**2023学年第二学期高一年级学业质量调研**

**信息技术**

（**练习时间60分钟，满分100分）**

**姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**注意：**

**本练习含四个综合题，共34题。答题时，学生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本练习卷上答题一律无效。**

**综合题一（共23分）**

1. 小申参加学校气象社团，开展气温与环境变化相关的课题研究。他从气象官网上下载了2023年的天气数据，并收集了一些气象图片和关于气象知识的文本材料。

（1）下面这段文字，主要体现信息的特征是（ ）。

天气预报每天都更新，可以通过APP、网页查询等多种渠道获取。

A．可以传播和存储 B．价值是相对的 C．可以被共享 D．具有时效性

（2）小申在查看“影响气候的因素”的文字材料时，发现两个文档的文字字体显示不一样，可能的原因是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| The Influence factors of climate  气候的影响因素包括纬度、地形地势、海陆位置、洋流、人类活动等。  … | The Influence factors of climate  气候的影响因素包括纬度、地形地势、海陆位置、洋流、人类活动等。  … |

A．ASCII码不同 B．汉字输入码不同 C．使用的字符集不同 D．汉字字形码不同

（3）小申下载了一些气象图片，某张256色的BMP图片的分辨率为1024\*768，理论上，该图片所占存储空间为\_\_\_\_\_\_MB。

【答案】 ①. ACD ②. D ③. 0.75

【解析】

【详解】本题考查数据与信息相关内容。

（1）信息的基本特征：①载体依附性：信息不能独立存在，必须依附于一定的载体。②价值性：信息是有价值的，而且可以增值。③时效性：信息反映事物某一特定时刻的状态。④共享性：信息可被多个信息接受者接收且多次使用。还包括真伪性、不完全性、普遍性、增值性、传递性、可处理性等。这段文字，主要体现信息的特征是：可以传播和存储、可以被共享、具有时效性。故本题答案是：ACD。

（2）汉字字形码又称汉字字模，是表示汉字字形信息（结构、形状、比画等）的编码。两个文档的文字字体显示不一样，是由于其字形码不同。故本题答案是：D。page number 0

（3）图像文件存储量的计算公式：存储量=水平像素×垂直像素×每个像素所需位数/8（字节）。256色的BMP图片的分辨率为1024\*768，其存储容量为：1024\*768\*8/8/1024/1024=0.75MB。故本题答案是：0.75MB。

2. 小申发现一种对黑白图像（颜色编号：黑色1，白色0）的压缩方法。压缩规则是：①记录原数据第一个位置的颜色编号：②从左往右依次扫描颜色编号，统计并记录连续出现的相同颜色的编号个数。例如图像的颜色编号为：0000000011111000，压缩结果为“0，8，5，3”。据此完成下面小题。

（1）这种压缩方法属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填：有损压缩/无损压缩）。

（2）若某黑白图像的压缩结果为“0，1，8，3，5，7”，那么，该图像中白色的个数是\_\_\_\_\_\_。

（3）某张图片的RGB十进制编码为（66，102，255），用十六进制表示为（ ）

A．4266FF B．4064FF C．4266FE D．4064FE

（4）小申一共采集了365条数据，将该数据集分为两部分，分别为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和测试集。

（5）小申想要基于这些数据预测某天的温度，最合适的方法是（ ）

A．分类 B．聚类 C．回归

（6）人工智能和大数据等新技术飞速发展，推动了各行业的创新变革。小申尝试用大模型预测天气，请将处理过程按照正确的顺序进行排序：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

①对采集到的天气数据进行清洗和预处理。

②利用数据抽取转换加载工具从多个数据源采集天气数据。

③使用盘古大模型对数据进行训练和预测。

④通过可视化工具展示预测结果。

【答案】 ①. 有损压缩 ②. 11 ③. A ④. 训练集 ⑤. C ⑥. ②①③④

【解析】

【详解】本题考查数据与处理相关内容。

1. 有损压缩是利用了人类对图像或声波中的某些频率成分不敏感的特性，允许压缩过程中损失一定的信息：虽然不能完全恢复原始数据，但是所损失的部分对理解原始图像的影响缩小，却换来了大得多的压缩比，常见的有损压缩格式有JPEG、GIF、MP3、MP4等。无损压缩是利用数据的统计冗余进行压缩，可完全恢复原始数据而不引起任何失真，但压缩率是受到数据统计冗余度的理论限制，一般为2：1到5：1，这类方法广泛用于文本数据，程序和特殊应用场合的图像数据（如指纹图像，医学图像等）的压缩。题干中的压缩为有损压缩，故本题答案是：有损压缩。

