本文档练习，本人每题做了一两个字母的批注

**Check:本人直接跳过了，要么题目过于繁琐且没有价值，或题目表述不清，或题目格式有点问题**

**Easy:题目简单，直接未做**

**Solved:有做的价值**

**Hard:较难，有思考的价值**

**汉字批注：可能代表了一点想法**

综合练习题目质量较优，值得一做

**选择结构**

1. 编程判断输入整数x的正负性和奇偶性。//嵌套or顺序
2. 已知银行整存整取存款不同期限的月息利率分别为：

0．63% 期限一年

0．66% 期限=年

月息利率= 0．69% 期限三年

0．75% 期限五年

0．84% 期限八年

要求输入存钱的本金和期限,求到期时能从银行得到的利息与本金的合计。//switch结构

1. 通过键盘输入字符，将输入的字符分为控制、数字、大写字母、小写字母和其他字符等五类。//asc码加if条件
2. 简单计算器。请编写一个程序计算表达式：datal op data2的值。其中op为运算符+、—、\*、／。//switch结构
3. 输入年份year和月month，求该月有多少天。判断是否为闰年，可用如下C语言表达式：year%4==0 && year%100!=0 || year%400==0。若表达式成立(即表达式值为1),则year为闰年;否则,表达式不成立(即值为0)，year为平年。//easy
4. 对输入的行、单词和字符进行计数。我们将单词的定义进行化简,认为单词是不包含空格、制表符(\t)及换行符的字符序列。例如：“a+b+c”,认为是1个单词，它由5个字符组成。又如：“xy abc”，为2个单词,6个字符。不用数组
5. 从键盘输入任意的字符,按下列规则进行分类计数。

第－类 ＇0＇,＇1＇,＇2＇,＇3＇,＇4＇,＇5＇,＇6＇,＇7＇,＇8＇,＇9＇

第=类 ＇+＇,＇－＇,＇\*＇,＇／＇,＇%＇,＇=＇

第三类 其它字符

当输入字符＇\＇时先计数,然后停止接收输入,打印计数的结果。//solved

1. 输入10个整数，求其中正数的个数及平均值,精确到小数点后两位。solved
2. 已知一个首项大于0的等差数列的前四项和为26，前四项的积为880，求此数列。solved
3. 输入a、b、c、d四个整数，求最小值min和最大值max。 //solved
4. 编写程序,输入三角型的三条边长，求其面积。注意：对于不合理的边长输入要输出数据错误的提示信息。solved

**循环结构**

1. 从键盘输入十个整数，求这十个整数之和。easy
2. 从键盘中读入一系列字符，直到输入字母“a”时才停止。solved
3. 对输入的行和字符进行计数

一行是以一个回车符(’\n’)作为行结束标记的,这样在程序中可以通过搜索’\n’对行进行计数。当输入[CTRL+D]时表示文件输入结束，停止计数。solved

1. 输出如下图所示的下三角形乘法九九表。

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

1

2 4

3 6 9

4 8 12 16

5 10 15 20 25

6 12 18 24 30 36

7 14 21 28 35 42 49

8 16 24 32 40 48 56 64

9 18 27 36 45 54 63 72 81 solved

1. 求1到10的阶乘的和。solved
2. 输入一个正整数，要求以相反的顺序输出该数。例如输入12345，输出为54321。 solved
3. 求555555的约数中最大的三位数是多少?solved
4. 输入10个整数，求其中正数的个数及平均值，精确到小数点后两位。solved
5. 输入n值，打印下列高为n的等腰三角形。

\*

　　\*\*\*

　 \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 　　　　　 当n=6时solved

1. 输入n值，请编程输出如下图形(例n=3时)。

\* \*

\* \*

\*

\* \*

\* \*

check

1. 编程打印数字金字塔。

l

1 2 1

1 2 3 2 1

1 2 3 4 3 2 1

1 2 3 4 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 7 6 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 7 8 7 6 5 4 3 2 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 8 7 6 5 4 3 2 1

solved

1. 编程输出下列高度为n的图形。

1 3 6 10 15 21

2 5 9 14 20

4 8 13 19

7 12 18

11 17

16

当n=6时

//采用求解方程得到第一列的通项solved

1. 请输入n值，编写程序输出下列图形(例如n=5)。

1 2 3 4 5

1 1 2 3 4

1 1 1 2 3

1 1 1 1 2

1 1 1 1 1

solved

1. 求下列算式的值：SUM=1+ 1／2+ 1／3+ 1／4+．．．+ 1／999+ 1／1000easy
2. 求下式的值：



solved

1. 编写-个程序，读入一个整数N;若N为非负数，则计算N到2\*N之间的整数和;若N为一个负数，则求2\*N到N之间的整数和。利用for和while写出两个程序。easy
2. 100匹马驮100担货,大马一匹驮 3担,中马一匹驮 2担,小马两匹驮 1担。试编写程序计算大、中、小马的数目。solved

