

BOK 408 真题档案

2010 年真题

计算机学科专业基础综合（408）

---

zhenti.beokayy.club

横版做题本

2010-01

数据结构 单项选择题 • 2 分



若元素 a,b,c,d,e,f 依次进栈，允许进栈、退栈操作交替进行，但不允许连续三次进行退栈操作，则不可能得到的出栈序列是__。

A. dcebfa
B. cbdaef
C. bcaefd
D. afedcb

2010-02

数据结构 单项选择题 • 2 分



某队列允许在其两端进行入队操作，但仅允许在一端进行出队操作。若元素a,b,c,d,e依次入此队列后再进行出队操作，则不可能得到的出队序列是__。

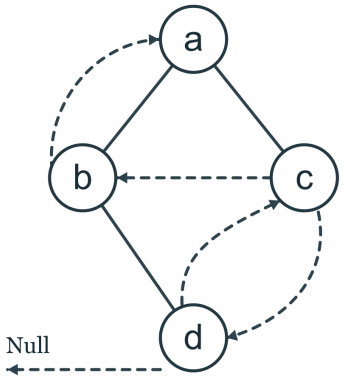
A. bacde
B. dbace
C. dbcae
D. ecbad

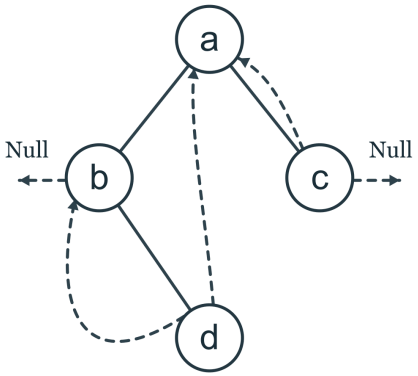
2010-03

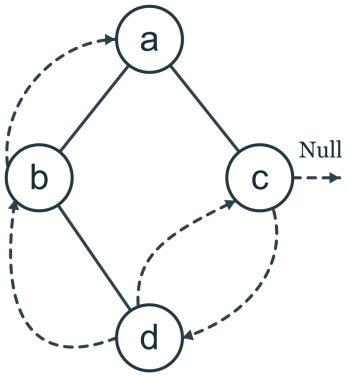
数据结构 · 单项选择题 · 2 分

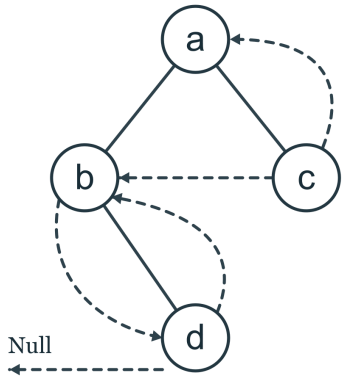


下列线索二叉树中（用虚线表示线索），符合后序线索树定义的是__。







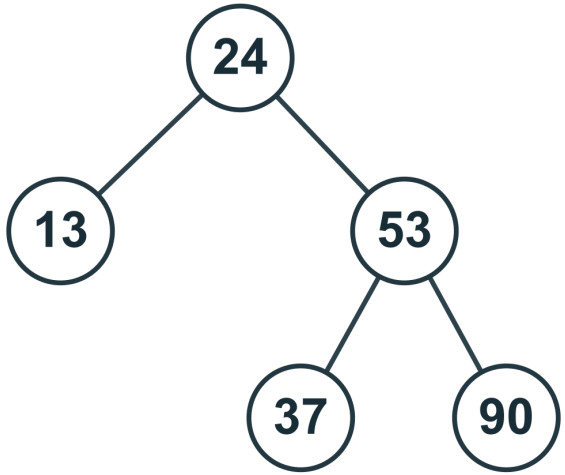


2010-04

数据结构 · 单项选择题 · 2 分



在右图所示的平衡二叉树中，插入关键字 48 后得到一棵新平衡二叉树。在新平衡二叉树中，关键字 37 所在结点的左、右子结点中保存的关键字分别是__。



A. 13,48
B. 24,48
C. 24,53
D. 24,90

2010-05

数据结构 · 单项选择题 · 2 分



在一棵树度为 4 的树 T 中，若有 20 个度为 4 的结点，10 个度为 3 的结点，1 个度为 2 的结点，10 个度为 1 的结点，则树 T 的叶结点个数是__。

