

高三上信息选考练习卷 15

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 2 题。

某校学生可通过移动终端提前预订餐品并完成支付，食堂则根据预订数据进行精准备餐。智慧食堂系统后台能够实时监控各菜品的销售情况，并生成每日、每周的销售报表与营养分析报告，为食堂优化菜单、合理采购提供数据支持。

- 关于该系统中的数据，下列说法正确的是（ D ）
 - A. 学生提交订单的历史记录不属于数据
 - B. 学生完成支付的过程中不会产生新的数据
 - C. 记录在系统中的销售报表，属于模拟数据
 - D. 通过消费数据来调整菜单，体现了数据的应用价值
- 下列措施中，不能有效保障智慧食堂系统的数据安全的是（ D ）
 - A. 对学生用户的密码加密后存储
 - B. 定期对员工进行系统操作和网络安全培训
 - C. 部署网络防火墙，防止未经授权的外部访问
 - D. 在菜品加工区安装高清摄像头

阅读下列材料，回答第 3 至 5 题。

家庭智能照明系统通过自动感应控制和远程管理实现智能照明，提升家居体验。该系统主要由智能灯泡、智能开关、手机 App、云平台等组成。主要功能有远程 App 控制、利用传感器自动调节灯光亮度和场景模式、语音控制等。

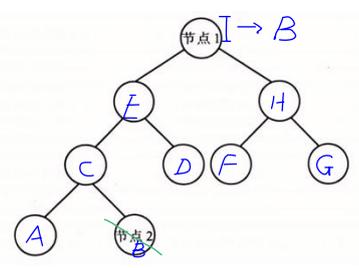
- 关于该信息系统的功能以及在信息社会中的表现，下列说法正确的是（ B ）
 - A. 该系统不具备数据查询功能
 - B. 该系统体现了信息经济和数字生活的信息社会特征
 - C. 系统设计可以完全消除数字鸿沟
 - D. 只要保证电力供应，该系统不依赖其他外部环境
- 下列关于该系统软硬件设计的说法，正确的是（ B ）
 - A. 该系统的软件是指手机 App、操作系统等
 - B. 若没有软件，该系统将无法呈现智能效果
 - C. 云平台不需要输出设备
 - D. 该系统的输入设备包括键盘、鼠标和 U 盘
- 下列关于该系统传感器和网络技术的应用，说法正确的是（ A ）
 - A. 该系统使用了光敏和声敏传感器
 - B. 该系统只有服务器，无须终端设备
 - C. 手机 App 与云平台必须在同一个局域网内才能连接
 - D. 传感器的信号只能通过有线方式传递到计算机设备

信息系统外部环境依赖性：
电力、网络硬件等

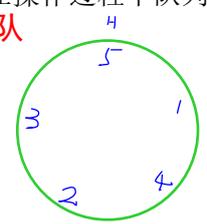
不同局域网中，可通过路由器（网关）连接
可有有线、无线方式连接

- 某学校搭建了一个智慧体育系统，系统拍摄的某张照片为 600*800 像素、256 色、BMP 图像格式，经下列操作后，图像存储容量改变的是（ B ）
 - A. 将图像转换成 8 位灰度模式并保存 不变
 - B. 将图像转换并保存为 JPEG 格式 变小
 - C. 将图像旋转 90° 并保存 不变
 - D. 降低图像亮度并保存 bmp 图像内容改变不影响存储容量
- 下列关于人工智能的说法，不正确的是（ D ）
 - A. 深度学习不需要事先手工构造知识库 ✓
 - B. 强化学习是在交互中不断学习的人工智能方法 ✓
 - C. 人工智能无法完全替代人类的作用 ✓
 - D. AlphaGo 从围棋跨界到电力控制领域，属于混合增强智能 跨领域人工智能

8. 某完全二叉树如图所示，已知它的后序遍历序列为 ABCDEFGHI，现将节点 1 和节点 2 两个位置的数据值交换，并去掉节点 2，则剩余节点的前序遍历结果为（ A ）



