

高三上信息选考练习卷 13

一、选择题(本大题共 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)

阅读下列材料, 回答第 1 至第 2 题。

自动驾驶技术会通过传感器(如摄像头、激光雷达等)收集大量有关环境、路况及车辆状态等的信息, 再由基于深度学习和规则引擎的人工智能算法做出驾驶决策, 实时处理复杂场景(如红灯识别、紧急避障)。

1. 下列关于数据和信息的描述, 不正确的是 (C)
 - A. 计算机中的数据为数字信号
 - B. 自动驾驶实时采集环境数据, 需进行流计算
 - C. 信息具有时效性, 过期的信息没有价值
 - D. 信息存储需要载体, 但可以脱离所反映对象
2. 根据材料, 下列措施不能提升自动驾驶技术安全性的是 (D)
 - A. 增加摄像头或激光雷达数量
 - B. 扩大训练数据样本量
 - C. 扩展规则引擎知识库的知识储备
 - D. 增加系统从环境中反馈学习机会

阅读下列材料, 回答第 3 至第 6 题。

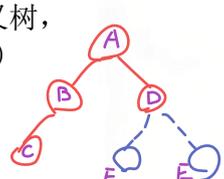
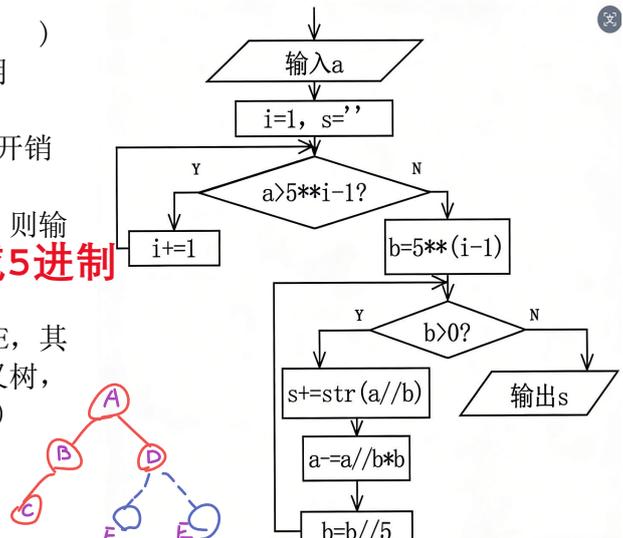
某智能家居系统是通过网络技术整合通信设备、家用电器及安防装置的综合管理系统。通过手机 app 来远程遥控家居各智能系统, 例如在回家的路上提前打开家中的空调和热水器; 采用人脸识别开门, 并自动开启家中的照明灯具和窗帘; 智能摄像头实时监控屋内情况。

3. 下列关于摄像头传感器说法正确的是 (D)
 - A. 视频采集实现了数模转换
 - B. 视频数据属于结构化数据
 - C. 为了节省存储空间, 可将视频存成 AVI 格式
 - D. 视频的颜色种类越多, 则量化位数越大
4. 下列关于系统中的网络技术说法正确的是 (C)
 - A. 手机必须连接移动通信网络才能实现远程控制
 - B. 家用电器可以用 RFID 技术直接连接家庭网络
 - C. 手机 app 远程控制家居系统需要网络协议的支持
 - D. 各设备通过无线网络连接, 所以信息传输时无须传输介质
5. 关于系统安全和数据保护说法合理的是 (B)
 - A. 可安装防火墙来确保系统不被黑客入侵
 - B. 监控数据需进行数据加密以提高数据的安全性
 - C. 为系统增加不间断电源可消除系统的外部环境的依赖性
 - D. 家庭成员共享一个账户, 可以更加方便快捷
6. 下列关于该系统的功能和设计说法正确的是 (C)
 - A. 自动开启照明系统的功能属于人工智能的技术应用
 - B. 该系统的用户是指所有的家庭成员
 - C. 系统采用 C/S 架构, 优势是可以减少系统的通信开销
 - D. 该智能家居控制系统是系统软件

7. 某算法的流程图如图所示, 当输入的 a 值为 113, 则输出 s 的值为 (A) **将十进制113转成5进制**

8. 某非完全二叉树包含 5 个节点, 前序遍历为 ABCDE, 其中 C 是叶子节点。删除一个节点后刚好变成完全二叉树, 以下对于该非完全二叉树的说法不正确的是 (D)

- A. 根节点为 A
- B. 该二叉树的形态有 2 种
- C. 节点 E 一定是节点 D 孩子节点
- D. 深度为 3, 节点 E 在第二层



9. 某队列中, 队首到队尾的元素依次为 A, B, C, D, E。元素出队后直接输出或入栈, 出栈的元素直接输出或者再次入队, 若输出次序为 C, A, B, D, E, 则至少有多少个元素入过栈 (D)

