

2023 年高三模拟测试

技术 试题卷

(2023.4)

考生须知：

本试题卷分信息技术和通用技术两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。

1. 考生答题前，务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸上。
2. 选择题的答案须用 2B 铅笔将答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如要改动，须将原填涂处用橡皮擦净。
3. 非选择题的答案须用黑色字迹的签字笔或钢笔写在答题纸上相应区域内，作图时可先使用 2B 铅笔，确定后须用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑，答案写在本试题卷上无效。

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. 下列关于数据和信息的说法，正确的是
 - A. 数据就是指数字
 - B. 音频和视频不是数据的表现形式
 - C. 同一信息只能依附于同一种载体
 - D. 计算机只能处理数字化后的数据
2. DENDRAL 是一个以符号主义表达和推理为代表的化学领域专家系统，输入化学分子式等信息可判断有机化合物的分子结构。下列关于该人工智能系统的说法，正确的是
 - A. 包含知识库和推理引擎两部分
 - B. 不依赖数据，采用问题引导下的试错学习
 - C. 通过图灵测试可以评估该系统智能水平的高低
 - D. 通过模仿人类大脑中神经元之间的复杂交互进行认知和推理

阅读下列材料，回答第 3 至 5 题。

某养老院应用了“智能护管系统”，每位老人手上佩戴一个智能手环，可实时获取心率、血压和体温等数据，系统收集智能手环采集的数据并存储在数据库中，经分析后生成相关的报告，医生和老人可通过手机 APP 查看报告，管理员可通过 Web 客户端和手机 APP 对系统进行维护。

3. 关于该信息系统组成的说法，正确的是
 - A. 该系统只采用了 C/S 架构
 - B. 老人、医生和管理员都是该系统的用户
 - C. 管理员手机上的 APP 属于系统软件
 - D. 智能手环不属于该系统的硬件
4. 为提升该信息系统数据的安全性，下列措施中不合理的是
 - A. 及时处理离职医生的账号和数据
 - B. 在服务器上安装杀毒软件并定时查杀
 - C. 为老人和系统管理员设置不同的数据访问权限
 - D. 为解决老人密码遗忘的问题，将账号的密码统一设为“888888”

5. 下列关于该信息系统中数据及处理的说法不正确的是

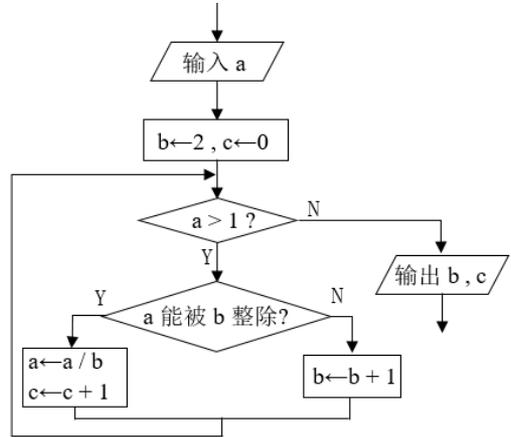
- A. 报告是根据数据库中的数据分析得到的
- B. 数据经过分析后往往具有更高的使用价值
- C. 同一时间只能有一位老人用手机 APP 查看报告
- D. 智能手环内的传感器可实时采集老人心率等数据

6. 下列关于网络技术的说法，正确的是

- A. URL 是互联网中最基本的通信协议
- B. 网络系统最基本的功能是分布式处理
- C. 无线网络中的数据通信需要传输介质
- D. 网络资源指网络中所有的软件和硬件资源

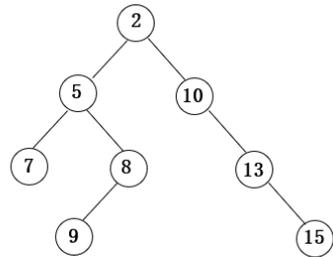
7. 某算法的部分流程图如图所示。执行这部分流程，若输入 a 的值为 60，则输出 b, c 的值依次是

- A. 3, 5
- B. 5, 3
- C. 3, 4
- D. 5, 4



8. 对于如图所示的二叉树，下列说法正确的是

- A. 叶子节点有 4 个
- B. 是完全二叉树，树的高度为 4
- C. 前序遍历的结果是一个递增序列
- D. 可以使用数组 [2, 5, 10, 7, 8, 13, 9, 15] 存储