- 已知某队列各元素从队首到队尾依次是 5, 1, 4, 2, 3，每个元素每次允许执行以下两种操作之一：① 直接出队；② 出队后立即重新入队。若要求最终所有出队的数字构成升序序列，则在操作过程中队列元素 5 的操作次数至少为（ B ）
 - A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5



```

import random
def f(s):
    i, j = 0, len(s) - 1
    
```

```

i, j = 0, len(s) - 1
k = random.randint(1, 3)
ans = ""
flag = True
while i <= j:
    if flag or s[i] <= s[j]:
        ans += s[i]
        i += 1
    else: 第2次循环flag=False, 必做else分支
        ans += s[k]
        j -= 1
    flag = not flag
return ans

```

执行语句 print(f("avocado"))后, 输出的结果不可能是 (A)

- A. aavaoac B. ayvovvc C. aovooc D. acvccoc

11. 有如下 Python 程序段:

```

a = [[0, 3], [1, 2], [-2, -1], [11, 4], [2, 2], [5, 6], [8, 1], [10, -1], [6, 1], [3, 3],
[-4, 9], [9, 2], [4, 10]]
maxn = 0

```

1. 多个节点指向同一个节点 如3 2
2. 有可能是环链, 也可能是多对1
3. 本题链可while遍历, 不会死循环, 说明是?

```

for i in range(len(a)):

```

```

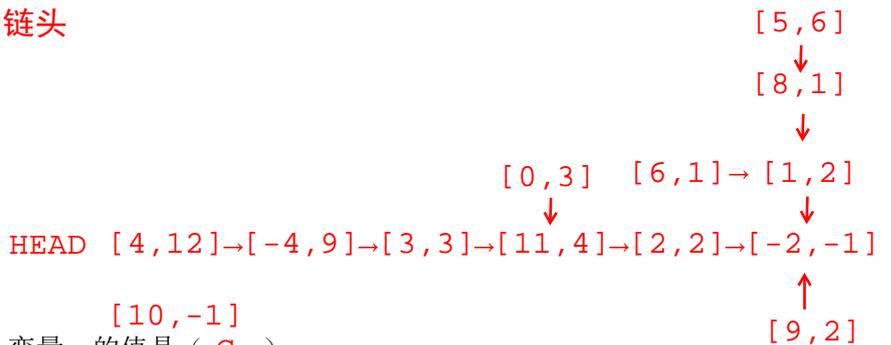
    n = 0
    p = i
    while p != -1:
        n += 1
        p = a[p][1]
    if maxn < n: 节点最多的链为链头
        maxn = n
        h = i

```

```

p = h
s = 0
while p != -1:
    if a[p][0] > 0:
        s += a[p][0]
    p = a[p][1]

```



利用列表模拟链表, 执行该程序段后, 变量 s 的值是 (C)

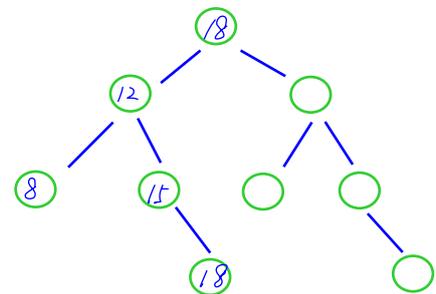
- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25

12. 某二分查找算法的 Python 程序段如下:

```

from random import randint
a = [8, 12, 15, 18, 18, 25, 25, 35, 47]
i = 0
j = 8
key = randint(8, 48)
while i <= j:
    m = (i + j) // 2
    if key <= a[m]:
        j = m - 1
    else:
        i = m + 1
print(i)

```



执行该程序段后, 输出的结果为 3, 下列说法不正确的是 (D)

- A. key 值可能是 16~18 的整数 ✓
 B. 语句 "m=(i+j)//2" 可能被执行了 4 次 key=16、17 3次 ; key=18 4次
 C. 该程序可实现查找第一个大于等于 key 值的位置 ✓
 D. 若将 "key<=a[m]" 改为 "key<a[m]", 且 key=25, 则输出的结果为 6 7

```

a = [8, 12, 15, 18, 18, 25, 35, 47]

```

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. 某科技馆搭建了信息管理系统，市民可在 App 上预约进馆日期，在闸机上刷身份证入馆，出口处用红外传感器记录出馆人数，服务器接收出入口数据并在大屏显示馆内实时人数。当人数超过阈值时服务器发出预警信息并在入口大屏显示，智能终端接收到服务器指令后会关闭入口闸机。请回答下列问题：

