

华东师范大学 2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 共 3 页

考试科目代码及名称: 439 数据结构 (含 C 语言程序设计)

招生专业: 系统理论、系统分析与集成、计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用技术

考生注意: 无论以下试题中是否有答题位置, 均应将答案做在考场另发的答题纸上 (写明题号)。

第一部分 C 语言程序设计 (共 70 分)

- 1、请定义一个宏, 求 a、b 两数差的绝对值 (6 分)
- 2、仔细阅读下列程序, 并判断是否正确 (共 34 分)
 - (a) 若正确, 请给出程序运行的结果;
 - (b) 若不正确, 请指出错误并说明 “为什么?”

(1) (8 分)

```
main()
{ int a[4];
  printf("%d\n", sizeof(a));
  printf("%d\n", sizeof(int [4]));
  printf("%d\n", sizeof(int * [4]));
  printf("%d\n", sizeof(int (*) [4]));
  printf("%d\n", sizeof(int (*) ()));
}
```

(2) 程序执行时输入: 37592087, 5 (8 分)

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
void del(char a[])
{ int i, col, max;
  for(max=a[0], col=0, i=1; a[i]; i++) if(a[i]>max) max=a[i], col=i;
  for(i=col; a[i]=a[i+1]; i++);
}
main()
{ char a[20]; long n; int i, s;
  printf("scanf(\"%ld, %s\", &n, &s);"); scanf("%ld, %d", &n, &s);
  for(i=0; n; i++) { a[i]=n%10+'0'; n/=10; } a[i]=n;
  for(i=0; i<s; i++) del(a);
  n=strlen(a);
  for(i=n-1; i>=0; i--) printf("%c", a[i]);
  printf("\n");
}
```

(3) (8 分)

```
void abc(int **a, int m, int n)
{ int i, j;
  for(i=0; i<m; i++) for(j=0; j<n; j++) (*(a+i)+j) = a[j][i]*2;
}

main()
{ int i, j, a[][3] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
  abc(a, 3, 3);
  for(i=0; i<3; i++) { for(j=0; j<3; j++) printf("%d ", *(a+i)+j); printf("\n"); }
}
```

(4) 程序执行时键入: filename HZ0755 AB BJ01 <CR> (10 分)

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
char *s(char **p, char *pn);
void main(int argc, char *argv[])
{ char i, *r=NULL, *a[]={ "BJ01", "SH02-1", "C", "HZ0755", 0};
  for(i=1; i<argc; i++) { r=s(a, argv[i]);
                        if(r) printf("founded %s\n", r);
                        else printf("unfounded %s\n", argv[i]);
                      }
}

char *s(char **p, char *pn)
{ for(; *p; ++p) if(!strcmp(*p, pn)) return *p; return(*p); }
```

3、 根据题意编写程序或函数 (每题 10 分, 共 30 分)

(1) 用递归方法定义一个不用数组能将给定十进制数 n 以十六进制形式输出的函数 $F10to16(n)$ 。

(2) 写一个程序, 验证 Goldbach 猜想: 每个大偶数都可以表示成两个素数之和。

提示: 先定义一个 $\text{int isprime}(\text{int } m)$ 的二值函数来判定 m 是否为素数。

(3) 定义一个函数, 要求能通过形参接收一个数组, 求出该数组中出现频率最高的数和出现的次数, 次数通过形参给出, 出现频率最高的数作为函数的值。(不区分多个数有相同频率的情况)

第二部分 数据结构 (共 80 分)

1、 时间分析 (共 12 分)

(1) 一个表长为 10 的顺序表 B, 请分析出在等概率情况下: 插入一个结点时所需移动的结点的个数的平均值。(6 分)

(2) 请写出在等概率情况下: 对 n 个数进行二分查找时比较次数的平均值。(6 分)

2、 已知一组数存于顺序表 a 中，其在数组 a 中的下标值依次为 low, low+1, ..., up;

请填写，完成下面的快速排序算法。（每空 2 分，共 12 分）

快速排序

```
void quick(a, low, up)
```

```
int a[];
```

```
int low, up;
```

```
{ int i, j;
```

```
int t;
```

```
if (low < up)
```

```
{ i=low;
```

```
j=up;
```

```
t=a[low];
```

```
while(i ① j)
```

```
{ while(i < j && a[j] > t)
```

```
②;
```

```
if (i < j) a[i++] = ③;
```

```
while(i < j && a[i] <= t)
```

```
④;
```

```
if (i < j) a[j--] = a[i];
```

```
}
```

```
⑤;
```

```
quick(a, ⑥);
```

```
quick(a, i+1, up);
```

```
}
```

```
}
```

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研

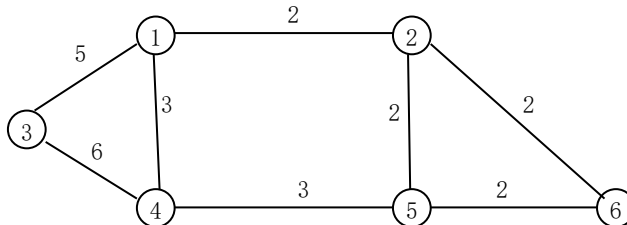
3、 已知一组数 (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9)，分别以它们作为树的结点值;

(1) 画出在等概率情况下，由这些结点组成的一棵最佳查找树 T。(10 分)

(2) 求出 T 在等概率情况下的平均查找时间。(8 分)

4、 (1) 写出下图从顶点 1 出发的一个广度优先搜索序列，并画出相应的广度优先生成树。(10 分)

(2) 求出下图的一棵最小生成树。(8 分)



5、 已知一棵查找树 T 的标准形式存储结构 (T 的根指针为 root)，T 中只有一个结点的值为 k，写一函数求出此结点所在的层次值 (规定：根结点所在的层次值为 0)。(20 分)