**华中师范大学信息管理系2018-2019学年**

系别： **信息管理系** 专业： 信管、电商 年级： 2017 学生姓名： 学号：

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------- ---------------------------------------------------------

**第一学期期中考试试卷**

**课程名称：数据结构 任课老师：程秀峰**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题型** | **选择** | **填空** | **简述** | **完成算法** | **编程** | **总分** |
| **分值** | **20** | **24** | **12** | **32** | **12** | **100** |
| **得分** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **得分** |  | **一、选择题：（共10题，每题2分，共20分）** |
| **评阅人** |  |

1. 下面程序段的时间复杂度为（ ）

for(inti=0;i<m;i++)

for(intj=0;j<n;j++)

a[i][j]=i\*j;

A.O(m2) B.O(n2) C.O(m\*n) D.O(m+n)

2. 让元素1，2，3，4，5依次进栈又出栈，出站后立即进入队列，

若出队序列是2，4，3，5，1则栈S的容量至少是：（ ）。

A. 2　 B. 3 C. 4 D. 5

3. 在循环队列中用数组A[0..m-1] 存放队列元素，其队头和队尾指针分别为front和rear，则当前队列中的元素个数是（ ）。

A. ( front - rear + 1) % m             B. ( rear - front + 1) % m

C. ( front - rear + m) % m             D. ( rear - front + m) % m

4.设串S1="ABCDEFG", S2="WXYZ",则

strcpy(S1, concat(substr(S1, 1 , len(S2)-1), substr(S2, 1,index(S2,"Z"))

的结果是：()

A .ABCDEFG B.BCDEXY C.BCDXYZ D. BCDEWXYZ

5. 二维数组M的元素是4个字符（每个字符占一个存储单元）组成的

串，行下标i的范围从0到4，列下表j的范围从0到5，M按行存储

时元素M[3][5]的起始地址与M按列存储时元素（ ）的起始地

址相同。

A. M[2][4] B. M[3][4]

C. M[3][5] D. M[4][4]

6. 在一个单链表中，若删除p所指结点的后续节点，则执行（ ）

A. p->next=p->next->next; B. p=p->next;p->next=p->next->next

C. p->next=p->next; D. p=p->next->next;

6. 书中链栈(TOP指针指向栈顶)和链队(FRONT指针指向队首，REAR指针指向队尾)的判空条件分别是：( )

A. TOP = -1, REAR = NULL B. TOP = NULL, FRONT = REAR = 0

C. TOP = -1, FRONT = NULL

D. TOP = NULL, FRONT = REAR = NULL

7. 在稀疏矩阵的带行指针向量的链接存储中，每个单链表中的结点都具

有相同的（）。

A．行号 B．列号 C．元素值 D．非零元素个数

8. 对线性表，在下列哪种情况下应当采用链表表示？( )

A. 经常需要随机地存取元素

B. 经常需要进行插入和删除操作

C. 表中元素需要占据一片连续的存储空间

D. 表中元素的个数不变

9．向一个栈顶指针为H的链栈中插入一个s所指结点时，执行（ ）。

A. H->next=s; B. s->next= H->next; H->next=s;

C. s->next=H; H=s; D. s->next=H; H=H->next;

10．设矩阵A是一个对称矩阵，为了节省存储，将其下三角部分按行序存

放在一维数组B[1,n(n-1)/2]中，对下三角部分中任一元素ai,j(i>=j)，在

一维数组B的下标位置k的值是（ ）。

A. i(i-1)/2+j-1 B. i(i-1)/2+j

C. i(i+1)/2+j-1 D. i(i+1)/2+j

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **得分** |  | **二、填空题：（共12空，每空2分，共24分）** |
| **评阅人** |  |

1. 一个算法的效率可分为 效率 和 效率。

2.二维数组A[10..20, 5..10](即第一行第一列的元素是A[10][5]，最后一行最后一个元素是A[20,10])，采用行序为主存储方式，每个元素占4个存储单元，并且A[10][5]的存储地址是1000，则A[18][9]的地址是 。

3.链表、链栈和链队都是 结构，可以在链表的 位置插入和删除元素；对于栈只能在 插入和删除元素；对于队列只能够在 插入元素和 删除元素。

4. 两个栈共享一个向量空间，top1和top2分别为指向两个栈顶元素的指针，则“栈满”的判定条件是 。

5. 在一个链式队列中，front和rear分别是队列的队首指针和队尾指针，指针s指向待插结点，则队列非空时进队操作为\_ , 。

6. 设目标串T=”abccdcdccbaa”,模式P=”cdcc”则第 次匹配成功。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **得分** |  | **三、简述题：（共2题，每题6分，共12分）** |
| **评阅人** |  |

1. 试论述顺序队列的假溢出现象，介绍这种现象出现时指针指向情况。同时说明解决假溢出的方法（三种）。

2．下述算法的功能是什么?

void Function(LinkList &L) //L是不带结点的单链表

{

LinkList q, p;

if(L&&L->next){

q=L; L=L->next; p=L;

while(p->next) p=p->next;

p->next=q;

q->next=NULL;}

}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **得分** |  | **四、阅读算法题：（共1题，每题6分，共6分）** |
| **评阅人** |  |

看程序回答下列问题：

bool Function(SqStack &S,ElemType e)

{

if(S.top==S.stacksize-1)

{

S1: S.stack =(ElemType \*)realloc(S.stack,(S.stacksize+S.incrementsize)\*sizeof(ElemType));

S2: if(!S.stack) return false;

S3: S.stacksize+=S.incrementsize;

}

S4: S.stack[++S.top]=e;

return true;

}

①算法Function的功能。

②语句S1,S2,S3,S4的作用。

③试着写出其链式存储结构下相同操作的核心语句。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **得分** |  | **五、完成算法：（共9空，每空2分，共18分）** |
| **评阅人** |  |

1. 下面是带头指着head的单链表的就地逆置，即利用原带头结点单链表head的节点空间把数据元素(a0,a1,...am-1)逆置为(am-1,...,a1,a0)。

void Converse\_L(LinkList &head)

{

LinkList p, q;

p = ;

head->next = NULL; //将表头砍断

while(p)

{

//利用指针p, q将链表逆置

;

;

}

}

2．利用堆栈完成数制转换问题

void TransForm(long N, int d)

//N表示需要转换的10进制数，d为需要转换成的数制

LinkStack S;

int x;

InitStack\_(S);

while(N)

{

}

while( )

{

cout<<x;

}

cout<<endl;

}//Transform

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **得分** |  | **六、编程题：（共2题，每题10分，共20分）** |
| **评阅人** |  |

1．编写不带头节点单链表的插入和删除操作。

2．假设称正读和反读都相同的字符序列为“回文”，例如“abba”和“abcba”是回文，而“abcde”和“ababab”则不是回文。试用堆栈与队列写一个算法判别读入的一个以“@”为结束符的字符序列是否是回文。