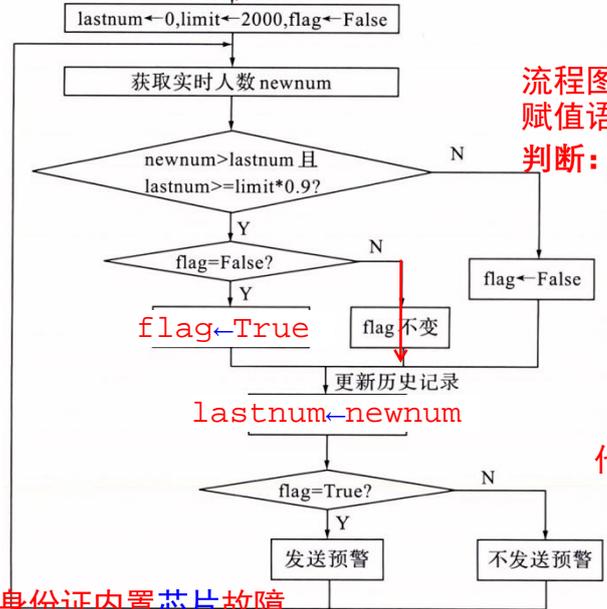
- (1) 下列属于该系统执行器的是 A（单选：A. 闸机/B. 大屏/C. 红外传感器）。
- (2) 下列功能在服务器端中实现的是 B（单选）。
- A. 关闭入口闸机
 - B. 根据馆内人数发出预警信息
 - C. 获取身份证数据传送到服务器

显示器：输出设备
在工程系统中，执行器强调物理作用；
在信息系统中，显示屏更多承担信息输出功能。

- (3) 下列关于该管理系统的说法，正确的有 BD（多选）。
- A. 该系统网络软件架构是 B/S 模式 **有app: c/s模式**
 - B. 服务器性能会影响系统运行效率✓
 - C. 身份证数据不属于该系统的数据
 - D. 在概要设计流程中确定数据库管理系统✓

(4) 科技馆内初始人数为 lastnum，最大容纳人数为 limit，系统每隔 5 秒获取科技馆内实时人数存入变量 newnum，若近两次的人数是递增且都到达阈值的 90% 以上，则发送预警信息给管理员，否则不发送。实现预警信息的流程图如图所示，请将流程图补充完整：

- ① flag←True；② lastnum←newnum



流程图注意
赋值语句 ←
判断: + ?

代码有误

(5) 小明在 App 上完成预约后按照预约时间来到科技馆，在闸机上刷身份证后闸机没有打开，系统中**软件**和网络都正常运行，则可能的原因是

执行器(闸机)故障，识别身份证的模块出现故障，身份证内置芯片故障

执行器(闸机)与智能终端连接异常 智能终端故障 错误：服务端没有开启闸机的代码 身份证过期 IoT?

14. 某商场举办办店庆购物优惠活动，小赵对前 6 天的交易数据进行处理和分析，部分数据如图 a 所示。

交易日期	类型	货号	数量	金额(元)	支付方式
2024-10-01 09:02:40	消费	80279	5	1245	现金
2024-10-01 09:08:00	消费	20751	3	1035	银联
2024年10月01日 09:42:12	充值	-1	0	4000	银联
.....					
2024-10-06 21:07:40	消费	21665	4	652	刷卡
2024-10-06 21:27:29	消费	88685	3	897	现金
2024-10-06 21:20:35	消费	47399	2	332	支付宝

图 a

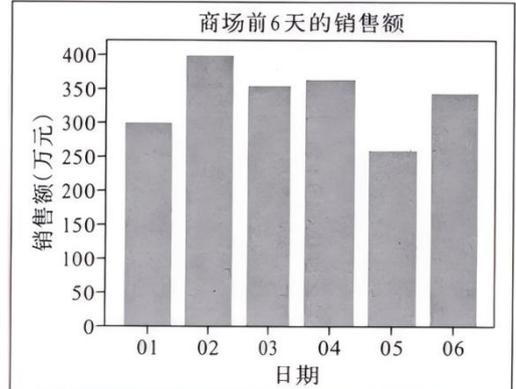


图 b

请回答下列问题：

- (1) 观察图 a 中的“交易日期”列数据，存在的问题是 D（单选）。
- A. 数据重复
 - B. 数据缺失
 - C. 逻辑错误
 - D. 格式不一致
- (2) 定义如下 xfddata 函数，其功能为读取 Excel 文件，并返回交易类型为“消费”的数据行。

```
import pandas as pd
def xfddata(dfile):
    df = pd.read_excel(dfile)
    df = A
    return df
```

