

金华十校 2024 年 11 月高三模拟考试

技术试题卷

第一部分 信息技术 (共 50 分)

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个符合题目要求)

阅读下列材料, 回答第 1 至 2 题:

“一脸通行”已成为智慧校园的标配, 依托三维人脸识别技术、智能终端及管理平台, 以人脸识别为核心, 实现校园“一脸通行”场景全覆盖。学生在校通过刷脸即可完成就餐、考勤、视频通话、信息查阅等, 学校管理平台实时呈现学生在校完整行为轨迹, 家长可以用手机、电脑等终端了解学生在校状态。

1. 关于校园“一脸通行”中数据的描述, 正确的是 (D)

A. 视频通话时采集图像, 需要经过数模转换

B. 学生行为数据经过数字化后, 以十进制的方式存储

C. 为节省存储空间, 将平台中的音频数据转换为 mp4 格式

D. 学生行为数据过一段时间后可以删除, 这是由于信息具有时效性

MP4 是视频文件格式, 不能用于存储音频数据, 音频数据一般存储为 MP3、WAV 等音频格式

2. 为了提升人脸识别的准确率, 下列做法不可行的是 (B)

A. 增加戴口罩等特殊情况的训练数据

B. 优化设备所在的网络环境和速度

C. 提升摄像头拍摄到的图片质量

D. 定期升级人脸识别的模型

可提高识别速度, 无法提高准确率

阅读下列材料, 回答第 3 至 6 题:

智慧校园融合电子班牌系统, 学校各处室通过网页或 APP 端在班牌上发布通知。学生通过刷一校通卡片登录系统后在线办理请假, 班主任批准后, 家长手机 APP 会收到实时通知。

3. 下列该系统组成与功能的说法, 合理的是 (C)

A. 该系统中的数据仅包含学生、教师数据

B. 该电子班牌管理软件是系统软件

C. 可利用学生请假数据来分析请假情况

D. 人脸识别的摄像头是输出设备

应用软件
输入设备

4. 下列关于该系统硬件与设计的说法, 不合理的是 (A)

A. 服务器的存储器容量不会影响系统性能

CPU、内存是性能的重要指标

B. 更换更好的处理器会提升系统性能

C. 该系统可以通过 RFID 读写器获取学生的信息

D. 班牌界面的友好性是设计时要考虑的因素

5. 下列关于该系统中网络及其技术的说法, 正确的是 (D)

A. 家长手机要与该系统处于同一局域网

B. 该系统网络最基本的功能是数据共享

数据通信

C. 系统中的网络由传输介质和互联设备两部分组成

D. 电子班牌终端访问服务器需要网络协议

网络的功能: 数据通信、资源共享、分布处理功能

网络的组成: 计算机系统、数据通信系统、网络软件与协议

服务器、终端

传输介质

网络互联设备

协议: IP

TCP

AP: HTTP

6. 下列能提升该系统信息安全与保护的做法有 (C)

- A. 对外开放学生考勤数据
- B. 以明文方式保存用户的注册信息
- C. 定期备份电子班牌系统的数据
- D. 系统正常运行后, 可以卸载杀毒软件

7. 某未经压缩的音频数据经过编码后, 前 3 个采样点的编码为“00110100 01011110 01111111”每个采样点1B
若这段音频共有 1000 个采样点, 则该音频的数据量接近于 (B)

- A. 512B
- B. 1KB
- C. 2KB
- D. 4KB

8. 某二叉树算法的部分流程图如第 8 题图 b 所示, 若输入二叉树如第 8 题图 a 所示, 执行这部分流程图后, 输出的结果为 (A) 前序遍历

- A. A B D E C F
- B. D B E A C F
- C. D E B A F C
- D. A B C D E F

9. 一个栈初始为空, 经入栈出栈操作后, 栈又为空。若入栈的顺序为“A、B、C、D”, 则所有可能的出栈序列中, 以“B”为开头的序列个数为 (B)

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

10. 定义如下函数:

```
def f(s):
    if len(s) <= 2:
        return s
    else:
        return s[0] + s[-1] + f(s[1:-1])
```

执行 print(f("123456"))后, 输出结果为 (B)

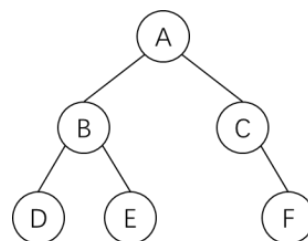
- A. 342561
- B. 162534
- C. 162543
- D. 342516

