lập trình IDE.	-Có thể xảy ra trường hợp không nhận ra cảm biến âm thanh đã lập trình hay là nhận âm thanh lạ -Đèn và các thiết bị bị hỏng	-Thường xuyên kiểm tra,bảo dưỡng đèn và kiểm tra các chương trình có hoạt động tốt hay không

## **2.Kế hoạch dự án:**

### **A,Kế hoạch thực hiện dự án của chúng tôi đề ra như sau:**

#### **A.1,Về công việc:**

+ Hình thành ý tưởng, hướng phát triển sản phẩm, nguyên lí hoạt động của máy:

Khi có tác động âm thanh đặc biệt (âm thanh này đã được lập trình sẵn để được nhận định là đặc biệt )và thiết bị cảm ứng được âm thanh đó sẽ làm bóng đèn phát sáng.

+Xác định nguyên liệu :Nguyên liệu chủ chốt chính là thiết bị Arduino (Vd:Arduino UNO R3),bóng đèn ,modul cảm biến âm thanh,nguồn điện,dây điện để nối.

+ Thiết kế :thiết kế phải tối ưu, cắt bỏ những chi tiết không cần thiết ,dễ sử dụng, tài chính hợp lý với ngân sách đề ra nhưng chất lượng vẫn đảm bảo phải sử dụng 1cách hiệu quả.

+ Lập trình:Sử dụng các phần mềm phát triển tích hợp IDE để viết chương trình sao cho đảm

bảo đầy đủ câu lệnh để cho thiết bị “Đèn tự động tắt mở nhờ cảm biến âm thanh” hoạt động 1 cách tốt nhất

+Chế tạo.

+Đưa vào thử nghiệm.

+Đưa vào sản xuất :Xác định nguồn lực và nhu cầu thị trường để sản xuất số lượng phù hợp nhất



-Chúng tôi có bảng kế hoạch công việc cụ thể và được biểu diễn qua Biểu đồ PERT và GANTT như sau :

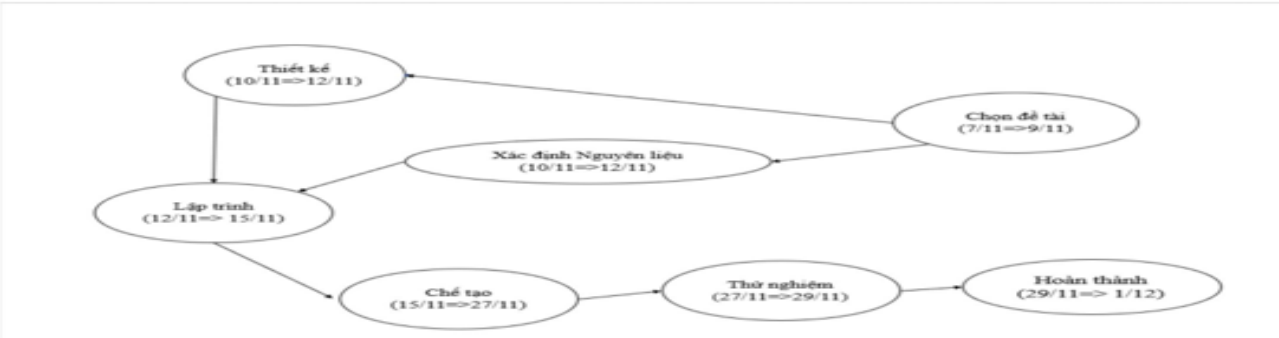
## A.2,Về cách thức hoạt động :

STT	Công Việc	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Thời gian hoàn thành	Cách hoạt động
1	Chọn đề tài dự án	7/11/2022	9/11/2022	3 Ngày	Gặp trực tiếp
2	Xác định nguyên liệu	10/11/2022	12/11/2022	3 ngày	Gặp trực tiếp và phân công
3	Thiết kế	10/11/2022	12/11/2020	3 ngày	Sử dụng các phần mềm thiết kế
4	Lập trình	12/11/2022	15/11/2022	4 ngày	Tham khảo,sửa đổi và bổ sung từ code trên google
5	Chế tạo	15/11/2022	27/11/2022	13 ngày	Làm việc nhóm
6	Đưa vào thử nghiệm	27/11/2022	29/11/2022	3 ngày	Làm việc nhóm
7	Hoàn thành	29/11/2022	1/12/2022	3 ngày	

-Cụ thể hóa bằng sơ đồ GANTT



-Cụ thể hóa bằng sơ đồ PERT/



- Kết hợp giữa làm trực tiếp,liên lạc qua meet và thông báo qua Zalo
- + Thông báo qua zalo chỉ đóng 15%
- + Liên lạc qua meet là 40%.
- +Liên hệ và làm trực tiếp là 45%.

## 3,Thực hiện dự án:

### a,Khó khăn gặp phải:

-Bởi vì chưa tìm hiểu được nhiều cửa hàng linh kiện của khu vực nên khi chúng tôi thu thập linh kiện thì có vài linh kiện bị thiếu từ đó dẫn đến việc tiến độ công việc bị chậm nên chúng tôi đã chỉnh sửa lại kế hoạch dự án phù hợp với đúng tiến độ và thời hạn nộp bài



-Sự thiếu chuyên môn và lịch mỗi thành viên có sự thay đổi ,đồng thời chia nhân lực hoàn thành các bài tập khác của nhóm nên đôi khi không đủ thành viên tham gia công việc dự án.

## **b,Tiến độ công việc:**

### **b.1.Chọn đề tài và đăng kí dự án :**

- Thời gian hoạt động : Trong các ngày từ ngày 08/11/2022 đến 09/11/2022
- Hình thức hoạt động : Luân Phiên giữa họp trực tiếp (8/11/2022) và google meet :<https://meet.google.com/inr-bvvj-ase> (9/11/2022)
- Nội dung cuộc thảo luận :
  - +Lựa chọn chủ đề dự án .
  - +Thống nhất nội dung dự án và phân chia nhiệm vụ cụ thể cho việc đăng kí đề tài.
  - + Tạo kế hoạch cụ thể để hoàn thành dự án.
  - + Kiểm tra độ hoàn thành của mỗi người và bổ sung góp ý (9/11/2022)

### **-Kết quả cuộc họp :**

- +Thống nhất chủ đề mà nhóm chọn là :”Thiết kế đèn tự động tắt mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng của Arduino”
- +Phân chia nhiệm vụ cho bài đăng kí dự án nhóm như sau :

Phạm Võ Hiệp	Mô tả dự án và chịu trách nhiệm nộp lên BK-e
Nguyễn Chí Bảo	Giới thiệu dự án
Nguyễn Đức Phát	Lên kế hoạch dự án
Đặng Xuân Hải	Tạo sơ đồ GANTT,PERT kế hoạch dự án

-Độ hoàn thiện : 100%

### **b,2.Chuẩn bị danh sách nguyên liệu và thiết kế và lựa chọn mã code.**

- Thời gian hoạt động : 2 ngày 12/11/2022 và 13/11/2022.
- Hình thức hoạt động : Hoạt động qua meet <https://meet.google.com/inr-bvvj-ase>.
- Nội dung thảo luận :
  - + Xác định số lượng và loại nguyên loại cần thiết.
  - +Thống nhất thời gian đi mua vật liệu.
  - + Xác định hình thức thực hiện mô hình .

+ Tham khảo và chọn lọc mã code phù hợp và tải phần mềm sử dụng code arduino.

**-Khó khăn :**

+ Mã code để chạy thiết bị chưa được chứng thực.

**-Kết quả :**

- Thống nhất các linh kiện cho mô hình cần như sau :

+ 1Mạch Arduino UNO R3.

+ 1 Module Relay 5V.

