## 需求分析

### 功能需求

1. 对宿舍特定区域进行红外监控，如果有人贸然闯入宿舍中，安装好的监控系统就会发出短信到机主手机中，机主可以通过视频及时了解目前宿舍中的状况。
2. 对宿舍特定区域进行温度和湿度监控，如果超出系统设置的安全范围，安装好的监控系统就会发出短信到机主手机中，机主可以通过视频及时了解目前 宿舍中的状况。
3. 对宿舍门进行监控，如果开门超过规定时间没有关闭，安装好的监控系统就会发出短信到机主手机中，机主可以通过视频及时了解目前宿舍中的状况。
4. 如果宿舍特定区域中出现上述危险事件，安装好的监控系统就会摄像头进行视频录像。
5. 系统具备一定的维护功能，包括机主注册、机主注销、密码修改等。
6. 依据用户需求定制的其他功能。如宿舍饮水机，可以按照用户要求进行断电或通电。又比如，可以为学生喂养的宠物按设定时间进行喂食。等等。

### 数据需求

1. 采集宿舍图片数据，作为宿舍监控警报功能的数据集。
2. 采集宿舍温度和适度相关的数据，作为宿舍温控功能的数据集。
3. 采集危险相关的数据，作为宿舍危险报警功能的数据集。
4. 采集宿舍生活习惯的相关数据，作为用户需求定制的数据集。

### 性能需求

1. 需要满足图像传输的所需性能要求，考虑采用局域网的形式进行数据传输。
2. 需要满足基本的算力要求，以进行相关数据模型的计算，考虑采用树莓派作为小型算力工具。
3. 需要满足大量的数据存储要求，相关的数据都需要存储在服务器中，考虑云端存储。

### 运行需求

1. 用户可以远程和本地两种方式了解宿舍的实时情况。
2. 起码要有较低的吞吐量，处理相关的并发冲突问题。
3. 服务端需要时刻运行，当有突发状况时可以提醒客户。

### 未来需求

1. 应用需要有可扩展性，应用场景可能由宿舍扩展为宿舍楼。
2. 应用需要为盈利模块预留相应的接口，例如广告投放等功能。
3. 应用需要确保相互模块的耦合性降到最低，方便未来进行性能的进一步提升。