9. 有如下 Python 程序段：

```
lst = [5, 9, 2, 6, 4, 7, 3, 0]
que = [0] * len(lst)
head = tail = 0
i = 0
while i < len(lst):
    if lst[i] % 2 == 0:
        que[tail] = lst.pop(i)
        #lst.pop(i) 删除列表 lst 中索引为 i 的元素，返回删除的元素
        tail += 1
    else:
        i += 1
while head != tail:
    lst.append(que[head])
    head += 1
```

执行该程序段后，lst 的值为

- A. [5, 9, 7, 3, 2, 6, 4, 0]
- B. [5, 9, 7, 3, 0, 4, 6, 2]
- C. [2, 6, 4, 0, 5, 9, 7, 3]
- D. [3, 7, 9, 5, 0, 4, 6, 2]

10. 列表 s 中包含 n 个互不相等的元素，用 Python 编程实现如下功能：s[0]到 s[n-1]降序排序，当序列已经有序时结束排序，部分代码如下。

```
n=len(s)
for i in range(1, n):
    (1)
    for j in range( (2) ):
        if (3):
            s[j], s[j-1] = s[j-1], s[j]
            flag = True
    if flag==False:
        break
```

上述程序段中方框可选代码为：①flag=True ②flag=False ③1, n-i+1 ④1, n-i ⑤s[j]<s[j-1] ⑥s[j]>s[j-1]，则(1) (2) (3)处代码依次为

- A. ②④⑥ B. ②③⑥ C. ①④⑤ D. ①③⑥

11. 有如 Python 程序段：

```
import random
def find(x, y):
    m = (x+y+1)//2
    if a[m] == key:
        return m
    if a[m] > key:
        y = m-1
    else:
        x = m + 1
    return find(x, y)
a = [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16]
key=random.choice(a)            #从序列的元素中随机挑选一个元素
i = 0; j = len(a) - 1
xb = find(i, j)
print(xb, key)
```

上述程序执行完后，函数 find 被调用的最多次数是

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

12. 有如下 Python 程序段：

```
def sym(d1, d2):
    s1 = d1.split(",") # 以 “,” 将字符串分割成列表
    s2 = d2.split(",")
    if len(s1) != len(s2):
        return False
    stk = []
```

```

i=0
j=0
while i < len(s1):
    stk.append(s1[i])
    i += 1
    while stk != [] and stk[-1] == s2[j]:
        stk.pop() #删除列表 stk 中的最后一个元素
        j += 1
return stk == [] and i == j
L1 = "@, a, b, 3, c, d"
L2 = input()
print(sym(L1, L2))

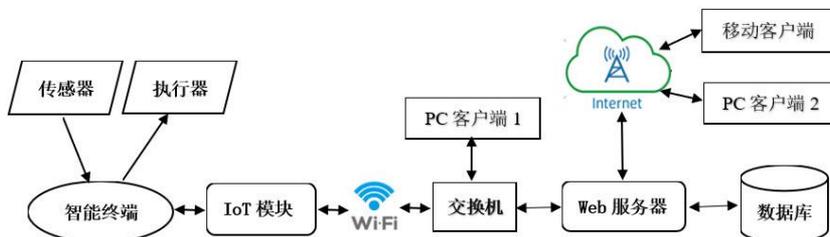
```

执行该程序段后，若输出结果为 True，则 L2 输入的值可能是

- A. a, b, c, d, 3 B. c, d, 3, b, @, a C. b, a, @, 3, d, c D. d, c, 3, @, a, b

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. 某“环境智能监测系统”的结构如第 13 题图所示。Web 服务器端程序采用 Flask Web 框架开发，利用与智能终端连接的传感器采集环境的温湿度和光线强度数据，并通过 IoT 模块与 Web 服务器建立数据通信，根据系统设置的各类数据阈值触发相应的执行器进行相关设备的控制，请回答下列问题：



第 13 题图

(1) 下列有关搭建该信息系统的说法，正确的是_____（多选，填字母）（注：全部选对的得 2 分，选对但不选全的得 1 分，不选或有选错的得 0 分）

- A. 温湿度传感器与智能终端连接后，才能进行需求分析和可行性分析
- B. 在硬件搭建时不需要考虑智能终端与 IoT 模块之间的接口匹配问题
- C. 智能终端可借助 IoT 模块通过无线网络和服务端进行数据传输
- D. 传感器是信息系统中的输入设备，通过它可以实现信息系统的数据采集功能