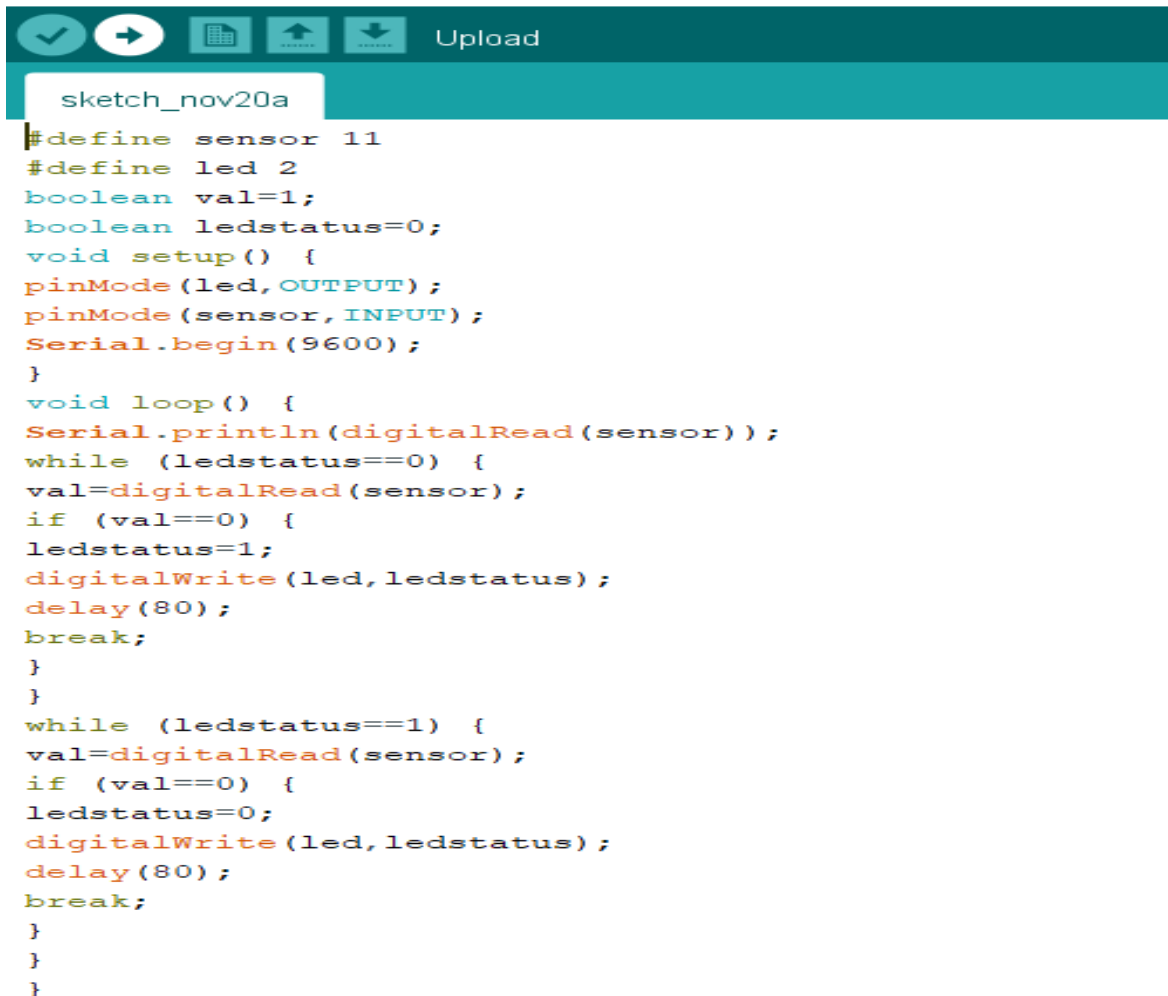
+1 Mạch cảm biến âm thanh (KY-037/ ...).

+x3 Tệp 10 dây nối 7 màu 20cm .

+Bóng đèn 220V + Chuôi đèn .

+Cáp nạp .

-Sẽ sử dụng code dưới đây và sử dụng app chuyên dụng là”Arduino IDE”[2].



```
#define sensor 11
#define led 2
boolean val=1;
boolean ledstatus=0;
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(sensor, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  Serial.println(digitalRead(sensor));
  while (ledstatus==0) {
    val=digitalRead(sensor);
    if (val==0) {
      ledstatus=1;
      digitalWrite(led, ledstatus);
      delay(80);
      break;
    }
  }
  while (ledstatus==1) {
    val=digitalRead(sensor);
    if (val==1) {
      ledstatus=0;
      digitalWrite(led, ledstatus);
      delay(80);
      break;
    }
  }
}
```

-Nhận xét về mã code trên : +Chưa tối ưu .

+Cần xác định số tiếng vỗ tay để đèn sáng và tắt.

-Hứa hẹn: Sẽ hoàn thiện và bổ sung chỉnh sửa mã code trước khi trình bày mô hình dự án.

-Độ hoàn thiện : 100%.

### **b.3.Công tác thực hiện:**

#### **1.Chuẩn bị vật liệu :**

+ Thời gian : Sáng thứ 3 ngày 22/11/2022.

+ Địa điểm : Cửa hàng ‘IC dây ròi” -Phường Linh Trung -Thành Phố Thủ Đức

+ Vai trò ,nhiệm vụ :

\*Phạm Võ Hiệp ,Nguyễn Chí Bảo: Thực hiện đi mua vật liệu tại địa điểm định sẵn.

\*Nguyễn Đức Phát,Đặng Xuân Hải: Thống kê vật liệu và tìm hiểu giá tiền của sản phẩm

+ Các linh đã mua và thời gian mua:

Mạch Arduino UNO R3	22/12/2022	230.000đ
Module Relay 5V	28/12/2022	59.000đ
Mạch Cảm Biến âm thanh	27/11/2022	25.000đ
Đèn 220V + Chuôi	22/11/2022	31.000đ
Cáp nạp	28/11/2022	20.000đ
X3 tệp 10 dây nối 7 màu	22/11/2022	10.000đ x 3
Dây điện cần thiết	22/11/2022	10.000đ
Phích cắm điện	30/11/2022	7.000đ

-Các linh kiện bị thiếu đã được bổ sung vào ngày 28/11/2022.

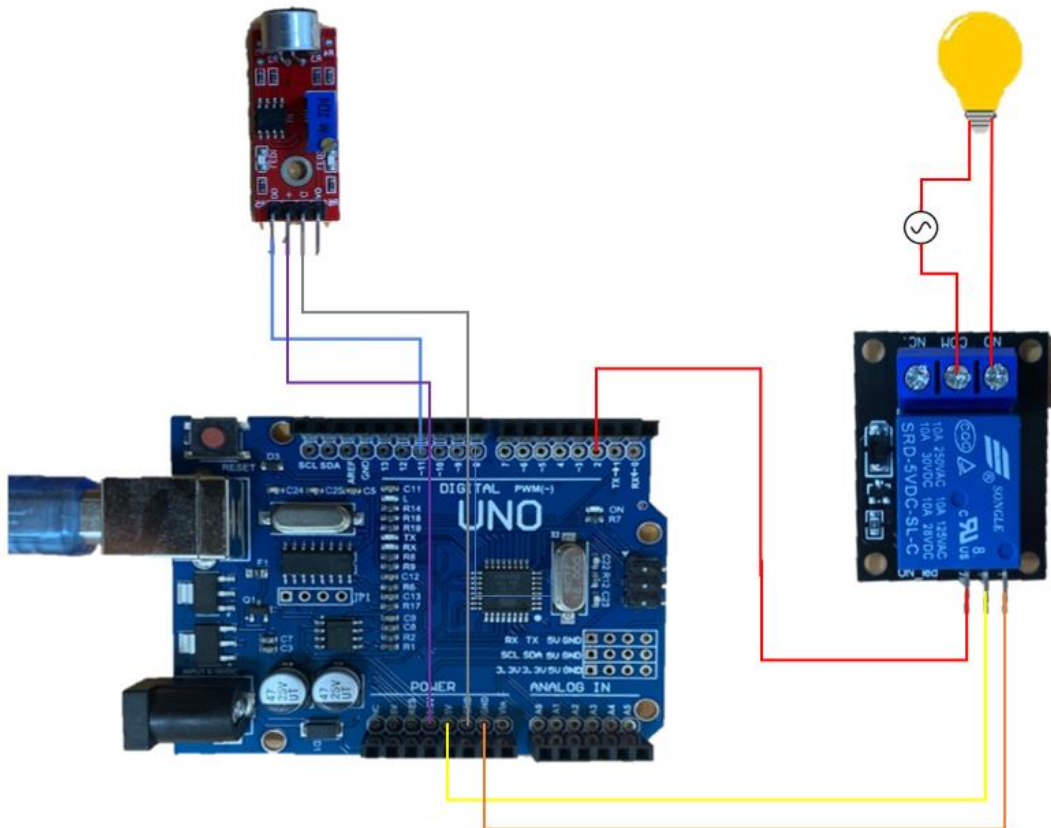
-Tiến độ công việc : 100%.

