**TEAM NO.\_\_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_\_**

**TEAM LEADER:**

廖志鹏 2018111441

**TEAM PARTNER:.**

1.黄 彬 2018112546

2.陈如意 2018111730

3.卢禹良 2018112742

4.石博昊 2018112791

* **The Background Story**

背景故事：在大学的宿舍里，晚上睡觉之前先上床还是先关灯，二者之间好像是矛盾的。先关灯呢，可能会在摸黑上床的时候绊到，先上床呢，就无法关灯，由此就会带来不便。若是可以改良宿舍的灯光控制使我们上床的时候灯光自动关闭，就会方便很多。故而本小组的想法由此而生。

* **Project Description**

住过宿舍的都知道晚上熄灯后最后一个上床的人要用手机的手电筒照明，然后踩着楼梯上床。半夜醒来想上厕所或者晚上睡不着想下床去阳台看星星（虽然不一定能看到）。反正不管什么原因就是要半夜下床，要下床首先要在黑暗中找到梯子，然后准确的踩到自己的拖鞋上（毕竟踩到地上或者舍友的拖鞋是不好的）最后就是避开地上的障碍物成功走到阳台，并且在从阳台回来时同样的步骤再来一遍。

基于上述需求我们组想要设计一套能够识别最后一个人关灯上床睡觉、半夜某人下床的动作来控制楼梯两侧小灯开启，从而达到照明的作用，同时当半夜起来的同学到达阳台或者出去后小灯熄灭，避免影响到舍友。

* **How to Make it?**

[1. 概述 2](#_Toc7541338)

[1.1. 该系统依照应用情景，设计为为分体式，由两部主机和一部共用的从机组成 2](#_Toc7541339)

[2. 硬件 2](#_Toc7541340)

[2.1. 主机Ⅰ/主机Ⅱ 2](#_Toc7541341)

[2.1.1. 输入 2](#_Toc7541342)

[2.1.2. 输出 2](#_Toc7541343)

[2.2. 从机 2](#_Toc7541344)

[2.2.1. 输入 2](#_Toc7541345)

[2.2.2. 输出 2](#_Toc7541346)

[3. 软件/控制逻辑 2](#_Toc7541347)

[3.1. 日间 2](#_Toc7541348)

[3.1.1. 从机光传感器被触发，系统休眠 2](#_Toc7541349)

[3.2. 夜间 3](#_Toc7541350)

[3.2.1. 场景① 3](#_Toc7541351)

[3.2.2. 场景② 3](#_Toc7541352)

[3.2.3. 场景③ 3](#_Toc7541353)

[3.2.4. 场景④ 4](#_Toc7541354)

# 概述

## 该系统依照应用情景，设计为为分体式，由两部主机和一部共用的从机组成

# 硬件

## 主机Ⅰ/主机Ⅱ

### 输入

#### ①红外线信号接收端

#### ②红外线人体传感器

#### ③电容式触摸传感器

### 输出

#### LED光带

## 从机

### 输入

#### ①光传感器

#### ②红外线人体传感器

### 输出

#### 红外线信号发送端

# 软件/控制逻辑

## 日间

### 从机光传感器被触发，系统休眠

## 夜间

### 场景①

#### 关闭顶灯，上床睡觉

##### 关闭顶灯，从机光传感器被触发，系统启动

##### 从机红外人体传感器被触发，唤醒主机

##### 主机点亮LED灯带

##### 主机触摸传感器被触发

##### 主机红外线人体传感器被触发，判断人已上床，熄灭LED灯带

### 场景②

#### 关闭顶灯，离开寝室

##### 关闭顶灯，从机光传感器被触发，系统启动

##### 一段时间内从机红外人体传感器未被触发，判断室内无人，休眠

### 场景③

#### 起夜上厕所，上完厕所后上床继续睡觉

##### 主机红外线人体传感器被触发

##### 主机触摸传感器被触发，判断人已起床

##### 点亮LED灯带

##### 从机红外线人体传感器被触发，判断人已下床

##### 一段时间后熄灭LED灯带

##### 从机红外线人体传感器被触发，判断人将上床

##### 主机触摸传感器被触发

##### 主机红外线人体传感器被触发，判断人已上床，熄灭LED灯带

### 场景④

#### 凌晨起床

##### 主机红外线人体传感器被触发

##### 主机触摸传感器被触发，判断人已起床

##### 点亮LED灯带

##### 从机红外线人体传感器被触发，判断人已下床

##### 一段时间后熄灭LED灯带

* **Executable Plan(Deadline of each part)**

截止日期 步骤

2019.5.11（11周周末） 决定最终的作品方案，购买相关的器材

（第十周上课讨论方案，平时小组内也可在线上讨论；器材负责人给出清单，经审批后购买）

2019.6.1（14周周末） 作品的组装与调试

（代码的编写与硬件的组装同时进行，可由两到三人负责；后期的调试可大家一起在课上进行，若发现问题则反馈给负责人，大家一起出点子）

2019．6.15（16周周末） 作品的实际场景的应用展示

（十五周在男生组员中选择一人的宿舍进行布局实测作品，若发现问题可在十六周解决再展示）

附：