**2023年湖南省大学生物联网大赛技能赛大纲**

本大纲列出在比赛中可能使用到的一部分软硬件知识，并非完整的知识大纲，考试中不排除出现超出大纲的情况。参赛队可有针对性的加强相关知识训练，但同时也要尽量扩宽知识面，不应仅聚焦在本大纲中。

1. **硬件方面**
2. 熟悉传感器的使用，掌握至少一种光线传感器原理和应用、一种温度传感器原理和应用、一种人员活动传感器原理和应用；
3. 熟悉执行器的使用，掌握至少一种扬声器工作原理和应用、一种小灯控制方法和技术；
4. 掌握在开发板上使用网络通信（以WiFi为例）的方法，掌握至少一种通过网络传输数据的方法（如HTTP协议，Socket通信等）；
5. 掌握嵌入式开发板的使用，基本的电路知识、嵌入式编程能力；
6. 其他物联网开发所所需的知识；
7. **软件方面**
8. 熟悉嵌入式编程，熟练使用IDE；
9. 熟悉传感器数据采集和处理方法，有需要时可使用滤波算法等处理传感器数据噪声；
10. 掌握一种常见的后台服务器搭建方法（如基于HTTP协议），可在PC上搭建后台服务器，并可使用嵌入式开发板与其通信（高效交换数据），了解通信延迟、带宽的概念；
11. 掌握一种常见的数据库服务搭建方法，并了解如何在后台服务中调用数据库服务，完成相应的数据存储功能；
12. 掌握简单的手机APP开发方法（Android或iOS均可），掌握手机APP与服务器通信方法，了解如何从服务器给手机APP发送推送；
13. 其他必要的软件开发技能；
14. **硬件准备清单**

比赛中可能使用到以下设备或模块，请根据实际情况适当增加，确保系统可以获取传感器数据，可以驱动执行器完成相应操作。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **名称** | **数量** |
| 传感器 | 光线传感器 | 1 |
| 传感器 | 温度传感器 | 1 |
| 传感器 | 人员活动传感器 | 1 |
| 执行器 | 扬声器 | 1 |
| 执行器 | 可控制小灯 | 1 |
| 开发工具 | 嵌入式开发板 | 1 |
| 开发工具 | 开发板对应的电源适配器 | 1 |
| 通信模块 | 路由器 | 1 |
| 通信模块 | Wi-Fi模块（如有必要） | 1 |
| 服务器硬件 | 后台服务器 | 1 |
| 服务器软件 | 后台服务器软件 | 1 |
| 开发/测试工具 | 手机APP开发工具 | 1 |
| 手机 | 测试手机 | 1 |