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

10. 定义如下递归函数

- 1 A入栈 ✓
- 2 B入栈 ✓
- 3 C输出
- 4 B出栈入队
- 5 A输出
- 6 D入栈 ✓
- 7 E入栈 ✓
- 8 B输出
- 9 E出栈入队
- 10 D输出
- 11 E输出

```
def f(n,c):
    if n<=c:
        return 1
    else:
        return f(n//c,c)+2*c
print(f(15,2))
```

程序运行结束后，输出结果为 (**B**)

- A. 10 B. 13 C. 12 D. 11

11.有如下 python 程序:

```
s=input('请输入字符串')
f=1;num=0;snum=0;maxm=0
for i in range(len(s)):
    if '0'<=s[i]<='9':
        num=num*10+int(s[i])
    else:
        if maxm<num:
            maxm=num
        snum+=f*maxm
        f=-f;num=0
print(snum)
```

3 a 2 a b 5 a b c 6
+3 -3 +3 -5 +5 -5

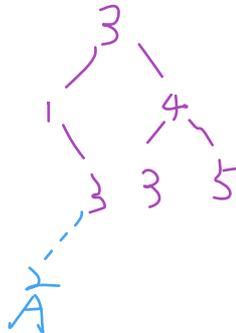
碰到非数字运算

输入的字符串为 3a2ab5abc6，输出的结果是 (**A**)

- A. -2 B. 6 C. 0 D. 5

12.有如下 python 程序:

```
import random
a=[1,3,3,3,4,5]
i=0;j=len(a)-1;c=0;n=len(a);flag=False
key=random.randint(0,4)
while i<=j and not flag:
    m=(i+j)//2
    c+=1
    if a[m]==key:
        flag=True
    if a[m]>key:
        j=m-1
    else:
        i=m+1
print(n-i)
```



下列说法不正确的是 (**C**)

- A. 若 c 的值为 3，则 key 的值只能为 2 B. 若 key 的值为 3，退出时 i 的值为 3
 C. 输出 n-i 代表大于 key 的数据个数 **不一定** D. 若 key 在列表 a 中不存在，则必有 i=j+1
key=3, n-i=3, 不是大于3的个数

二、非选择题 (本大题共 3 小题，其中第 13 小题 7 分，第 14 小题 10 分，第 15 小题 9 分，共 26 分)

13. 有一品牌店，会员每次消费完后都可以获得相应的积分，积分存在列表 a 中，并按消费时间升序排序，现要求出该会员恰好连续消费获得积分和为 key 的数据索引区间。请回答下列问题:

- (1) 若 a=[2, 3, 6, 2, 6, 2, 3, 9, 7, 4]，若输入的 key 值为 11，则符合要求的区间有 **4** 个。
 (2) 实现上述功能的 python 代码如下，请在划线处填入合适的代码。

```
a=[2, 3, 6, 2, 6, 2, 3, 9, 7, 4]
```

```
① n=len(a)
```

```
s=[0]*n;s[0]=a[0]
```

```
key=int(input("请输入积分和 key"))
```

```
for i in range(1, n):
```

```
② s[i]=s[i-1]+a[i]
```

前缀和问题

```
for i in range(n):
```

```
if s[i]==key:
```

```
print("和为 key 的索引为", 0, "-", i)
```

```
for j in range(③ n-1 或 0, n-1 或 len(a)-1 或 len(s)-1):
```

```
for i in range(j+1, n):
```

```
if s[i]-s[j]==key:
```

```
print("和为 key 的索引为", j+1, "-", i)
```

14. 为了检测学生在教室自习的专注度，小张在高三年级各个班级内安装了噪音检测系统。该系统通过声音传感器采集教室内的声音，声音数据通过智能终端传输至服务器，服务器将数据写入数据库，若教室内的噪音超过阈值，服务器下达指令驱动对应教室的 LED 报警灯亮起。小张可以通过浏览器查看班级噪音的历史数据。请回答下列各题。

(1) 为完成系统的搭建，需要编写的程序为 **A** (单选，填字母：A. 服务器程序/B. 客户端和服务器程序)

(2) 下列关于系统说法正确的是 **BD** (多选)

- A. 智能终端判定噪音量超过阈值时驱动执行器 LED 报警亮起
- B. 小张访问历史数据时需访问数据库
- C. 当室内噪音音量较大时，音频存储容量会变大
- D. 智能终端有数据处理能力