11. 有如下 Python 程序:

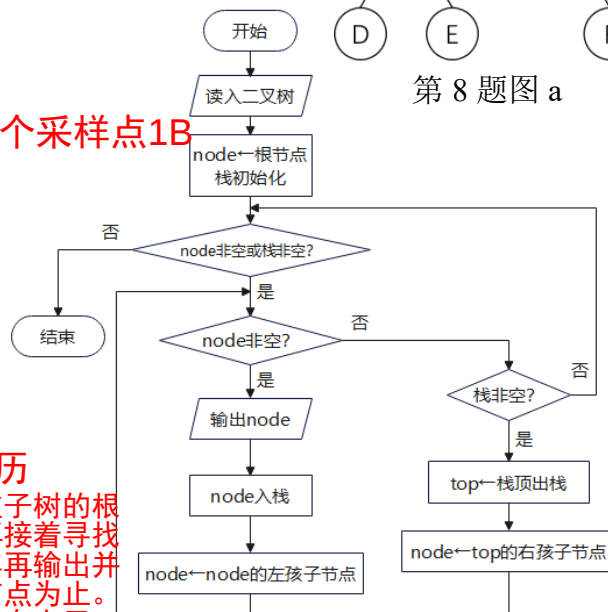
```
def re(arr):
    i = 0
    for j in range(1, len(arr)):
        if arr[j] != arr[i]:
            i += 1
        arr[i] = arr[j]
    return i + 1
print(arr[:re(arr)])
```

有哪一组 arr 经上述程序处理, 输出结果仍然存在重复元素 (A)

- A. [8,9,9,9,8,8]
- B. [3,3,3,5,5,7]
- C. [8,8,3,3,3,1]
- D. [2,2,8,8,6,6]



第 8 题图 a



第 8 题图 b

n个元素的出栈顺序 $\frac{1}{n+1} C_{2n}^n$

以B开头的序列个数有BACD、BAD C、BCAD、BCDA、BDCA五种

头 尾

当重复元素连续出现时,j负责找到一个不重复的元素覆盖前面重复的元素, 重复元素仅保留一个。但当重复元素不连续时, 如选项A, 代码就会在每一段重复元素部分都保留一个。选项A执行结果为[8,9,8]

12. 有如下链表操作 Python 程序段:

```
import random
a = [[2,2],[4,4],[8,3],[3,-1],[5,0],[1,1]]
head = 5
q = random.randint(0,5)
while head != q:
    t = head
    head = a[head][1]
    a[t][1] = a[q][1]
    a[q][1] = t
```

#按链表顺序输出元素, 代码略

执行上述程序后, 下列输出结果不可能的是(D)

q=5, 与head相同

A. 1 4 5 2 8 3

B. 3 8 2 5 4 1 q=3

C. 8 2 5 4 1 3 q=2

D. 2 5 4 8 1 3

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

13. 某校使用教室二氧化碳监测系统, 教室内安装传感器用于监测二氧化碳浓度, 智能终端将检测数据传输到 Web 服务器 (一个智能终端连接两个教室设备), 服务器处理数据后发送指令给智能终端, 实现通风设备控制。若室内二氧化碳浓度大于等于设定阈值且当前通风设备处于关闭状态, 则开启; 若连续两次室内二氧化碳浓度均低于阈值, 则关闭。该系统的所有检测数据及通风设备状态均可登录相应平台随时随地查看。请回答下列问题。

(1) 若服务器故障, 智能终端是否可以正常采集传感器数据 ▲A (单选, 填字母: A. 可以/ B. 不可以/ C. 不确定)

(2) 服务器端的部分代码如下:

```
@app.route("/show")
```

```
def disp():
```

```
    #实现在网页查看系统数据, 代码略
```

```
@app.route("/input")
```

```
def input():
```

```
    #从数据库获取阈值 mco、前一时刻二氧化碳浓度 preco 和通风设备状态 s, 代码略
```

```
    #从智能终端获取二氧化碳浓度 newco, 代码略
```

```
    #s = 0 表示通风设备关闭, s = 1 表示设备开启
```

```
    if s == 0:
```

```
        if newco >= mco:
```

```
            s = 1
```

```
    else:
```

```
        if newco < mco and preco < mco:
```

```
            if ▲:
```

```
                s = 0
```

```
    preco = newco
```

```
    #保存 preco 的值, 并向智能终端发送 s 指令, 代码略
```

```
app.run(host='2. 58. 11. 23', port=8088)
```