A. 41
B. 82
C. 113
D. 122

2010-06

数据结构 单项选择题 • 2 分



对 n（n≥2）个权值均不相同的字符构造成哈夫曼树。下列关于该哈夫曼树的叙述中，**错误**的是__。

A. 该树一定是一棵完全二叉树
B. 树中一定没有度为 1 的结点
C. 树中两个权值最小的结点一定是兄弟结点
D. 树中任一非叶结点的权值一定不小于下一层任一结点的权值

2010-07

数据结构 单项选择题 • 2 分



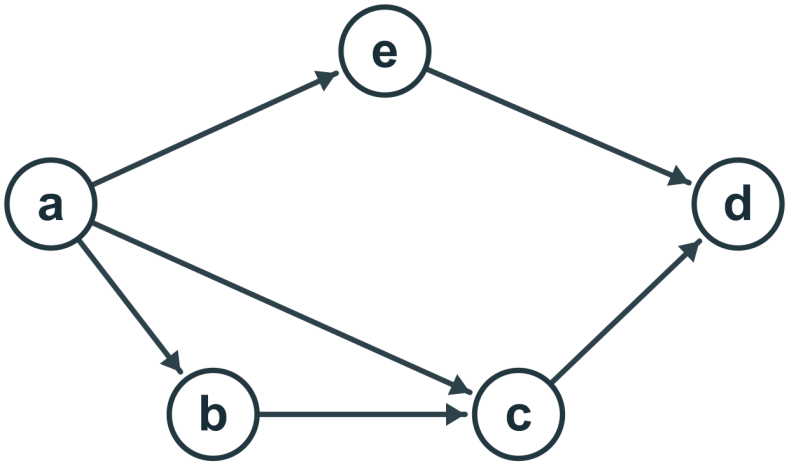
若无向图 G = (V, E)中含有 7 个顶点，要保证图 G 在任何情况下都是连通的，则需要的边数最少是___。

A. 6
B. 15
C. 16
D. 21

2010-08

数据结构 · 单项选择题 · 2 分

对右图进行拓扑排序,可以得到不同的拓扑序列的个数是___。



A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

2010-09

数据结构 单项选择题 • 2 分



已知一个长度为 16 的顺序表 L，其元素按关键字有序排列。若采用折半查找法查找一个 L 中不存在的元素，则关键字的比较次数最多的是___。

A. 4
B. 5
C. 6
D. 7

2010-10

数据结构 · 单项选择题 · 2 分



采用递归方式对顺序表进行快速排序。下列关于递归次数的叙述中，正确的是___。

A. 递归次数与初始数据的排列次序无关
B. 每次划分后，先处理较长的分区可以减少递归次数
C. 每次划分后，先处理较短的分区可以减少递归次数
D. 递归次数与每次划分后得到的分区的处理顺序无关

2010-11

数据结构 单项选择题 • 2 分



对一组数据（2, 12, 16, 88, 5, 10）进行排序，若前三趟排序结果如下：
第一趟排序结果：2, 12, 16, 5, 10, 88
第二趟排序结果：2, 12, 5, 10, 16, 88
第三趟排序结果：2, 5, 10, 12, 16, 88
则采用的排序方法可能是___。

A. 冒泡排序
B. 希尔排序
C. 归并排序
D. 基数排序

2010-12

组成原理 单项选择题 • 2 分



下列选项中，能缩短程序执行时间的措施是___。

I. 提高 CPU 时钟频率
II. 优化数据通路结构
III. 对程序进行编译优化

A. 仅 I 和 II
B. 仅 I 和 III
C. 仅 II 和 III
D. I、II 和 III

2010-13

组成原理 单项选择题 · 2 分



假定有 4 个整数用 8 位补码分别表示 r1 = FEH，r2 = F2H，r3 = 90H，r4 = F8H，若将运算结果存放在一个 8 位寄存器中，则下列运算中会发生溢出的是___。

A. r1×r2
B. r2×r3
C. r1×r4
D. r2×r4

2010-14

组成原理 单项选择题 · 2 分



假定变量 i、f 和 d 的数据类型分别为 int、float 和 double（int 用补码表示，float 和 double 分别用 IEEE 754 单精度和双精度浮点数格式表示），已知 i = 785，f = 1.5678e3，d = 1.5e100。若在 32 位机器中执行下列关系表达式，则结果为“真”的是___。

