

2024年1月浙江省普通高校招生选考科目考试

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。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. 下列关于数据与信息的说法,正确的是 **A**

- A. 数据以二进制方式编码后才能存储在计算机中
- B. 大数据技术不能处理非结构化数据
- C. 同一数据经解释后产生的信息都是相同的
- D. 信息加工处理后不会产生更有价值的信息

大数据 数据类型多
结构化、半结构化、非结构化
数据都能处理

2. 下列关于信息系统安全与信息社会的说法,正确的是 **C**

- A. 多人共享账户,不会影响信息系统的安全
- B. 定期查杀病毒可以确保信息系统免受网络攻击
- C. 网络上的不当行为可能会触犯法律
- D. 任何密码算法中的加密密钥与解密密钥必须相同

1 系统无病毒,并不能确保不会受到攻击
2 查杀病毒也病毒也不一定查出所有的病毒
3 有一种网络攻击: N个终端访问服务器,造成服务器瘫痪,也属于网络攻击

阅读下列材料,回答第3至5题:

加密密钥=解密密钥 属于对称密码,非对称密码体制的加密密钥与解密密钥不相同

某校图书馆管理系统中,工作人员通过计算机终端上的扫描仪扫描图书条形码,录入图书信息后完成入库。师生借阅时,通过校园一卡通识别身份,利用RFID读写器识别图书中的电子标签以获取图书信息,完成借阅后相关数据保存在服务器中。该系统所在的局域网接入因特网,图书查询功能基于B/S架构开发,师生在馆内外都可使用计算机、手机等查询图书信息。

计算机的性能主要由CPU、存储器等部件的性能指标决定

3. 下列关于该系统组成的说法,正确的是 **B**

- A. 条形码扫描仪是输出设备
- B. 服务器的存储器容量会影响系统性能
- C. 该系统中的图书管理软件是系统软件
- D. 该系统中的数据仅包含图书数据

输入设备

性能指标决定

4. 下列关于该系统功能与应用的说法,不正确的是 **C**

- A. 可通过浏览器查询图书馆中的图书信息
- B. 可利用借阅数据分析学生的阅读兴趣
- C. 师生所借图书的信息需要保存在校园一卡通中
- D. 通过RFID读写器获取电子标签中的信息属于数据输入功能

数据存储在服务中,RFID卡中一般只存储卡号信息

5. 下列关于该系统中网络技术的说法,正确的是 **D**

- A. 该系统的网络资源不包括软件资源
- B. 计算机终端访问服务器不需要网络协议
- C. 移动终端必须通过移动通信网络才能访问该系统
- D. 通过路由器可将该系统接入因特网

数据、软件、硬件资源

选项深度学习基于数据驱动,训练数据规模会影响深度学习的效果

6. 下列关于人工智能的说法,正确的是 **A**

- A. 人工智能技术可应用于汽车无人驾驶
- B. 训练数据的规模不会影响深度学习的效果
- C. 人工智能的实现都需要事先手工构造知识库
- D. 人脸识别技术都是通过符号主义人工智能实现的

符号主义

联结主义

7. 图像F为第7题图a所示的200×100像素、256色位图,图像G为第7题图b所示的200×100像素16色位图,则图像F与G的存储容量之比为 **C**

4位

8位



第7题图 a



第7题图 b

- A. 1:2
- B. 1:1
- C. 2:1
- D. 16:1

8. S从栈底到栈顶的元素依次为1,2,3,队列Q初始为空。约定:U操作是指元素出栈后入队,H操作是指元素出队后再入队。经过UUHU系列操作后,队列中队首到队尾的元素依次为 **D**

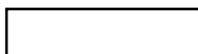
- A. 2,1,3
- B. 3,1,2
- C. 1,3,2
- D. 2,3,1

9. 数组元素a[0]至a[n-1]依次存放着n个数据,现需要将元素a[n-1]插入在下标为x(0≤x<n-1)的位置,例如:n为5,数组a为[0,3,4,6,7],x为2,插入操作后a为[0,3,7,4,6]。实现该功能的程序段如下,方框中应填入的正确代码为 **A**

插入排序中的一趟代码

```
temp=a[n-1]
for i in range(n-2,x-1,-1):
```

0←i



元素值	0	3	4	6	7
下标			x		n-1

初始化

```
a[x]=temp
```

- A. a[i+1]=a[i]
- B. a[i-1]=a[i]
- C. a[i]=a[i+1]
- D. a[i]=a[i-1]