（18）求解爱因斯坦数学题。有一条长阶梯，若每步跨2阶，则最后剩余1阶，若每步跨3阶，则最后剩2阶，若每步跨5阶，则最后剩4阶，若每步跨6阶则最后剩5阶，若每步跨7阶，最后才正好一阶不剩。请问，这条阶梯共有多少阶?暴力求解

**数组**

1. 反向输出有5个元素的int数组中各元素的值。冒泡排序
2. 在一个二维数组中形成并输出如下矩阵：

1 1 1 1 1

2 1 1 l 1

A= 3 2 1 l l

4 3 2 1 1

5 4 3 2 1solved

1. 求矩阵A(2 × 3)的转置矩阵B(3× 2)。

1 2 3 1 4

A= B= 2 5

4 5 6 3 6solved

1. 某班期终考试科目为高等数学(MT)、英语(EN)和物理(PH)，有30人参加考试。为评定奖学金，要求统计并输出一个表格，表格内容包括学号、各科分数、总分和平均分，并标出三1]课均在90分以上者(该栏标志输出为“Y”，否则为“N”)，表格形式如下：

N0 HT EN PH SUM V >90

------------------------------------

1 97 87 92 276 92 N

2 92 91 90 273 91 Y

3 90 81 82 253 84 N

可以将学生的学号和各科成绩放在数组a[30][4]中，然后进行统计处理。check

1. 有一个3 × 4的矩阵，求其中的最大元素的值。easy
2. 编写程序实现将字符串str2拷贝到字符串strl。solved
3. 输入英文的星期几，查找星期表后输出对应的数字。具体的算法是：若发现与表中 某项相同，则输出该字符串在表中的位置(序号)：若查到表尾仍不相同，则输出错误信息。设星期表的内容如下图所示。

|  |  |
| --- | --- |
| 0 | sunday |
| 1 | monday |
| 2 | tuesday |
| 3 | wednesday |
| 4 | thursday |
| 5 | friday |
| 6 | saturday |

solved

1. 给定某年某月某日，将其转换成这一年的第几天并输出。 solved
2. 如果一个正整数等于其各个数字的立方和，则该数称为阿姆斯特朗数(亦称为自恋性数)。如407=43+03+73就是一个阿姆斯特朗数。试编程求1000以内的所有阿姆斯特朗数。solved
3. 写出下面给出的数组说明中所定义的数组的数组名、类型、维数、数组体积，并给出各数组元素在计算机中占用存储单元的情况。

int x[4]={1，2，3，4};

float y[3][4]={1.1，1.2，1.3，1.4，1.5，1.6，1.7，1.8};

int z[2][2][3]={1，2，3，4，5，6，7，8，9，10，11，12};

int i[2][3]={{ }，{4，5，6}}， j[2][2][2]={{ }，{3，4}，{ }，{7，8}};

char c1[10]={”Happy．”}，c2[ ][3]={{”\*”}，{”\*\*”}，{”\*”}};check

1. 设某班50人，写一程序统计某一单科成绩各分数段的分布人数，每人的成绩随机输入，并要求按下面格式输出统计结果(”\*”表示实际分布人数)。

0 一一 39 \*

40 一一 49 \*\*

50 一一 59 \*\*\*\*\*

．．．．．．．．．．．．

90 一一 100 \*\*\*\*check

1. 输入=维数组a[3][5]，打印其中最小值和最大值及其对应的行列位置。solved
2. 输入5×5的数组，编写程序实现：

(a)求出对角线上各元素的和；

(b)求出对角线上行、列下标均为偶数的各元素的积；

(c)找出对角线上其值最大的元素和它在数组中的位置。 check

1. 简单的密码加密程序。其加密过程是先定义一张字母加密对照表。

输入 输出 输入 输出

a d i a

b w k b

c k ; c

d ： w e

e I

将需要加密的一行文字输入加密程序，程序根据加密表中的对应关系，可以很简单地将输入的文字加密输出，对于表中未出现的字符则不加密。 Solved

1. 使用二维数组输入”BASIC”，”ADA”，”Pascal”，”C”，”Fortran”，将它们按从小到大的顺序排列后输出。check
2. 已知某运动会上女子百米运动员决赛成绩。要求编写程序，按成绩排序并按名次输出排序结果，包括名次、运动员号、成绩三项内容。solved
3. 将矩阵A[2][3]的六个元素送入矩阵A[3][2]中，使其顺时针旋转90度。例：