## 2.,Tiến hành lắp ráp:

-Thời gian thực hiện: Ngày 29/11/2022 và 30/11/2022.

-Hình thức thực hiện : Gặp mặt trực tiếp.

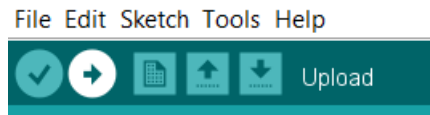
-Tiến hành lắp ráp theo sơ đồ sau :



-Phân chia nhiệm vụ cụ thể:

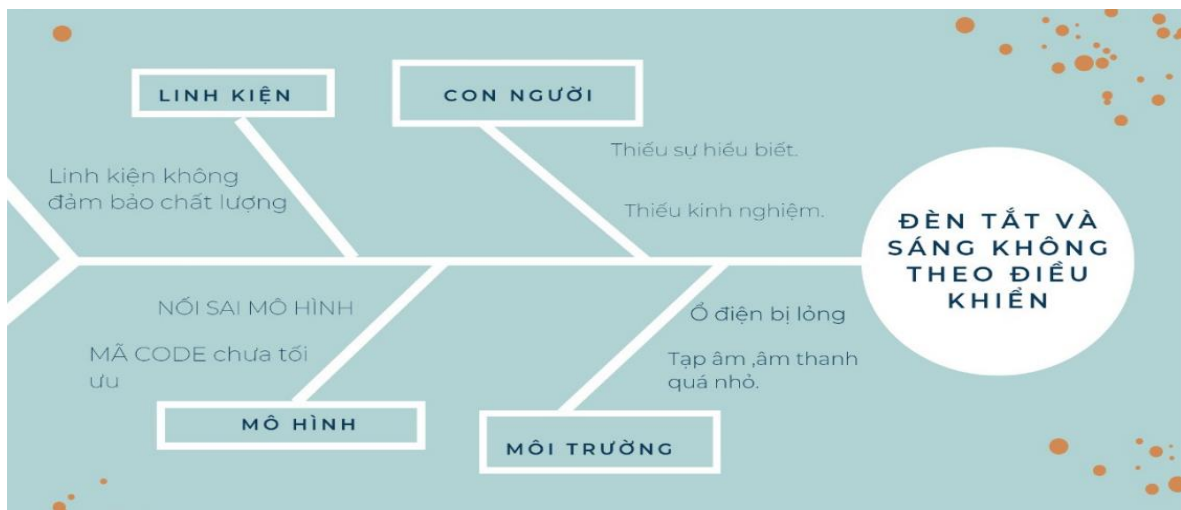
+Đặng Xuân Hải : Tiến hành rạch dây điện để nối dây với ổ điện và đèn sau đó kết nối với relay qua 2 đường NO và COM.

- +Nguyễn Đức Phát: Hỗ trợ nếu cần và ghi biên bản..
- +Phạm Võ Hiệp :kết nối Arduino với Relay 5V sau khi bạn Đặng Xuân Hải nối xong.
  - \*Mạch có dấu (S) được dây nối đến ổ thứ 2.
  - \*Mạch (DC+) trên relay được nối với ổ 5V trên Arduino .
  - \*Mạch (DC-) trên Relay được nối với ổ GND của Arduino.
- +Nguyễn Chí Bảo:Liên kết mạch cảm biến âm thanh với Arduino:
  - \*Từ Cảm biến KY-037 ta nối mạch (DC+) với 3.3V của Arduino.
  - \*Từ mạch G trên cảm biến KY-037 ta nối với ổ GND của Arduino.
  - \*Từ mạch DO trên cảm biến âm thanh KY-037 ta nối với ô cắm ghi số 11 của Arduino
- Giai đoạn nạp code:
  - +Nối dây cáp với đầu cắm cáp trên arduino và cắm 1 đầu còn lại vào Laptop.
  - +Laptop đã soạn sẵn code và nhấn vào phím dưới đây:



### **3,Chạy thử và khắc phục lỗi:**

- Thời gian : ngày 29/11/2022 và ngày 30/11/2022. Và ngày 3/12/2022.
- Phương thức thực hiện : Gặp mặt trực tiếp.
- **Xuất hiện lỗi đầu tiên** : Đèn lúc đầu sáng bình thường,tuy nhiên sau đó lấp lại mô hình để tìm cấu trúc mạch tối ưu thì đèn lúc đầu sáng không theo âm thanh và sau đó thì không sáng nữa.
- Ta có mô hình xương cá để tìm hiểu nguyên nhân như sau:



-Để có thể đưa ra phương pháp sửa chữa thích hợp và tiết kiệm thời gian chúng tôi sẽ chọn thứ tự các phương pháp ưu tiên sử dụng theo ma trận sau

Tiêu chí Phương án	Thời gian	Chi phí	Khả thi	Tổng cộng
Kiểm tra mô hình	8	10	9	27
Kiểm tra môi trường xung quanh	8	10	7	25

Tách riêng linh kiện ra và sửa thay thế nếu cần.	5	5	9	19
--	---	---	---	----

(Tổng thang điểm là 10, chúng tôi sẽ lựa chọn thứ tự giải pháp theo điểm số tổng cộng )

-Từ đó thông qua ma trận trên đã đưa ra phương pháp kiểm tra lần lượt từ : Kiểm tra mô hình => Kiểm tra môi trường xung quanh=> Kiểm tra linh kiện và có biện pháp thay thế.

-Thông qua sự kiểm tra điều chỉnh thì nguyên nhân gây ra lỗi trên là do : Ổ điện lỏng và cảm biến chưa được nhạy.

-Giải pháp: +Đổi nguồn điện và điều chỉnh cảm biến âm thanh cho nhạy hơn .

-**Xuất hiện lỗi thứ 2** : Cần phải có 2 nguồn điện để nuôi đồng thời cả Arduino và cung cấp điện cho đèn.

-Giải pháp : Chưa tìm ra..

-Tiến độ hoàn thành : 80% (Chưa giải quyết được lỗi thứ 2)

#### **4.Viết báo cáo và chuẩn bị slide thuyết trình:**

##### **a,Báo cáo**

-Thời gian : Từ ngày 1/12/2022 đến ngày 4/12/2022.

-Phương thức : Làm cá nhân và tổng hợp trước ngày 3/12/2022 cho Nhóm trưởng.

-Phân chia công việc:

+Phạm Võ Hiệp : Phụ trách chương giới thiệu và chương kết luận và Tổng hợp lại các phần.

+Nguyễn Đức Phát: Làm xương cá ,làm sơ đồ mô hình và Biên bản cuộc họp.

+Đặng Xuân Hải: Làm chương Nội Dung phần 1 và 2.

+Nguyễn Chí Bảo : Làm Phụ lục, chương Nội dung phần 3 4 và bìa Hồ sơ.

-Tiến độ công việc : 100% hoàn thành.

##### **B,Làm Slide**

-Phân công : +Phạm Võ Hiệp : Làm phần INTRO.

+Đặng Xuân Hải, Nguyễn Chí Bảo,Nguyễn Đức Phát :Tóm gọn nội dung và đưa ý kiến về hình thức trình bày và đợi phân công sau.

## **5.Đánh giá về dự án:**

### **a,Tư đánh giá :**

-Về ưu điểm :

- + Sản phẩm đã cung cấp cho chúng tôi 1 kiến thức nhất định về Arduino – 1 loại linh kiện mà chúng tôi chưa được biết đến trước đây.
- + Việc cùng nhau hoàn thành dự án đồng thời cũng tạo niềm vui,niềm đam mê cho chúng tôi khi mà sửa chữa lỗi thành công dự án
- +Đồng thời qua dự án lần này chúng tôi cũng đã có cơ hội trò chuyện để tìm kiếm về điểm chung dấu khác văn hóa giữa các vùng miền .
- +Bên việc các kĩ năng mềm thì nó cũng giúp chúng tôi các kĩ năng rất cần thiết trong cuộc sống như làm việc nhóm ,Sự giúp đỡ lẫn nhau và sự kiên trì trong quá trình hoàn thiện dự án.

-Nhược điểm :

- + Bởi vì lần đầu tiên chúng tôi tham gia dự án kĩ thuật nên việc thiếu kiến thức là 1 nhược điểm rất lớn .
- +Chúng tôi đã không tìm hiểu kĩ về linh kiện trước khi hoàn thiện dự án dẫn đến việc dư thừa vật liệu .
- +Trong khi hoàn thiện dự án thì những lúc ban đầu các bạn còn trẻ nãi trong công việc tuy nhiên việc này đã được cải thiện về sau này .

