北京科技大学 2015--2016学年 第 1 学期

数据结构与算法分析 试题答案

**一、选择题**（30分）

　　1.D 2.A 3.A 4.A 5.DB

　　6.D 7.C 8.A 9.A 10.D

　　11.C 12.A 13.B 14.A15.B

**二、判断题**

　　1.错 2.对 3.对 4.对 5.错

　　6.错 7.对 8.错 9.对 10.对

**三、填空题**

　　1. O(n)

　　2. s->next=p->next; p->next=s

　　3. (1，3，2，4，5)

　　4. n-1

　　5. 129

　　6. F==R

　　7. p->lchild==0&&p->rchild==0

　　8. O(n2)

　　9. O(nlog2n)， O(n)

　　10. CBDA

**四、算法设计题 (答案为多种,依据个人编程序的技能)**

1. 在链式存储结构上建立一棵二叉排序树。

#define n 10

typedef struct node{int key; struct node \*lchild,\*rchild;}bitree;

void bstinsert(bitree \*&bt,int key)

{

if (bt==0){bt=(bitree \*)malloc(sizeof(bitree)); bt->key=key;bt->lchild=bt->rchild=0;}

else if (bt->key>key) bstinsert(bt->lchild,key); else bstinsert(bt->rchild,key);

}

void createbsttree(bitree \*&bt)

{

int i;

for(i=1;i<=n;i++) bstinsert(bt,random(100));

}

2. 设计判断二叉树是否为二叉排序树的算法 (6分)。

　　int minnum=-32768,flag=1;

　　typedef struct node{int key; struct node \*lchild,\*rchild;}bitree;

　　void inorder(bitree \*bt)

　　{

　　if (bt!=0) {inorder(bt->lchild); if(minnum>bt->key)flag=0; minnum=bt->key;inorder(bt->rchild);}

}

　　3. 在链式存储结构上设计直接插入排序算法 (8分)

　　void straightinsertsort(lklist \*&head)

　　{

　　lklist \*s,\*p,\*q; int t;

　　if (head==0 || head->next==0) return;

　　else for(q=head,p=head->next;p!=0;p=q->next)

　　{

　　for(s=head;s!=q->next;s=s->next) if (s->data>p->data) break;

　　if(s==q->next)q=p;

　　else{q->next=p->next; p->next=s->next; s->next=p; t=p->data;p->data=s->data;s->data=t;}

　　}

　　}