①则访问查看系统数据网页的 URL 是 http://2.58.11.23:8080/show。

②请在上述程序中划线处填入合适的代码。

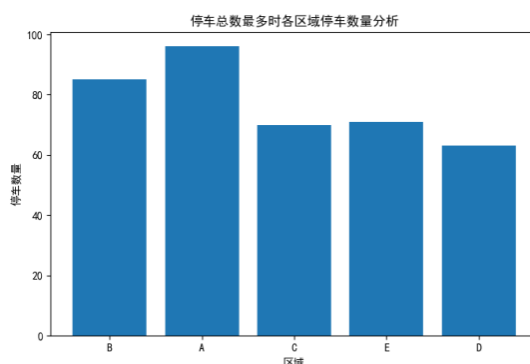
- (3) 下列关于该系统设计的说法，正确的有 ▲AB (多选，填字母)。(注：全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，不选或有错的得 0 分)
- A. 二氧化碳浓度、通风设备状态等数据存储在数据库
B. 从系统的安全性考虑，可以在服务器端增加防火墙
C. 所有的二氧化碳传感器均需连接着同一个智能终端
D. 智能终端通信必须要通过无线网络
- 甲乙两个教室智能终端与传感器连接反了；
或智能终端上甲乙两个教室执行器连接反了
或智能终端的控制执行器代码反了
或服务器端发送智能终端控制执行器代码反了

(4) 系统调试期间，某一时刻甲教室连续两次测得的二氧化碳浓度均小于阈值，乙教室二氧化碳浓度大于阈值，此时甲教室通风设备开启，而乙教室通风设备关闭。在所有设备功能均正常的情况下，请你分析造成此现象的原因。

14. 某商场的停车场有 A、B、C、D、E 五个停车区域，每个区域有 100 个停车位。商场整理出了某天所有停车位的停车情况，其中状态为“1”表示该停车位停入一辆车，“-1”表示离开一辆车，现要对停车场各区域的停车数据进行分析。请回答下列问题：

	A	B	C	D	E
1	车位	时	分	状态	区域
2	1	9	5	1	B
3	2	8	22	1	A
4	2	14	25	-1	A
5	2	16	56	1	D
6	2	19	0	-1	D
7	4	9	45	1	E
8	4	12	31	-1	E
1254	98	12	31	1	E
1255	98	13	20	-1	E
1256	99	6	40	1	A
1257	99	16	42	-1	A
1258	99	10	9	1	C
1259	99	20	53	-1	C

第 14 题图 a



第 14 题图 b

- (1) 商场某天的停车数据保存在 DataFrame 对象中，如第 14 题 a 所示。若要编写 Python 程序统计“区域 A”全天的总停车车次，下列方法中，正确的是 ▲C (单选，填字母)。
- A. 从 df 中筛选出区域为“A”的数据 dfq，再统计 dfq 中“状态”列的总和；
B. 对 df 中的数据按“状态”降序排序并保存到 dfz 中，最后统计 dfz 中状态为“1”的数据行数；
C. 先从 df 中筛选出区域为“A”的数据 dfq，再从 dfq 中筛选出状态为“1”的数据 dfz，统计 dfz 的数据行数；
- (2) 若该停车场前一天结束时场内停车数量为 0，根据停车情况计算一天中总停车数量最多的时刻。实现上述功能的部分 Python 程序如下，请在程序中划线处填入合适的代码。

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
#读取如第 14 题图 a 所示数据，保存到 DataFrame 对象 df 中，代码略
df["时间"]=df["时"]*60+df["分"]
dfs=df.sort_values("时间",ascending=True) #以时间为关键字排序
dfg = dfs.groupby("时间",as_index=False).sum() #以时间分组，并求和
t = s = 0
k = dfg.index[0]
for i in dfg.index:
```

```
    t += ① dfg.at[i,"状态"]
    if t > s:
        s = t
        ② k=i
```

要计算一天中总停车数量最多的时刻，我们需要对时间进行排序，并计算每个时间点的停车数量。

在循环中，我们需要累加每个时间点的停车数量 $t+=dfg.at[i, "状态"]$ ，并在停车数量最多时更新最大值和对应的时间 $k=i$ 。

