

## 高三上信息限时训练（作业29）

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。）

阅读以下材料，回答第 1-2 题

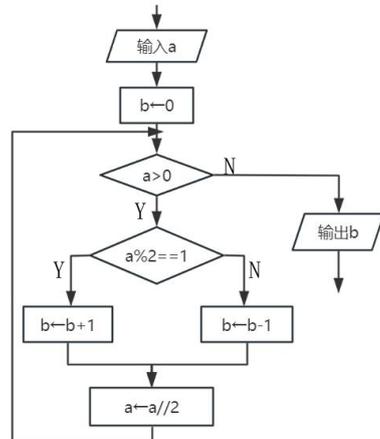
某景区引入智慧导览系统。通过对景区进行精细化三维模型地图构建，游客在手机端即可看到整个景区的三维场景。使用手机靠近游览点，手机端会出现“虚拟数字人”进行讲解，支持图文、语音、视频等讲解形式。

- 关于智慧导览系统中数据的表述与理解，下列说法不正确的是
  - 存储在手机端的三维地图属于模拟信号
  - 图文、语音、视频等是数据的表现形式
  - “虚拟数字人”是数据存储与计算的结果
  - 靠近游览点“虚拟数字人”开启讲解依赖传感器技术
- 下列有关数据管理与安全的做法，合理的是
  - 为杜绝病毒侵入，为导览系统安装防火墙
  - 采集游客数据并将其出售给其他软件公司
  - 为方便游客使用，将系统登录方式设置为免验证登录
  - 为保护系统数据安全，为每个用户设置不同的数据访问权限

阅读以下材料，回答第 3-5 题

某校引入智慧餐厅系统，教师与学生可在称重餐盘中选取心仪菜品，高精度电子秤根据重量差自动计算总价生成账单，并将数据上传至服务器。凭借高精度人脸识别技术，刷脸后自动获取账单，在显示屏上显示账户与账单信息并扣除费用，老师与家长可通过微信小程序登录查看账单。

- 下列关于智慧餐厅系统的说法，正确的是
  - 该系统无需人工扣费，故该系统的用户仅包括教师与学生
  - 该系统的人脸、价格等数据存储于系统服务器中
  - 该系统所有数据来源于电子秤与人脸识别模块
  - 根据菜品重量与价格计算总费用体现信息系统的数据传输功能
- 下列关于该系统中网络技术的说法，正确的是
  - 若网络故障，该系统无法正常运行
  - 任何终端访问该系统都不需要经过网关
  - 该系统中的资源仅指系统中的数据资源
  - 在学校内部网络中使用该系统，不需要网络协议
- 下列关于该信息系统中人工智能的说法，正确的是
  - 人脸识别技术基于数据驱动的人工智能方法实现
  - 增加显示屏分辨率可以提升人脸识别的准确率
  - 高精度电子秤根据重量差计价属于人工智能的应用
  - 智慧餐厅系统的引入可以提升工作效率，没有负面影响
- 下列关于数据编码的说法，不正确的是
  - 静态的图像连续播放形成视频
  - 数字化的图像有位图和矢量图
  - 采用二进制对 128 种符号编码至少需 8 位
  - 将模拟信号转换为数字信号，会引起失真
- 某算法的部分流程图如第 7 题图所示。执行这部分流程，若输出 b 的值为 3，则输入 a 的值可能是
  - 16
  - 23
  - 36
  - 65



第 7 题图

- 某二叉树的中序遍历为“浙江基强联盟”，后序遍历为“浙江基强联盟”，以下说法不正确的是
  - 该二叉树有 2 个叶子节点
  - 该二叉树的根节点没有右子树
  - 节点“江”与“基”在同一层
  - 前序遍历顺序为“盟联基江浙强”
- 在某一队列（非循环队列）中，使用 head 记录队首元素所在位置，tail 记录队尾元素的下一位置，约定：T 操作指队列中 1 个元素出队后再入队，Q 操作指队列中 1 个元素出队，经过 TTQTTQ 操作后，head=6，tail=9，则在操作前队列中元素个数是
  - 1
  - 3
  - 5
  - 7
- 有如下 Python 程序：
 

```
n = len(a); k = i = 0 ; flag = True
```

```
while i < n-1 and flag:
    flag = False
    for j in range(n-1, k, -1):
        if a[j] > a[j-1]: # ①
            a[j], a[j-1] = a[j-1], a[j] # ②
            flag = True
            k = j
    i = k
```