-Cần cải thiện hơn :

+Bởi vì lần đầu nên chúng tôi chưa có khả năng lập trình mã code cho dự án có thể sử dụng ,vì thế nên kì vọng chúng tôi sẽ nỗ lực tìm hiểu và mong muốn tự mình tạo riêng mã code ở tương lai.

+Mặc dù việc làm việc nhóm của chúng tôi khá thuận lợi,điều đó thì cũng tốt nhưng có Mâu thuẫn mới có thể có nhiều giải pháp hơn vì thế ở lần họp tác tiếp theo thì mọi thành viên trong nhóm cần tích cực phát biểu ý kiến riêng của mình nhiều hơn.

+ Nên tìm hiểu trước thật kĩ chủ đề dự án của nhóm để có thể tránh lỗi xảy ra 1 cách tối đa.

+Cần quản lý thời gian 1 cách hợp lý

-Cần giữ lại :

+Sự hợp tác trong công việc.

+Các thành viên hòa đồng tạo bầu không khí dễ chịu .

+ Sự tham gia đa số là đầy đủ trong các buổi họp quan trọng.,

### **b.Nhờ sự đánh giá từ bên ngoài :**

-Đánh giá : + Dự án này còn nhiều lỗi cần phải cải thiện,tuy nhiên nếu cải thiện thành công các lỗi đã nêu trong hồ sơ thì đây là 1 dự án tiềm năng trong việc cải thiện đời sống

-Câu hỏi : Các bạn sẽ làm gì để cải thiện những yếu điểm của dự án này ?

=> Trả lời :

+ Chúng tôi dự định sẽ làm lại dây điện sao cho nguồn điện vừa có thể cung cấp điện cho bóng đèn và vừa cung cấp điện để Arduino ở trạng thái hoạt động .

+Đồng thời chúng tôi đang tìm kiếm linh kiện có thể thay thế cho mạch cảm biến âm thanh thông thường

### c. Cụ thể hóa bằng điểm số:

Hoàn thành so với dự kiến	Sự phối hợp trong công việc	Thái độ chung	Kết quả đạt được.	Sự chuẩn bị
80%	85%	85%	70%	75%

### d.Đánh giá về tác phong và thái độ:

-Trưởng nhóm tiến hành đánh giá từng thành viên và tự đánh giá:

Họ và tên	Đánh giá
Nguyễn Chí Bảo	-Có tinh thần giúp đỡ và hoàn thành đúng công việc được giao, tuy nhiên cần niềm nở hơn ,và giao lưu nhiều hơn.
Nguyễn Đức Phát	-Hoàn thành đúng thời hạn công việc,công việc hoàn thành tốt,niềm nở,tuy nhiên có nhiều lần vào họp trễ cần cải thiện hơn.
Đặng Xuân Hải	-Là người kiên trì hoàn thành bài được giao dù có 2,3 hay 4h sáng. -Cần dự phòng cho nhiều tình huống mạng không ổn định và gửi công việc đã hoàn thành vào Clouds để nhờ mọi người hoàn thành phần còn lại.
Phạm Võ Hiệp	-Cần cải thiện kỹ năng tạo slide. -Nên cân nhắc để giao công việc và có biện pháp nhắc nhở các thành viên phù hợp hơn.

-Các thành viên đánh giá :

Được đánh giá. Người đánh giá	Phạm Võ Hiệp	Nguyễn Đức Phát	Đặng Xuân Hải	Nguyễn Chí Bảo
Đặng Xuân Hải	Năng nổ,hay đưa ra giải pháp hay ,tuy quản lý chưa chặt chẽ nhưng là người hay giúp đỡ các thành viên khi gặp khó khăn.	Có kĩ năng về chỉnh sửa ảnh,chỉnh sửa video ,là người hòa nhã,dễ gần.	Có hơi thụ động và kém về tin học cơ bản nhưng có chí cầu tiến,luôn hỏi han các thành viên cách để chia sẻ 1 phần công việc sau khi hoàn thành công việc của mình.	Tuy trầm tính nhưng là người luôn hoàn thành tốt mọi công việc được giao.



Nguyễn Chí Bảo	-Lúc đầu chưa đưa ra phương pháp phân chia công việc hợp lý, cần cải thiện khả năng trình bày văn bản. -Là người nhiệt tình, hòa đồng.	-Là người dễ gần, có kỹ năng tóm ý 1 cách hợp lý.  -Cần chú ý thời gian nhiều hơn để tránh đi trễ.	-Nên đưa ra nhiều ý kiến cá nhân hơn để không khí cuộc họp sôi nổi hơn.	-Hoàn thành tốt công việc nhưng cần lắng nghe ý kiến từ các thành viên khác nhiều hơn.
Nguyễn Đức Phát	-Cần hòa đồng với mọi người hơn.  -là 1 người kỷ luật, hoàn thành đúng hạn công việc được giao.	-Có tính trách nhiệm cao, vui vẻ hoạt bát, tổng hợp các cuộc họp của nhóm. -Tuy nhiên cần cải thiện khả năng quản lý thời gian.	-Là 1 người dễ gần, dễ làm quen. -Cần chủ động đưa ra ý kiến bản thân	-Là người kỷ luật, hay giúp đỡ người khác nhưng khi trò chuyện trực tiếp thì ít giao lưu. -Tuy nhiên khi hoạt động, thường đưa ra nhiều ý kiến hay.

=> Từ nhận xét và các chế tài được đề ra từ thành lập nhóm thì số điểm của các thành viên nhóm như sau:

(Chú ý mọi vi phạm của Nhóm trưởng Phạm Võ Hiệp sẽ bị -x.15 lần)

Tiêu chí Họ và tên	Số lần vi phạm	Số lần thực hiện tốt	Chi tiết
Phạm Võ Hiệp	1	1	-15 : 1 lần không hoàn thành công việc được giao đúng hạn +5 : Cho thái độ tốt và hoàn thành công việc đúng hạn.
Đặng Xuân Hải	3	1	-3 : 1 lần từ chối công việc . - 20 : 1 lần giao công việc trễ hạn của nhóm trưởng và 1 lần đi trễ. +5 cho thái độ tốt và cung cấp nhiều thông tin cho mọi người.
Nguyễn Chí Bảo	2	1	-20 : 2 lần đi trễ quá 15p (có lí do nhưng chưa hợp lí) +5 : Ý thức hoàn thành nhiệm vụ tốt. +3 : 1 lần đảm nhận công việc cho bạn khác.

Nguyễn Đức Phát	2	2	-20 : Đi trễ 2 lần. +5: Ý thức tốt ,giao bài đúng hạn. +5 : Thống nhất vì hoàn thành tốt trách nhiệm thư kí.
-----------------	---	---	--

**-Tổng kết:**

	Phạm Võ Hiệp	Đặng Xuân Hải	Nguyễn Đức Phát	Nguyễn Chí Bảo
Điểm Số	90/100	82/100	90/100	88/100

**e.Hướng đi của nhóm trong tương lai:**

+ Dự án “Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino” mặc dù thành công nhưng vẫn có rất nhiều lỗi chưa được tìm ra vì thế chúng tôi sẽ hẹn nhau cùng cải tiến thiết bị này thành 1 thiết bị có thể chỉ nhận 1 loại tín hiệu cho trước.

+ Bên cạnh đó ,Dự án “Máy báo ô nhiễm không khí ” của bạn Đặng Xuân Hải là 1 dự án rất tiềm năng và chúng tôi sẽ tìm hiểu dự án này trong tương lai nếu có cơ hội.

**III.Chương tổng kết :**

**1.Kết luận :**

-Dự án của chúng tôi tuy đã hoàn thành nhưng bị mắc 2 lỗi lớn:

- + Phải có 2 nguồn điện để nuôi cả Arduino lẫn bóng đèn.
- + Cảm biến không được nhạy và môi trường chứa quá nhiều tạp âm.

-Hướng giải quyết và hứa hẹn phát triển trong tương lai:

+ Thứ nhất: Tìm cách cải thiện và lắp ráp lại vô hình sao cho chỉ cần 1 nguồn để cung cấp điện cho cả mô hình.

+ Thứ hai: Có thể tìm cách tìm hiểu và cải tiến thiết bị cảm biến ,thậm chí tương lai ta có thể sử dụng mạch siêu thanh để có thể thu 1 loại âm thanh đặc biệt .