```
time = dfg. at[k,"时间"]
print("停车数量最多的时刻为: ",time // 60,"时",time % 60,"分")
```

- (3) 根据上述求出的停车数量最多的时刻，统计该时刻各区域的停车数量，绘制如第 14 题图 b 所示的柱形图，实现该功能的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适代码。

```
time = dfg. at[k,"时间"]
dfs = dfs[dfs["时间"]<=time]
dfq = dfs. groupby("区域",as_index=False). sum() #以区域为分组，并求和
plt. bar(dfq["区域"],dfq["状态"]) #绘制柱形图
```

15. 工厂生产了 n 个产品，这些产品排成了一排，并且这批产品中只有 2 个不同的商品（分别用 0 和 1 表示 2 种商品）。我们将连续在一起的同一种商品当作一个“块”，并且从每个“块”的头取出一个商品放成一组，重复这个操作，直到所有的商品完成分组。特别的，在分组过程中，可能会出现某一“块”被取完，那么前后两“块”若是同一个商品，则将这两个“块”合并。比如有 10 个产品[1,1,0,0,1,1,1,0,1,1]，其分组的过程如下：

分组轮次	分块结果 (同一下划线表示同一块,删除线表示已取走)	分组（商品下标）
第 1 轮	[1,1,0,0,1,1,1,0,1,1]	0,2,4,7,8
第 2 轮	[1,1,0,0,1,1,1,0,1,1]	1,3,5
第 3 轮	[1,1,0,0,1,1,1,0,1,1]	6
第 4 轮	[1,1,0,0,1,1,1,0,1,1]	9

请回答下列问题：

- (1) 若有 12 个产品[1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,0,0]，则这些产品可分为 3 组。
- (2) 函数 kuai 完成分块，并返回分块后的列表 s1=[[起始位置,结束位置,商品代号],...]。例如 a=[1,1,0,0,1,1,1,0,1,1]，则分块后 s1=[[0,1,1],[2,3,0],[4,6,1],[7,7,0],[8,9,1]]。请完成在划线处的填空。

```
def kuai(n,a):
    s1 = []
    st = 0
    for i in range(1,n) 或 range(1,len(a)):
        if a[i] != a[i - 1]:
            s1. append([st, i - 1, a[i - 1]])
            st = i
    s1. append([st, n - 1, a[n - 1]])
    return s1
```

分组轮次	分块结果	组内索引号
第 1 轮	[1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,0,0]	0,2,5,8,9,10
第 2 轮	[1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,0,0]	1,3,6,11
第 3 轮	[1,1,0,0,0,1,1,1,0,1,0,0]	4,7

(3) 实现分组并输出每组商品下标的 Python 程序如下, 请在划线处填写合适的代码。

#读入 n 和列表 a, 代码略

s1 = kuai(n,a) #根据列表 a 中的数据, 完成分块

cnt = 0 **f是用于是否被取走的验证 (该功能类似桶排中的存在性验证)**

f = [False for i in range(n)]

while(len(s1)>0 **或者 cnt!=n 或 cnt<n 或 False in f**):

s2 = []

while(len(s1) > 0): #分组

t = s1.pop(0) #删除 s1 的头元素, 并赋值给 t

st, ed, v = t[0], t[1], t[2] **提取数字, 遍历每一个块, 检查块中第1个元素是否已被提取, 指导找到第一个未被提取的产品**

while(f[st]):

f[st]=True **提取产品, 将f设置为 True**

print(st,end = ",")

cnt += 1 **每取一个产品, cnt+1**

if st == ed:

continue **如果该块取完了, 没有剩余块需要加入到s2, 所以跳过**

st += 1

s2.append([st, ed, v]) **更新提取过的块, 存入s2**

print()

while(len(s2) > 0): #合并相同商品

t1 = s2.pop(0) #删除 s2 的头元素, 并赋值给 t1

while(len(s2) > 0):

t2 = s2[0]

if t1[2] == t2[2]: **前后块中的产品相同, 表示可以合并**

s2.pop(0) #删除 s2 的头元素

t1[1]=t2[1] **合并, 更改的是前面区块的结束位置**

else:

break

s1.append(t1)