若列表 a 中数据为 [22, 21, 10, 19, 12, 27], 运行程序后, 以下说法不正确的是

- A. 变量 k 的值为 5
- B. 语句①执行次数为 12 次
- C. 语句②执行次数为 7 次
- D. 删除方框内的语句对程序功能没有影响

11. 有如下 Python 程序:

```
a = [0]*10
def fn(n):
    if a[n] != 0:
        return a[n]
    if n == 1 or n == 2:
        a[n] = 1
    else:
        a[n] = fn(n-1) + fn(n-2)
    return a[n]
```

执行语句 print(fn(5)), 函数 fn 的调用次数为

- A. 11
- B. 9
- C. 7
- D. 6

12. 使用列表 d 模拟链表结构 (节点数大于 0), 每个节点包含数据区域和指针区域, head 指向链表的头节点。现要删除链表中倒数第 k 个节点, 示例输出结果如第 12 题图所示, 实现该功能的部分 Python 程序段如下:

```
def delend(head, k):
    if head == -1 or k <= 0:
        return head
    p = q = head
    t = 0
    while t < k and p != -1:
        p = d[p][1]
        t += 1
    if t < k:
        return head
    if p == -1:
        return d[head][1]
    while _____ :
        p = d[p][1]
```

```
>>>请输入k的值: 0
1 3 5 8 9 6

>>>请输入k的值: 7
1 3 5 8 9 6

>>>请输入k的值: 2
1 3 5 8 6
```

第 12 题图

```
m = d[q][1]
d[q][1] = d[m][1]
```

```
return head
d = [[1, 3], [5, 2], [8, 4], [3, 1], [9, 5], [6, -1]]
head = 0
k = int(input("请输入 k 的值: "))
new_head = delend(head, k)
```

# 输出数据处理结果, 代码略

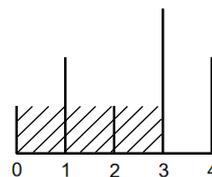
则划线中应填入的正确代码依次为

- ①  $p \neq -1$     ②  $d[p][1] \neq -1$     ③  $q = p$     ④  $q = d[q][1]$

- A. ①③                      B. ①④                      C. ②③                      D. ②④

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

13. 水平地面上有  $n$  根高度不一样的立柱, 相邻两个立柱之间相距 1 米。现在要在两个立柱之间挂一块长方形的幕布, 如 13 题图所示阴影部分表示幕布挂装的一种方案。幕布两侧需要挂在立柱上并且幕布要保持水平。现在想知道能挂的幕布的最大面积是多少。如果立柱损坏则无法挂装幕布, 损坏的立柱用 -1 表示。小明编写 Python 程序代码如下, 请回答下列问题:



第 13 题图

(1) 如第 13 题图所示, 立柱的高度分别为 2、4、2、6、4, 立柱均没有损坏, 则能挂装的幕布的最大面积为\_\_\_\_\_平方米。

(2) 实现上述功能的部分 Python 程序如下, 请在划线处填入合适的代码。

```
heights = [5, -1, 6, 2, -1, 4] # 包含损坏立柱 (用-1 表示损坏的立柱)
max_area = 0
start = 0
end = len(heights) - 1
while start < end:
    while start < end and heights[start] == -1:
        start += 1
    while start < end and heights[end] == -1:
        _____ ①
    if start < end:
        if _____ ②:
            height = heights[start]
            start += 1
        else:
            height = heights[end]
            end -= 1
            _____ ③
    area = height * width
    if area > max_area:
        max_area = area
print(max_area)
```