-Sau khi hoàn thành dự án thì chúng tôi cũng nêu ra bảng FRDPARRC bổ sung nhằm giúp các bạn hiểu hơn về dự án của chúng tôi :

FUNCTION REQUIRMENTS	DESIGN PARAMETERS	ANALYSIS	RESOURCES	RISKS	COUNTERMEASURES
-Khi nghe vỗ tay 1 lần thì đèn sẽ sáng 100% công suất.	-Dùng đèn 220V nối với Relay 5V. -Mạch relay 5V nối với Arduino. -Cảm biến âm thanh nối với Arduino	-Khi có âm thanh thì Cảm biến âm thanh sẽ truyền tín hiệu cho Arduino ,Arduino truyền xung qua Relay để điều khiển nguồn điện cấp cho đèn .	-Được truyền cảm hứng từ đèn cảm biến âm thanh và tìm hiểu từ các mô hình có sẵn trên Internet.	-Cảm biến âm thanh nhận nhiều tạp âm. -cần 2 nguồn để cung cấp điện cho linh kiện -Đèn không sáng theo sự điều khiển .	-Đặt trong môi trường thuận lợi  -Kiểm tra theo các phương pháp lần lượt là : :Kiểm tra mô hình => Kiểm tra môi trường xung quanh=> Kiểm tra linh kiện.

## **2,Phu lục:**

-Các biên bản :

### **a,Biên bản thành lập nhóm :**

**Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

*Dĩ An,, ngày 30 tháng 10 năm 2022*

## ***BIÊN BẢN THÀNH LẬP NHÓM***

### **I.THỜI GIAN ĐỊA ĐIỂM:**

-Thời gian: 16h00 ngày 30/10/2022

-Địa điểm : Quán cà phê GANGNAM

### **II.THÀNH PHẦN THAM DỰ:**

- Phạm Võ Hiệp – MSSV:2211051

- Nguyễn Đức Phát-MSSV: 2212518.

- Nguyễn Chí Bảo -MSSV: 2210226.

- Đặng Xuân Hải- MSSV: 2210877.

### **III.NỘI DUNG CUỘC HỌP**

#### **1.Lựa chọn tên nhóm và phân chia nhiệm vụ :**

-Quyết định tên nhóm là : “FOURHANDS”

-SLOGAN của nhóm :” Together we can change the world”

-Phân chia nhiệm vụ :

	Vai trò	Phân tích đề bài	Tìm Kiếm dữ liệu	Tổng hợp nội dung	Tạo slide	Thuyết trình
Phạm Võ Hiệp	Leader	X	X	X	X	
Nguyễn Đức Phát	Thư kí	X		X		X
Nguyễn Chí Bảo	Thành viên	X	X		X	
Đặng Xuân Hải	Thành Viên	X	X			X

-Tiêu chí hợp tác:

+Giao lưu với nhau ,cùng nhau cải thiện khả năng giao tiếp.

+Cùng nhau cải thiện khả năng làm việc nhóm .

+ Hợp tác cùng nhau hoàn thành dự án kĩ thuật thành công và đúng thời hạn cùng nhau đạt điểm cao trong dự án .

## **2.Nguyên tắc chung của nhóm:**

-. Những điều mà mọi thành viên thuộc nhóm phải làm:

- Điều 1: Tôn trọng tất cả thành viên trong nhóm.
- Điều 2: Có trách nhiệm và hoàn thành mọi nhiệm vụ được phân công đúng hạn và đúng yêu cầu.
- Điều 3: Tích cực, chủ động xây dựng, đóng góp ý kiến cá nhân.
- Điều 4: Lắng nghe tinh thần làm việc vô tư,vui vẻ cùng học hỏi,trao đổi với nhau để phát triển là chính.
- Điều 5: Đoàn kết, giúp đỡ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

-Những điều mà nhóm không được làm :

- Điều 1: Gây chia rẽ, mất đoàn kết giữa các thành viên.
- Điều 2: Không hoàn thành nhiệm vụ đúng thời hạn mà không có lí do chính đáng (nếu có lí do phải báo trước với các thành viên còn lại để mọi người giúp đỡ )
- Điều 3: Đi học/họp đúng giờ, đầy đủ (có lí do phải báo trước với trưởng nhóm)

-Quy tắc tính điểm chế tài :-Ban đầu mỗi thành viên có 100 điểm ,nếu vi phạm các quy tắc không được làm sẽ bị -10 điểm ,ngược lại nếu hoàn thành tốt chỉ tiêu được giao và có thái độ tốt sẽ được +5 điểm nếu có sự đồng ý của mọi người.

## **3.Quy tắc giao tiếp nhóm và giải quyết vấn đề:**

### A, quy tắc giao tiếp nhóm :

1. Tuần suất gặp mặt: mỗi tuần tối thiểu 1 lần
2. Thời gian: Thứ 7 mỗi tuần (có thể linh động)
3. Địa điểm: Trường ĐH Bách Khoa Cơ Sở 2 / Quán Caffè GiangNam sau KTX khu B
4. Thông báo thông qua: Nhóm Zalo cá nhân của nhóm hoặc công bố trực tiếp
5. Nhóm trưởng sẽ thông báo thông tin hoặc buổi họp mặt trước 2 ngày
6. Thành viên khi nhận được tin nhắn thông báo phải hồi thông báo .

### B, Trình tự giải quyết vấn đề chung :

-Các bước phân chia công việc :

+Khi có sự phân công từ bạn Nhóm trưởng: Các thành viên có quyền từ chối công việc khó và nhận công việc khác

\*Thành viên từ chối sẽ bị -3đ nếu như công việc được giao không được ai nhận và sẽ được giao lại cho người khác ngẫu nhiên, nếu cả 4 không ai nhận sẽ chia ra làm chung.

\*Thành viên từ chối công việc sẽ không thay đổi số điểm nếu như có thành viên khác nhận công việc và được trao đổi cho công việc hiện tại của người nhận và người nhận công việc sẽ +3 điểm .

+Khi nhận công việc và không giao bài tập đúng hạn sẽ bị -10 điểm.

+Các thành viên khi hoàn thành nhiệm vụ được giao sớm sẽ được +5 điểm .

-Khi Nhóm trưởng không hoàn thành được công việc sẽ bị trừ 1.5 lần số điểm so với thành viên và thành viên có quyền yêu cầu bầu lại Nhóm trưởng

-Khi có thành viên không hoàn thành chỉ tiêu, mọi công việc sẽ phân đều cho các thành viên.

### **III. Tổng kết:**

-Cuộc họp kết thúc lúc 18h00 ngày 30/10/2022.

-Mục II – 3B được bổ sung vào ngày 3/12/2022

Hợp đồng lập nhóm đã được thông qua và kí kết.

Các thành viên kí tên:

(Kí và ghi rõ họ tên)

**Phạm Võ Hiệp**

hiệp  
phạm võ hiệp

**Đặng Xuân Hải**

Phu  
Đặng Xuân Hải

**Nguyễn Chí Bảo**

Bảo  
Nguyễn Chí Bảo

**Nguyễn Đức Phát**

Phu  
Nguyễn Đức Phát

**B. Biên bản chọn đề tài của nhóm**

**Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Dĩ An,, ngày 08 tháng 11 năm 2022

**BIÊN BẢN HỌP NHÓM  
(V/v: Chọn đề tài của nhóm)**

**I. THỜI GIAN – ĐỊA ĐIỂM :**

1. Thời gian: 8:00 đến 10:00 ngày 8/11/2022.
2. Địa điểm: Quán cà phê GANGNAM-Cạnh bên KTX khu B.

**II. Thành phần tham dự :**

- Thành viên nhóm FOURHANDS bao gồm:
  - + Nhóm trưởng: Phạm Võ Hiệp – MSSV: 2211051 .
- + Thư kí : Nguyễn Đức Phát- MSSV: 2212518.
- + Thành viên: Nguyễn Chí Bảo - MSSV: 2210226.
- Đặng Xuân Hải- MSSV: 2210877.

### III.Nội dung cuộc họp.

#### 1.Chọn dự án: .

- Yêu cầu :+Đủ tính ứng dụng,sáng tạo và cần thiết
- +Đúng với chuyên ngành :Điện-Điện tử.
- +Phù hợp với điều kiện tài chính của nhóm.
- +Có khả năng tạo mô hình.