划线处应填入的正确代码为_____（单选）。

- A. df[df["类型"] == "消费"]
- B. df["类型"] == "消费"
- C. df[df["类型"]] = "消费"
- D. df["类型"] == "消费"

例如：
性别
男女
0 1

(3) 数据整理完成后，统计商场每天的销售额（万元），并绘制如图 b 所示的柱形图，实现该功能的部分 Python 程序如下，请在划线处填入合适的代码。

交易日期	类型	货号	数量	金额(元)	支付方式
2024-10-01 09:02:40	消费	80279	5	1245	现金
2024-10-01 09:08:00	消费	20751	3	1035	银联
2024年10月01日 09:42:12	充值	-1	0	4000	银联
.....					
2024-10-06 21:07:40	消费	21665	4	652	刷卡
2024-10-06 21:27:29	消费	88685	3	897	现金
2024-10-06 21:20:35	消费	47399	2	332	支付宝

图 a

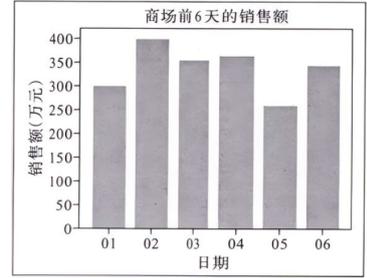


图 b

```
import matplotlib.pyplot as plt
filename = "商场交易数据.xlsx"
df = xfddata(filename)
df["日期"] = "" # 插入"日期"列, 初值空
for i in df.index:
    df.at[i, "日期"] = df.at[i, "交易日期"][8:10]
g = df.groupby("日期", as_index=False)["金额(元)"].sum() # 存储各天的销售额
d = g["金额(元)"].copy()
for i in range(len(d)):
    d[i] = round(d[i]/10000, 1) # 转为万元, 最终结果必须用d
plt.bar(g.日期, d 或 d.values)
# 设置绘图参数, 并显示如图 b 所示的柱形图, 代码略
```

15. 某学校一年级共有 n 名学生参加 1 分钟跳绳比赛。每位学生有两次参赛成绩，两次比赛成绩按跳绳个数从高到低分别存储在文件“score1.txt”与“score2.txt”中，分别如图 a 与图 b 所示，第一列是学生编号（1~n），第二列是对应的跳绳个数。
 校对发现第一次比赛中部分学生跳绳个数录入有误，现编写 Python 程序读入该部分学生正确的跳绳个数，更正第一次比赛成绩中的错误数据，取两次成绩的较高值作为每位学生的最终成绩（例如编号为 3 的学生第一次比赛成绩为 200，第二次为 215，则最终成绩为 215），按最终成绩输出所有学生的比赛排名（如图 c 所示）。

s1已有序

id	num
2	205
3	200
15	198
7	195
11	194
22	194
8	191
5	188

图 a

s2已有序

id	num
3	215
2	204
4	197
5	195
11	194
22	192
8	186
13	185

图 b

比赛的最终成绩排名:

第1名:	3	215
第2名:	2	210
第3名:	15	198
第4名:	4	197
第5名:	5	195
第5名:	7	195
第7名:	11	194
第7名:	22	194

图 c

请回答下列问题:

(1) 结合图 a 和图 b, 若仅更正图 a 中编号为 5 的学生跳绳个数为 199, 则最终成绩第 6 名的学生编号为 7 (填数字)。

(2) 定义如下 correct(res, s1) 函数, 列表 res 包含 2 个数据项, res[0] 表示需要更正的学生编号, res[1] 表示该学生更正后的跳绳个数, 列表 s1 中的每个元素由学生编号和跳绳个数两个数据项组成, 列表已按跳绳个数降序排序。函数功能是根据 res 更正 s1 中对应学生的跳绳个数并保持 s1 列表中数据的有序性。

s1: 已降序
 已降序的s1列表中, 改变一个值后, 利用correct()函数进行排序

```

def correct(res, s1):
    i = 0
    # 同一位学生在两次比赛中的编号不变
    while s1[i][0] != res[0]: 在s1中找到该学生所在索引
        i = i + 1
    if s1[i][1] < res[1]: 分数更改为更大值 向左/右? 冒泡
        s1[i][1] = res[1]
        while i >= 1:
            if s1[i][1] > s1[i-1][1]:
                s1[i], s1[i-1] = s1[i-1], s1[i] # A
            else:
                

|       |
|-------|
| break |
|-------|


            i -= 1
        else:
            s1[i][1] = res[1]
            while i < len(s1)-1:
                if s1[i][1] < s1[i+1][1]:
                    s1[i], s1[i+1] = s1[i+1], s1[i] # B
                else:
                    break
            i += 1

```

① 若 $s1 = [[3, 215], [2, 204], [4, 190], [5, 185], [11, 174], [8, 173]]$, $res = [2, 184]$, 则调用 `correct(res, s1)` 后, 划线处语句 A 执行次数为 0, 语句 B 执行次数为 2。

② 删除加框处语句, 对运行结果 B (单选: A. 有/B. 没有) 影响。 **没有影响, 但效率降低**

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

“分别从文件“score1.txt”与“score2.txt”中读取数据存储在列表 s1 与 s2 中, 例如

$s1 = [[2, 205], [3, 200], \dots]$; 读取需要更正的数据存储在列表 mis 中, 例如 $mis = [[11, 188], [2, 210], \dots]$

代码略”

```
for i in range(len(mis)): # 更正有错数据
```

```
    correct(mis[i], s1)
```

```
# 读取学生人数, 存入 n, 代码略
```

```
a = []
```

```
f = [0]*(n+1)
```

```
for i in range(len(s1)): s1的数据添加到a中
```

```
    a.append([s1[i][0], s1[i][1], -1])
```

```
for i in range(len(s2)): s2的数据添加到a中
```

```
    a.append([s2[i][0], s2[i][1], -1])
```

```
m = 2*n
```

```
pa = 0
```

```
pb = n
```

```
head = tail = -1
```

```
while pa < n or pb < m:
```

```
    while pa < n and f[a[pa][0]] == 1:
```

```
        pa = pa + 1
```

```
    while pb < m and f[a[pb][0]] == 1:
```

```
        pb = pb + 1
```

```
    if pa == n and pb == m:
```

```
        break
```

```
    if pb == m or pa < n and a[pa][1] > a[pb][1] 或  
        pa != n and a[pa][1] >= a[pb][1]
```

```
        cur = pa
```

```
    else:
```

```
        cur = pb
```

```
    if head == -1:
```

```
        head = cur
```

```
    else:
```

```
        a.append([s2[i][0], s2[i][1], -1])
```

```
        a[tail][2] = cur 建立成绩链表
```

指针域

```
    tail = cur
```

```
    f[a[tail][0]] = 1
```

```
print("比赛的最终成绩排名:")
```

```
q = p = head
```

```
i = 1
```

```
#输出排名。成绩相同,则排名相同
```

```
while p != -1:
```

```
    if p == head or a[p][1] != a[q][1]:
```

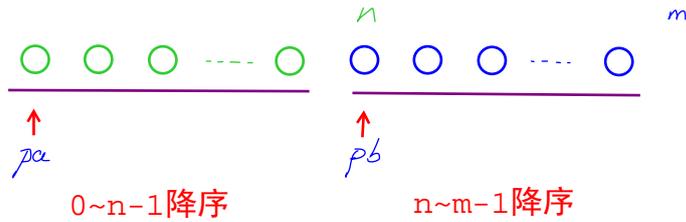
```
        mc = i 成绩不同才刷新名次mc
```

```
    print("第", mc, "名: ", a[p][0], a[p][1])
```

```
    q = p
```

```
    p = a[p][2]
```

```
    i = i + 1
```



两组降序的数据中,取高作为该学生最终成绩,并做标记