I. i==(int)(float)i
II. f==(float)(int)f
III. f==(float)(double)f
IV. (d+f)-d==f

A. 仅 I 和 II
B. 仅 I 和 III
C. 仅 II 和 III
D. 仅 III 和 IV

2010-15

组成原理 单项选择题 • 2 分



假定用若干 2K×4 位的芯片组成一个 8K×8 位的存储器，则地址 0B1FH 所在芯片的最小地址是___。

A. 0000H
B. 0600H
C. 0700H
D. 0800H

2010-16

组成原理 单项选择题 • 2 分



下列有关 RAM 和 ROM 的叙述中，正确的是___。

I. RAM 是易失性存储器，ROM 是非易失性存储器
II. RAM 和 ROM 都采用随机存取方式进行信息访问
III. RAM 和 ROM 都可用作 Cache
IV. RAM 和 ROM 都需要进行刷新

A. 仅 I 和 II
B. 仅 II 和 III
C. 仅 I、II 和 IV
D. 仅 II、III 和 IV

2010-17

组成原理 单项选择题 · 2 分



下列命中组合情况中，一次访存过程中不可能发生的是

A. TLB未命中，Cache未命中，Page未命中
B. TLB未命中，Cache命中，Page命中
C. TLB命中，Cache未命中，Page命中
D. TLB命中，Cache命中，Page未命中

2010-18

组成原理　单项选择题 · 2 分



下列寄存器中，汇编语言程序员可见的是

A. 存储器地址寄存器（MAR）
B. 程序计数器（PC）
C. 存储器数据寄存器（MDR）
D. 指令寄存器（IR）

2010-19

组成原理　单项选择题 · 2 分



下列选项中，不会引起指令流水线阻塞的是

A. 数据旁路（转发）
B. 数据相关
C. 条件转移
D. 资源冲突

2010-20

组成原理 单项选择题 • 2 分



下列选项中的英文缩写均为总线标准的是

A. PCI、CRT、USB、EISA
B. ISA、CPI、VESA、EISA
C. ISA、SCSI、RAM、MIPS
D. ISA、EISA、PCI、PCI-Express

2010-21

组成原理 单项选择题 • 2 分



单级中断系统中，中断服务程序内的执行顺序是

I. 保护现场
II. 开中断
III. 关中断
IV. 保存断点
V. 中断事件处理
VI. 恢复现场
VII. 中断返回

A. I→V→VI→II→VII
B. III→I→V→VII
C. III→IV→V→VI→VII
D. IV→I→V→VI→VII

2010-22

组成原理 单项选择题 · 2 分



假定一台计算机的显示存储器用DRAM芯片实现，若要求显示分辨率为1600×1200，颜色深度为24位，帧频为85Hz，显存总带宽的50%用来刷新屏幕，则需要的显存总带宽至少约为

A. 245Mbps
B. 979Mbps
C. 1958Mbps
D. 7834Mbps

2010-23

操作系统 单项选择题 · 2 分



下列选项中，操作系统提供给应用程序的接口是

A. 系统调用
B. 中断
C. 库函数
D. 原语

2010-24

操作系统 单项选择题 · 2 分



下列选项中，导致创建新进程的操作是

I. 用户登录成功

II. 设备分配

III. 启动程序执行

A. 仅I和II

B. 仅II和III

C. 仅I和III

D. I、II和III

2010-25

操作系统 单项选择题 · 2 分



设与某资源关联的信号量初值为3，当前值为1。若M表示该资源的可用个数，N表示等待该资源的进程数，则M、N分别是

A. 0、1
B. 1、0
C. 1、2
D. 2、0

2010-26

操作系统 单项选择题 · 2 分



下列选项中，降低进程优先级的合理时机是

A. 进程的时间片用完
B. 进程刚完成I/O，进入就绪队列
C. 进程长期处于就绪队列中
D. 进程从就绪状态转为运行状态

2010-27

操作系统 单项选择题 · 2 分



进程 P0 和 P1 的共享变量定义及其初值为：

```
boolean flag[2];
int turn=0;
flag[0]=FALSE; flag[1]=FALSE;
```