(3) 高三年级共有 10 个班，音量检测设备从 17 点到 20 点每小时采集一次，voice.xlsx 存储了 10 月 13 日至 10 月 17 日的五天数据，部分数据如图所示。为了评选出专注度最高的班级，需要找出 5 天时间内班级平均分贝最低的班级。实现上述功能的 python 代码如下，请选择合适的代码填入划线处。

日期	时	班级	分贝
1013	17	1	71
1013	17	2	50
1013	17	3	45
1013	17	4	46
1013	17	5	64
1013	17	6	69
1013	17	7	66
1013	17	8	78
1013	17	9	67
1013	17	10	65
1013	18	1	70
1013	18	2	77
1013	18	3	69
1013	18	4	56
1013	18	5	75
1013	18	6	69
1013	18	7	72
1013	18	8	56
1013	18	9	70
1013	18	10	64
1013	19	1	58

```
import pandas as pd
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
df=pd.read_excel('voice.xlsx')
```

```
df1= ① A _____
```

```
df2= ② B _____
```

```
bj= ③ E _____
```

- A. df.groupby('班级', as_index=False).分贝.mean()
- B. df1.sort_values('分贝', ignore_index=True)
- C. df.groupby('日期', as_index=False).分贝.mean()
- D. df1.sort_values('班级', ignore_index=True)
- E. df2.at[0, '班级']
- F. df2.at[len(df)-1, '班级']

(4) 进一步分析平均分贝最低班级日均分贝值，并作柱形图。

```
df3= df[df.班级==bj]
```

```
df4=df3.groupby('日期')['分贝'].mean()
```

```
plt.title(str(bj)+'班级日分贝平均值')
```

```
plt.bar(df4.index, df4.values)
```

```
plt.show()
```

(5) 请通过增加传感器和执行器对该系统功能进行扩展，写出增加的传感器和执行器。(注：传感器 1 分，执行器 1 分) **传感器：温度传感器 执行器：风扇**

15. 货物堆叠问题。现有 n 件货物，各货物的重量存储在 a 列表中，现需要把货物堆放在各个货柜中，货柜编号从 1 开始，货柜数量充足。

堆放规则如下：

- (1) 新货物需堆放在比它重的货物之上；
- (2) 若多个货柜符合要求，则选择与货柜顶部货物重量差值最小的货柜存储；若差值相同则选择货柜号小的；

(3) 若所有货柜的顶部货物都比新货物轻，则新开一个货柜存放；

(1) 若货物重量分别为 15, 12, 17, 12, 15, 10, 9，则第 1 个货柜存放了 4 件货物。

(2) 阅读下面代码，完成填空。

现有 n 件货物，各货物的重量存储在 a 列表中， $a[i]$ 中有 2 个数据项， $a[i][0]$, $a[i][1]$ 分别表示货物编号及货物重量

$n = \text{len}(a)$

for i in range(n): **链表指针域**

$a[i].\text{append}(-1)$

$h = [0]$; $t = [0]$ # 第 1 个货物直接放入第 1 个货柜

def sort_dis(op, x):

 for i in range(1, len(op)):

 for j in range($i, 0, -1$):

 if $\text{abs}(a[t[op[j]]][1] - a[x][1]) < \text{abs}(a[t[op[j-1]]][1] - a[x][1])$:

$op[j], op[j-1] = op[j-1], op[j]$

 else:

 break

 return op

for i in range(1, n):

$m = \text{len}(t)$; $k = 0$; $option = []$

 while ② $k < m$:

 if $a[t[k]][1] > a[i][1]$:

$option.\text{append}(k)$

$k += 1$

 if ③ $\text{len}(option) == 0$:

$h.\text{append}(i)$ **h 中存放每个货柜链头**

$t.\text{append}(i)$

 else:

如果有多个货柜可选择，
 $option = \text{sort_dis}(option, i)$ **对货柜顶层的货物重量进行排序**

$k = option[0]$

④ $a[t[k]][2] = i$

$t[k] = i$

print('堆放所有货物所需的货柜数为:', len(h))

for i in range(len(h)):

$p = h[i]$

 print($i + 1$, '号货柜堆放情况为:', end='')

 while $p != -1$:

 if $a[p][2] != -1$:

 print($a[p][0]$, '->', end='')

 else:

 print($a[p][0]$)

$p = a[p][2]$

9
10
12 12
15 17 15

$m = \text{len}(t)$, 代表 m 是货柜数量
检测所有货柜顶层重量与当前货物重量
如果可以放置 i 号货物的货柜，均将其货柜下标
存入 $option$

③ $\text{len}(option) == 0$ 或 $option == []$ 没有合适货柜可放

如果有多个货柜可选择，

对货柜顶层的货物重量进行排序

④ $a[t[k]][2] = i$ i 放入 k 号货柜的顶层，原 k 号货柜顶层的节点指针指向新来的 i