

华中科技大学

二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: C 语言程序设计

适用专业: 计算机软件与理论

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一. 设变量说明为

int a, b, c, d;

unsigned m, n, k;

执行下面的语句之后, 试在语句后括号中写出变量的值。 (6分)

1. c=3;

d=c--c;

(c=____, d=____)

2. a=0; b=2; c=2;

d=a|b+c--&&b-c;

(d=____)

3. m=013; n=0x13;

k=m^n&m|m>>2;

(k=____)

4. a= -1<0<1;

(a=____)

5. m=0x53;

n=m>>4&^(~0<<4)

(n=____)

二. 阅读下列函数或程序, 将适当的字句填入_____处。

(每空2分, 共36分)

1. 程序说明: 如果一个数列中的一段(至少有两个元素)的各元素值均相同, 则称之为等值数列段, 等值数列段中元素的个数叫做等值数列段的长度。

现有由N个元素组成的整数数列a, 程序求a中长度最大的所有等值数列段的始末位置, 如果没有等值数列段, 则输出特殊标志。

试卷编号: 453

共 7 页
第 1 页

```

#define N 100
int longest( b, place)
int b[], *place;
{ int i, flag=1, point, len=0, length=0;
  for(i=1; i<N; i++)

    { if(_____)
      { if(flag)
        { point=_____;
          flag=0;
          len=2;
        }
        else _____;
      }
      else
      { flag=1;
        if(len>length)
        { length=len;
          *place=point;
          len=0;
        }
      }
    }
  return(length);
}

```

```

main()
{ int i, j, k, f, m, n, a[N], b, c, *p=&j;
  printf("\n");
  for(i=0; i<N; i++)
    scanf("%d", &a[i]);
  k=longest(a, p);
  if(!k)
    printf("\n NO!");
  else
    { m=_____
    }
}

```

```

printf("\n %d,%d",*p,m);

for(n=_____:_____;n++)
{ b=n;
  e=b+k-1; f=1;
  while(b<=c&&f)
    if(a[b]==a[e]&&a[e]==a[n])
      { _____;
        _____;
      }
    else f=0;
  if(f)
    printf("\n %d,%d",n,n+k-1);
}
}
}

```

2. 函数说明：函数中利用链表结构存储学生有关信息，链表中的每个结点对应一位学生。链表是一个按学生学号从小到大的顺序链接的有序表，head为头指针。函数sort用冒泡排序方法对学生成绩从高到低，学号从小到大的顺序对链表排序。

```

#include "string.h"
#define NULL 0
#define NLEN 10
typedef struct node
{ char no[NLEN];
  int score;
  struct node *next;
} NODE;

```

转下页

```

NODE *bubblesort(NODE *head)
{ NODE *q, *tail, *p=(NODE *)malloc(sizeof(NODE));
  p->next=head;  head=p;  tail=NULL;

  while(tail!=_____ )
  { p=head;  q=p->next;
    while(q->next!=tail)
    { if(p->next->score<q->next->score||
        p->next->score==q->next->score&&

        strcmp( _____ )>0)

        { p->next=_____ ;  /*两相邻结点链接关系前后颠倒*/

          _____=q->next->next;

          p->next->next=q;
        }
        p=p->next;

        q=_____ ;
    }
    tail=q;
  }
  p=head->next;
  free(head);
  return p;
}

```

3. 程序说明

对于正整数 n ，输出其和等于 n 且满足以下限制条件的所有正整数的和式，即组成和式的数字自左至右构成一个非递增的序列。如 $n=4$ ，程序输出为：

4=4 4=3+1 4=2+2 4=2+1+1 4=1+1+1+1

函数RD()采用递归解法，它有两个参数 n 和 K 。其意义分别是被分解和式的数 n ，及当前第 K 深度分解。算法思想是对 n 的所有合理的和式分解，

将分解出的数（称为和数）存于数组A[]中。当其中一个分解已不再需要进一步分解时，即找到一个解，将存于数组A[]中的一个完整和式的和数输出。当还需要进一步分解时，以要进一步分解的数及分解深度为参数，递归调用分解和式函数。

```
int a[100];
rd(int n,int k)
{int i,j;
  if( _____ ) a[0]=n;

  for(j= _____ ;j>=1; j--)
  { a[k]=j;
    if( _____ )
    { printf("\n %d=%d",a[0],a[1]);
      for(i=2;i<=k;i++)
        printf("+%d",a[i]);
    }
    else rd( _____ );
  }
}

main()
{
  int n;
  printf("\n enter n:");
  scanf("%d",&n);

  rd(n, _____ );
}
```



```

main()
{ void (*f)();
  char num[]={"student"}, *p=num;
  int i, n=strlen(p);
  char *pn[10], **q=pn;
  for(i=0; i<n; i++)
    pn[i]=&num[i];
  f=s;
  f(p, n);
  printf("\n%s", num);
  for(i=0; i<2; i++)
    printf("\n%c, %c, %c, %c", (*(p+i))++, (*(++q+i)), **q, *pn[i]);
}

```

四. 编制函数或程序 (共29分)

1. 编制函数getbits, 该函数从一个16位的单元中取出某几位(即该几位保留原值, 其余位为0)。函数调用形式为:

getbits(val, n1, n2)

val为该16位中的数据值, n1为欲取出的起始位, n2为欲取出的结束位, 如:

getbits(0101675, 5, 8)

表示对八进制101675这个数, 取出它的从左面起第5位到第8位的数, 得到数3。 (14分)

2. 编写程序, 用递归法将一个整数n转换成字符串, 例如输入483, 则输出字符串"483"。n的位数不确定, 可以是任意位数的整数。

(15分)