1 2 3 4 1

a= b= 5 2

4 5 6 6 3solved

1. 输入10个人的序号和成绩，对成绩从小到大进行排序，输出排序后的序号和成绩check
2. 对数组A中的N(0<N<100)个整数从小到大进行连续编号，要求不能改变数组A中元素的顺序，且相同的整数要具有相同的编号。例如：

A=(5，3，4，7，3，5，6) 则输出为： (3，1，2，5，1，3，4) solved

1. 现将不超过2000的所有素数从小到大排成第一行，第二行上的每个数都等于它 “右肩”上的素数与“左肩”上的素数之差。请编程求出：第二行数中是否存在这样的若干个连续的整数，它们的和恰好是1898？假如存在的话，又有几种这样的情况?

第一行：2 3 5 7 11 13 17 ．．．．． 1979 1987 1993

第二行：1 2 2 4 2 4 ．．．．． 8 6 埃式筛法solved

1. 下面是5×5的螺旋方阵。请编程生成n×n(n<10)阶方阵。

1 2 3 4 5

16 17 18 19 6

15 24 25 20 7

14 23 22 21 8

13 12 11 10 9

**hard**

**函数**

1. 将一个数的数码倒过来所得到的新数叫原数的反序数。如果一个数等于它的反序数，则称它为对称数。求不超过1993的最大的二进制的对称数。easy
2. 将1、2、3、4、5、6、7、8、9九个数字分成三组，每个数字只能用一次，即每组三个数不许有重复数字，也不许同其它组的三个数字重复，要求将每组中的三位数组成一个完全平方数。 Any better way? 1+2+3+4+5+6+7+8+9=45&&9!
3. 对数组A中的N(0<N<100)个整数从小到大进行连续编号，要求不能改变数组A中元素的顺序，且相同的整数要具有相同的编号。

例如：A=(5，3，4，7，3，5，6) 则输出为： (3，1，2，5，1，3，4) solved

1. 编写函数insert(s1，s2，f)，实现在字符串s1中的指定位置f处插入字符串s2。solved
2. 输入五个单词，请将它们按从小到大的顺序排列后输出。Solved 强制类型转换
3. 输入字符串，请分别统计字符串中所包含的各个不同的字符及其各自字符的数量，

如：输入字符串： abcedabcdcd

则输出：a=2 b=2 c=3 d=3 e=l easy

1. 写一程序，其中包括一个函数，此函数的功能是：对一个长度为N的字符串从其第K个字符起，删去M个字符，组成长度为N-M的新字符串(其中N、M<=80，K<=N)。要求输入字符串 ”We are poor students．”，利用此函数进行删除”poor”的处理，并输出处理后的字符串。solved
2. 设一以符号“．”结束的英文句子长度小于20字节。请编程读入该句子，并检查其是否为回文(即正读和反读都是一样的，不考虑空格和标点符号)。

例如：读入：MADAM I M ADAM． 输出：YES

读入：ABCDBA) 输出：N0 solved

1. 编写一个使用指针的C函数，交换数组a和数组b中的对应元素。check
2. 用指针作为函数的形式参数，编写字符串复制函数。solved
3. 编写函数，通过指针连接两个字符串。solved
4. 编写函数，通过指针将一个字符串反向。solved
5. 编写函数，通过指针求字符串的长度。solved
6. 编程按指针方式引用命令行的参数。check
7. 产生动态数组。编写程序，输入数组大小后，通过动态分配内存函数malloc产生数组。solved
8. 用指针编写比较两个字符串s和t的函数strcmp(s，t)。要求s<t时返回-1，s=t时返回0，s>t时返回1。solved

综合1

1输入任意一个十进制整数,转化为二进制数串显示出来easy

2设想一下,32位整数int能表示最大多大数的阶乘。假设 y=x!,在32位整数范围内,x最大为多少,y能达到最大值,而能保证乘法不溢出easy

3、编程输入一个信用卡号码,输出合法性校验结果.Lunn算法可校验号码合法性，使用信用卡号码只能由0-9数字组成，通常16-19位

1)从卡号最后一位开始,逆向将奇数位相加

2)从卡号最后一位开始,逆向将偶数位数字,先乘以2(如果乘积为2位数,则将其减去9),再求和

3)将奇数位总和加上偶数位总和,结果应能被10整除solved

4、A、B、C、D、E五个人在某天夜里合伙去捕鱼,到第二天凌晨时都疲倦了,于是各自找地方睡觉。日上三竿,A第一个醒来,他将鱼分为五分,把多余的一条鱼扔掉,自己拿走一份。B、C、D、E依次醒来,也按同样方法都能拿到鱼。求他们合伙至少捕了多少鱼递归nice