#### 2,Nội dung chính.

a, Đề xuất dự án,bàn luận và thống nhất ý kiến.

a1,Đề Xuất dự án.

a.1.1,Phạm Võ Hiệp.

-Dự án:Mạch Phân Loại màu điện tử.

-Mô tả: Là 1 sản phẩm sử dụng bộ phận chính là bộ phận cảm biến màu sắc dùng để phân loại cái sản phẩm có các màu sắc khác nhau .Có thể nhận rộng trong công nghiệp,tuy nhiên ứng dụng của dự án này là rất ít,đồng thời nếu chọn sản phẩm này rất tốn thời gian và tài sản của nhóm.

a.1.2,Nguyễn Chí Bảo.

-Dự án:Đèn tự động tắt mở nhờ cảm biến âm thanh.

-Mô tả: Là 1 sản phẩm sử dụng mạch cảm biến âm thanh và được ứng dụng arduino để có thể nhận biết âm thanh được lập trình sẵn và sẽ sáng lên.Tuy nhiên mô hình này chưa được ứng dụng rộng rãi.Tuy nhiên sản phẩm rất phù hợp với lượng tài chính và kiến thức của nhóm hiện nay.

a,1,3.Nguyễn Đức Phát.

-Dự án : Thùng rác thông minh.

-Mô tả:Ứng dụng trực tiếp vào đời sống nhưng chưa được rộng rãi ,sử dụng những cảm biến để tự động mở khi có người đến gần .Việc chọn dự án này sẽ cung cấp nhiều kiến thức về điện- Điện tử.

a.1.4, Đặng Xuân Hải.

-Dự Án:Máy cảnh báo ô nhiễm không khí .

-Mô tả: Đây là dự án rất tiềm năng, có ứng dụng rất nhiều vào trong đời sống con người,giúp cảnh cáo mọi người về sự ô nhiễm của không khí.Tuy nhiên ,sản phẩm này không phù hợp với lượng kiến thức của nhóm hiện tại,dự kiến làm cũng mất khá nhiều thời gian và công sức của nhóm.

a.2,Chọn dự án.

-Chọn bằng cách lấy điểm trung bình cao nhất của các tiêu chí dưới đây.



\* Các tiêu chí đánh giá:

+**Khả thi**: Dựa vào kiến thức có sẵn và tìm hiểu trên Internet có thể tạo ra được sản phẩm hay không?

+**Tài chính**: Dựa vào nguồn lực đang có có thể sản xuất ra được sản phẩm và duy trì nhóm hay không?

+**Sáng tạo**: Những sản phẩm như thế này đã có nhiều chưa? |

+**Ứng dụng**: Sản phẩm ngoài những công dụng đã nêu trên thì còn ứng dụng cho việc gì nữa không?

+**Bảo dưỡng**: sản phẩm có dễ vệ sinh và thay thế linh kiện hay không ?

\*Bảng đánh giá

Sản phẩm số	Khả thi	Tài chính	Sáng tạo	Ứng dụng	Bảo Dưỡng	Trung Bình
1	6	6	9	6	6	6.6
2	9	9	6	7	8	7.8
3	7	8	7	7	8	7.4
4	6	6	9	9	6	7.2

- Từ đó lựa chọn đề tài 3 của Nguyễn Chí Bảo: “ Đèn tự động đóng mở nhờ cảm biến âm thanh và ứng dụng arduino ”

a,3.Suy nghĩ ,dự đoán FRDPARRC trước khi hoàn thiện dự án .

-**Bảng FRDPARRC**:

Function Requirments	Design Parameters	Analysis	Resources	Risks	Countermeasures
Khi cảm biến thu âm thanh đã được lập trình sẵn để phát sáng thì sẽ phát sáng 100%	Tùy vào nhu cầu mà sản xuất loại đèn khác nhau	Lắp cảm biến âm thanh và từ đó khi có âm thanh đã được lập trình đèn sẽ sáng	Tham khảo từ trên internet cách sử dụng cảm biến thu âm thanh,các mã code lập trình IDE.	-Có thể xảy ra trường hợp không nhận ra cảm biến âm thanh đã lập trình hay là nhận âm thanh lạ -Đèn và các thiết bị bị hỏng	-Thường xuyên kiểm tra,bảo dưỡng đèn và kiểm tra các chương trình có hoạt động tốt hay không

b,Phân chia nhiệm vụ :

b.1, Cho bảng đăng kí dự án nhóm:

Phạm Võ Hiệp	Mô tả dự án .
Nguyễn Chí Bảo	Giới thiệu dự án.
Nguyễn Đức Phát	Lên kế hoạch dự án.
Đặng Xuân Hải	Tạo sơ đồ GANTT,PERT kế hoạch dự án.

Sau khi hoàn thành sẽ nộp cho Phạm Võ Hiệp kiểm tra và đại diện nộp bảng đăng kí

b.1, Về các công việc khi làm dự án:

+Đặng Xuân Hải và Nguyễn Đức Phát sẽ tham gia tìm hiểu và tính toán giá tiền linh kiện,nơi bán linh kiện ở khu vực và báo cáo vào nhóm

+ Phạm Võ Hiệp và Nguyễn Chí Bảo sẽ phụ trách mua theo danh sách đã được định sẵn và ý kiến bổ sung nếu cần. Đồng thời báo cáo chi tiêu đã mua.

-Cuộc họp kết thúc vào 10:00 ngày 08/11/2022 .

***Biên Bản nhóm đã được thông qua và kí kết.***

Các thành viên kí và ghi rõ họ tên.

**Phạm Võ Hiệp**

hiệp  
phạm võ hiệp

**Đặng Xuân Hải**

Phu  
Đặng Xuân Hải

**Nguyễn Chí Bảo**

Bảo  
Nguyễn Chí Bảo

**Nguyễn Đức Phát**

Phu  
Nguyễn Đức Phát

**MindMap tóm tắt nội dung buổi họp:**



Dĩ An,, ngày 15 tháng 11 năm 2022.

## BIÊN BẢN HỌP NHÓM

(V/v:Dự trù kinh phí và đi mua vật liệu )

### I.THỜI GIAN – ĐỊA ĐIỂM :

- 1.Thời gian:19:00 đến 20:00 ngày 15/11/2022.
2. Phương thức google meet

### II.Thành phần tham dự :

-Thành viên nhóm FOURHANDS bao gồm:

+Nhóm trưởng:Phạm Võ Hiệp – MSSV:2211051 .

+Thư kí : Nguyễn Đức Phát-MSSV: 2212518.

+ Thành viên: Nguyễn Chí Bảo -MSSV: 2210226.

Đặng Xuân Hải- MSSV: 2210877

### III.Nội dung chính

#### 1,Dự trù kinh phí

**-Mũ xanh da trời :**Nhóm trưởng yêu cầu mọi người về việc dự trù kinh phí nguyên vật liệu và phí phát sinh.

**-Mũ trắng:** Tất cả các thành viên tìm hiểu về mô hình từ các nguồn khác nhau và tìm hiểu giá thị trường để đưa ra danh sách hợp lí.

\*Bạn Nguyễn Đức Phát và tìm hiểu nêu ra các dụng cụ cần mua :

+1Mạch Arduino UNO R3 giá 230000đ

+ 1 Module 5V giá 40000đ

+Tệp 10 dây nối 7 màu 20cm ( x3) giá 10.000đ X3

+Mạch cảm biến âm thanh KY 037 hoặc CN07 giá 30000đ

+Bóng đèn và chuỗi đèn giá 30000đ

+Dây điện cần thiết giá 10000đ

\*Bạn Đặng Xuân Hải phát biểu ý kiến :Danh sách cần mua thiếu Cáp nạp để nạp code từ laptop khiến cho thiết bị hoạt động :

+Bổ sung thêm :Cáp nạp giá 10000đ

\*Bạn Phạm Võ Hiệp góp ý kiến có thể mua mạch Arduino cũ từ các group trên mạng với giá rẻ hơn

\* Bạn Nguyễn Đức Phát và Đặng Xuân Hải phản bác: Mạch Arduino cũ có thể tồn tại nhiều phát sinh và bất cập nên bác bỏ ý kiến của Phạm Võ Hiệp

\*Bạn Nguyễn Chí Bảo cũng phát biểu ý kiến nên dự trù kinh phí dành cho kinh phí vận chuyển và dự hại thiết bị là 100000đ.