若进程 P0 和 P1 访问临界资源的类 C 伪代码实现如下：

```
void P0() //进程 P0
{
  while (TRUE)
  {
    flag[0] = TRUE; turn = 1;
    while (flag[1] && (turn == 1));
    临界区;
    flag[0] = FALSE;
  }
}
```

```
void P1() //进程 P1
{
  while (TRUE)
  {
    flag[1] = TRUE; turn = 0;
    while (flag[0] && (turn == 0));
    临界区;
    flag[1] = FALSE;
  }
}
```

则并发执行进程P0和P1时产生的情形是

A. 不能保证进程互斥进入临界区，会出现“饥饿”现象
B. 不能保证进程互斥进入临界区，不会出现“饥饿”现象
C. 能保证进程互斥进入临界区，会出现“饥饿”现象
D. 能保证进程互斥进入临界区，不会出现“饥饿”现象

2010-28

操作系统 单项选择题 • 2 分



某基于动态分区存储管理的计算机，其主存容量为 55MB（初始为空闲），采用最佳适配（Best Fit）算法，分配和释放的顺序为：分配 15MB，分配 30MB，释放 15MB，分配 8MB，分配 6MB，此时主存中最大空闲分区的大小是__。

A. 7MB
B. 9MB
C. 10MB
D. 15MB

2010-29

操作系统 单项选择题 • 2 分



某计算机采用二级页表的分页存储管理方式，按字节编址，页大小为 $2^{10}B$，页表项大小为 2B，逻辑地址结构为

[页目录号 | 页号 | 页内偏移量]

逻辑地址空间大小为 2^{16} 页，则表示整个逻辑地址空间的页目录表中包含表项的个数至少是__。

A. 64
B. 128
C. 256
D. 512

2010-30

操作系统 单项选择题 · 2 分



设文件索引结点中有 7 个地址项，其中 4 个地址项是直接地址索引，2 个地址项是一级间接地址索引，1 个地址项是二级间接地址索引，每个地址项大小为 4B。若磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 256B，则可表示的单个文件最大长度是__。

