

宁波市 2022 学年第二学期选考适应性考试

技术试卷

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，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列关于数据、信息的说法，正确的是
 - A. 数字和数值都是可以进行算术运算的数据
 - B. 单纯的数据是没有意义的，必须经过解释，数据才变得有意义
 - C. 信息具有价值性，对于不同的人群、不同的时间，其价值是相同的
 - D. 尽管同一信息可以依附于不同的载体，但人们获取信息的途径与方法是相同的
2. 下列关于人工智能的说法，正确的是
 - A. 专家系统是联结主义人工智能体的典型代表
 - B. 采用联结主义方法的智能体通过与环境的交互学习提升智能
 - C. 深度学习是从海量数据出发，对数据中所蕴含的特征模式进行学习的算法模型
 - D. 人类不会失去对人工智能技术发展的控制，无需担忧人工智能技术威胁到人类安全
3. 下列关于信息系统安全的说法，正确的是
 - A. 安装防火墙后可阻挡所有外部攻击，因此无需对防火墙进行升级
 - B. 为了便于管理，系统发布时应保留为测试系统而预留的后门
 - C. 用户通过身份认证后可以访问管理系统内的所有数据
 - D. 为降低计算机病毒感染的风险，应坚持预防为主、查杀为辅的原则

阅读以下材料，回答第 4、5 两题。

某校园内设置有“共享雨伞服务”信息系统。在校园各处安装了雨伞租借机，租借机上有读卡器，学生可通过刷“一卡通”学生卡，教师可通过有 NFC 功能的手机，在租借机上自助借伞还伞，租借机如图所示。

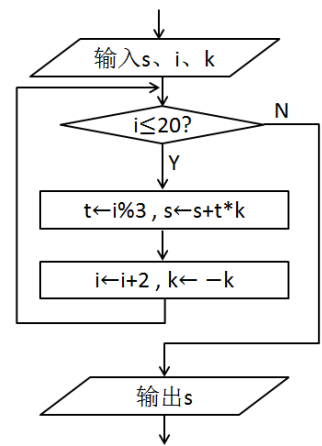
4. 关于该信息系统的组成和功能，下列说法正确的是
 - A. 雨伞不属于该系统的硬件
 - B. 在租借雨伞时，读取卡片信息的过程属于信息系统的信息收集和数据输入功能
 - C. 该信息系统里的用户只有学生和教师
 - D. 该信息系统不需要通信网络的支持

共享雨伞租借机



5. 关于该信息系统中数据的采集、存储，下列说法正确的是
- A. 租借数据存储在学生卡或教师手机里
 - B. 在租借过程中，读卡器是发射端，学生卡或教师手机是接收端
 - C. 该系统采用了 RFID 技术，在信息采集过程中，没有使用传感器技术
 - D. 学生卡是一种无源电子标签，它依靠读卡器获得能量，从而激活标签中的芯片
6. 家庭网络系统支持将有线终端和无线终端接入家庭局域网，从而访问 Web 站点，使用各种网络应用。小王搭建好家庭网络系统后，通过在 PC 浏览器的地址栏输入 `http://www.baidu.com` 浏览该网站信息，以下关于网络系统和网络技术的说法，正确的是
- A. 移动终端通过无线方式接入家庭局域网，仅需开启路由器的 DHCP 服务即可
 - B. 手机需接入家庭局域网，才能访问 `http://www.baidu.com` 网站
 - C. 家庭局域网内的各种设备之间的通信无需网络协议的支持
 - D. 家庭网络系统可以通过移动通信网络接入互联网

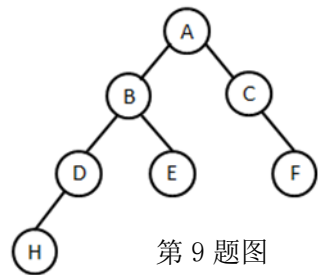
7. 某算法部分流程图如第 7 题图所示。执行这部分流程，输入 s 、 i 、 k 的值分别为 0、0、1，输出 s 的值是
- A. 1
 - B. -1
 - C. 0
 - D. 2