10. 某算法的部分流程图如第 10 题图所示, 若 n 的值为 7, key 的值为 78, 数组元素 a[0] 至 a[n-1] 依次存放 7, 12, 24, 36, 55, 78, 83, 执行这部分流程后, 输出 c 的值为 (B)

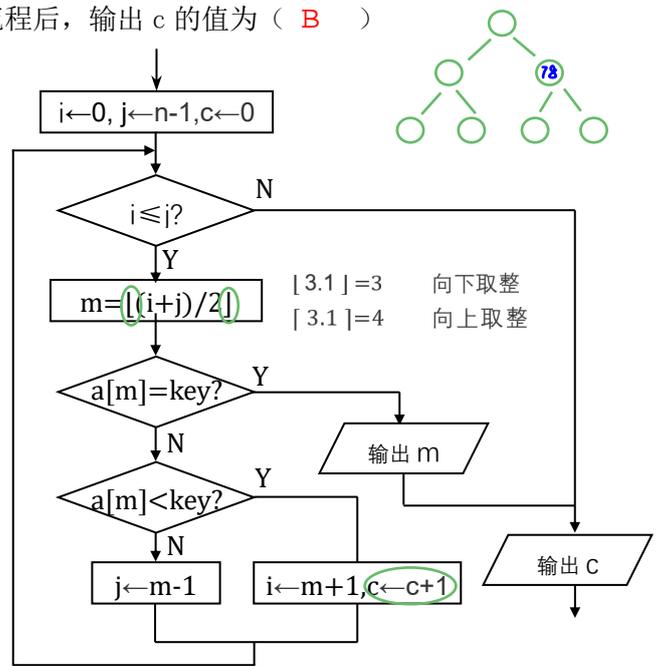
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

11. 若字符串 s 的值为 "abcde", 执行如下程序段后, 变量 res 的值不可能是 (B)

```

from random import randint
s = "abcde"
res = ""
i, j = 0, len(s) - 1
while i < len(s) and j >= i:
    if randint(0, 1) == 0: #randint(0,1)随机生成 0 或 1
        res += s[i]
        i += 1
    else:
        res += s[j]
        j -= 1
    
```

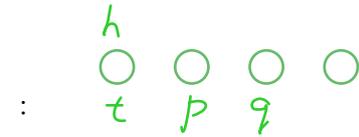
- A. "abcd" B. "aecbd" ~~x~~ C. "aedbc" D. "edcba"



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, h 为头指针。链表中各节点已按数据区域中数值的绝对值由小到大排列, 如第 12 题图 a 所示。现要修改该链表各节点的链接关系, 使链表各节点按数据区域中的数值由小到大排列, 结果如第 12 题图 b 所示。实现该功能的程序段如下, 方框中应填入的正确代码为 (C) 若值为负时, 一定比前面的所有数都小

```

t=h
p=d[h][1]
while p != -1:
    q=d[p][1]
    [ ]
    p=q
    
```



	数据区域	指针区域
0	17	2
1	14	4
2	-18	-1
3	-11	1
4	16	0

	数据区域	指针区域
0	17	-1
1	14	4
2	-18	3
3	-11	1
4	16	0

1. 因 t 和 h 会变化, 必须要有对应的赋值语句
2. BC 中插入头部的语句, 选 C

- A. B. C. D.

A	B	C	D
<pre> if d[p][0] > 0: d[q][1] = p d[t][1] = q else: d[h][1] = q h = p </pre>	<pre> if d[p][0] > 0: d[t][1] = q t = q else: h = p d[p][1] = t </pre>	<pre> if d[p][0] > 0: d[t][1] = p t = p else: d[p][1] = h h = p </pre>	<pre> if d[p][0] > 0: d[t][1] = q d[q][1] = p else: d[p][1] = h h = q </pre>

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

13. 小华要搭建苗圃大棚环境监控系统。该系统中的智能终端从服务器获取湿度阈值。根据该阈值和传感器采集的空气湿度值控制加湿器, 并将湿度值等数据传输至 Web 服务器, 存储到数据库中。网络应用软件的实现架构是 B/S 架构, 用户可通过浏览器查询实时和历史数据。硬件按如下方式连接: 湿度传感器和加湿器接入智能终端, 智能终端通过 IoT 模块连接到服务器。请回答下列问题:

(1) 要完成该系统的搭建, 下列需要编写的程序是 ▲ B (单选, 填字母: A. 客户端程序 / B. 服务器端 程序)。

(2) 下列关于该系统中数据管理的说法, 正确的是 ▲ C (单选, 填字母)。

- A. 数据无法从服务器端传输至智能终端 ~~Microbit~~ \longleftrightarrow 服务器
- B. 该系统的数据和程序都应存储在数据库中
- C. 通过浏览器查看湿度历史数据需要访问数据库

(3) 下列关于该系统支撑技术的说法, 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, 不选或有选错的得 0 分)

- A. 智能终端有程序存储和数据处理能力 **microbit 烧录: 程序存储在 Microbit 中**
- B. 智能终端可以通过 IoT 模块以无线方式连接服务器
- C. 该系统如果再增加一个加湿器, 必须增加一个湿度传感器 ~~x~~
- D. 支撑该系统运行的所有软件都需要在搭建过程中开发 **搭建完成后也可以开发软件**

(4) 智能终端上的程序具有如下功能: 每隔 1 分钟从传感器获取 1 次湿度值; 加湿器处于关闭状态时, 若连续两次湿度值均 低于 阈值 h , 则打开加湿器; 加湿过程中, 若 连续两次湿度值均高 h , 则关闭加湿器; 每隔 1 分钟将湿度值和加湿器状态数据传输到服务器。部分 Python 程序如下, 请在程序中划线处填入合适的代码。

```
# 导入相关库, 并从服务器获取阈值, 保存在 h 中, 代码略
lasth = h 很巧妙的代码, 解决第程序初始时也能二次确认
s = 0 s: status 状态
while True:
    # 从传感器获取湿度值, 保存在 newh 中, 代码略
    if s == 0:
        if newh < h and lasth < h:
            s = 1
            # 打开加湿器, 代码略
        else:
            if newh > h and lasth > h:
                s=0 或 s=s-1 或 s=1-s
                # 关闭加湿器, 代码略
            lasth=newh #本次的newh将成为下次循环中的lasth
    # 将 newh, s 等数据传输到服务器。代码略
    sleep(1000 * 60) # 延时 1 分钟
```

1. 传感器获得的值可能上下微小浮动
2. 在阈值附近时, 这种浮动会造成执行器频繁开启关闭
3. 所以加上二次确认

(5) 系统搭建完成后, 运行一段时间, 加湿器始终没有加湿。假设仅湿度传感器、加湿器两个设备在故障, 在不更换设备的前提下, 请选择其中一种设备, 描述判定该设备是否存在故障的方法。

- 判断湿度传感器: 改变环境湿度, 从浏览器观察湿度值是否有实时的更新变化, 若没有, 说明传感器故障。**
- 判断加湿器: 通过智能终端直接发送加湿指令, 若加湿器未工作, 说明加湿器故障。**

14. 某学院举行运动会, 比赛设跳高、100 米等项目, 每个项目分男子组和女子组。现要进行报名数据处理和比赛成绩分析。请回答下列问题:

	专业	学号	姓名	性别	项目
0	软件工程	S10111	钱*然	男	跳高
1	软件工程	S20212	石*如	女	100 米
2	软件工程	S30212	宋*尘	男	100 米
..
26	软件工程	S10622	王*娟	女	400 米
27	软件工程	S10919	王*栩	女	200 米
28	软件工程	S30110	叶*涛	男	100 米

第 14 题图 a

专业	学号	姓名	性别	项目	名次	得分
软件工程	S30110	叶*涛	男	跳远	5	
计算机	D30101	朱*奕	女	100 米	2	
电子信息	C10522	赵*宇	男	铁饼	4	
电子信息	C30211	郑*珺	女	跳远	15	
人工智能	A20109	裘*晨	女	跳高	16	
人工智能	A20109	裘*晨	女	跳远	7	

第 14 题图 b

(1) 运动会报名规则为: 对于每个项目的男子组和女子组, 每个专业最多各报 5 人(如“软件工程”专业在男子跳高项目中最多报 5 人)。软件工程专业的报名数据保存在 DataFrame 对象 df 中, 如第 14 题图 a 所示。若要编写 Python 程序检查该专业 男子跳高 项目报名是否符合规则, 下列方法中, 正确的是 ▲ A (单选, 填字母)。

