

2023 年上海市高等学校信息技术水平考试试卷

二三级 物联网技术及应用（模拟卷）

（本试卷考试时间 150 分钟）

一、单选题（本大题 25 道小题，每小题 1 分，共 25 分），从下面题目给出的 A、B、C、D 四个可供选择的答案中选择一个正确答案。

- _____不属于低功率短距离无线通信技术。
 - 广播
 - 超宽带
 - 蓝牙
 - Wi-Fi
- 作为物联网发展的排头兵，市场最为关注的技术为_____。
 - 射频识别
 - 传感器
 - 智能芯片
 - 无线传输网络
- 物联网的主体是物，核心是网络，物与物之间通过网络进行_____。
 - 设备间联动
 - 信息传输
 - 数据交换
 - 数据处理
- 物联网_____。
 - 是一个纵向延伸的领域
 - 具有学科综合性强、产业链条长、渗透范围广的特点
 - 不能覆盖信息获取、传输、处理、存储、使用的全过程
 - 与传感网没有关系
- 在物联网中，Radio Frequency Identification 简称为_____。
 - RFID
 - RFI
 - RaFI
 - RaFID
- 在物联网中，_____指的是利用条形码、红外感应、二维码等技术随时随地获取物体的信息。
 - 可靠传递
 - 全面感知
 - 智能处理
 - 互联网

7. 卫星导航定位技术属于物联网体系结构中_____的关键技术。
- A. 感知层
 - B. 应用层
 - C. 网络层
 - D. 会话层
8. 在物联网三层架构中，可靠传输是_____的特征。
- A. 感知层
 - B. 应用层
 - C. 网络层
 - D. 通信层
9. 物联网的_____是建立在移动通讯网和互联网基础上的。
- A. 感知层
 - B. 应用层
 - C. 网络层
 - D. 通信层
10. _____属于物联网的应用层技术。
- A. Zigbee
 - B. VR
 - C. NFC
 - D. ETC
11. 在物联网体系架构中，应用层相当于人的_____。
- A. 大脑
 - B. 皮肤
 - C. 神经中枢
 - D. 社会分工
12. 蓝牙技术的应用场景包括蓝牙耳机、蓝牙手表、_____等。
- A. 蓝牙鼠标键盘
 - B. 无线路由器
 - C. 摄像头
 - D. 智能门锁
13. Zigbee 提供的数据速率包括 250kbps、40kbps 和_____。
- A. 20kbps
 - B. 30kbps
 - C. 40kbps
 - D. 50kbps
14. 物联网仓库管理系统采用基于 LoRa、NB-IoT 等_____网络，完成物流相关的任务。

- A. 控制
B. 传输
C. 应用
D. 物理
15. _____主要是通过手机、电脑等实现对空调、饮水机等家电设备的远程智能控制。
A. 智能安防
B. 远程监控
C. 智能家居
D. 智能影音
16. 传感器正向着智能化方面发展，其中典型的传感器智能化结构模式是_____。
A. 传感器+通信技术
B. 传感器+微处理器
C. 传感器+多媒体技术
D. 传感器+网络技术
17. IEEE 802. 15. 4 致力于实现低成本、低传输速率、低功耗的无线连接，其覆盖范围属于_____。
A. 广域网
B. 城域网
C. 局域网
D. 个人区域网
18. 在无线传感网络中，_____用于处理同一类型数据，以减少数据的冗余。
A. 数据融合
B. 数据采集
C. 数据同步
D. 数据屏蔽
19. 将条形码转化为有意义的信息，需要经历扫描和_____两个过程。
A. 编码
B. 译码
C. 识读
D. 解密
20. 基站定位的原理是距离基站越远，信号越_____。
A. 弱
B. 强
C. 好
D. 大
21. Zigbee 协议栈中 MAC 层负责不同设备之间无线_____的建立。
A. 数据链路

