

复习

- ❖ 过一遍计算机基础知识
 - ❖ 信息的编码表示 (以及存储、管理)
 - ❖ **CPU**、内存基本工作原理
 - ❖ 计算机系统
 - ❖ 互联网
- ❖ 闭卷笔试题型举例

“填空题”举例

3. 主存(内存)管理是以 8 个二进制位(一个 Byte)作为一个管理单元的, 并且每个单元都编有一个唯一的地址, 内存的访问是通过其地址进行的。我们称主存(内存)是随机存储器, 这是因为:_____。
4. 如果一个数据项正在被访问, 那么在近期它很可能还会被再次访问, 这说的是程序执行时, CPU 访问数据的_____。
5. 要反转二进制数 01001001 的高 4 位, 保留低 4 位不变, 应将它与 11110000 进行_____运算。
6. 在 ASCII 编码表中, 数字字符和大小写字母都是按顺序编码的, 大写字母 A 的二进制 ASCII 码为 01000001, 大写字母 D 的二进制 ASCII 码为_____; 对于一个保存了小写字母的字符串变量 x, 请给出其对应大写字母的表达式_____。
7. 在 Python 语言中, 表达式 7/2.0 的类型和值分别是_____和_____。
8. 已知 $x = 200$, 那么表达式 $1 < x < 100$ 的值是_____。
9. 在 Python 语言中, 字符串 `s = "你好 _@_pku"` 的长度是_____, 其中“_”表示一个英文空格; 对 s 的切片操作 `s[1::-1]` 结果是_____。

“单项选择题”举例 (1)

- [] 5. 使用 2 个字节表示整数，则表示的范围可能是：
- A) -2 ~ 1 B) -128 ~ 127 C) -32768 ~ 32767 D) -65536 ~ 65537
- [] 6. Python 语言的整数类型中，逻辑“真”等价于：
- A) 大于零的整数 B) 小于零的整数 C) 非零的整数 D) 等于 0 的整数
- [] 7. 上网时，经常需要使用验证码，下面有关其功能的描述，正确的是：
- A) 验证码与用户名和密码密切相关，因此需要牢记，并保证每次都输入相同的验证码。
- B) 验证码通常都是英文字母和数字的变形，其目的是让旁边其他人不容易看清楚。
- C) 验证码主要是让计算机程序(机器人)难以自动识别，防止自动登录或破解账户。
- D) 验证码主要是减少用户登录次数，防止用户沉迷网络。
- [] 8. 以下和收发邮件最相关的计算机网络协议为：
- A) POP/SMTP B) UDP C) VoIP D) TCP/IP
- [] 9. 在 CPU 的内部结构中，负责处理紧急情况的部件是：
- A) 算术逻辑运算器 B) 寄存器
- C) 中断处理器 D) 程序控制器

[] 12. 在 Python 语言中，已知字符“2”的 ASCII 编码为 50，执行以下语句后，输出是：

```
1 c = "0"  
2 c = c + 10  
3 print(c)
```

- A) 010 B) 58 C) 10 D) 类型错误

[] 13. 关于循环结构，以下选项中描述错误的是：

- A) 每个 `continue` 语句有能力跳出当前层次的循环。
B) `break` 可以用来跳出当前层次 `for` 或者 `while` 循环，脱离该循环后程序从循环代码后继续执行。
C) 通过 `for`、`while` 等关键字描述循环结构。
D) `while` 循环和 `for` 循环可以互相转换。

[] 14. 以下关于计算机系统的说法正确的是：

- A) 现代计算机通常为冯·诺伊曼结构，即由中央处理器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大功能模块构成。
B) 主板是计算机主机箱中的主要部件，计算机的其他硬件设备通过各种接口与主板相连并发挥作用。
C) 现代计算机中的许多存储器都是易失的，即断电后数据会丢失，只有磁性介质构成的存储器才能保证断电后数据依然存在。
D) 不同存储器的速度存在较大不同，其中内存与外存（硬盘）的速度常有几个数量级的差距。为了提高运行速度，在内存和外存之间通常设置一个缓冲性的部件，被称为高速缓存。

“单项选择题” 举例 (3)

[] 15. 以下关于 IPv6 的说法不正确的是：

- A) IPv6 是下一代的 IP 协议，用于代替 IPv4。
- B) IPv6 地址由 64 位二进制数表示，通常每 8 位一段写成 10 进制数表示以便于使用。
- C) 域名服务器（缩写为 DNS）的可以将一个合法域名（如 `www.pku.edu.cn`）转换成对应主机的 IPv6 地址。
- D) IPv6 的地址资源非常充足，可以为现在地球上的所有计算机、手机甚至家用电器分配独立的地址

计算题举例

3. 二进制逻辑运算（4分，与：&，或：|，非：~，异或：^；>>为二进制数右移运算符，右侧整数为左侧二进制数要右移的位数，移出去的位丢弃，左侧则补0）

$10110110 \& (00110001 \gg 1) = (\rule{1.5cm}{0.4pt})$

$11101101 \wedge 00110101 = (\rule{1.5cm}{0.4pt})$

4. ASCII 码又称美国信息交换标准码，是国际上使用最广泛的字符编码。在计算机中，每个字符的 ASCII 码用一个字节存储。已知 ASCII 码中 A 的编码为 01000001，A - Z 在码表中是连续的。现在计算机里有三段编码 10101111，10110100，10101010，将它们取反求对应的英文字母串（2分）

5. 图像编码中采用不同分辨率、不同颜色编码的图像，其图像质量差别非常大。对于同样一幅原始图像，分辨率越高，则图像越精细，质量越好，当然所需要的存储空间也是非常大的。一幅分辨率为 4096*2048 的真彩色(24 位，3Bytes)图像，如果不做压缩，其所需的存储空间为？（结果单位采用 MB）（2分）