第 7 题图

8. 有一个空栈，规定用 I 表示一个元素入栈，用 O 表示一个元素出栈。现经过 IIOIOOIO 系列操作后，元素的出栈顺序是 4, 1, 3, 2，则元素的入栈顺序是
- A. 1, 3, 4, 2
 - B. 3, 4, 1, 2
 - C. 2, 3, 1, 4
 - D. 1, 4, 3, 2

9. 有一棵二叉树，如第 9 题图所示，下列说法正确的是
- A. 此二叉树是完全二叉树
 - B. 此二叉树的深度是 3
 - C. 此二叉树的中序遍历为 H-D-B-E-A-C-F
 - D. 此二叉树用一维数组表示为 ['A', 'B', ' ', 'C', 'D', 'E', ' ', 'F', ' ', 'H']



第 9 题图

10. 运行下列 Python 程序段，输出结果是

```

def trans(n):
    if n <= 1:
        return str(n)
    else:
        return trans(n // 2) + str(n % 2)
print(trans(13))
  
```

- A. 1101
- B. 1011
- C. 13
- D. 31

11. 使用 Python 程序在链表 a 中删除一个数据 data，代码如下：

```

import random
a=[[87, 1], [93, 3], [97, 5], [95, 2], [80, 0], [98, -1]]
head=4
  
```

`x=random.randint(0, len(a)-1)` #`randint(a, b)` 返回 `[a, b]` 区间内的一个随机整数

```

data=_____①
q=head
while q!=-1:
    if _____②:
        if q==head:
            head=a[q][1]
        else:
            a[p][1]=a[q][1]
        break
    else:
        _____③
        q=a[q][1]

```

则划线处的代码为

- | | | |
|-------------|----------------|---------|
| A. ①a[0][x] | ②data==a[q][0] | ③p=q |
| B. ①a[0][x] | ②data!=a[q][0] | ③p=head |
| C. ①a[x][0] | ②data==a[q][0] | ③p=q |
| D. ①a[x][0] | ②data!=a[q][0] | ③q=head |

12. 有如下 Python 程序段:

```

import random
q=[1]*12;head=0;tail=1;s=0
k=random.randint(1,5)
while k>0:
    q[tail]=q[head]*2
    tail+=1
    q[tail]=q[head]*2+1
    tail+=1;head+=1;k-=1
while head<tail:
    s+=q[head]
    head+=1

```

执行该程序段后, s 的值不可能的是

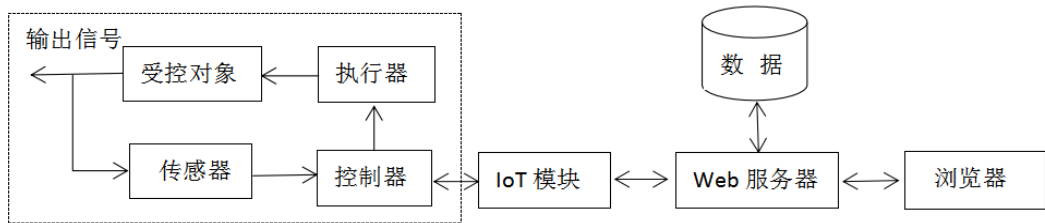
- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| A. 7 | B. 22 | C. 35 | D. 51 |
|------|-------|-------|-------|

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

13. 小王为解决智能家居项目中的灯光控制问题搭建了一套智能照明系统, 该系统成功实现了灯光的亮度自动调节, 并增加了亮度记忆功能。该系统的结构示意图如第 13 题图所示, 具体设计过程如下:

- I. 用传感器实时监测室内光线亮度数据并由智能终端经 IoT 模块上传到 Web 服务器;
- II. Web 服务器端程序采用 Flask Web 框架开发, 通过终端浏览器可查看实时灯光信息和历史灯光信息;

III. 监测室内光线低于设定值，启动亮度记忆功能打开灯光，并随着光线与设定值之间的波动，执行器会按照控制信号完成灯光亮度的调整。



第 13 题图

(1) 小王需要为“智能照明系统”中虚线框内的 4 个对象进行标注，这 4 个对象所对应的具体内容有①光线传感器②micro:bit 板③灯④室内光线。请结合功能需求，给第 13 题图中的传感器、控制器、执行器以及受控对象分别选择合理的对应内容 ▲ (单选，填字母)。

- A. ①②④③ B. ①③②④ C. ①②③④ D. ①③④②

(2) ①该信息系统的控制是 ▲ (单选，填字母：A. 开环控制 / B. 闭环控制)。

②该系统采用的架构模式是 ▲ (单选，填字母：A. B/S 架构 / B. C/S 架构)。

(3) 在智能终端用代码 `err, resp=Obloq.get("input?id=1&val="+str(light), 10000)` 来实时传送所需数据，服务器端接收到数据并存储，Web 服务器端的部分代码如下。若要查看最近 10 条光线记录，在浏览器应输入的网址是 ▲ 。

Web 服务器端的部分代码：

#导入所需模块，代码略

`app=Flask(__name__)`

`@app.route("/")`

`def index():`

 #网页显示当前传感器数据，并显示最近 10 条光线记录，代码略

`@app.route("/input", methods=["GET", "POST"])`

`def add_data():`

 #读取终端最近一次的光线数据并保存到数据库文件，代码略

`if __name__ == "__main__":`

`app.run("10.40.160.49", port=8080)`

(4) 该系统在连续正常工作几个星期后，某一天小王忽然发现数据库中该天的灯光亮度数据一直显示在 8:36 这个时间而不再更新，可能的原因是 ▲ 。

(注：回答 2 项，1 项正确得 1 分)

14. 全国文明城市(区)，简称文明城市，是指在全面建设小康社会中市民整体素质和城市文明程度较高的城市。小明收集并整理了从第 1 届到第 6 届文明城市的名单数据，存储在“wmcs.xlsx”文件中，部分界面如第 14 题图 a 所示。

文明城市的名单构成：

I. 在没有复查环节的年份：当年评比通过的城市(表中“复查”项为空)+之前入选的城市(顺延，表中不体现)

II. 在有复查环节的年份：当年评比通过的城市(表中“复查”项为空)+之前已入选的城市复查通过(表中“复查”项为“通过”)

其中第 2、5、6 届有复查环节。以“宁波”为例，第 1 届评比通过，第 2 届复查通过，第 3 届第 4 届顺延（表中无宁波的数据），第 5 届复查通过，第 6 届复查通过。

	A	B	C	D	E
1	届次	年份	省份	地区	复查
2	第1届	2005	江苏	张家港市	
3	第1届	2005	福建	厦门市	
4	第1届	2005	山东	青岛市	
5	第1届	2005	辽宁	大连市	
6	第1届	2005	浙江	宁波市	
27	第2届	2009	内蒙古	满洲里市	
28	第2届	2009	福建	厦门市	通过
29	第2届	2009	浙江	宁波市	通过
30	第2届	2009	广东	深圳市	通过
402	第6届	2020	安徽	桐城市	
403	第6届	2020	河南	新县	
404	第6届	2020	山东	济南市	通过
405	第6届	2020	浙江	宁波市	通过
406	第6届	2020	江苏	南京市	通过
552	第6届	2020	福建	石狮市	通过
553	第6届	2020	福建	武平县	通过
554	第6届	2020	江苏	丹阳市	通过
555					

