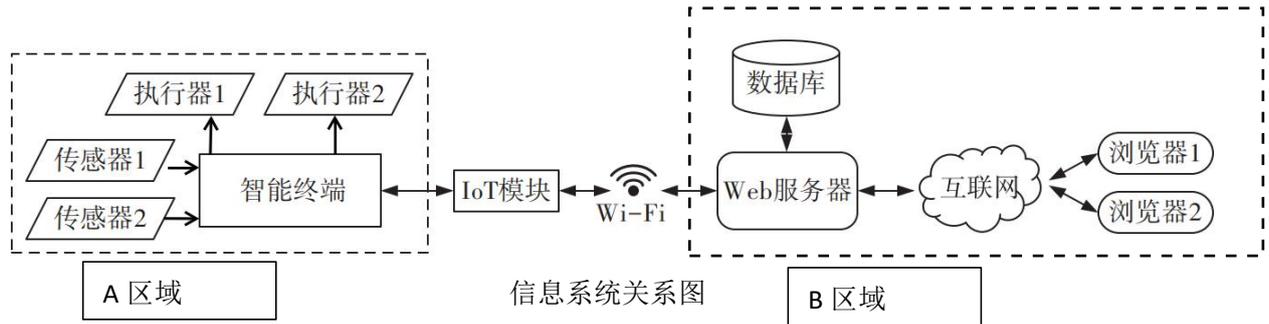


信息系统开放题常见考点集合



信息系统故障:

- 1、系统正常工作一段时间：可排除代码错误（程序不完善）、阈值不合理问题
- 2、web 服务器无法接收到实时数据，分两种情况：

a.浏览器可以查看历史数据（常见考点）：

说明 B 区域通讯都正常（唯一可写数据库满了，但是一般情况不推荐写这种答案）

问题存在于 A 区域，可写：IoT 模块故障、智能终端故障、智能终端与 IoT 通讯异常

注意：不建议传感器故障、传感器与智能终端通讯异常，因此类故障发生时可能仍向服务器发送不真实的异常数据。

b.浏览器无法查看历史数据：B 区域中有问题，问题 1（最常见）：服务器与数据库连接异常；

问题 2（不常见）：网络故障带来的浏览器无法访问服务器，此时网页显示找不到服务器（可能客户端网络故障也可能服务器网络故障），与问题 1 的页面不同

问题 3：服务器故障（不常见，同问题 2）

3、服务器能获取正确的实时数据，但...

a.故障表现：执行器无法工作。原因：执行器故障、智能终端与执行器连接异常

b.故障表现：执行器一直工作不关闭。原因：智能终端与执行器连接异常、执行器异常、阈值设置不合理，程序缺少关闭执行器的代码（没有正常工作过）

历年真题合集:

【23 年 1 月真题】13.小明为家庭小菜园搭建了环境温湿度监测系统,该系统结构示意图如第 13 题图所示。Web 服务器端程序采用 Flask Web 框架开发。传感器采集的数据由智能终端经 IoT 模块发送到 Web 服务器,执行器用于实现温湿度的控制。请回答下列问题:

(5)小明设定采集并上传数据的时间间隔为 1 分钟。他用浏览器查看温湿度页面,页面动态显示最新的温度、湿度及其采集时间。系统正常工作一段时间后,他发现该页面不再变化,刷新后仍不变。结合第 13 题图,简要说明系统中可能造成上述问题的原因:_____ (本系统中,传感器损坏、传感器和智能终端连接异常,不会造成上述问题)。

答案：智能终端故障、IoT 故障，智能终端与 IoT 连接故障

说明：浏览器能查询历史记录,无最新实时数据，原因一般是服务器无法收到新数据。

【扩展问题】

- 1.浏览器能查询实时数据，已经发现已经达到阈值，但是执行器不工作，故障：执行器故障、智能终端与执行器通讯故障。
- 2.浏览器能查询实时数据，执行器开了但关不了，可能故障：服务器/智能终端中缺少关闭执行器的程序，服务器/智能终端中阈值设置不合理等
- 3.浏览器查询到实时数据与环境实际不符合，可能原因：传感器故障；传感器采集频率过低
- 4.如果传感器无故障，为提高数据的准确性，可改进：提高传感器数据采集频率，增加传感器数量取平均值，更换精度更好的传感器

