

# 高三题库

## 信息技术学科参考答案及解析

一、选择题（本大题有 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	A	C	D	B	D	A	C	C	D	C

1. D 本题考查数据及加工处理等相关知识。

利用数据的同时，自身的行为也在产生新的数据，故 A 错；数据在不同的环境中都是有价值的，不同的是价值大小，故 B 错；查询的余额变化、交易明细等存储在数据库中，是结构化数据，故 C 错。

2. B 本题考查信息系统安全相关知识。

向客户发送短信提醒属于服务功能，主要用于提升客户的体验感，并不直接增强系统本身的数据安全防护能力，故 B 错误。

3. A 本题考查人工智能。

摄像头分析图像，从中获取人流量，属于人工智能中的深度学习算法。

4. C 本题考查系统的功能与组成相关知识。

信息系统由五个关键要素组成，分别是硬件、软件、数据、通信网络 and 用户，摄像头采集行人和车辆的图像，并识别数量，控制绿灯时长，所以车辆和行人构成该系统中的数据，故 C 错，同时行人也是系统的用户，故 D 正确。

5. D 本题考查网络的相关知识。

局域网范围太小，不能正常工作，故 A 错。网络摄像头必须获取 IP 地址才能正常工作，故 B 错。公交车在站台附近可连接设置在站台上的 Wi-Fi 或 4G 网络，故 C 错。

6. B 本题考查信息数字化中的图像编码。

采集到的数字图像是位图图像，故 B 错。

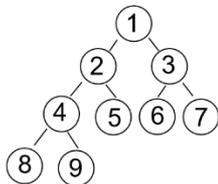
7. D 本题考查流程图知识。该流程图体现插入排序算法的第一轮的整个过程，流程图描述的是通过比较将列表中元素逐个后移的办法，从后往前把列表 a 的最后一个元素插入到第一个不大于它的元素后面。所以正确答案是 D。

8. A 本题考查循环队列的操作。

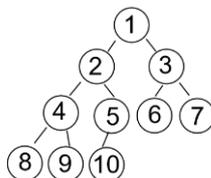
操作	循环队列 Q
U	ython
H	thony
H	honyt
U	onyt
H	nyto
H	yton
U	ton
H	ont

9. C 本题考查二叉树及相关知识。

完全二叉树度为 1 的节点只能为 0 或 1 个,  $n_0=n_2+1$ , 其中“ $n_0$ ”是指叶子节点(度为 0 的节点)的数量, 而“ $n_1$ ”是指度为 1 的节点数量, “ $n_2$ ”是指度为 2 的节点数量。同时, 完全二叉树度为 1 的节点数量最多只有一个, 因此  $n_1$  只能为 0 或 1。已知  $n_0=5$ , 则  $n_2$  为 4,  $n_1$  为 1 或 0, 则二叉树中总的节点数  $n=n_0+n_1+n_2=9$  或 10, 如图 a 和图 b 所示, 故 B 错; 深度最大为 4, 故 D 错, 度为 1 的节点可以为 0 或 1, 故 A 错。



第 9 题图 a



第 9 题图 b

10. C 本题考查递归算法及排序相关知识。

甲程序段为递归实现快速排序, 实现升序排序, 基准可以采用  $a[0]$ 、 $a[-1]$  或  $a[\text{len}(a)//2]$ , 乙程序段为优化后的冒泡排序, 实现降序排序, D 选项中的排序范围错误。

11. D 本题考查栈、随机数相关知识。

当栈为空是,  $a$  数组中元素入栈, 每执行一次外循环  $f$  的值都变换, 索引为偶数时  $f$  为正 1, 索引为奇数时,  $f$  为负 1, 由输出结果的最后一位向前推, 数据为大小大小的关系。输出结果列表长度不足 10, 说明中间的数据执行 while 循环时出栈。D 选项错在从输出最后一位向前推, 为小大小大的关系。