- B. 组网
- C. 信号
- D. 终端

22. 在无线低速网络中，通信距离最远的是_____。

- A. 蓝牙通信
- B. Zigbee 通信
- C. 红外线通信
- D. LoRa 通信

23. _____ 协议用于无线宽带网络安全加密。

- A. WEP
- B. WPA
- C. SSL
- D. VPN

24. 物联网设备通常具有资源受限的特点，因此物联网操作系统不需要具备_____特性。

- A. 轻量级
- B. 实时和并发操作
- C. 支持多用户
- D. 低功耗

25. _____ 是软件开发工具包，是整个 JAVA 开发的核心，它包含 JAVA 运行环境、JAVA 工具和基础类库等。

- A. JDK
- B. IDE
- C. J2EE
- D. Pycharm

二、填空题（本大题 5 道小题，每空 1 分，共 5 分）。

1. 物联网是一种具有标识物体能力、全面感知、_____、智能处理等特征，连接世界万物的特殊网络，可以实现任何时间、任何地点、任何物体的连接。

2. 在物联网体系结构中，网络层的_____技术拥有接近无限的地址空间，可以标识海量的物联网设备。

3. _____ 技术可以对医疗物品进行标识与管理。

4. 物联网操作系统必须具备低功耗和_____的特性，以适应资源受限的需求。

5. MySQL 数据库是一个关系型数据库管理系统（RDBMS），其中 SQL 代表_____。

三、操作题

在中国式现代化的大背景下,智慧医疗正在走进寻常百姓的生活。有一款智能穿戴设备,拟利用物联网技术通过该设备实现个人健康数据的获取、交互和预警,现需进行智能网关和移动应用两部分开发。在智能网关开发部分,需要在PyCharm环境中按要求实现网关和数据源之间的信息交互。在移动应用开发部分,需要在Android Studio环境中按要求实现移动端的用户登录、健康监测数据获取和预警控制等功能。

保存注意:

1.智能网关开发完成后请将下列文件复制到C:\KS\python文件夹中:

- (1) 工程文件结构1. png
- (2) C:\Test\IOTGW\venv\YL\gate.py
- (3) C:\Test\IOTGW\venv\YL\config.data

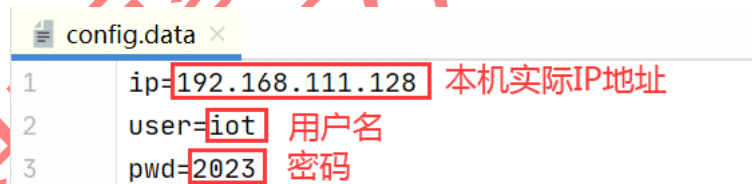
2.移动应用开发完成后请将下列文件复制到C:\KS\android文件夹中:

- (1) 工程文件结构2. png
- (2) C:\Test\IOTAPP\app\src\main\res\layout\activity_login.xml
- (3) C:\Test\IOTAPP\app\src\main\java\com\example\iotapp\LoginActivity.java
- (4) C:\Test\IOTAPP\app\src\main\java\com\example\iotapp\MainActivity.java
- (5) C:\素材\demo\config.txt

1. 智能网关开发 (本大题 5 道小题, 共 60 分)

(1) 使用PyCharm在C:\Test文件夹中创建新工程IOTGW,在venv中新建YL文件夹,将C:\素材\python files文件夹中的config.data和gate.py文件复制到YL文件夹中,截图保存为“工程文件结构1.png”文件。(10分)

(2) 如图1所示,打开C:\Test\IOTGW\venv\YL\config.data文件,修改IP地址为本机实际IP地址。(6分)



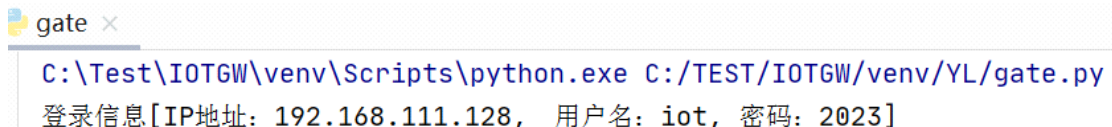
```

1 ip=192.168.111.128 本机实际IP地址
2 user=iot 用户名
3 pwd=2023 密码

```

图1 config.data文件示例

(3) 运行C:\素材\data source\Server.exe文件,启动数据源服务器。打开gate.py文件,完善getConfig()函数,获取config.data文件中的IP地址存储到全局变量ip中,获取用户名、密码存储到全局变量allowedUser中;完善getData()函数,从数据源服务器获取数据存储在到全局变量dataFromSource中,程序每隔7秒向数据源服务器发送find指令,网关与数据源通信端口为10068。程序运行结果如图2所示。(16分)



```

C:\Test\IOTGW\venv\Scripts\python.exe C:/TEST/IOTGW/venv/YL/gate.py
登录信息[IP地址: 192.168.111.128, 用户名: iot, 密码: 2023]