A. 33KB
B. 519KB
C. 1 057KB
D. 16 513KB

2010-31

操作系统 单项选择题 · 2 分



设置当前工作目录的主要目的是__。

A. 节省外存空间
B. 节省内存空间
C. 加快文件的检索速度
D. 加快文件的读写速度

2010-32

操作系统 单项选择题 · 2 分



本地用户通过键盘登录系统时，首先获得键盘输入信息的程序是__。

A. 命令解释程序
B. 中断处理程序
C. 系统调用服务程序
D. 用户登录程序

2010-33

计算机网络 单项选择题 • 2 分



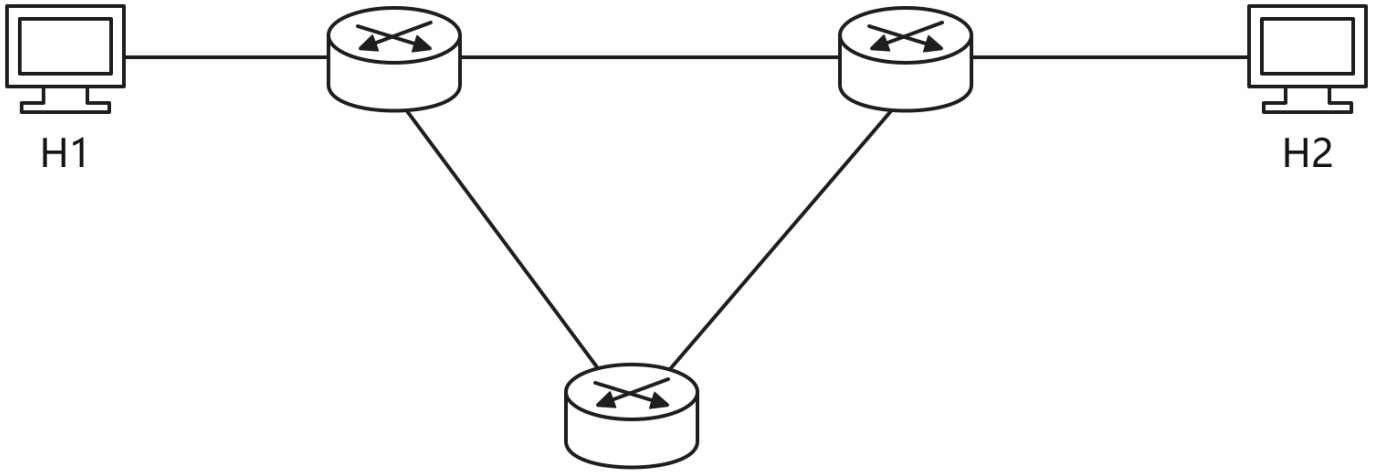
下列选项中，不属于网络体系结构所描述的内容是__。

A. 网络的层次
B. 每层使用的协议
C. 协议的内部实现细节
D. 每层必须完成的功能

2010-34



在右图所示的采用“存储-转发”方式的分组交换网络中，所有链路的数据传输速率为 100Mbps，分组大小为 1000B，其中分组头大小为 20B。若主机 H1 向主机 H2 发送一个大小为 980000B 的文件，则在不考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下，从 H1 发送开始到 H2 接收完为止，需要的时间至少是__。



A. 80ms
B. 80.08ms
C. 80.16ms
D. 80.24ms

2010-35

计算机网络 · 单项选择题 · 2 分



某自治系统内采用 RIP 协议，若该自治系统内的路由器 R1 收到其邻居路由器 R2 的距离矢量，距离矢量中包含信息<net1, 16>，则能得出的结论是__。

A. R2 可以经过 R1 到达 net1，跳数为 17
B. R2 可以到达 net1，跳数为 16
C. R1 可以经过 R2 到达 net1，跳数为 17
D. R1 不能经过 R2 到达 net1

2010-36

计算机网络 单项选择题 • 2 分



若路由器 R 因为拥塞丢弃 IP 分组，则此时 R 可向发出该 IP 分组的源主机发送的 ICMP 报文类型是__。

A. 路由重定向
B. 目的不可达
C. 源点抑制
D. 超时

2010-37

计算机网络 单项选择题 • 2 分



某网络的 IP 地址空间为 192.168.5.0/24，采用定长子网划分，子网掩码为 255.255.255.248，则该网络中的最大子网个数、每个子网内的最大可分配地址个数分别是__。

A. 32, 8
B. 32, 6
C. 8, 32
D. 8, 30

2010-38

计算机网络 单项选择题 • 2 分



下列网络设备中，能够抑制广播风暴的是__。
I. 中继器 II. 集线器 III. 网桥 IV. 路由器

A. 仅 I 和 II
B. 仅 III
C. 仅 III 和 IV
D. 仅 IV

2010-39

计算机网络 单项选择题 • 2 分



主机甲和主机乙之间已建立了一个 TCP 连接，TCP 最大段长度为 1000B。若主机甲的当前拥塞窗口为 4000B，在主机甲向主机乙连续发送两个最大段后，成功收到主机乙发送的第一个段的确认段，确认段中通告的接收窗口大小为 2000B，则此时主机甲还可以向主机乙发送的最大字节数是__。

A. 1000
B. 2000
C. 3000
D. 4000

2010-40

计算机网络 单项选择题 • 2 分



如果本地域名服务器无缓存，当采用递归方法解析另一网络某主机域名时，用户主机、本地域名服务器发送的域名请求消息数分别为__。

A. 一条、一条
B. 一条、多条
C. 多条、一条
D. 多条、多条

2010-41

数据结构 综合应用题 • 10 分



将关键字序列（7，8，30，11，18，9，14）散列存储到散列表中。散列表的存储空间是一个下标从 0 开始的一维数组，散列函数为 H(key) = (key×3) mod 7，处理冲突采用线性探测再散列法，要求装填（载）因子为 0.7。

1）请画出所构造的散列表。

2）分别计算等概率情况下查找成功和查找不成功的平均查找长度。

2010-42

数据结构 综合应用题 • 13 分



设将 n（$n>1$）个整数存放到一维数组 R 中。试设计一个在时间和空间两方面都尽可能高效的算法，将 R 中保存的序列循环左移 p（$0<p<n$）个位置，即将 R 中的数据由 $(x_0, x_1, \ldots, x_{n-1})$ 变换为 $(x_p, x_{p+1}, \ldots, x_{n-1}, x_0, x_1, \ldots, x_{p-1})$。要求：