答案有问题，这种压缩方法属于**无损压缩**。因为在压缩和解压缩过程中，图像的原始数据不会丢失或改变，能够完全恢复原始图像。

（2）依据编码规则，压缩结果为“0，1，8，3，5，7”，则图像的颜色编号为：0111111111000111110000000，可知白色的个数是11（1+3+7），故本题答案是：11。

（3）十进制数转换为十六进制数的方法是除以16取余数，然后将得到的余数从下到上排列，形成十六进page number 1

制数。（66）10=（42）16；（102）10=（66）16；（255）10=（FF）16。故本题答案是：A。

（4）训练集是人工智能模型学习的核心数据来源，它包含了大量的标注样本，用于训练模型，使模型能够学习到数据的内在规律和特征。测试集是人工智能模型构建中的最后一道关卡，用于对模型进行最终的评估和比较。故本题答案是：训练集。

（5）数据分类是数据分析处理中最基本的方法，数据分类通常的做法是，基于样本数据先训练构建分类函数或者分类模型（也称为分类器），该分类器具有将分类数据项映射到某一特点类别的功能。聚类分析是一种探索性的分析，在分类的过程中，人们不必事先给出一个分类的标准，聚类分析能够从样本数据出发、自动进行分类。回归分析是一种统计分析方法，可以帮助研究人员预测未知变量的范围，分析和预测数据变量之间的对应关系，以及确定影响变量变化的因素。小申想要基于这些数据预测某天的温度，最合适的方法是回归。故本题答案是：C。

（6）数据处理的基本过程包括数据收集、数据清洗、数据转换、数据整理、数据分析、数据可视化和决策支持。小申尝试用大模型预测天气的处理过程：利用数据抽取转换加载工具从多个数据源采集天气数据-->对采集到的天气数据进行清洗和预处理-->使用盘古大模型对数据进行训练和预测-->通过可视化工具展示预测结果。故本题答案是：②①③④。

**综合题二（共27分）**

3. 某养老机构使用智能服务系统监测老人的健康状况。该系统使用了传感器、读卡器、考勤机等硬件设备可以快速采集各类信息。通过系统提供的APP或网页端，可以方便及时地了解老人的健康数据，实现24小时不间断守护。

（1）养老机构为休闲区域休闲娱乐工具（例如：象棋、围棋等）配备了非接触式电子标签，方便老人借还。这主要运用的技术是（ ）。

A．RFID B．传感器 C．Wi-Fi D．二维码

（2）小申通过APP实时了解爷爷的健康状况。该APP属于物联网基本架构的（ ）。

A．感知层 B．网络层 C．传输层 D．应用层

（3）软件的逻辑层次分为用户界面层、业务逻辑层、数据访问层，下列选项中，属于APP的业务逻辑层的是（ ）。

A．利用程序统计和分析老人的健康数据 B．用户登录界面

C．获取数据查询老人每日体征信息的程序 D．更新老人健康数据表的记录

（4）在该信息系统的应用中，使用人工智能技术的是（ ）。

A．用读卡器读取身份信息 B．通过传感器获取老人的健康数据

C．员工通过刷脸完成签到 D．语音机器人解答老人的疑问和需求

【答案】 ①. A ②. D ③. AC ④. CDpage number 2

【解析】

【详解】本题考查信息系统相关内容。

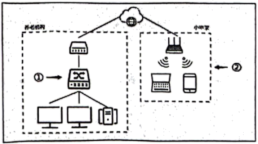
（1）RFID（射频识别）技术作为一种非接触识别的技术，无需与被识别物体直接接触，即可完成物体信息的输入和处理，能快速、实时、准确地采集和处理物体的信息。传感器是一种检测装置，能够感受特定的非电学量（如力、温度、光、声、化学成分等），并将这些非电学量按照一定的规律转换成电学量（如电压、电流等）或其他所需形式的信息输出。Wi-Fi是一种可以将个人电脑、手持设备(如PDA、手机)等终端以无线方式互相连接的技术。二维码是一种由黑白像素组成的图像，通常呈正方形。它可以储存比传统条形码更多的信息，包括文本、链接、数字等。该系统的非接触式电子标签主要运用的技术是RFID，故本题答案是：A。