```

图2 程序运行结果

(4) 完善clientComm()函数,建立网关与安卓客户端的通信,端口号为10067,监听客户端连接,可接受的最大连接数为1000。

【开发结果验证】启动安卓模拟器,安装C:\素材\apk\app.apk文件并运行,界面如图3

所示。输入IP地址、端口号、用户名、密码后单击登录按钮进行验证，验证失败则程序运行结果如图4所示，验证成功则程序运行结果如图5所示。（12分）



图3 安卓程序启动界面

```
gate x
C:\Test\IOTGW\venv\Scripts\python.exe C:/TEST/IOTGW/venv/YL/gate.py
登录信息[IP地址: 192.168.111.128, 用户名: iot, 密码: 2023]
用户 iot 正在从IP地址为 ('192.168.111.128', 49877) 的主机登录。
用户 iot 登录失败!
```

图4 登录失败的提示语

```
gate x
C:\Test\IOTGW\venv\Scripts\python.exe C:/TEST/IOTGW/venv/YL/gate.py
登录信息[IP地址: 192.168.111.128, 用户名: iot, 密码: 2023]
用户 iot 正在从IP地址为 ('192.168.111.128', 49904) 的主机登录。
用户 iot 登录成功!
```

图5 登录成功的提示语

(5) 完善getFromClient()和sendToClient()函数，实现每隔10秒向客户端推送数据，使安卓程序登录成功后如图6所示，程序运行结果如图7所示。分别单击安卓程序中的各按钮（按钮发送的命令格式见表1），程序输出结果如图8所示（图中仅显示部分按钮单击后的结

果)。(16分)

表1 安卓程序按钮对应命令格式

按钮功能	对应命令格式
最高体温预警值+1	t11,体温值
最高体温预警值-1	t12,体温值
最低体温预警值+1	t21,体温值
最低体温预警值-1	t22,体温值
最高血压(收缩压)预警值+1	s11,血压(收缩压)值
最高血压(收缩压)预警值-1	s12,血压(收缩压)值
最低血压(收缩压)预警值+1	s21,血压(收缩压)值
最低血压(收缩压)预警值-1	s22,血压(收缩压)值
最高血压(舒张压)预警值+1	d11,血压(舒张压)值
最高血压(舒张压)预警值-1	d12,血压(舒张压)值
最低血压(舒张压)预警值+1	d21,血压(舒张压)值
最低血压(舒张压)预警值-1	d22,血压(舒张压)值
最高心率预警值+1	h11,心率值
最高心率预警值-1	h12,心率值
最低心率预警值+1	h21,心率值
最低心率预警值-1	h22,心率值
最高呼吸速率预警值+1	r11,呼吸速率值
最高呼吸速率预警值-1	r12,呼吸速率值
最低呼吸速率预警值+1	r21,呼吸速率值
最低呼吸速率预警值-1	r22,呼吸速率值



图6 登录成功的安卓程序界面

```

gate x
C:\Test\IOTGW\venv\Scripts\python.exe C:/TEST/IOTGW/venv/YL/gate.py
登录信息[IP地址: 192.168.111.128, 用户名: iot, 密码: 2023]
用户 iot 正在从IP地址为 ('192.168.111.128', 50071) 的主机登录。
用户 iot 登录成功!
已为用户 iot 建立数据接收连接。
已为用户 iot 建立数据发送连接。
已将数据 {"0200": "54", "0400": "68", "0100": "126", "0300": "93", "0000": "36", "0500": "14"} 发送给用户 iot
已将数据 {"0200": "82", "0400": "70", "0100": "108", "0300": "91", "0000": "38", "0500": "19"} 发送给用户 iot
已将数据 {"0200": "79", "0400": "133", "0100": "111", "0300": "91", "0000": "39", "0500": "14"} 发送给用户 iot

```

图7 程序运行结果

```

gate x
用户 iot 已设置 增加最低血压（舒张压）预警值 为 60mmHg。
用户 iot 已设置 增加最高心率预警值 为 102次/分。
用户 iot 已设置 增加最高心率预警值 为 103次/分。
用户 iot 已设置 增加最低心率预警值 为 60次/分。
用户 iot 已设置 降低最高体温预警值 为 38°C。
用户 iot 已设置 降低最低体温预警值 为 35°C。
用户 iot 已设置 降低最高血压（收缩压）预警值 为 140mmHg。
用户 iot 已设置 降低最低血压（收缩压）预警值 为 89mmHg。
用户 iot 已设置 降低最低血压（收缩压）预警值 为 88mmHg。
用户 iot 已设置 降低最高血压（舒张压）预警值 为 90mmHg。