1）给出算法的基本设计思想。

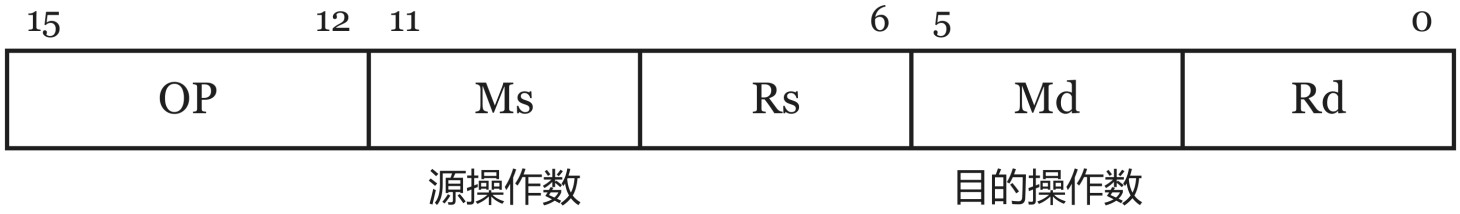
2）根据设计思想，采用C、C++或Java语言描述算法，关键之处给出注释。

3）说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。

2010-43

组成原理　综合应用题 · 11 分

某计算机字长为16位，主存地址空间大小为128KB，按字编址。采用单字长指令格式，指令各字段定义如下图所示。



转移指令采用相对寻址方式，相对偏移量用补码表示，寻址方式定义见下表。

Ms/Md	寻址方式	助记符	含义
000B	寄存器直接	Rn	操作数 = (Rn)
001B	寄存器间接	(Rn)	操作数 = ((Rn))
010B	寄存器间接、自增	(Rn)+	操作数 = ((Rn))，(Rn)+1→Rn
011B	相对	D(Rn)	转移目标地址 = (PC)+(Rn)

注：（X）表示存储器地址 X 或寄存器 X 的内容。

请回答下列问题：

1）该指令系统最多可有多少条指令？该计算机最多有多少个通用寄存器？存储器地址寄存器（MAR）和存储器数据寄存器（MDR）至少各需要多少位？

2）转移指令的目标地址范围是多少？

3）若操作码 0010B 表示加法操作（助记符为 add），寄存器 R4 和 R5 的编号分别为 100B 和 101B，R4 的内容为 1234H，R5 的内容为 5678H，地址 1234H 中的内容为 5678H，地址 5678H 中的内容为 1234H，则汇编语言为 “add(R4),(R5)+” （逗号前为源操作数，逗号后为目的操作数）对应的机器码是什么（用十六进制表示）？该指令执行后，哪些寄存器和存储单元中的内容会改变？改变后的内容是什么？

2010-44

组成原理 综合应用题 • 12 分



某计算机的主存地址空间大小为256MB，按字节编址。指令Cache和数据Cache分离，均有8个Cache行，每个Cache行大小为64B，数据Cache采用直接映射方式。现有两个功能相同的程序A和B，其伪代码如下：

程序A:

```
int a[256][256]
......
int sum_array1()
{
    int i,j,sum=0;
    for(i=0;i<256;i++)
        for(j=0;j<256;j++)
            sum+=a[i][j];
    return sum;
}
```

程序B:

```
int a[256][256]
......
int sum_array2()
{
    int i,j,sum=0;
    for(j=0;j<256;j++)
        for(i=0;i<256;i++)
            sum+=a[i][j];
    return sum;
}
```

假定int类型数据用32位补码表示，程序编译时i、j、sum的分配在寄存器中，数组a按行优先方式存放，其首地址为320（十进制数）。请回答下列问题，要求说明理由或给出计算过程。

1）若不考虑用于Cache一致性维护和替换算法的控制位，则数据Cache的总容量为多少?

2）数组元素a[0][31]和a[1][1]各自所在的主存块对应的Cache行号分别是多少（Cache行号从0开始）？

3）程序A 和B的数据访问命中率各是多少？哪个程序的执行时间更短?

