

高三下信息选考限时练7

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 1~6 题:

杭州东站的“虚拟车站”系统接入多路摄像头,客流分析模型实时计算各区域人群密度,并在三维模型中用热力图呈现。当系统监测到滞留旅客超过阈值时,自动触发预警,并基于实时数据推演未来 15 分钟的拥堵趋势。系统服务器生成应急预案推送至工作人员手机、站内广播、电子屏,同时通过“杭小东”小程序向附近旅客推送避堵路线。

- 下列关于该系统中数据的说法,正确的是(B)
 - 系统采集的数据均为结构化数据
 - 基于实时数据推演未来拥堵趋势体现了数据的价值性
 - 用热力图呈现数据降低了数据的解释力和吸引力
 - 该系统中的数据全部来自于摄像头
- 下列关于该系统安全与防护的做法,不合理的是(C)
 - 定期备份系统中的数据
 - 定期检查摄像头、站内广播等设备
 - 电子屏上显示各区域滞留旅客的个人信息
 - 及时修复操作系统的漏洞
- 下列系统应用描述中运用了人工智能技术的是(B)
 - 各区域人群密度用热力图呈现
 - 分析模型实时计算各区域人群密度
 - 滞留旅客超过阈值时,自动触发预警
 - 应急预案推送至工作人员手机
- 下列关于该系统组成和功能的描述,正确的是(D)
 - 该系统的用户是工作人员和旅客
 - 该系统不具备数据查询功能
 - 摄像头为输入设备
 - “虚拟车站”系统为系统软件
- 下列关于该系统网络技术的分析,正确的是(A)
 - 所有旅客均可到“杭小东”查看避堵路线是网络资源共享的体现
 - 服务器将应急指令发送给工作人员时无需遵循网络协议
 - 系统服务器和工作人员手机必须在同一局域网内
 - 旅客用手机登录“杭小东”小程序时只能采用移动通信技术
- 下列关于视频采集及处理的说法不正确的是(D)。
 - 视频采集经历了采样、量化和编码
 - 视频文件可以保存为 MPEG 格式
 - 将视频的颜色模式由 24 位改为 256 级灰度,其容量约变为原来的 1/3
 - 降低视频中声音的音量,可以减小存储容量 **音量和存储容量无关**

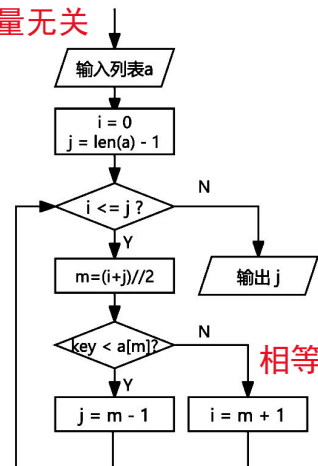
7. 某算法的部分流程图如第 7 图所示,若 key 的值为 6,以下 a 列表输出结果与其他不同的是(D)

- [2,3,6,6,6,8]
- [3,4,5,5,5,7]
- [1,2,3,4,6,8]
- [1,2,6,6,7,8]

8. 队列(大小为 3)和栈(足够大)初始均为空,数字序列[1,2,3,4,5]依次进入,规则为:若队列未满则入队,否则根据数字的奇偶入栈入队;奇数时数字入栈,然后队首元素出队入栈,偶数时队首元素出队后入队,该数字入栈。数字序列全部入队入栈后,栈顶元素为(B)

- 1
- 2
- 3
- 4

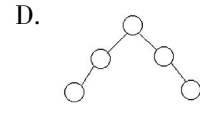
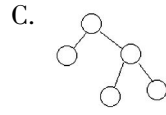
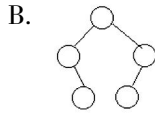
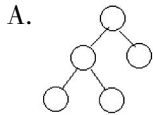
1, 2, 3, 4, 5
 队列: 1, 2, 3, 1
 栈: 4, 5, 2