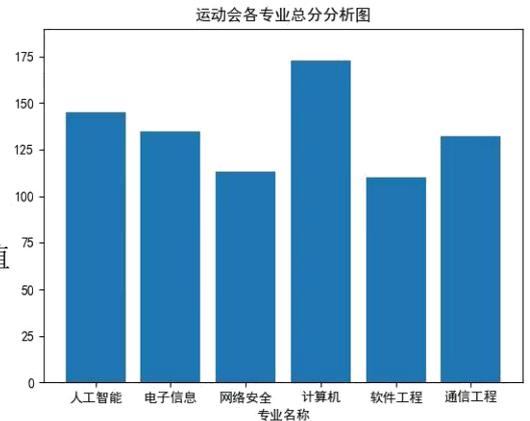
- A. 从 df 中筛选出性别为“男”的数据 dfs, 再从 dfs 中筛选出项目为“跳高”的数据, 判断筛选出的数据行是否超过 5 行

B. 对 df 中数据按性别排序并保存到 dfs 中，再从 dfs 中筛选出项目为“跳高”的数据，判断筛选出的数据行是否超过 5 行 **女生人数超过 5 人?** dfs未排序

C. 从 df 中筛选出项目为“跳高”的数据 dfs，判断 dfs 中是否有连续 5 行以上的男生数据

(2) 运动员比赛成绩的部分数据如第 14 题图 b 所示。根据已有名次计算得，第 1 名至 8 名分别计 9, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 分，第 8 名之后计 0 分。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
# 读取数据，保存到 DataFrame 对象 df1 中，代码略
f = [9, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1] # 名次对应的得分数组
for i in range(0, len(df1)):
    rank = df1.at[i, "名次"] #通过行、列标签取单个值
    score = 0
    if rank <= 8:
        score = f[rank-1]
    df1.at[i, "得分"] = score
```



(3) 根据上述 df1 中的得分数据，统计各专业总分，绘制如第 14 题图 c 所示的柱形图，实现该功能的部分 Python 程序如下：**专业**

```
df2 = df1.groupby(" ▲ ", as_index=False).sum() # 分组求和
```

第 14 题图 c

设置绘图参数，代码略

```
plt.bar(x, y) # 绘制柱形图
```

①请在程序中划线处填入合适的代码。

②程序的方框中应填入的正确代码为 ▲ B (单选，填字母)

- | | | | |
|---------------|---------------|------------------|------------------|
| A. | B. | C. | D. |
| x = df1["专业"] | x = df2["专业"] | df1["专业"] = "专业" | Df2["专业"] = "专业" |
| y = df1["总分"] | y = df2["得分"] | df1["总分"] = "总分" | Df2["得分"] = "得分" |

15. 某项活动有 n 个单位 (编号 1 到 n) 参加，需将员工分成若干小组，每个小组的人数上限为 m，小组编号按新建次序从 1 开始编号。分组时，首先按单位编号次序依次在各单位内部分组，每 m 人分配到一个新建小组中，不足 m 人的剩余员工暂不分配；然后按剩余员工人数由大到小的顺序，依次为各单位剩余员工分配小组。

若某单位剩余员工人数为 k，则分配方法为：在已建的小组中查找空位数 (该小组还可容纳的人数) 大于或等于 k 的小组，如果找到的小组有多个，则选择空位数最少的小组，将此 k 人分配到该小组中；如果没有找到，则新建一个小组，将此 k 人分配到该小组中。

设 n 为 5，m 为 20，各单位员工人数及单位内部的分组过程如第 15 题图 a 所示，各单位剩余员工的分组过程如第 15 题图 b 所示。

单位编号	员工人数	单位编号	员工人数	分组编号
1	23	1	3	1
2	17	2	17	
3	54	3	14	2,3
4	20	4	0	4
5	38	5	18	5

各单位内部分组

第 15 题图 a

单位编号	员工人数	分组编号	单位编号	员工人数	分组编号
5	18	5	5	18	5, <u>6</u>
2	17		2	17	<u>7</u>
3	14	2,3	3	14	2,3, <u>8</u>
1	3	1	1	3	1, <u>7</u>
4	0	4	4	0	4

对剩余员工分组

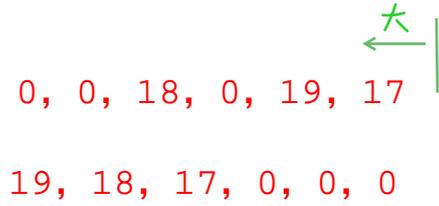
第 15 题图 b

编写程序：给定各单位编号及员工人数，根据上述方法进行分组处理，按单位编号次序输出各单位所分配的分组编号。请回答下列问题：

(1) 由题意可知，若仅将第 15 题图 a 中 1 号单位的员工人数修改为 25，然后对图中 5 个单位重新分组，则 1 号单位所分配的分组编号为 ▲ 1, 8

(2) 定义如下 bubble_sort(lst)函数，参数 lst 的每个元素由单位编号和剩余员工人数 2 个数据项组成。函数的功能是根据每个单位的剩余员工人数，对 lst 进行降序排序。