2010-45

操作系统　综合应用题 · 7 分

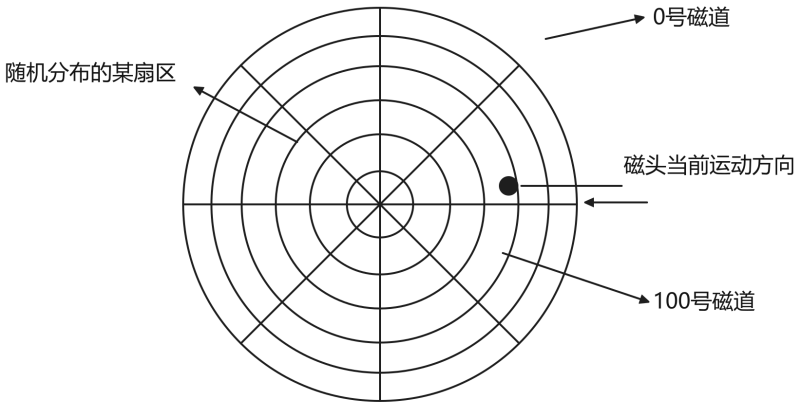


假设计算机系统采用 CSCAN（循环扫描）磁盘调度策略，使用 2KB 的内存空间记录 16384 个磁盘块的空闲状态。

1）请说明在上述条件下如何进行磁盘块空闲状态的管理。

2）设某单面磁盘旋转速度为 6000rpm，每个磁道有 100 个扇区，相邻磁道间的平均移动时间为 1ms。若在某时刻，磁头位于 100 号磁道处，并沿着磁道号增大的方向移动（见下图），磁道号请求队列为 50, 90, 30, 120，对请求队列中的每个磁道需读取 1 个随机分布的扇区，则读完这 4 个扇区共需要多少时间？要求给出计算过程。

3）如果将磁盘替换为随机访问的 Flash 半导体存储器（如 U 盘、SSD 等），是否有比 CSCAN 更高效的磁盘调度策略？若有，给出磁盘调度策略的名称并说明理由；若无，说明理由。



2010-46

操作系统 综合应用题 · 8 分



设某计算机的逻辑地址空间和物理地址空间均为 64KB，按字节编址。若某进程最多需要 6 页（Page）数据存储空间，页的大小为 1KB，操作系统采用固定分配局部置换策略为此进程分配 4 个页框（Page Frame）。在时刻 260 前的该进程访问情况见下表（访问位即使用位）。

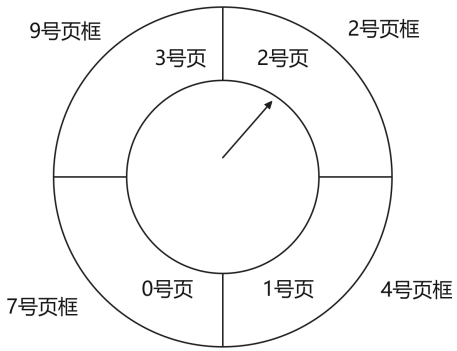
页号	页框号	装入时刻	访问位
0	7	130	1
1	4	230	1
2	2	200	1
3	9	260	1

当该进程执行到时刻 260 时，要访问逻辑地址为 17CAH 的数据。请回答下列问题：

1）该逻辑地址对应的页号是多少？

2）若采用先进先出（FIFO）置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少？要求给出计算过程。

3）若采用时钟（CLOCK）置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少？要求给出计算过程（设搜索下一页的指针沿顺时针方向移动，且当前指向 2 号页框，示意图见下图）。



2010-47

计算机网络 综合应用题 · 9 分



某局域网采用CSMA/CD协议实现介质访问控制，数据传输速率为10Mbps，主机甲和主机乙之间的距离为2km，信号传播速度为200000km/s。请回答下列问题，要求说明理由或写出计算过程。

1）若主机甲和主机乙发送数据时发生冲突，则从开始发送数据时刻起，到两台主机均检测到冲突时刻止，最短需经过多长时间？最长需经过多长时间（假设主机甲和主机乙发送数据过程中，其他主机不发送数据）？

2）若网络不存在任何冲突与差错，主机甲总是以标准的最长以太网数据帧（1518B）向主机乙发送数据，主机乙每成功收到一个数据帧后立即向主机甲发送一个64B的确认帧，主机甲收到确认帧后方可发送下一个数据帧。此时主机甲的有效数据传输速率是多少（不考虑以太网的前导码）？