第 7 题图



9. 某二叉树有 a、b、c、d、e 五个节点,若前序遍历序列为 abcde,后序遍历序列为 bdeca,则该二叉树的树形结构可能为(C)



10. 有如下程序段:

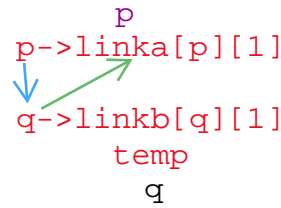
```
s = input()
num = 0
s1 = ""
for i in range(len(s)):
    if s[i] == "e":
        num += 1
    else:
        if num > 0:
            num -= 1
        else:
            s1 += s[i]
```

若输入的 s 为 "excellent", 执行该程序段后, s1 的值为(D)

- A. "xcellent" B. "cllent" C. "clent" D. "clt"

11. 某班成员分成男生女生两个链表 linka, linkb, 男生人数比女生多, 需要将两个链表合成一个链表, 合并后的链表顺序为男 1 女 1 男 2 女 2... 男 n, 实现该操作的程序代码如下:

```
p, q = heada, headb
while p != -1 and q != -1:
    temp = linkb[q][1]
    2  
3
    q = temp
```



加框处可选的代码:

- ① linka[p][1] = linkb[q][1] ② linkb[q][1] = linka[p][1] ③ linka[p][1] = q
④ linkb[q][1] = p ⑤ p = linka[p][1] ⑥ p = linkb[q][1]

下列选项中, 代码顺序正确的(A)

- A. ②③⑥ B. ①④⑤ C. ②③⑤ D. ①③⑤

12. 有如下程序段:

输入列表 a 和 k, 代码略

```
n = len(a)
j = 0
f = [0] * n
for i in range(1, n):
    while j < i and a[i] - a[j + 1] > k:
        j += 1
    f[i] = f[j] + 1
```



```
print(f[n - 1])
```



若输入的 a=[0,1,3,5,7,8,9,10], k=2, 执行该程序段后, 输出的是(B)

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

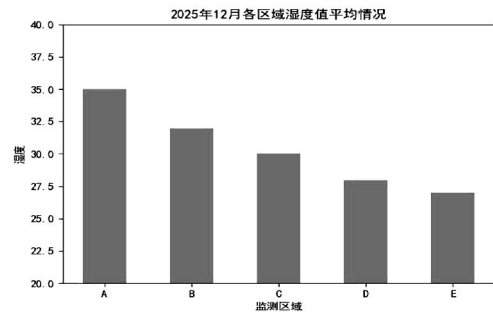
二、综合题(本大题共 3 小题,第 13 题 10 分,第 14 题 7 分,第 15 题 9 分,共 26 分)

13. 小张要为药材储藏仓库搭建环境监测系统。通过部署在仓库不同区域的智能终端连接传感器、执行器、IOT 模块,定时采集温湿度数据并传输至服务器。服务器实时对数据进行处理,并通过智能终端控制空调的运行。管理员可通过浏览器或 app 查看数据,远程调控以上设备。请回答以下问题:

- (1)在该系统开发阶段,“实时采集温湿度数据并上传”相关代码应该运行在 A▲ (单选,填字母:A. 智能终端 B. 服务器)上。
- (2)关于该系统中数据处理的说法,正确的有 BC▲ (多选)。(注:全部选对的得 2 分,选对但不全的得 1 分,不选或有选错的得 0 分)
 - A. 传感器和智能终端的数据传输是双向的
 - B. 智能终端可进行简单的数据处理
 - C. 采集的各传感器数据存储在数据库中
 - D. 服务器可直接控制空调
- (3)若某个智能终端连接的 IOT 模块损坏,会导致的故障有 AD▲ (多选)。(注:全部选对的得 2 分,选对但不全的得 1 分,不选或有选错的得 0 分)
 - A. 管理员无法远程开启该区域的空调
 - B. 无法通过 app 登录服务器查看历史数据
 - C. 仓库所有区域的温湿度数据没有更新
 - D. 无法通过浏览器查看该区域温湿度实时数据
- (4)如果将服务器从本地迁移至云端,那么系统中现有软件需要做相应修改(不考虑增加硬件或更换硬件)。请用文字描述 1 处软件修改建议。
- (5)小张将五个储藏区近一个月的湿度情况导出到文件 data.xlsx 中,部分数据如第 14 题图 a 所示,分析五个储藏区的平均湿度并绘制如第 14 题图 b 所示的柱形图。