（2）APP一般指手机软件。手机软件，主要指安装在智能手机上的软件，完善原始系统的不足与个性化。物联网的系统架构可划分为三个层次：感知层，网络层和应用层。网络层相当于人的神经中枢和大脑，负责传递和处理感知层获取的信息，应用层是物联网和用户的接口，感知层由各种传感器以及传感器网关构成。该APP属于物联网基本架构的应用层。故本题答案是：D。

（3）用户界面层是整个系统的最外层，和用户直接交互，用于显示数据和接收用户输入的数据。业务逻辑层是系统架构的核心，它处于数据访问层与表示层中间，起到了数据交换中承上启下的作用。数据访问层，其功能主要是负责数据库的访问，可以访问数据库系统、二进制文件、文本文档或是XML文档， 简单的说法就是实现对数据表的Select，Insert，Update，Delete的操作。故本题答案是：AC。

（4）人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，是认知、决策、反馈的过程。人工智能技术应用的细分领域：深度学习、计算机视觉、智能机器人、虚拟个人助理、自然语言处理-语音识别、自然语言处理-通用、实时语音翻译、情境感知计算、手势控制、视觉内容自动识别、推荐引擎等。用读卡器读取身份信息应用了RFID（射频识别）技术，通过传感器获取老人的健康数据应用了传感器技术，员工通过刷脸完成签到应用了人脸识别技术，语音机器人解答老人的疑问和需求应用了语音识别技术。故本题答案是：CD。

4. 如图所示，养老机构内搭建了计算机网络，并接入因特网，小申可以在家里使用手机、笔记本电脑等设备登录APP，了解老人的相关数据。根据描述完成下面小题。



（1）图中①处应使用的网络连接设备是（ ）。page number 3

A．路由器 B．交换机 C．无线AP D．服务器

（2）依据网络覆盖地域大小分类，网络②属于（ ）。

A．互联网 B．因特网 C．LAN D．WAN

（3）小申在家里使用笔记本电脑访问养老机构的服务器，笔记本电脑中应安装的网络协议是（ ）。

A．HTTP B．HTML C．SMTP D．TCP/IP

（4）养老机构的网络下载传输速率是100Mbps，工作人员要下载一个250MB的视频，理论上至少需要的时间是\_\_\_\_\_\_秒。

（5）计算机的五大逻辑部件包含了运算器、控制器、存储器、输入与输出设备。其中，集成了运算器和控制器的大规模集成电路芯片被称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】 ①. B ②. C ③. D ④. 20 ⑤. CPU或中央处理器

【解析】

【详解】本题考查网络技术相关内容。分析题目内容，推知：

（1）路由器是网络中进行网间连接的关键设备，主要工作是为经过路由器的每个数据帧寻找一条最佳传输路径，并将该数据有效地传送到目的站点，基本功能是，把数据（IP报文）传送到正确的网络。交换机通过对信息进行重新生成，并经过内部处理后转发至指定端口，具备自动寻址能力和交换作用，交换机可以将多台电脑连接起来，与交换机互连的电脑本身则具备了互相通信的功能，组成了一个内部局域网。无线AP，即无线接入点，是移动计算机用户进入有线网络的接入点，主要用于宽带家庭、大楼内部以及园区内部，典型距离覆盖几十米至上百米，目前主要技术为802.11系列。服务器是网络中的重要组成部分，是一种特殊的计算机系统，专门设计用于提供各种服务。图中①处应使用的网络连接设备是交换机。故本题答案是：B。

（2）按地理范围分类：①局域网（Local Area Network，LAN）：地理范围一般为几百米到10km之内，属于小范围内的连网，如一个建筑物内、一个学校内、一个工厂的厂区内等，局域网的组建简单、灵活，使用方便。②城域网（Metropolitan Area Network，MAN）：地理范围可从几十公里到上百公里，可覆盖一个城市或地区，是一种中等形式的网络。③广域网（Wide Area Network，WAN）：地理范围一般在几千公里左右，属于大范围连网，如几个城市，一个或几个国家。是网络系统中最大型的网络，能实现大范围的资源共享，如国际性的Internet网络。该网络属于局域网，故本题答案是：C。