【23 年 6 月真题】14.小华要搭建书房环境监控系统。该系统能实时监测书房温度和湿度，出现异常时发出警报；用户可通过浏览器查看实时监测结果和历史数据。小华已选择的硬件有;智能终端、温湿度传感器、执行器(如蜂鸣器)、服务器等，系统的硬件搭建方式是：服务器通过无线网络连接智能终端，智能终端连接传感器和执行器。请回答下列问题：

(4)请通过增加传感器和执行器对该系统功能进行一项扩展，写出增加的传感器和执行器名称及实现的功能_____，_____。

答案：

传感器	执行器	实现功能
光敏传感器（环境光线传感器）	电机	天亮拉开窗帘，天黑关闭窗帘
空气质量传感器	电机	有异味开窗，无异味关窗
声音传感器	LED 灯	超过阈值亮灯，未超过灭灯
温度传感器	空调	温度过高，制冷，温度过低，制热
湿敏、雨量、水滴传感器	电机	下雨关窗，天晴开窗
湿度传感器	除湿机	湿度过高，开启除湿，否则停止除湿
人体红外传感器（人体传感器）	LED 灯	有人经过，亮灯，无人灭灯
烟雾传感器	排风、风机、风扇	有烟排风，无烟停止

【24 年 1 月真题】13.小华要搭建苗圃大棚环境监控系统。该系统中的智能终端从服务器获取湿度阈值。根据该阈值和传感器采集的空气湿度值控制加湿器，并将湿度值等数据传输至 Web 服务器，存储到数据库中。网络应用软件的实现架构是 B/S 架构，用户可通过浏览器查询实时和历史数据。硬件按如下方式连接：湿度传感器和加湿器接入智能终端，智能终端通过 IoT 模块连接到服务器。请回答下列问题：

(5)系统搭建完成后，运行一段时间，加湿器始终没有加湿。假设仅湿度传感器、加湿器两个设备存在故障，在不更换设备的前提下，请选择其中一种设备，描述判定该设备是否存在故障的方法。

答案：

判断湿度传感器是否有故障：

改变环境湿度（哈气），从浏览器观察湿度值是否有实时的更新变化，若数据没有变化，说明传感器故障，反之则传感器正常。

判断加湿器是否有故障：

通过智能终端直接发送加湿指令，若加湿器未工作，说明加湿器故障，反之则加湿器正常。

（注意：先写明判断哪一个对象，其次写判断方法，最后还写要结论，例如无实时数据变化说明传感器故障，反之则传感器正常）

【24 年 6 月真题】14.某研究小组拟采集某水域水位及周边土壤含水量等数据，进行地质灾害监测。该小组在实验室搭建了一个模拟系统，该系统的智能终端获取传感器数据，并通过无线通信方式将数据传输到 Web 服务器，服务器根据数据判断出异常情况后，通过智能终端控制执行器发出预警信号。

现场实地测试时需要设置多个监测点，每个监测点配备一个智能终端。为使服务器能区分出数据的监测点来源，从智能终端的角度写出一种可行的解决方法。

答案：为每个智能终端设置不同的编号，以便在数据发送时能够区分。

（说明：智能终端向服务器发送信息，例如 <http://192.168.1.100/input?id=001&value=35>，其中 id=001 就可以对智能终端进行编号）

【25 年 1 月真题】14.某研究小组搭建了室外温度检测系统，在 4 所学校各设置了 1 个监测点。智能终端连接传感器，每隔 3 小时采集 1 次温度数据通过网络将温度数据传输到服务器。服务器根据数据判断出异常情况时，通过智能终端控制执行器发出预警信号。请回答下列问题：

(4)当服务器判定有异常情况时，除可通过智能终端控制蜂鸣器发出预警声音之外，请写出其他两种预警的具体方式。

答案：通过智能控制终端控制 LED 灯闪烁；服务器发送预警邮件/信息

【25 年 6 月真题】13. 某小组搭建水质监测系统，采集某水域溶解氧和 pH 的数据，进行水质监测。对于每个传感器，智能终端每小时获取 3 次数据，将 3 个数据的中位数（排序后处于中间位置的数）通过 5G 模块上传至服务器。服务器检测到异常情况时，向管理员发送警示信息，并通过智能终端控制指示灯闪烁。用户通过浏览器可查看系统数据。(5) 现需增加水温监测的功能，在智能终端接入温度传感器后，还需对软件部分作多处修改。请用文字描述其中 1 处修改建议。