```

图8 程序输出结果

2. 移动应用开发（本大题5道小题，共60分）

(1)使用Android Studio在C:\Test文件夹中创建新工程IOTAPP,切换到Project视图,如图9所示,将C:\素材\android files文件夹中的所有文件复制到相应位置,截图保存为“工程文件结构2.png”文件。(12分)

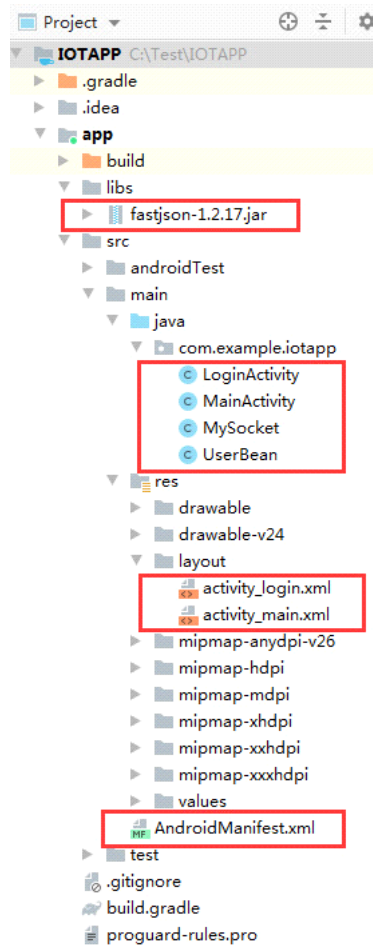


图9 IOTAPP工程结构

(2) 完善activity_login.xml文件，实现如图11所示的登录界面，其中密码框的输入类型设置为“密码”，即输入任何字符均显示为星号或点号。(16分)

(3) 完善LoginActivity.java文件，实现以下功能：(14分)

- IP地址、端口号、用户名、密码任意一项输入为空时提示“信息不完整！”；
- 用户名的长度小于3时提示“用户名应大于2个字符！”；
- 用户名或密码输入错误时提示“登录失败！”；
- 登录成功时跳转到如图12所示的登录成功界面。

(4) 完善MainActivity.java文件，实现以下功能：通过布局文件activity_main.xml显示每个监测数据的当前值及初始预警的最大最小值，当前值数据每隔5秒自动刷新。监测内容项及其在数据源中的对应编号、预警初始值见表2。

表2 监测内容、对应编号及预警初始值对应表

监测内容	编号	预警初始最大值	预警初始最小值
体温	0000	38°C	35°C
血压（收缩压）	0100	140mmHg	89mmHg
血压（舒张压）	0200	90mmHg	59mmHg
心率	0400	101次/分	59次/分
呼吸速率	0500	21次/分	15次/分

当监测值介于预警最大值和最小值之间时，字体显示为灰色；当监测值大于预警最大值时，字体显示为红色；当监测值小于预警最小值时，字体显示为蓝色。

单击设置预警值对应的“最大值+”、“最小值-”按钮在页面显示更新后的预警值，每次单

击按钮变化值幅度为1个单位；同时向智能网关发送数据命令，将各监测内容的预警范围作相应调整，各按钮与发送命令的对应关系如表3所示。（12分）

表3 各按钮与发送命令对应关系

按钮	对应命令格式	举例
最高体温预警值+1	t11,体温值	t11,39°C
最高体温预警值-1	t12,体温值	t12,37°C
最低体温预警值+1	t21,体温值	t21,36°C
最低体温预警值-1	t22,体温值	t22,34°C
最高血压（收缩压）预警值+1	s11,血压（收缩压）值	s11,141mmHg
最高血压（收缩压）预警值-1	s12,血压（收缩压）值	s12,139mmHg
最低血压（收缩压）预警值+1	s21,血压（收缩压）值	s21,90mmHg
最低血压（收缩压）预警值-1	s22,血压（收缩压）值	s22,88mmHg
最高血压（舒张压）预警值+1	d11,血压（舒张压）值	d11,91mmHg
最高血压（舒张压）预警值-1	d12,血压（舒张压）值	d12,89mmHg
最低血压（舒张压）预警值+1	d21,血压（舒张压）值	d21,60mmHg
最低血压（舒张压）预警值-1	d22,血压（舒张压）值	d22,58mmHg
最高心率预警值+1	h11,心率值	h11,102次/分
最高心率预警值-1	h12,心率值	h12,100次/分
最低心率预警值+1	h21,心率值	h21,60次/分
最低心率预警值-1	h22,心率值	h22,58次/分
最高呼吸速率预警值+1	r11,呼吸速率值	r11,22次/分
最高呼吸速率预警值-1	r12,呼吸速率值	r12,20次/分
最低呼吸速率预警值+1	r21,呼吸速率值	r21,16次/分
最低呼吸速率预警值-1	r22,呼吸速率值	r22,14次/分