（3）HTTP是超文本传输协议，用于在Web浏览器和Web服务器之间传输数据；HTML的全称为超文本标记语言，是一种标记语言，它包括一系列标签，通过这些标签可以将网络上的文档格式统一，使分散的Internet资源连接为一个逻辑整体；SMTP是一种提供可靠且有效的电子邮件传输的协议；TCP/IP定义了电子设备如何连入因特网，以及数据如何在它们之间传输的标准。笔记本电脑中应安装的网络协议是TCP/IP。故本题答案是：D。page number 4

（4）理论上至少需要的时间是：250MB\*8/100Mbps=20秒。故本题答案是：20。

（5）中央处理器（Central Processing Unit，简称CPU）作为计算机系统的运算和控制核心，是信息处理、程序运行的最终执行单元。中央处理器主要包括两个部分，即控制器、运算器，其中还包括高速缓冲存储器及实现它们之间联系的数据、控制的总线。通常来讲，CPU的结构可以大致分为运算逻辑部件、寄存器部件和控制部件等。所谓运算逻辑部件，主要能够进行相关的逻辑运算，如：可以执行移位操作以及逻辑操作，除此之外还可以执行定点或浮点算术运算操作以及地址运算和转换等命令，是一种多功能的运算单元。而寄存器部件则是用来暂存指令、数据和地址的。控制部件则是主要用来对指令进行分析并且能够发出相应的控制信号。故本题答案是：CPU或中央处理器。

5. 用户的信息存储在智能服务系统的数据库中。elderly数据表存储了老人的部分数据（如下表所示），据此回答下题。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Name | Gender | … | Blood\_pressure | Heart\_rate | Temperature | Date | Time |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … |
| 10010 | 小睿 | 男 | … | 121/83 | 75 | 36.5 | 2024/3/20 | 8：00 |
| 10011 | 小慧 | 女 | … | 110/75 | 68 | 36.4 | 2024/3/20 | 8：00 |
| 10012 | 小源 | 男 | … | 125/84 | 73 | 36.6 | 2024/3/20 | 8：00 |
| … | … | … | … | … | … | … | … | … |

（1）elderly是一张二维表，该二维表的每一列称为一个\_\_\_\_\_\_\_\_（选填：记录/字段）

（2）若要从数据表中查询小慧的心率和体温，完善下面的语句。

SELECT Heart\_rate，Temperature FROM elderly WHERE\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】 ①. 字段 ②. ID=10011

【解析】

【详解】本题考查数据库相关内容。

（1）二维表中的每一列称为关系的一个属性，即字段；二维表中的每一行的所有数据称为一个元组，相当一个记录，代表一个实体。故本题答案是：字段。

（2）SQL(Structured Query Language)是一种用于管理关系数据库系统的语言。它可以用于查询、添加、更新和删除数据库中的数据。观察数据表，若要从数据表中查询小慧的心率和体温，数据表中区分用户的主键是ID字段，可使用“SELECT Heart\_rate，Temperature FROM elderly WHERE id=10011”实现，故本题答案是：ID=10011。

**综合题三（共22分）**page number 5

6. 智慧校园整合了物联网、大数据分析、人工智能等技术，为学生、教职员工和管理人员提供更智能、便捷的校园生活和管理方式。

（1）在智慧校园的管理系统中，利用监控摄像头、红外感应器等采集数据，提升校园安全管理水平。这种采集数据的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填：传感数据采集/互联网数据采集）。

（2）访客进入校园，需要提前在访客管理系统中登记相关信息，如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 访客姓名 | 访客性别 | 访客手机 | 访问部门 | 访问时间 |
| 王\*明 | 男 | 138\*\*\*\*3566 | 教务处 | 2024年4月10日上午 |

访客姓名和手机号进行了数据安全防护，采用的方法是（ ）。

A．数据加密 B．数据脱敏 C．访问控制

（3）校园管理系统中，对于管理员的登录密码设计比较人性化，能防止输入密码时被偷窥。输入的密码中只要包含正确密码（需要连续，例如密码设置为“202404”，当输入“4568348720240424564”，也可以被认为密码输入正确），但是如果连续3次输入密码都错误，系统就会锁定该用户账号。请根据上述功能需求，补充以下代码。

|  |
| --- |
| password="202404"  n=0  ①\_\_\_n＜3  yours=input("请输入登录密码:")  n= ②\_\_\_  if password in yours:#判断password是否在输入的yours字符串中  print("登录成功")  break #终止本层循环  else：  print("密码错误")  if ③\_\_\_：  print("密码输入3次,请稍后再试") |