答案：

- ①在智能终端处修改代码，增加(烧录)获取/采集温度传感器数据的代码(程序)；
- ②在智能终端处修改代码，增加(烧录)向服务器上传温度传感器数据的代码(程序)；
- ③在服务器端处修改代码，增加接收温度传感器数据并上传至数据库的代码(程序)；
- ④在数据库中增加记录温度的字段并将温度数据写入/录入。

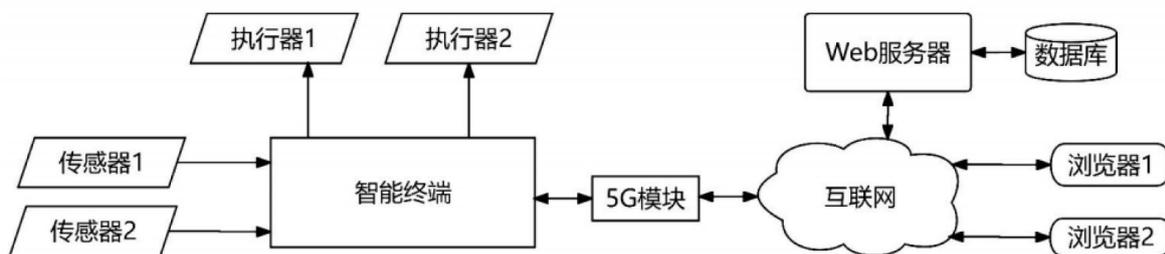
近期地试卷题型：

13.某海啸预警中心在某海域布设了能监测海波高度的浮标。浮标中内置传感器和智能终端。智能终端每 15 秒从传感器获取一次海波高度数据，初步处理后，每分钟将数据经卫星上传至中心服务器。服务器实时计算海啸发生概率，并在概率超过阈值时向沿海地区发布不同等级的警报。公众可通过官方 App 或网站查看实时数据和预警信息。请回答下列问题：

(4)为了提高系统的预警准确率并减少漏报，还有什么改进措施?请列举一项，并说明如何改进。

**答案：增加浮标中的传感器类型，进行多维度监测；
或 分析大量的历史数据或模拟海啸，以动态设置合适的阈值等。**

13.某社区要搭建一个“安全监测系统”，用于监控活动室的温度、烟雾浓度等数据,并根据阈值 13 自动控制或接收服务器指令控制相关执行器,可通过浏览器查询实时和历史数据。系统结构如第 13 题图所示：



第 13 题图

(5)请按例写出“浏览温度的历史数据”的数据流转过程：_____

(例如,温度数据获取:温度传感器→智能终端)

答案：浏览器 → 互联网 → 服务器 → 数据库 → 服务器 → 互联网 → 浏览器

14.某研究小组搭建大棚空气湿度监测系统。单个大棚有 5 个监测点(编号 A~E)，智能终端连接各监测点的湿度传感器，每隔 1 分钟采集一次空气湿度，若湿度低于阈值，则打开该监测点加湿器;若湿度高于阈值，则关闭该监测点加湿器。同时将大棚编号监测点编号和判断结果通过网络传输至服务器并存储至数据库。用户访问服务器查看监测数据。请回答下列问题：

(5) 小组在测试过程中发现传感器采集的湿度数据频繁波动，导致加湿器反复启停。在不修改系统采集时间间隔的前提下，从数据处理的角度，写出一项解决方法。

答案：1.设置上下两个阈值。

其他答案：2.多次采样取平均值或中值。3.过滤异常数据。4.使用算法加权处理。

信息系统中是服务端还是智能终端进行阈值判断？

首先，两个都可以进行阈值判断。

1.服务端：（考题中一般比较常见的是阈值在服务器上判断）

服务端接收智能终端反馈的传感器的值，与阈值进行比较，进而向智能终端发送控制执行器的指令。

2.智能终端：

智能终端先接收服务端发送的阈值并保存，传感器采集的值直接在智能终端进行阈值判断，并发送控制执行器的指令。

智能终端进行阈值判断的优缺点（服务器判断的优缺点正好与智能终端反向）

优点：IoT 模块、Wi-Fi 故障（断网）也可以进行阈值判断

缺点：客户端阈值更新稍繁琐

答题注意事项：

错别字：阈值、通讯、故障

阈值过高、过低（尽量不写） → 智能终端/服务端 上阈值设置不合理（写这样）

代码有误（一定不得分） → 智能终端/服务端 控制 LED 灯开关的 代码有误（写这样）

（明确哪里的 xxx 功能 有问题）

故障排查：优先**硬件**方面找原因，后**软件**方面

故障描述：多个故障原因可以写，优先写最直接明确的答案