编码应用题举例

2. (6 分) 在互联网中, 主机都配有 IP 地址; 主机之间通过发送**数据分组**来传输数据。

(1) (1 分) IP 地址为 32 位二进制无符号整数, 可以用“点分十进制”的字符串来表示, 例如 IP 地址 00000000 00000000 00000000 00000010 (二进制表示中, 前缀 0 要保留; 为了表示清晰, 我们将每 8 个位一组用空格分隔开) 的点分十进制为字符串“0.0.0.2”。IP 地址 11000000 00110101 00111000 00000111 的点分十进制为_____。

(2) (2 分) 通常, 一个互联网 IP 地址的前半段为网络地址, 后半段为主机地址。现有一类特殊的 IP 地址, 称为 T 类地址, 其前 20 位为网络地址, 后 12 位为主机地址。一个 T 类地址段 (指网络地址相同的所有 IP 地址) 中有一个特殊 IP 地址, 叫做“广播地址” (通过它可以发送消息给所有主机), 其编址方法是网络地址不变, 其余表示主机地址的位全部设置为 1。请给出 T 类地址 220.139.160.0 所在的 T 类地址段的广播地址_____。

程序阅读题举例

第 2 题：

```
1  # 读入两个整数k, n
2  k, n = map(int, input().split())
3
4  # 读入n个整数, 放在数组nums之中
5  nums = [int(i) for i in input().split()]
6
7  # 初始化三个整数变量left, sum和minLength
8  left = 0
9  sum = 0
10 minLength = n + 1
11
12 # 算法主体部分
13 for right in range(n):
14     sum += nums[right]
15     while left <= right and sum >= k:
16         if minLength > right - left + 1:
17             minLength = right - left + 1
18         sum -= nums[left]
19         left += 1
20
21 # 根据minLength值的大小情况分别进行输出
22 if minLength == n + 1:
23     print(0)
24 else:
25     print(minLength)
```

程序功能（2分）：

当输入的数为：

7 4

5 1 4 3

输出为（2分）：

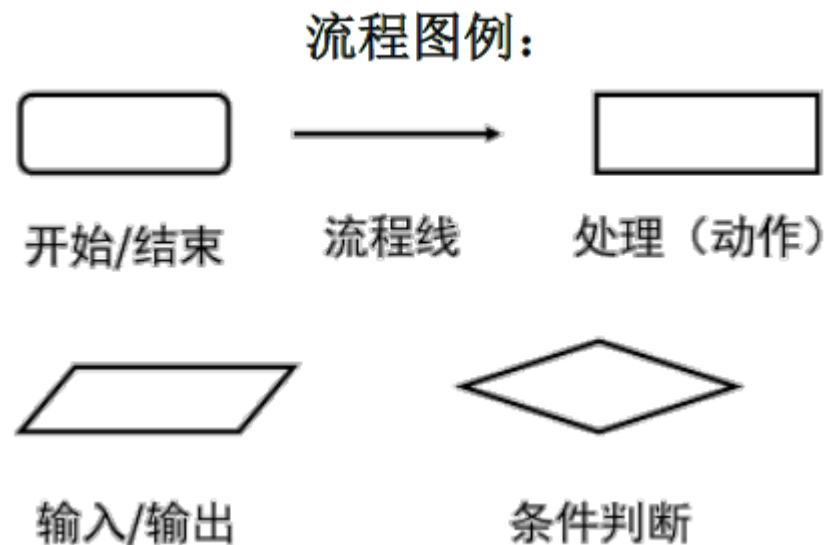
1、如果一个正整数从高位开始，奇数位为奇数，偶数位为偶数，则称该数为一个特殊的数，如 5，14，121，1234 等。请完成下列函数，其功能为判断 n 是否是特殊的数，是：返回 1，否：返回 0。

```
def isSpecial(n):
    flag = cnt = length = 0
    b = n
    while 【1】: n > 0 或者等价内容
        【2】 n = n // 10 或者等价内容
        length += 1

    if length % 2 == 0:
        flag = 1

    for i in range(length):
        temp = b % 10
        if flag and temp % 2 == 1:
            return 0
        if 【3】: not flag and temp % 2 == 0 或者等价内容
            return 0
        【4】 b = b // 10 或者等价内容, 【4】【5】次序可换
        【5】 flag = not flag 或者等价内容, 【4】【5】次序可换
    return 1
```

流程图和编程题举例



2、给定一个由若干整数形成的序列，求这个序列中出现次数大于 m 次的整数的数量。

例如：令 $m = 2$ ，对于整数序列[5 3 1 2 4 6 3 2 4 4 7 2]，其中出现次数大于 2 的整数是[2 4]，因此，输出的结果是 2。

请你编写一个程序，实现上述功能。具体而言，该程序：首先，接收用户从控制台输入的空格分隔的两个整数 n ($n < 1000$) 和 m （前者表示即将输入的整数序列中包含的整数的数量；后者即前文中给出的 m 的含义）；然后，依次接收用户从控制台输入的 n 个整数（每行一个整数）；最后，在控制台输出计算结果（一个整数）。

- 1) 画出算法流程图（3 分）
- 2) 写出程序的代码（3 分）

**要求：流程图要符合规范、
且必须和所写的程序对照匹配！**

[说明：无需考虑程序的执行效率，程序中不可 `import` 任何模块]

计算概论（Python 语言程序设计）

问答题举例

请结合自身情况，简要阐述计算机技术如何能在未来帮助你更好地完成专业课的学习和胜任未来工作？

特别提醒：共 4 分，必答！只要正常作答，就有分！