（4）为保障校园的路况安全，学校启用了区间测速。所谓区间测速，是在同一路段上布置两个监测点，基于车辆通过前后两个监测点的时间，来计算车辆在该路段上的平均行驶速度。现有一段长为0.5千米的区间主干道，车辆的限速是25千米/时。请根据上述功能需求，完善下列程序。page number 6

|  |
| --- |
| s=0.5  time=float(input("请输入车辆通行时间(用秒计时):"))  v=s/(t/3600)  if \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  print("正常行驶，祝你一路顺风")  else：  print("你车速为",round(v,1),'千米/时')  print("你已超速，请安全驾驶") |

（5）小申为“你已超速，请安全驾驶”录制了一段WAV格式的音频。该音频的采样频率为44.1kHz，量化位数为8位，立体声双声道，持续时间是10秒。理论上，该音频的存储容量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_KB。（请列出公式，无需计算）

（6）移动终端为小申使用智慧校园系统带来了便利。除智能手机外，还可以作为移动终端的是\_\_\_\_\_\_。（请列举一个）

【答案】 ①. 传感数据采集 ②. B ③. while ④. n+1 ⑤. n>=3或n==3 ⑥. v<=25 ⑦. 44.1\*1000\*8\*2\*10/8/1024 ⑧. 平板电脑 或 笔记本电脑（任选其一）

【解析】

【详解】本题考查信息系统相关内容。

（1）传感数据采集是指利用传感器对各种物理量或化学量进行测量，并将其转换成可处理的数据信号的过程。互联网数据采集服务就是通过各种技术手段获取互联网上的信息，将其整合、分析并提供给用户。利用监控摄像头、红外感应器等采集数据的方法属于传感数据采集。故本题答案是：传感数据采集。

（2）数据加密（Data Encryption）技术是指将一个信息（或称明文，plain text）经过加密钥匙（Encryption key）及加密函数转换，变成无意义的密文（cipher text），而接收方则将此密文经过解密函数、解密钥匙（Decryption key）还原成明文。数据脱敏，指对某些敏感信息通过脱敏规则进行数据的变形，实现敏感隐私数据的可靠保护，这样就可以在开发、测试和其它非生产环境以及外包环境中安全地使用脱敏后的真实数据集。访问控制是一种网络安全和信息系统管理的重要技术，用于限制和定义谁可以访问系统中的资源，以及他们可以执行哪些操作。访客姓名和手机号进行了数据安全防护，采用的方法是数据脱敏。故本题答案是：B。

（3）分析该程序段，可知其主体是由while循环实现的，故③处答案是：while。n是计时器，统计用户密码输入次数，每输入一次，计数器n应加1，故④处答案是：n+1。若连续3次（n>=3）输入密码都错page number 7

误，系统就会锁定该用户账号，故⑤处答案是：n>=3或n==3。

（4）该程序段实现区间测速功能，v为车速，若未超过限速值（25千米/时），表明其正常行驶，故本题答案是：v<=25。

（5）该音频的采样频率为44.1kHz，量化位数为8位，立体声双声道，持续时间是10秒，音频文件容量=采样频率\*量化位数\*声道数\*时长/8，故本题答案是：44.1\*1000\*8\*2\*10/8/1024。

（6）移动终端或者叫移动通信终端是指可以在移动中使用的计算机设备，广义的讲包括手机、笔记本、平板电脑、POS机甚至包括车载电脑。故本题答案是：平板电脑 或 笔记本电脑（任选其一）。

**综合题四（共28分）**

7. 小申想给小花园中的植物设计一个自动浇水的系统，并且通过植物浇水APP远程查看植物土壤湿度、给植物浇水等。

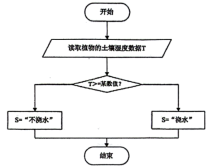
（1）小申使用手机上的植物浇水APP远程对植物进行浇水。为了支持该功能的实现，系统的组成要素除人外，还有（ ）。