14. 某仓储管理系统可实现商品的实时监控与管理。商品入出库时, 仓库管理员扫描商品上的 RFID 标签, 通过无线网络将商品信息、库存量等数据上传至服务器, 若库存量低于预设阈值, 系统自动发出预警信息。管理员可通过浏览器或手机 APP 查询到商品的相关信息。

(1) 下列关于 RFID 标签的说法, 不正确的是\_\_\_\_\_ (单选, 填字母)

- A. RFID 技术既属于通信技术, 也属于传感器技术
- B. 该系统 RFID 标签属于无源电子标签, 能够主动向读写器发送射频信号
- C. RFID 标签由芯片与天线组成, 每个标签都存储着唯一的电子编码

(2) 基于 Flask Web 框架编写服务器端的程序，部分代码如下：

```
import Flask
app=Flask(__name__)
@app.route("/show",methods=[ 'GET' ])
def goods():
    # 从数据库中读取商品信息，并返回页面，代码略
@app.route("/number",methods=[ 'GET' ])
def data():
    # 获取商品库存
    nums=int(request.args.get("num"))
    # 预设阈值赋值给 m，代码略
    if _____:
        return 1 # 返回 1 表示发出警报
if __name__=="__main__":
    app.run(host="192.168.10.203",port=5055)
```

①请在划线处填入合适的代码。

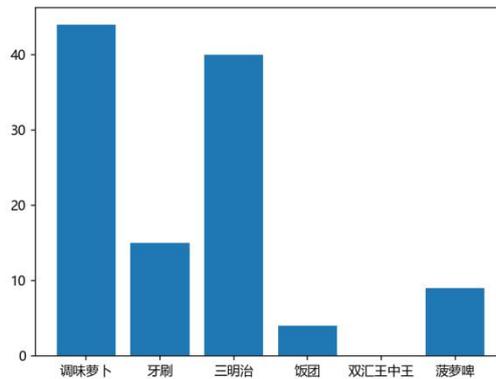
②管理员想要了解该商品的相关信息，可访问页面的 URL 为 http://\_\_\_\_\_。

(3) 除了用读写器采集 RFID 标签中的商品信息，还可以采用哪些方式采集商品信息？（注：回答 2 项，1 项正确得 1 分）

(4) 管理员将系统中数据导出，保存在文件“goods.xlsx”中，如第 14 题图 a 所示（商品名称无重复）。现编写 Python 程序统计某天之后每个商品类别剩余库存数量最少的商品名称，绘制如第 14 题图 b 所示图表。部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

序号	商品类别	商品名称	前一天库存数量	入库数量	出库数量
1	冷冻食品	老冰棍	18	52	23
2	日用品	打火机	29	26	30
3	饮品	乳酸菌百香果味	98	0	55
4	饮品	喜鲜说茉莉花茶	17	36	14
5	冷冻食品	葡萄冰	13	57	20
6	熟食	台式烤香肠	92	0	22
7	饮品	AD钙奶	71	46	14
8	饮品	百岁山矿泉水	77	44	58
9	饮品	红牛	30	46	16
10	零食	红烧牛肉面	23	52	20
11	饮品	兰芳园冻柠茶	26	31	29
12	饮品	菠萝啤	13	0	4
13	饮品	百事可乐	95	24	54
14	零食	香辣牛肉干拌盒面	46	24	9
15	冷冻食品	白巧克力冰淇淋	72	51	29
16	饮品	旺仔牛奶	12	44	3
17	日用品	小苏打牙膏	20	57	61
18	熟食	茶叶蛋	82	27	24
19	饮品	绿茶	93	44	35

第 14 题图 a



第 14 题图 b

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
a = []; b = []
df = pd.read_excel("goods.xlsx")
df["库存"] = df["前一天库存数量"] + df["入库数量"] - df["出库数量"]
df1 = df.groupby("商品类别", as_index = True).count()
for i in df1.index:
    df2 = _____ ①
    df3 = df2.sort_values("库存", ascending=True, ignore_index=True)
    a.append(_____ ②)
    b.append(df3["库存"][0])
plt.bar(a, b)
plt.show()
```