**-Mũ xanh lá cây:** Bạn Nguyễn Đức Phát tổng hợp lại chi phí các vật dụng cần mua :

**Chi phí dự tính :**

Vật liệu	Chi phí
1Mạch Arduino UNO R3	230.000
1 Module Relay 5V	40.000
Bóng đèn 220V + chuỗi đèn	30.000
1 Mạch cảm biến âm thanh (KY-037/CN-07/...)	30.000
Tập 10 dây nối 7 màu 20cm ( x3)	10.000
Dây điện cần thiết	10.000
Cáp nạp	10.000
Chi phí phát sinh	100.000
Tổng kết:	460.000

**-Mũ vàng:** Đặt câu hỏi : Các chi phí này có hợp lí hay chưa ? Có thể thay thế linh kiện hay không ? Có cần mua thêm hay có thể bỏ đi linh kiện nào không ?

**\*Kết quả:** Sau khi kiểm tra thì mọi người xác định những linh kiện phía trên là cần thiết và không có sự bổ sung nào.

**-Mũ đen:** Có sự chênh lệch cho sự chênh lệch giá của linh kiện hay không ? Sự chênh lệch đó có nhiều hay không ? Chi phí phát sinh dự trù có đủ chưa?

**\*Giải quyết:** Sự chênh lệch giá của linh kiện sẽ dùng tiền ở chi phí phát sinh bù vào . Sự chênh lệch giá thường sẽ không đáng kể và thường nhỏ hơn 1/10 chi phí gốc nên chúng tôi có thể giải quyết được . Chi phí phát sinh dự trù có thể thiếu hoặc dư , nếu chi phí phát sinh thiếu thì chúng tôi sẽ có cuộc họp bàn bạc để nghĩ cách tăng quỹ .

**-Mũ đỏ :** Tiến hành giơ tay biểu quyết với từng phần

**\*Kết quả :** 100% mọi người đồng ý với các quyết định ở trên

**-Mũ xanh dương:** Phạm Võ Hiệp tổng kết mọi chi tiêu .Bầu ra thủ quỹ là Nguyễn Chí Bảo.

## **2,Kế hoạch mua vật liệu**

**-Mũ xanh dương :** Phạm Võ Hiệp đưa ra yêu cầu mọi người chọn ai là người sẽ mua vật liệu

**-Mũ đen :** Vấn đề đặt ra là thiếu phương tiện di chuyển.Đồng thời chưa quen đường xá không biết được tiệm linh kiện nào đảm bảo chất lượng.Ai là người mua linh kiện ?

**-Mũ trắng:**

+ Mọi người cùng đề ra các cửa hàng linh kiện mà các bạn biết bằng thông tin từ internet

\*Bạn Nguyễn Chí Bảo và Nguyễn Đức Phát đề nghị cửa hàng linh kiện "IC đây rồi"- Địa chỉ : số 4 đường số 7, phường Linh Trung, tp Thủ Đức

+Bạn Phạm Võ Hiệp và Đặng Xuân Hải đề nghị mua ở "Thegioiic"

–Địa chỉ 939/1A,Kha Vạn Cân ,Linh Chiểu,Thủ Đức

+Vì phân vân không biết chọn giữa 2 nơi nên tìm đánh giá trên Internet và nhận thấy "IC đây rồi" được đánh giá tốt hơn nên chúng tôi sẽ đặt "Thegioiic"vào danh sách dự trù

+Bạn Phạm Võ Hiệp Và Nguyễn Chí Bảo tự ứng cử mình đi mua linh kiện

**-Mũ Xanh lá cây :**Quyết định bạn Phạm Võ Hiệp và Nguyễn Chí Bảo sẽ đi mua linh kiện theo danh sách ở trên và mua ở "IC đây rồi" ,Nếu chưa đủ linh kiện sẽ sang "Thegioiic" để hoàn thành vật liệu

**- Mũ Vàng:** Đặt câu hỏi: Nhóm sẽ đi bằng phương tiện gì? Tập trung ở đâu để bắt đầu đi mua ? Quá trình vận chuyển có xảy ra sự cố không?

**\*Trả lời :** Bạn Phạm Võ Hiệp sẽ đi xe máy lên nhà bạn Nguyễn Chí Bảo và cùng xuất phát.Vì linh kiện khá nhỏ nên rất dễ bảo quản .

**-Mũ đen:** Đặt câu hỏi : Làm thế nào khi không đủ linh kiện ở cả 2 cửa hàng?

+Trả lời :Nếu cả 2 cửa hàng trên đều không có thì chúng tôi sẽ đặt hàng shopee để hoàn thành đầy đủ linh kiện.

**-Mũ đỏ:** Tất cả mọi người ai có ý kiến sẽ giơ tay biểu quyết.

**-Mũ xanh da trời:**Tổng kết lại các ý chính

### **3.Đi mua vật liệu .**

- Thời gian : Sáng thứ 3 ngày 22/11/2022 .

-Về linh kiện: Sau khi mua xong bạn linh kiện sẽ đặt tại nhà bạn Nguyễn Chí Bảo

-Các linh kiện đã hoàn thành:

Mạch Arduino UNO R3	Hoàn thành	230.000đ
Module Relay 5V	Đã được bổ sung	59.000đ
Mạch Cảm Biến âm thanh	Đã Được bổ sung	25.000đ
Đèn 220V + Chuôi	Hoàn thành	31.000đ
Cáp nẹp	Đã được bổ sung	20.000đ
X3 tệp 10 dây nối 7 màu	Hoàn thành	30.000đ
Dây điện cần thiết	Hoàn thành	10.000đ
Phích cắm điện	Đã được bổ sung	7.000đ

-Các món linh kiện còn thiếu chúng tôi đã đặt trên shopee và dự tính sẽ hoàn thành linh kiện trước 30/11/2022,

+Module Relay 5V (cả ship): 59.000đ

+Mạch cảm biến âm thanh :25.000đ FREESHIP

+Cáp nẹp :20.000đ cả ship

### **IV.Tổng Kết:**

-Cuộc thảo luận kết thúc vào 20.00 ngày 15/11/2022 và được bổ sung hoàn thiện lần 1 vào ngày 23/11/2022.

-Giá các linh kiện đã nhận được qua shopee được bổ sung vào ngày 28/11/2022.

-Biên bản đã thêm Linh kiện : Phích cắm điện với giá 7.000đ vào ngày 30/11/2022.

-Các thành viên đều đồng ý với nội dung cuộc thảo luận.

**Biên bản đã được thông qua và kí kết!**

Các thành viên kí và ghi rõ họ tên.

Phạm Võ Hiệp

hiệp  
phạm võ hiệp

Đặng Xuân Hải

Phu  
Đặng Xuân Hải

Nguyễn Chí Bảo

Bảo  
Nguyễn Chí Bảo

Nguyễn Đức Phát

Phu  
Nguyễn Đức Phát

**D, Biên bản về buổi tạo mô hình và sửa lỗi:**

Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Dĩ An, ngày 29 tháng 11 năm 2022.

***BIÊN BẢN LẮP RÁP VÀ SỬA CHỮA DỰ ÁN***

**I. THỜI GIAN ĐỊA ĐIỂM:**

- Thời gian: 16h00 ngày 29/11/2022
- Địa điểm : Thư viện H1- Trường Đại học Bách Khoa