A．数据 B．硬件 C．软件 D．网关

（2）小申通过植物浇水APP查看土壤湿度数据时，无法正常显示页面，可能的原因是（ ）。

A．手机连网异常 B．土壤的湿度超过阈值 C．对准植物的摄像头发生故障

（3）小申在网上查询了植物的习性和传感器的参数，设计了一个算法来判断植物是否需要浇水，该算法流程图不满足算法特征的是（ ）。



A．有零个或多个输入 B．确定性 C．有一个或多个输出 D．有穷性

（4）小申将数据库中保存的土壤湿度等数据导出时（注：“是否浇水”列中0表示未浇水，1表示已浇水），发现有两条相同的数据，他想在数据表中仅保留其中的第一条数据，下列语句正确的是（ ）。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 传感器编号 | 水泵编号 | 土壤湿度值 | 记录时间 | 是否浇水 |
| 1 | 1 | 1 | 494 | 2024/3/31 0：00 | 0 |
| 2 | 2 | 2 | 295 | 2024/3/31 | 0 |

page number 8

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 0：00 |  |
| 3 | 3 | 3 | 605 | 2024/3/31 0：00 | 1 |
| 4 | 4 | 4 | 468 | 2024/3/31 0：00 | 0 |
| 4 | 4 | 4 | 468 | 2024/3/31 0：00 | 0 |
| 5 | 5 | 5 | 497 | 2024/3/31 0：00 | 0 |
| … | … | … | … | … | … |

A．df.drop\_duplicates(subset=["序号"],|keep='first',inplace=True)

B．df.drop\_duplicates(subset=["序号"],keep='last',inplace=True)

C．df.drop\_duplicates(subset=["序号"],keep='last',inplace=False)

D．df.drop\_duplicates(subset=["传感器编号"],keep='first',inplace=False)

（5）小申把整理后的数据存储在“test.csv”中，请结合上表完善以下程序，筛选出“已浇水”的所有数据。

|  |
| --- |
| Import numpy as np  Import pandas as pd  df=pd.read\_csv('test.csv',encoding="ANSI")  mydf=df[（ ）==1)]  print(mydf) |

（6）小申对上题筛选的数据进行数据分析，编写程序获取每个盆栽在2024年3月的浇水次数，并从中获取最大的浇水次数。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 传感器编号 | 水泵编号 | 土壤湿度值 | 记录时间 | 是否浇水 |  |
| 15 | 4 | 4 | 605 | 2024/3/1 0：00 | 1 |  |

page number 9

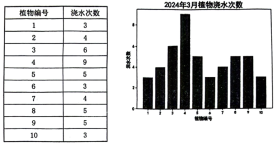
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | 9 | 9 | 569 | 2024/3/2 0：00 | 1 |  |
| 120 | 4 | 4 | 530 | 2024/3/2 0：00 | 1 |  |
| 121 | 10 | 10 | 521 | 2024/3/2 0：00 | 1 |  |
| 141 | 2 | 2 | 570 | 2024/3/2 0：00 | 1 |  |
| 162 | 9 | 9 | 587 | 2024/3/2 0：00 | 1 |  |
| … | … | … | … | … | … |  |
| def list\_to\_number(1st):#将列表转为数字  result=0  for num in lst:  result=result\*10+num  return result  sensor=[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]  sensor\_count=[]  for i in range ①\_\_\_:  count=mydf[(\*\*\*\*\*\*\*==sensor[i])] #部分代码已隐藏  thiscount=count['传感器编号'].value\_counts()  num=list\_to\_number(thiscount.values) #thiscount.values表示thiscount的数值  sensor\_count.append( ②\_\_\_)  print(sensor\_count)  print(np.max(sensor\_count)) | | | | | | |

运行结果如下：page number 10

[3,4,6,9,5,3,4,5,5,3]

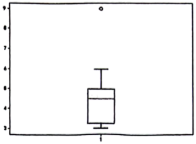
9

（7）根据下左图所示的表格数据，小申编写程序绘制了如下右图的可视化图形。请完善程序代码，实现上述功能。



|  |
| --- |
| import matplotlib.pyplot as plt  plt.rcParams['font.sans-serif']=['SimHei']  df=pd.read\_csv('浇水次数.csv',encoding="ANSI")  plt. ①\_\_\_('2024年3月植物浇水次数',fontsize=20)  plt.xlabel('植物编号',fontsize=12)  plt.ylabel('浇水次数',fontsize=12)  plt.xticks([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10])  plt.bar(df['植物编号'], ②\_\_\_)  plt.show（） |

