跟我学C练习题八

1. 函数编程（选作）。打印6个正整数a1、a2、a3、a4、a5、a6的集合，这6个数字满足：
2. a1≤a2≤a3≤20
3. a1<a4≤a5≤a6≤20
4. 且a1、a2、a3的平方和等于a4、a5、a6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）。
5. 指针练习。如下面程序：

#include<stdio.h>

int main(void)

{

int a=10,b=20,s,t,\*pa,\*pb; //定义整数变量a,b,s,t，指针变量pa,pb

pa=&a; //把a的地址赋给pa

pb=&b; //把b的地址赋给pb

s=\*pa+\*pb; //把pa所指向的变量（即a）与pb所指向的变量（即b）相加赋给s

t=\*pa\*\*pb; //把pa所指向的变量（即a）与pb所指向的变量（即b）相乘赋给t

printf("a=%d\nb=%d\na+b=%d\na\*b=%d\n",a,b,a+b,a\*b); //打印a,b及直接计算出的a+b, a\*b的值

printf("s=%d\nt=%d\n",s,t); //打印s,t的值

return(0);

}

请在每行语句后，注释它的详细功能。

1. 指针练习。如下面程序：

#include<stdio.h>

int main(void)

{

char \*ps="this is a book"; //定义指针ps，初值为该字符串常量的首地址

int n=10; //定义整数n

ps=ps+n; //将ps的值增加n倍char类型的长度（即指向第n个字符）

printf("%s\n",ps); //输出以ps为首地址的字符串（即"book"）

return(0);

}

请在每行语句后，注释它的详细功能。

1. 指针练习。如下面程序：

#include<stdio.h>

void cpystr(char \*,char \*);

int main(void)

{

char \*pa="CHINA",b[10],\*pb; //定义指针pa,pb，字符数组b[10]，pa的初值为字符串常量"CHINA"的首地址

pb=b; //将数组b的首地址赋给pb

cpystr(pa,pb); //将以pa为首地址的字符串复制到以pb为首地址的内存中

printf("string a=%s\nstring b=%s\n",pa,pb); //打印以pa,pb为首地址的字符串

return(0);

}

void cpystr(char \*pss,char \*pds)

{

while(\*pds++=\*pss++); //将pds指向的字符赋给pss指向的字符，并将两个指针分别向前移动“一格”，直到pds指向的字符为'\0'为止

}

请详细说明程序、函数功能及每行语句的作用。

1. 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);

}

// 不正确

// 1. str1指向字符串常量"abcdefg"，该内存空间不可写入

// 2. str2 未初始化，对其写入造成未定义的结果

1. 用指针访问字符串。编制一个程序，要求实现如下功能：
2. 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；

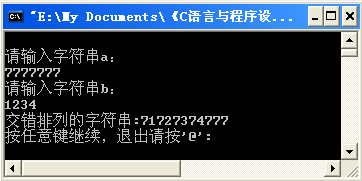
1. 函数char \*interlaced(char\*p1,char \*p2)

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：

* + 1. 输入字符串a是"1234"，b是"5678900"，则新的字符串c是：



* + 1. 输入字符串a是"7777777"，b是"1234"，则新字符串c是：



1. 主函数循环运行，当且仅当输入'@'时，程序结束运行。
2. 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：
3. 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；
4. 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；
5. 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。

1. 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。
3. 函数编程。
4. 主函数调用input函数输入一长度为n的整数序列。
5. 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。
6. 主函数输出该地址的值。