5、一个N位的十进制正整数,如果每一位数字的N次方之和等于这个数本身,则称其为花朵数

要求:

1）用一个宏定义N ,例如:#define N 3

2）函数int getP(int x,int y)计算x的y次方.

3）函数int getWel(int n,int \*s)将n的每位数字按次序存放到数字s中,例如n=567,那么s[0]=5,s[1]=6,s[2]=7,返回3,表示567是一个3位数.

4）确保当N的值为4.5.6或7时,能输出正确结果,每行输出一个.类似于水仙花数，easy,check

6、从键盘读入一个由字母构成的串(不大于30个字符)，从该串中取出任意3个不重复的字符，求所有的不同取法,如果没有取到3个不同字符,则提示没有结果。要求按字母升序排列成一个串,对于不同的取法,输出次序无所谓,但数目应该确保正确solved

综合2

1. 打印所有不超过n(n<256)的,其平方具有对称性质的数.如:11\*11=121solved

2、请写一个程序,对于一个m行m列(1<m<10)的矩阵,求其每一行,每一列及对角线元素之和，最后按照从大到小的顺序输出，输入说明:共一组数据,输入的第一行为一个正整数,表示m,接下来的m行,每行m个整数表示方阵的元素easy

3、 编写一个函数:void replace(char rs[],char a[],char s1[],const char s2[]),在字符串a中查找是否有s1子串,如果有,就将s1子串替换为s2串,最后将结果串写入到形参rs串中,写一个主函数测试结果solved

4、设a,b,c均是0~9之间的数,abc,bcc是两个三位数,且有:abc+bcc=532.求满足条件的所有a,b,c的值easy

5、对一组输入数字进行下面三种操作:12,34,2,15,26,8,40

操作1: a m,将m加到数列最后,

例如输入: a 8

输出结果: 12,34,2,15,26,8,40,8

操作2: c m n,将序列中m全都换成n

例如输入:c 8 7

输出结果:12,34,2,15,26,7,40,7

操作3: d m,将序列中的m全部删除

例如输入:d 7

输出结果:12,34,2,15,26,40solved

6、编写一个程序计算100以内的smith数。

概念:一个非素数,其各位数之和等于其所有质因数的各位数之和

例如:

4=2\*2,4=2+2 是

22=2\*11,2+2=2+1+1 是

27=3\*3\*3 ,2+7=3+3+3 是solved

7、输入一个字符串,串内有数字和非数字字符,如:abc2345 345efa afae3452

将其中连续的数字作为一个整数,依次存放到另一个整形数组b中.如对于以上的输入统计出字符串中数字的个数,并输出这些整数.要求在主函数中完成输入和输出,设计一个函数,把指向字符串的指针和指向整数的指针作为函数的形参。check

综合3

1、输入字符串统计单词个数。solved

1. 输入两个字符串s和t,打印出t在s中出现的位置,并输出出现的次数

如输入:s=qwqwertqweqqqq ,t=qw

输出:0 2 7

3solved

3、观察一个数的序列规律, 1 2 3 4 5 6 8 9 10 12 15 16 18......

现在输入一个数8(即上述数列中第八个数),输出: 9

注:上述序列皆为1 2 3 5的倍数(即至少是1 2 3 5 其中一个数的倍数)easy

4、二进制逆序，如输入10对应的二进制为1010其逆序为0101,对应十进制为5solved

5、求满足条件:n\*n-m\*m-n\*m=1,且使m\*m+n\*n的值最大的 m 和 n,其中m 和 n 的值都要小于k,k由用户输入easy

6、已知一个数组 如a[10]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,0};输入p,则右移p位。 如输入3后,输出a[10]={8,9,0,1,2,3,4,5,6,7}。 要求时间复杂度和空间复杂度尽量小solved

7、已知一个斜三角：

22 32 14 77 45

12 34 37 23

44 23 15

34 54

88

从最左上角元素开始往右或往右下走,请问顺着哪条路所经过的值得总和最大, 如可以有路线:22 32 34 23 54; 22 12 44 34 88等请求出满足值总和最大的那条路线solved&&hard