（8）小申在撰写数据分析报告时，绘制了“1-10号植物在2024年3月浇水次数”的箱形图，请帮助小申对该图进行分析。\_\_\_\_



【答案】 ①. ABC ②. A ③. BC ④. A ⑤. df['是否浇水']或df["是否浇水"] ⑥. (0,10) ⑦. num ⑧. title ⑨. df['浇水次数']或df["浇水次数"] ⑩. 从该图可以看出有1个异常值，最小值为3，最大值为6。

【解析】

【详解】本题考查信息系统搭建相关内容。结合题目内容，推知：

（1）信息系统是由计算机硬件、网络和通信设备、计算机软件、信息资源、信息用户和规章制度组成的page number 11

以处理信息流为目的的人机一体化系统。系统的组成要素除人外，还有数据、硬件和软件，故本题答案是：ABC。

（2）小申通过植物浇水APP查看土壤湿度数据时，无法正常显示页面，可能的原因是网络连接出现故障，故本题答案是：A。

（3）算法的特征：有穷性（执行有限步后结束，且每一步的执行时间也是有限的）；确定性（每一步都有确切的含义）；输入（有零个或多个输入）；输出（至少产生一个输出）；可行性（在有限次运行后完成）。观察流程图，其中：“T>=某数值？”违背了算法的确定性；该算法没有输出，违背了算法的输出性，故本题答案是：BC。

（4）drop\_duplicates函数是Python中的一个函数，用于去除DataFrame中的重复行。该函数可以根据指定的列或所有列进行去重，并返回一个新的DataFrame。在数据表中仅保留其中的第一条数据，可以通过语句：df.drop\_duplicates(subset=["序号"],|keep='first',inplace=True)实现。故本题答案是：A。

（5）由“0表示未浇水，1表示已浇水”知，此处需要筛选出“已浇水”的所有数据，可以通过mydf=df[(df['是否浇水']==1)]实现，故本题答案是：df['是否浇水']或df["是否浇水"]。

（6）分析程序段及运行结果，输出列表共有10个元素，结合range函数特点，⑥处答案是：(0,10)。程序段中，变量num表示统计某日的浇水次数，每统计完一日的浇水次数，应将其添加到sensor\_count中，故⑦处答案是：num。

（7）该程序段功能是生成可视化图表，观察图表，其标题是“2024年3月植物浇水次数”，可由plt.title()函数实现图表标题的生成，故⑧处答案是：title。该图表是以“植物编号（df['植物编号']）”及“浇水次数（df['浇水次数']）”为参照生成的柱形图，故⑨处答案是：df['浇水次数']或df["浇水次数"]。

（8）箱形图（Box-plot）又称为盒须图、盒式图或箱线图，是一种用作显示一组数据分散情况资料的统计图，因形状如箱子而得名，在各种领域也经常被使用，常见于品质管理，它主要用于反映原始数据分布的特征，还可以进行多组数据分布特征的比较。从该图可以看出有1个异常值，最小值为3，最大值为6……，合理即可。故本题答案是：从该图可以看出有1个异常值，最小值为3，最大值为6。

数字化资源Python帮助小贴士

pandas库

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 函数 | 简单示例 | 功能 |
| pandas.read\_csv() | pandas.read\_csv('文件名.扩展名') | 读取当前目录的csv文件 |
| DataFrame.drop\_duplicates() | DataFrame.drop\_duplicates  (subset=['x'],keep='first',inplace=False) | 去除重复记录。subset表示进行去重的列，None表示全部列；keep表示保留第几个数据（first/last/False）；inplace表 |

page number 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 示是否在原表上进行操作（True/False）。 |

matplotlib库

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 函数 | 简单示例 | 功能 |
| matplotlib.pyplot.bar() | matplotlib.pyplot.bar(x,y) | 绘制柱状图 |
| matplotlib.pyplot.title() | matplotlib.pyplot.title(") | 添加标题的名称 |
| matplotlib.pyplot.xlabel() | matplotlib.pyplot.xlabel(") | 添加x轴名称 |
| matplotlib.pyplot.ylabel() | matplotlib.pyplot.ylabel(") | 添加y轴名称 |
| matplotlib.pyplot.show() | matplotlib.pyplot.show() | 在本机显示图形 |

page number 13