(2) 该系统智能终端的部分 Python 程序如下：

```

# 导入相关模块，代码略
IP = "192.168.10.1" ; PORT = "5000" # Web 服务器的 IP 地址和端口
#设置 IoT 模块连接的 Web 服务器的 IP 地址和端口，代码略
while True:
    temp, hum = dht11.read(pin0) #获取温度数据 temp，湿度数据 hum

```

```
light = pin1.read_analog() #获取光线强度数据 light
errno, resp = Obloq.get("____①____" + str(temp) + "&hum=" + str(hum) +
"&light=" + str(light), 60000)
```

其他代码略

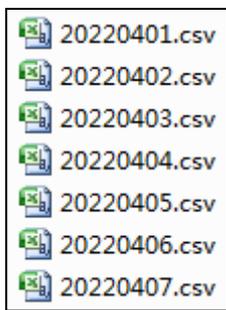
若智能终端上传数据给 Web 服务器的 URL 为 `http://192.168.10.1:5000 /trans?temp=30&hum=300&light=40`，则程序划线处的代码应为____①____。

(3) 温度 temp 的适宜范围为 $t_1 \sim t_2$ (不含 t_1, t_2)，若符合此条件，系统状态变量 flag 设为 1，否则为 0。下列 Python 程序段符合要求的是____ (多选，填字母)。(注：全部选对的得 2 分，选对但不选全的得 1 分，不选或有选错的得 0 分)

- A. `flag = 0`
`if t1 < temp < t2:`
`flag = 1`
- B. `flag = 1`
`if not (temp < t1 and temp > t2):`
`flag = 0`
- C. `flag = 1`
`if temp <= t1:`
`flag = 0`
`if temp >= t2:`
`flag = 0`
- D. `if not (temp <= t1 or temp >= t2):`
`flag = 1`
`else:`
`flag = 0`

(4) 在服务器本地调试时，输入网址 `http://127.0.0.1:5000`，该系统运行正常，但使用 PC 客户端 1 输入该网址不能正常访问，请说明其原因及解决方法。

14. 某同学收集了部分城市 2022 年 4 月每天 24 小时空气质量数据，按日分别保存在 CSV 文件中，部分文件如第 14 题图 a 所示。数据格式如第 14 题图 b 所示。请回答下列问题：



日期	时间	类型	城市1	城市2	城市3	城市4	城市5	城市6	城市7	城市8	城市9	城市10
20220401	0	AQI	14	16	21	11	17	19	19	18	22	21
20220401	0	PM2.5	7	3	10	7	8	7	5	5	9	4
20220401	0	PM10	13	12	21	10	16	14	11	17	22	9
20220401	0	SO2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3
20220401	0	NO2	26	19	33	21	33	37	38	19	38	11
20220401	0	O3	42	50	47	34	44	34	40	57	38	65
20220401	0	CO	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2
20220401	1	AQI	14	21	17	12	16	18	23	20	19	20
20220401	1	PM2.5	7	5	6	8	7	7	6	6	6	4
20220401	23	NO2	49	14	27	22	28	32	65	64	22	25
20220401	23	O3	44	58	58	51	65	49	24	22	49	51
20220401	23	CO	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3

第 14 题图 a

第 14 题图 b

(1) 定义函数 avg，功能是读取某天的数据文件，计算该天空气质量指数 (AQI) 的平均值并返回，代码如下。请在划线①处应填入合适的代码。

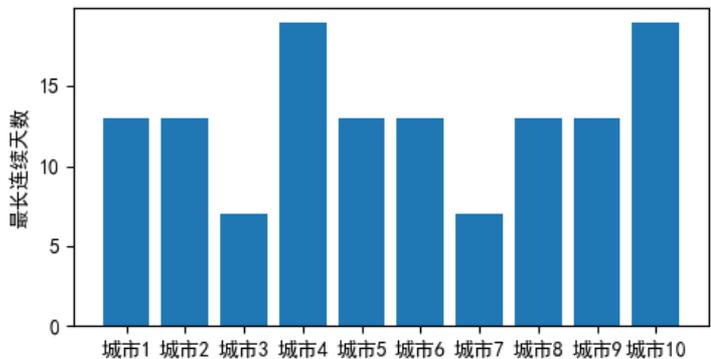
```
def avg(filename):
df=pd.read_csv(filename)
df1=df[df.columns[2:]] #取类型及其后的所有列
g=df1.groupby(____①____, as_index=False).mean()
return ____②____
```