```
def bubble_sort(lst):
    n = len(lst)
    for i in range(0, n-1):
        for j in range(n-1, i, -1):
            if lst[j-1][1] < lst[j][1]:
                tmp = lst[j]
                lst[j] = lst[j-1]
                lst[j-1] = tmp
        if lst[i][1] == 0:
            break
    return lst
```



调用该函数，若 lst 为[[1, 0], [2, 0], [3, 18], [4, 0], [5, 19], [6, 17]]，请回答①和②两个问题。

①虚线框中的程序段第 1 次执行后，关于 lst 中的剩余员工人数，下列说法正确的是 ▲ B (单选，填字母)。

- A. lst[0][1]数值最小
- B. lst[0][1]数值最大
- C. lst[5][1]数值最小
- D. lst[5][1]数值最大

②虚线框中的程序段执行的次数为 ▲ 4。

(3) 实现分组功能的部分 Python 程序如下，程序中用到的列表函数与方法如第 15 题图 c 所示，请在程序中划线处填入合适的代码。

函数与方法	功能
w.append(x)	在列表 w 末尾添加元素 x
x=w.pop()	将列表 w 末尾元素赋值给 x，并将其从 w 中删除

第 15 题图 c [1, 2, 3, 4, 5] x=w.pop(0) ?

```
def group(data, m):
    n = len(data)
    a = []
    for i in range(n+1):
        a.append([]) # a[i]初始化为空列表，存放编号为 i 的单位所分配的分组编号
    gnum = 0
    for i in range(n): # 各单位内部分组
        while data[i][1] >= m: # 剩余人数
            gnum += 1
            k = data[i][0]
            a[k].append(gnum)
            data[i][1] -= m
    bubble_sort(data) # 根据每个单位的剩余员工人数，对 data 进行降序排序
```



单位编号	员工人数	单位编号	员工人数	分组编号
1	23	1	3	1
2	17	2	17	
3	54	3	14	2,3
4	20	4	0	4
5	38	5	18	5

data[i][1]中为剩余未分配人数

```

b = []
for i in range(m):
    b.append([])
i = 0
while i < n and data[i][1] != 0:
    j=data[i][1]
    while j < m and len(b[j]) == 0:
        j += 1
    if j < m:
        v = b[j].pop()
    else:
        gnum += 1
        v = gnum
    a[data[i][0]].append(v)
    b[j-data[i][1]].append(v)
    i += 1
#输出各单位的分组编号，代码略

```

单位编号	员工人数	分组编号
5	18	5
2	17	
3	14	2,3
1	3	1
4	0	4

单位编号	员工人数	分组编号
5	18	5,6
2	17	7
3	14	2,3,8
1	3	1,7
4	0	4

...

读取小组人数上限存入 m; 读取 1 至 n 号单位的数据, 依次存入列表 data 的 data[0]至 data[n-1]中。data[i]包含 2 个数据项, data[i][0],data[i][1]分别存放单位编号及员工人数, 代码略

...

group(data, m)

利用列表索引的规律性, 及列表索引对应位置有空间可以存储之前处理过的数据剩余有用信息 (这样可以避免处理后面数据是重复的检查)。

- 一, 列表索引及值可以根据需要赋予不同含义, 即编码。
- 二, 辅助空间解决问题