（5）打开C:\素材\demo\config.txt文件，用户名为iot，登录密码为2023，修改文字“ip=”后的内容为本机实际IP地址，如图10所示。（6分）

【开发结果验证】运行C:\素材\data source\Server.exe文件，启动数据源服务器（如已启动，请不要重复启动）。运行C:\素材\demo\gate.exe文件，启动智能网关。运行本工程，在如图11所示的登录界面中输入IP地址、端口号、用户名、密码，其中端口号为10067，单击登录按钮，登录成功后界面如图12所示。单击相关按钮，网关命令框出现如图13所示的提示语。

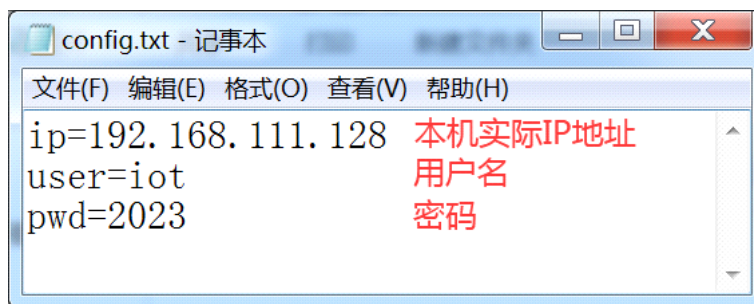


图10 config.txt文件示例



图11 登录界面



图12 登录成功界面

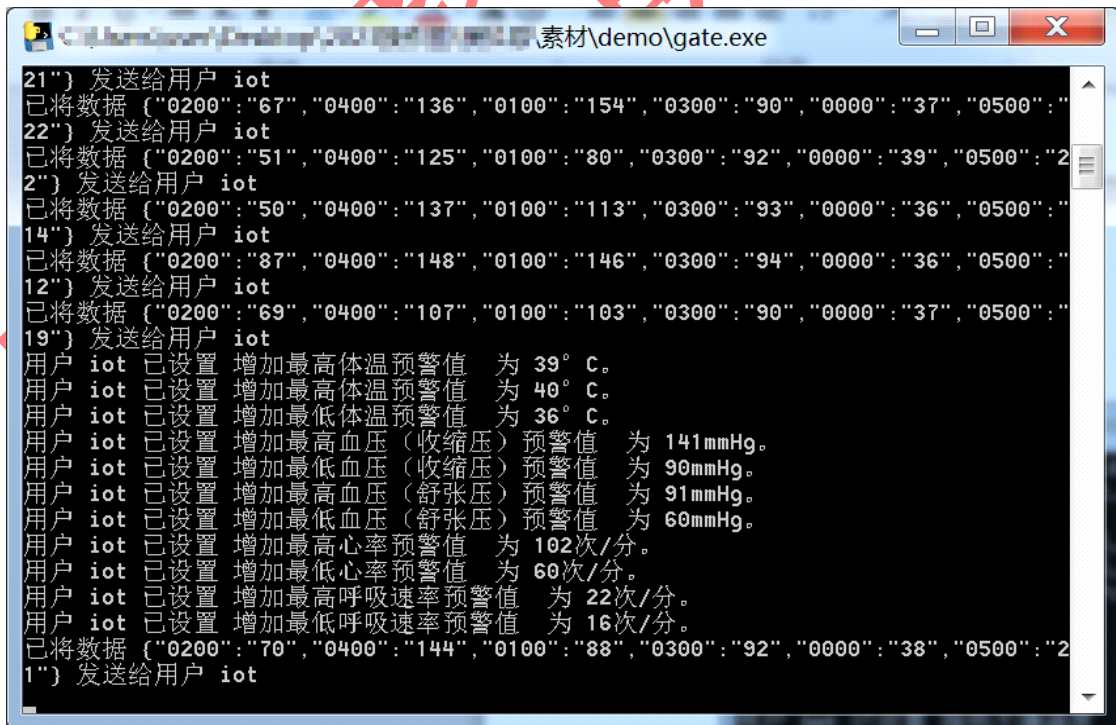


图13 gate.exe验证提示语

上海市教育考試院
版權所有