划线②处应填入的代码为____ (单选，填字母)。

- A. `df[df.类型=='AQI']`
- B. `df1.AQI`
- C. `g.AQI`
- D. `g[g.类型=='AQI']`

(2) 统计本月各城市空气质量最长连续优、良的天数（按照环境空气质量标准，空气污染指数 $AQI \leq 50$ 为优级, $AQI \leq 100$ 为良好），代码如下，绘制的图表如第 14 题图 c 所示。请在划线处填入合适的代码。

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
n=10      #城市个数
count=[0]*n
daymax=[0]*n
for i in range(1,31):
    day=str(i)
    if len(day)<2:
        day='0'+str(i)
    daydata='202204'+day+'.csv'
    dayaqi=avg(daydata)
    city=dayaqi.columns[1:n+1]
    for j in range(n):
        t=city[j]
        if dayaqi.at[0,t] <= 100:
            _____ ① _____
        else:
            if count[j]>daymax[j]:
                daymax[j]=count[j]
            count[j]=0
    for k in range(n):
        if count[k]>daymax[k]:
            _____ ② _____
print(daymax)
plt.figure(figsize=(12,4))
x= _____ ③ _____
y=daymax
plt.bar(x,y)
plt.show()
```



第 14 题图 c

15. 某工厂安排了若干条生产计划，数据存储 Excel 文件“task.xlsx”中，数据格式如第 15 题图 a 所示，数据以链表形式存储，现要对生产计划进行合理性检查。

检查结果分为如下三种情况（以完成的任务数 $m=5$ 为例说明）：

- ① 安排合理：完成的任务数大于等于 m ，且执行过程中无重复任务。例如：计划 1 完成任务的顺序为：任务 0→任务 6→任务 4→任务 1→任务 5→结束（-1），共安排了 5 个任务。
- ② 任务不足：完成的任务数小于 m 。例如：计划 2 完成任务的顺序为：任务 6→任务 2→任务 0→任务 1→结束（-1），只安排了 4 个任务，出错任务为任务 1。
- ③ 任务重复：任务安装中存在重复任务。例如：计划 3 完成任务的顺序为：任务 7→任务 3→任务 5→任务 1→任务 0→任务 3→结束，其中任务 3 重复，出错任务为任务 0。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	计划号	开始任务	任务0	任务1	任务2	任务3	任务4	任务5	任务6	任务7
2	计划1	0	6	5	1	-1	1	-1	4	5
3	计划2	6	1	-1	0	7	0	6	2	-1
4	计划3	7	3	0	6	5	-1	1	-1	3
5	计划4	2	3	-1	6	2	5	0	5	-1
6	计划5	1	5	7	-1	-1	6	3	0	6
7	计划6	4	1	3	1	4	-1	-1	7	0

第 15 题图 a

(1) 根据题意，第 15 题图 a 中计划 4 的检查结果为_____（单选，填字母：A. 安排合理 / B. 任务不足 / C. 任务重复）。

(2) 主程序如下，请在划线处填入合适代码。

```
import pandas as pd
m = int(input('请输入需完成的最少任务数：'))
df = pd.read_excel('task.xlsx')
name = list(df.columns[2:]) #取任务名称
plan = list(df.计划号)      #取计划号
task = list(df.values)
#task 中的保存 df 中的数据，不含标题。格式如第 15 题图 b 所示
for i in range(len(task)):
    head = task[i][1]
    _____①_____
    stat,k = check_up(link,head)
    if stat == 2:
        print(plan[i],': 安排合理, 共完成',k,'项任务')
    elif _____②_____ :
        print(plan[i],': 任务重复, 出错任务为',name[k])
    else:
        print(plan[i],': 任务不足, 出错任务为',name[k])
```

[
[计划1,0,6,5,1,-1,1,-1,4,5],
[计划2,6,1,-1,0,7,0,6,2,-1],
[计划3,7,3,0,6,5,-1,1,-1,3],
...
]

第 15 题图 b

(3) 函数 check_up 的功能是用于检查一条生产计划是否合理，并返回检查结果，请在划线处填入合适代码。

```
def check_up(link, head):
    cnt=1
    p=link[head]
    pre=p
    _____①_____
    while p!= -1 and p not in finished:
        finished.append(p)
        pre = p
        _____②_____
        cnt+=1
    if p==-1:
        if cnt<m:
            return 1, pre
        else:
            return 2, cnt
    elif p in finished:
        return 0, pre
```