A	.....	78	13	92	75	85
		大	小	大	小	大
D	.....	7	88	67	90	5
		小	大	小	大	小

12. C 本题考查链表节点的删除操作。根据题意要求, 删除的节点为数据值在  $[\text{start}, \text{end}]$  之外的节点。

分析代码,  $p$  为当前节点,  $q$  为  $p$  的前驱节点。整体逻辑如下: 用 if 语句判断数据值, 若数值在  $[\text{start}, \text{end}]$  之间的节点  $p$ , 则指向下一个节点,  $q$  也随之变化, 依次往后进行; 否则, 要将当前节点删除, 即执行方框内的语句。删除节点  $p$  时要考虑两种情况: 若当前节点的数值小于  $\text{start}$ , 需要更新  $\text{head}$  的值为节点  $p$  的下一个节点, 代码为  $\text{head}=\text{d}[p][1]$ ; 否则就剩下当前节点的值已大于  $\text{end}$ , 此时需将节点  $p$  的前驱节点作为尾节点, 代码为  $\text{d}[q][1]=-1$ 。

二、非选择题(本大题共 3 小题, 其中第 13 小题 8 分, 第 14 小题 9 分, 第 15 小题 9 分, 共 26 分)

13. (8 分)

【答案】

- (1) B (1 分)
- (2) C (1 分)
- (3) AB (2 分)
- (4) AD (2 分)
- (5) 传感器故障、软件逻辑错误 或其他合理原因 (2 分)

【解析】本题考查信息系统硬件搭建综合知识。

- (1) 每个智能终端可以连接多个传感器和多个执行器, 故选 B。
- (2) 本题考查数据的传输, 需要知道服务器地址及端口, 对应的路由。
- (3) 本题考查软件的修改, 当增加了温湿度传感器后, 增加智能终端程序中向服务器上传温湿度传

感器数据的代码，如设置采集频率；修改服务器端程序，增加接收温湿度传感器数据并写入数据库的代码，如数据库中增加温度、湿度两个字段。

- (4) 本小题主要考查分支结构，当计算得到的信用分大于等于 0 时，将实际的计算结果赋给 t，若信用分小于 0，则将 0 赋给 t。B 选项未考虑到信用分为 0 的情况，当 t=0，则执行 else, t=-100，与题干代码不符，故 B 错；C 选项未考虑到信用分为 100 的情况，故 C 错。
- (5) 本题是开放题，答案多样，可能是传感器故障，阈值设置错误等软件原因。

14. (9 分)

**【答案】**

- (1) ①A (1 分)  
②E (1 分)  
③C (1 分)
- (2) ①len(data) (2 分)  
②temp = j (2 分)  
③max > length (2 分)

**【解析】** 本题考查 pandas 数据处理知识，最长连续序列算法。

- (1) ①找出座位空闲率最高的区域；②筛选出座位空闲率最高的区域的所有数据；③统计每天该区域座位空闲率超过 0.6 的小时个数。
- (2) ①需要给出循环序列，题目要求在 data 列表中遍历，所以循环序列是 data 长度。  
②由 if 条件可知，当前长度为 0 时，将 j 作为子序列起始位置。  
③判断最新的子序列长度是否为最长，若是，则为最佳修改位置、最长子序列长度和子序列起始位置赋值。

15. (9 分)

**【答案】**

- (1) ①有 (1 分)  
②left 或 right+1 (2 分)
- (2) ①pos[res[j][1]]=res[j] (2 分)
- (3) ②a=pos[i] (2 分)  
③a[j+1][2]-a[j][3]>min (2 分)

**【解析】** 本题模拟真实情境，考查字典、数组和二分查找算法知识。

- (1) 考查二分查找，新预约可以插入数组的条件是：新预约的结束时间早于当前结点的开始时间，说明新预约的手术在当前手术前进行；新预约的开始时间晚于当前结点的结束时间，说明新预约的手术在当前手术之后进行，表明存在冲突情况。①处是新预约的手术在当前手术之后的这种情况。②查找适合的插入位置，使用了二分查找插入算法，准确的位置应该是 left。
- (2) ①是字典中已有键的值的添加。
- (3) ②处为 a 赋初始值，从字典中将某个手术室的列表取出。  
③是当前结点的结束时间与后一结点的开始时间的差值比预估的手术时间 min 小。