

## 跟我学 C 练习题八

1. 函数编程（选作）。打印 6 个正整数  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$ 、 $a_4$ 、 $a_5$ 、 $a_6$  的集合，这 6 个数字满足：

(1)  $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq 20$

(2)  $a_1 < a_4 \leq a_5 \leq a_6 \leq 20$

- (3) 且  $a_1$ 、 $a_2$ 、 $a_3$  的平方和等于  $a_4$ 、 $a_5$ 、 $a_6$  的平方和（提示，生成所有可能的 3 个平方和，排序，求其重复值）。

2. 指针练习。如下面程序：

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int a=10,b=20,s,t,*pa,*pb;
    pa=&a;
    pb=&b;
    s=*pa+*pb;
    t=*pa**pb;
    printf("a=%d\nb=%d\na+b=%d\na*b=%d\n",a,b,a+b,a*b);
    printf("s=%d\nt=%d\n",s,t);
    return(0);
}
```

请在每行语句后，注释它的详细功能。

3. 指针练习。如下面程序：

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    char *ps="this is a book";
    int n=10;
    ps=ps+n;
    printf("%s\n",ps);
    return(0);
}
```

请在每行语句后，注释它的详细功能。

4. 指针练习。如下面程序：

```
#include<stdio.h>
void cpysttr(char *,char *);
int main(void)
{
    char *pa="CHINA",b[10],*pb;
    pb=b;
    cpysttr(pa,pb);
    printf("string a=%s\nstring b=%s\n",pa,pb);
    return(0);
}

void cpysttr(char *pss,char *pds)
```

```

{
    while(*pds++=*pss++);
}

```

请详细说明程序、函数功能及每行语句的作用。

5. 程序分析。请分析下面的程序是否正确，为什么？

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main()
{
    char ch_a[40],*str1="abcdefg",*str2;
    printf("输入字符串 1: \n");
    scanf("%s",ch_a);
    strcpy(str1,ch_a);
    printf("输入字符串 2: \n");
    scanf("%s",ch_a);
    strcpy(str2,ch_a);
    printf("str1=%s\n",str1);
    printf("str2=%s\n",str2);
    return(0);
}

```

6. 用指针访问字符串。编制一个程序，要求实现如下功能：

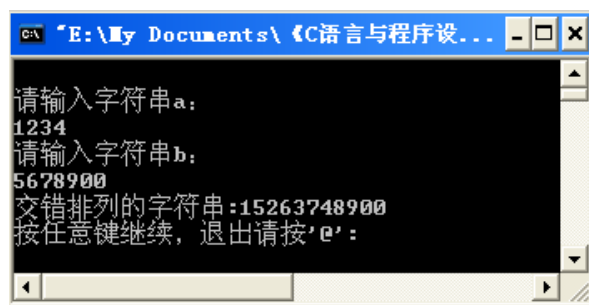
(1) 函数 input()

从键盘输入两个由数字组成的字符串（每个字符串的长度不超过 10 个字符，无空格），并返回给主函数；

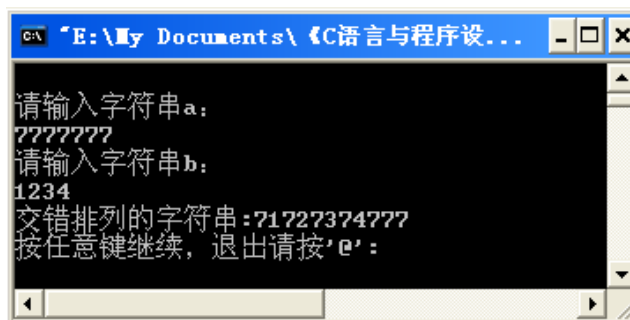
(2) 函数 char \*interlaced(char\*p1,char \*p2)

从字符串 p1 头部开始，将 p1、p2 两字符串的数字，依次交错地排成一个新的数字字符串 c，并通过 return 返回给主函数。举例如下：

a) 输入字符串 a 是"1234"，b 是"5678900"，则新的字符串 c 是：



b) 输入字符串 a 是"7777777"，b 是"1234"，则新字符串 c 是：



(3) 主函数循环运行，当且仅当输入'@'时，程序结束运行。

7. 用指针访问数组。下面是《计算机语言与程序设计》选课数组（名单），选课学生中有自动化系、土木系的同学，并且自动化系同学中还有留学生。请分析学号与系别的关系，设计一个程序，要求有三个功能入口，分别调用三个功能函数：

- (1) **Search\_Department ()**函数：形参表是（指向选课数组的指针，学号信息），函数返回所属系别，如是自动化系的，注明是否为留学生；
- (2) **Student\_Total()**函数：形参表是（指向选课数组的指针，系别信息），函数返回该系的选课学生人数；
- (3) **Student\_Nationality** 函数：形参表是（指向选课数组的指针，“留学生”或“中国”字符串），函数返回相应的（留学生或中国学生）的选课人数；

选课数组（名单）

数组元素	学号	姓名	系别
1	030156	梁金鉴	土木工程系
2	030204	周晋宇	土木工程系
3	030184	高翔	土木工程系
4	030187	韩雪	土木工程系
5	03W101	全朱姬	自动化系
6	03W102	赵盈芳	自动化系
7	031569	郑世强	自动化系
8	031602	张丹	自动化系
9	031603	田丰	自动化系
10	03W103	郑训雄	自动化系

注 1：各函数内，必须用形参表的指针访问选课数组。

注 2：选课数组根据自己的思路设计。

8. 函数编程。计算机在互联网上的 IP 地址是用小数点分割的四组数字，每组数字的取值范围从 0~255，比如下面的一个 IP 地址：

166.111.166.255

它在世界范围内是唯一的。每一台计算机可以注册一个机器名，比如：au507，称之为域名。所谓域名解析是指将机器名与 IP 地址之间的相互对应的翻译过程。假设一个域名表如下：

域名表

机器名	IP 地址	单位	用户名
Au-507	166.111.166.255	自动化系	张三

Au-123	166.111.166.112	自动化系	李四
Civil-101	166.111.123.233	土木系	王武
Civil-110	166.111.123.112	土木系	赵六
Chemical-230	166.111.23.67	化工系	钱其
Chemical-113	166.111.23.78	化工系	化任

编程求（形参根据要求设计）：

- （1） 主函数输入一个域名，调用 `search_IP()`函数，给出对应的 IP 地址解析、以及用户信息，返回主函数后输出。
- （2） 主函数输入一个 IP 地址，调用 `search_DomainName ()`函数，查找对应的域名、以及用户信息，返回主函数后输出。

#### 9. 函数编程。

- （1） 主函数调用 `input` 函数输入一长度为 n 的整数序列。
- （2） 主函数调用 `findmax()`函数，找出序列中最大元素，并将该元素所在地址返回。
- （3） 主函数输出该地址的值。