第 14 题图 a

(1) 为了统计分析连续六次入选的全国文明城市(区), 编写了 Python 程序, 输出结果如第 14 题图 b, 请在划线处填入合适的代码。

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
plt.rcParams['font.sans-serif']=['SimHei'] #解决图表中的中文显示问题
df=pd.read_excel('wmcs.xlsx')
df1=df[df['届次']=='第 1 届']
lst=list(df1['地区']) #将“地区”列数据转换为列表，存入 lst
for i in range(2,7):
    dfg=df[df['届次']=='第'+_____①+'届']
    tmp=[]
    if dfg['复查']._____②!=0: #只须处理复查的年份
        for j in lst:
            if j not in list(_____③):
                tmp.append(j) #tmp 追加一个元素 j
        for num in tmp:
            lst.remove(num) #lst 删除一个元素 num
```

```
print('连续六次入选全国文明城市(区)为:')
for i in lst:
    print(i, end=';')
```

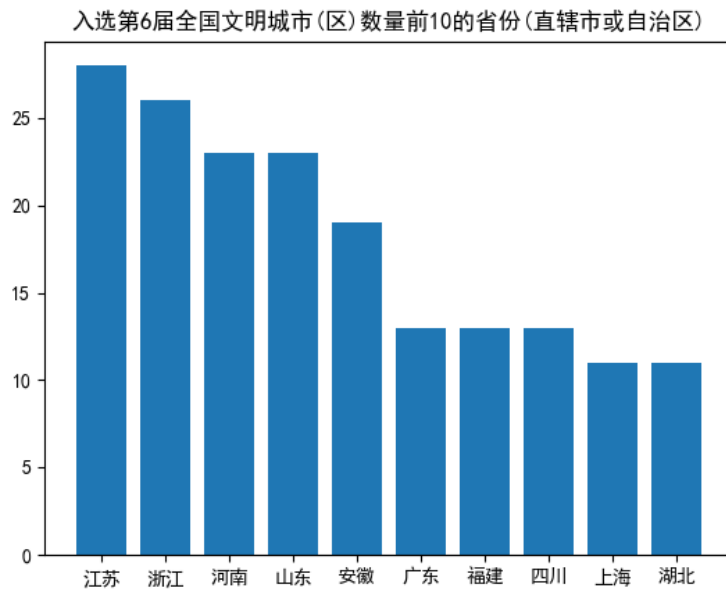
输出结果:

```
连续六次入选全国文明城市(区)为:
张家港市,厦门市,大连市,宁波市,深圳市,中山市,烟台市,和平区,西城区,
```

第 14 题图 b

(2) 第 6 届全国文明城市(区)共有 133 个, 复查确认保留荣誉称号的前 5 届全国文明城市有 151 个, 为了统计出入选第 6 届全国文明城市(区)数量前 10 的省份(直辖市或自治区)并绘制垂直柱形图(如第 14 题图 c), 部分 Python 程序如下, 请在划线处填写合适的代码。

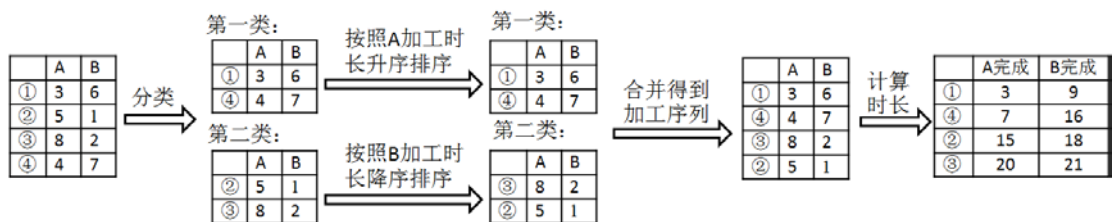
```
df=df[df['届次']=='第 6 届']
dsg=df.groupby('省份').地区.count() #此操作将使'省份'成为 dsg 的索引
dsg=dsg.sort_values(ascending=False) #对各省的地区数量进行降序排列
dsg=dsg._____①_____
plt.bar(_____ )# 绘制垂直柱形图
plt.title('入选第 6 届全国文明城市(区)数量前 10 的省份(直辖市或自治区)')
plt._____②_____
```



第 14 题图 c

- (3) 为实现第(2)题功能, 则加框处的语句最合适的是() (单选, 填字母)
- A. dsg.省份, dsg.地区
 - B. dsg.index, dsg.地区
 - C. dsg.index, dsg.values
 - D. dsg.省份, dsg.values

15. 某工厂收到了 n 个产品的订单，这 n 个产品分别在 A、B 两个车间加工，并且必须先 A 车间加工后才可以送到 B 车间加工。为了使得总加工时间最短，我们可以将这 n 个产品分为两类，第一类在 A 车间加工时长少于在 B 车间加工时长，第二类在 A 车间加工时长不少于在 B 车间加工时长。第一类应将在 A 车间花费时间少的产品排在前面，第二类应将在 B 车间花费时间少的产品排在后面，然后先处理所有第一类产品，再处理第二类产品。可以证明，这样排序后所有产品加工完成花费的总时间最少。例如有 4 种产品，它们在 A 车间加工时长分别为 3、5、8、4，在 B 车间加工时长分别为 6、1、2、7，产品分类、排序、合并、计算时长的过程如第 15 题图所示，最后得出总时长为 21。（每个产品在 B 车间开始加工需同时满足它在 A 车间加工完并且 B 车间已加工完上一个产品这两个条件）



第 15 题图

编写程序模拟工厂对这 n 个产品的处理过程，计算总加工时间。请回答下列问题：

(1) 由题意可知，若 3 种产品在 A 车间加工时长分别为 5、7、3，B 车间加工时长分别为 6、1、2，则总加工时长为_____。

(2) 小华先编写了如下将第一类产品排序的函数：

```
def sort1(a,b):#参数 a、b 的元素分别表示每个产品在 A、B 车间的加工时长。
    n=len(a)
    for i in range(n-1):
        for j in :
            if a[j]>a[j+1]:
                a[j],a[j+1]=a[j+1],a[j]
                b[j],b[j+1]=b[j+1],b[j]
```

加框处可以填写的代码有_____（多选，填字母。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. range(n-1-i)
- B. range(n-1, i, -1)
- C. range(i, n-1)
- D. range(n-2, i-1, -1)

(3) 小强编写了如下将第二类产品排序的函数：

```
def sort2(a,b):#参数 a、b 的元素分别表示每个产品在 A、B 车间的加工时长。
    n=len(a)
    for i in range(1,n):
```

```

k1,k2=a[i],b[i]
j=i-1
while _____:
    a[j+1],b[j+1]=a[j],b[j]
    j-=1
a[j+1],b[j+1]=k1,k2

```

①此程序时间复杂度为_____。(单选，填字母)

A. $O(1)$ B. $O(n)$ C. $O(n^2)$ D. $O(n\log_2 n)$

②请在划线处填入合适的代码。

(4)小张结合前两位同学的程序，计算产品加工总时长。请在划线处填入合适的代码。

```

'''

```

读取 n 个产品在 A、B 两车间加工的时间，根据题目要求分为两类，第一类产品在 A、B 两车间加工的时间分别存储在列表 a1 和列表 b1 中，并通过 sort1() 函数排序，第二类产品在 A、B 两车间加工的时间分别存储在列表 a2 和列表 b2 中，并通过 sort2() 函数排序，代码略

```

'''

```

```

a=a1+a2

```

```

b=b1+b2

```

```

n=len(a)

```

```

k,t=0,0 #k 为 A 加工时间，t 为 B 加工时间

```

```

for i in range(n):

```

```

    k+=a[i]

```

```

    if _____①:

```

```

        t=k

```

```

        _____②

```

```

print("总加工时长最短为:", t)

```