**II. THÀNH PHẦN THAM DỰ:**

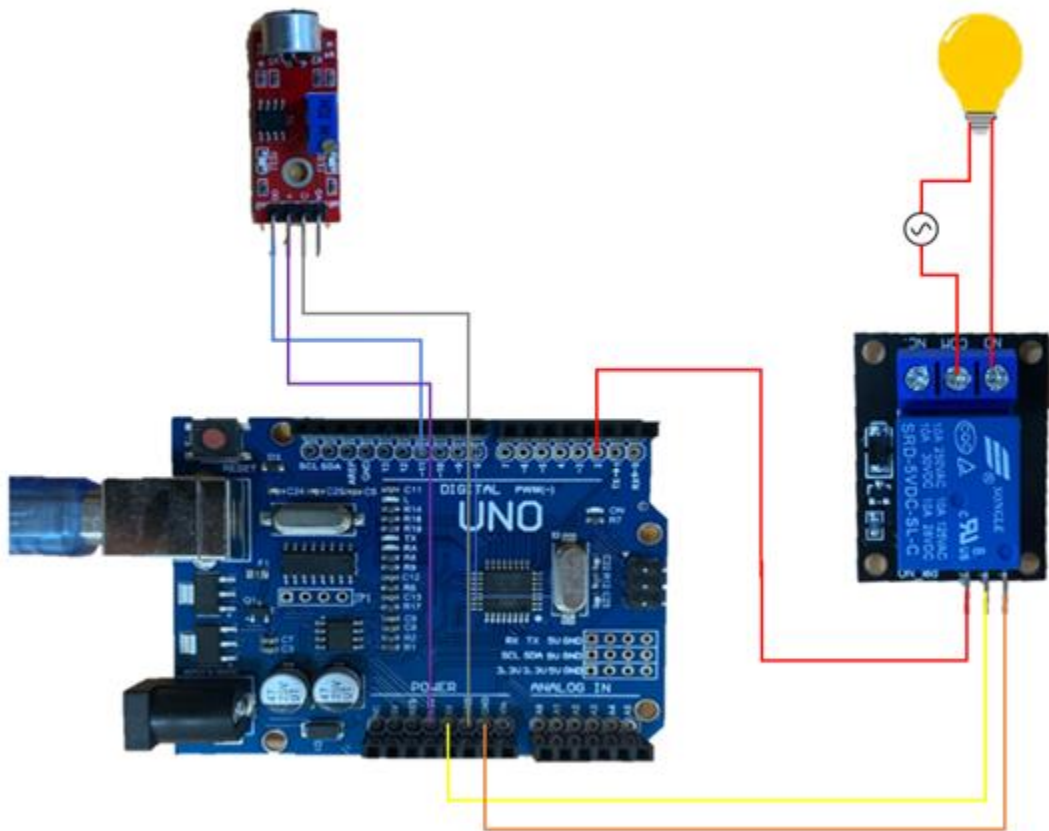
- Phạm Võ Hiệp – MSSV: 2211051
- Nguyễn Đức Phát- MSSV: 2212518.
- Nguyễn Chí Bảo - MSSV: 2210226.
- Đặng Xuân Hải- MSSV: 2210877.

**III. NỘI DUNG CUỘC HỌP**

**1. Tiến hành lắp ráp :**

- Tiến hành lắp ráp theo mạch đã định từ trước:

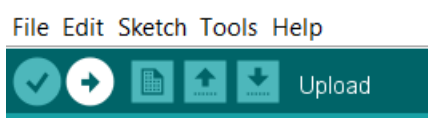




#### -Phân chia nhiệm vụ cụ thể:

- +Đặng Xuân Hải : Tiến hành rạch dây điện để nối dây với ổ điện và đèn sau đó kết nối với relay qua 2 đường NO và COM.
- +Nguyễn Đức Phát: Hỗ trợ nếu cần và ghi biên bản..
- +Phạm Võ Hiệp :kết nối Arduino với Relay 5V sau khi bạn Đặng Xuân Hải nối xong.
  - \*Mạch có dấu (S) được dây nối đến ổ thứ 2.
  - \*Mạch (DC+) trên relay được nối với ổ 5V trên Arduino .
  - \*Mạch (DC-) trên Relay được nối với ổ GND của Arduino.
- +Nguyễn Chí Bảo:Liên kết mạch cảm biến âm thanh với Arduino:
  - \*Từ Cảm biến KY-037 ta nối mạch (DC+) với 3.3V của Arduino.
  - \*Từ mạch G trên cảm biến KY-037 ta nối với ổ GND của Arduino.
  - \*Từ mạch DO trên cảm biến âm thanh KY-037 ta nối với ổ cắm ghi số 11 của Arduino
- Giai đoạn nạp code:
  - +Nối dây cáp với đầu cắm cáp trên arduino và cắm 1 đầu còn lại vào Laptop.

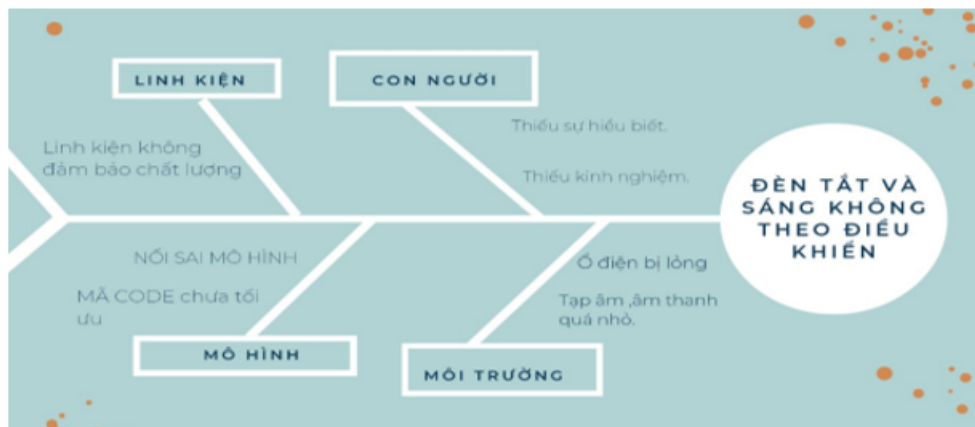
+Laptop đã soạn sẵn code và nhấn vào phím dưới đây:



## **2. Giai đoạn sửa lỗi :**

- **Xuất hiện lỗi đầu tiên** : Đèn lúc đầu sáng bình thường, tuy nhiên sau đó lắp lại mô hình để tìm cấu trúc mạch tối ưu thì đèn lúc đầu sáng không theo âm thanh và sau đó thì không sáng nữa.

-Ta có mô hình xương cá để tìm hiểu nguyên nhân như sau:



-Để có thể đưa ra phương pháp sửa chữa thích hợp và tiết kiệm thời gian chúng tôi sẽ chọn thứ tự các phương pháp ưu tiên sử dụng theo ma trận sau

Tiêu chí Phương án	Thời gian	Chi phí	Khả thi	Tổng cộng
Kiểm tra mô hình	8	10	9	27
Kiểm tra môi trường xung quanh	8	10	7	25
Tách riêng linh kiện ra và sửa thay thế nếu cần.	5	5	9	19

(Tổng thang điểm là 10, chúng tôi sẽ lựa chọn thứ tự giải pháp theo điểm số tổng cộng )

-Từ đó thông qua ma trận trên đã đưa ra phương pháp kiểm tra lần lượt từ : Kiểm tra mô hình => Kiểm tra môi trường xung quanh=> Kiểm tra linh kiện và có biện pháp thay thế.

-Thông qua sự kiểm tra điều chỉnh thì nguyên nhân gây ra lỗi trên là do : Ổ điện lỏng và cảm biến chưa được nhạy.

-Giải pháp: +Đổi nguồn điện và điều chỉnh cảm biến âm thanh cho nhạy hơn .

-**Xuất hiện lỗi thứ 2** : Cần phải có 2 nguồn điện để nuôi đồng thời cả Arduino và cung cấp điện cho đèn.

-Giải pháp : Chưa tìm ra nên tiến hành suy nghĩ mỗi cá nhân và thử nghiệm vào 3/12/2022.

### III. Tổng kết:

-Cuộc họp kết thúc lúc 17h30 cùng ngày

-Biên bản được viết vào 29/11/2022 và bổ sung vào 3/12/2022.

# BIÊN BẢN ĐƯỢC ĐƯỢC THÔNG QUA VÀ KÍ KẾT.

Các thành viên kí và ghi rõ họ tên.

**Phạm Võ Hiệp**

hiệp  
phạm võ Hiệp

**Đặng Xuân Hải**

Phu  
Đặng Xuân Hải

**Nguyễn Chí Bảo**

Bảo  
Nguyễn Chí Bảo

**Nguyễn Đức Phát**

Phu  
Nguyễn Đức Phát

## **3.Các nguồn chúng tôi tham khảo .**

<https://www.youtube.com/watch?v=aGhOwcLyKGc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Hp4o0jbMIE>

[https://drive.google.com/file/d/1OD8jOPJd2ya-gCglTCha7qIPY4tm\\_64F/view](https://drive.google.com/file/d/1OD8jOPJd2ya-gCglTCha7qIPY4tm_64F/view)

<https://www.youtube.com/watch?v=pUdmg7q1ywA>.

<https://www.youtube.com/watch?v=zFi7TsnlHpU&t=322s>

<https://e-learning.hcmut.edu.vn/course/view.php?id=73557>

## **4.Các kiến thức đã áp dụng vào dự án :**

- +Phương pháp 6 mũ tư duy.
- +Ma trận ra quyết định.
- +Biểu đồ xương cá.
- +Sơ đồ GANTT,PERT.