时间	监测区域	监测值	类型
2025/12/1 0:00	A	-5	温度
2025/12/1 0:00	A	34.5	湿度
2025/12/1 0:00	B	-5	温度
2025/12/1 0:00	B	35.1	湿度
2025/12/1 0:00	C	-5	温度
2025/12/1 0:00	C	31.3	湿度
2025/12/1 0:00	D	-3.9	温度
2025/12/1 0:00	D	29.8	湿度
2025/12/1 0:00	E	-4.9	温度
2025/12/1 0:00	E	29.6	湿度
2025/12/1 0:01	A	-5	温度

第 14 题图 a



第 14 题图 b

实现上述功能的部分 Python 程序如下,请选择合适的代码填入划线处(单选)。

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
df=pd.read_excel("data.xlsx") # 读取文件
df1= ① A
df2= ② E
plt.bar( ③ D )
```

设置绘图参数,选取 df2 中的数据创建图表,显示如图 b 所示的柱形图,代码略
程序中①②③处可选的代码有:

- A. df[df.类型=='湿度']
- B. df1[df1.类型=='湿度']
- C. df2.监测值,df2.监测区域
- D. df2.监测区域,df2.监测值
- E. df1.groupby("监测区域",as_index=False).mean()
- F. df1.groupby("类型",as_index=False).mean()

14. 小张要根据采集的湿度数据分析智能系统调整检测频率的实际情况。智能系统调整检测频率的规则为:若连续 4 次采集湿度的平均值在大棚适宜湿度值范围(适宜湿度值±阈值)内,且湿度波动(最大值-最小值)不超过阈值,则检测频率为 1 次/分钟(稳定状态),否则将检测频率提升为 5 次/分钟(波动状态)。

(1)已知初始状态为稳定状态,最近 7 次的湿度数据为[64, 66, 66, 68, 72, 68, 68],大棚适宜湿度值为 70,阈值为 5,在此期间修改 2 ▲ 次检测频率。

(2)分析并统计调整检测频率次数的 Python 程序如下,请在划线处填入合适的代码。

#湿度数据保存在列表 hum 中,例如:hum = [64, 66, 66, 68, 72, 68, 68,……],代码略

m = 4 # 连续 4 次采集

s = 70 # 大棚适宜湿度值

T = 5 # 阈值

cnt = 0

pre_state = "1 次/分钟(稳定状态)"

for i in range(0, len(hum) - 1): # ①加框处

 cur = hum[i : i + m] len(hum) - m + 1

 tot = 0

 for num in cur:

 tot += num

 avg = tot / len(cur)

 bd = max(cur) - min(cur)

 if s - T <= avg <= s + T and bd <= T ②:

 state = "1 次/分钟(稳定状态)"

 else:

 state = "5 次/分钟(波动状态)"

 if state != pre_state ③:

 cnt += 1

 pre_state = state

print("调整检测频率次数:",cnt)

①加框处代码有错,应修改为 ▲ ;②划线处代码为 ▲ ;③划线处代码为 ▲ 。

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

13. (1) A (1分)

(2) BC (2分)

(3) AD (2分)

(4) 智能终端上修改提交数据的服务器地址或域名
 客户端 app 程序修改获取数据的服务器地址或域名 或 其他类似答案 (2分)

(5) ① A (1分)

② E (1分)

③ D (1分)

14. (1) 2 (1分)

(2) ① len(hum)-m+1 (2分)

② bd <= T (2分)

③ state != pre state (2分)