问题类型， 对任意输入进行编程，使满足任意输入的输出

对操作进行编程，实现要求的操作

排序查找加速

源码分析

圆柱表面积 底\*2+侧 pi r^2 2pi r h

反转输出三位数 ：%10 %100取余就行了

交换变量ab 三变量法（temp） 使用a-b a\*b a xor b

鸡兔同笼： 输入 共 n个 m条腿 a+b=n a+2b=m 联立 边界 整数，非负数

三整数排序输出 abc 六种 可能的顺序 写六个if 或者交换

浮点输入限制

求平均值 average ，保留3位小数

连续和sum 1+2+……n

华氏转摄氏 c=5(f-32)/9 3位小数

N<360 输出正弦，余弦

打折，95元，n件衣服 ，>300 8.5折 金额两位

判断3边是否能组成直角三角形 正整数 yes no not a triangle

年份是否闰年

Int的最大值 double的精度

连续打印 1到n，每个一行 for

输出aabb 形式 四位完全平方数，遍历 从1000 到9999 不过应该用双重循环 1-9 0-9 **完全可以用伪代码 浮点运算可能有误差 比较的时候要考虑误差**

If(sqrt(n)==floor(sqrt(n)))

猜想n>1 n为奇数 -3n+1 偶数则是n/2 若干次之后一定会变1 输入n输出次数

i=0 While(n!=1){ if (n==1)return i; if(n%2==0)n=n/2;else n=3n+1 ; i++ }

小心溢出 long不错

计数器count

近似运算 pi/4=1-1/3+1/5-1/7+^ 要求最后一项小于10-6 i=i+2 n=1/i s+=n n<

算阶乘和 S=1!+2!+3! +n! 最后六位 n<10^6 输入n n+=1 factor\*=n sum+=factor

块中定义的变量是局部的

Clock获取运行时间

输入一些整数，求最大，最小，平均 用全局变量 min max保存最大最小，sum每次累加

读取文件 重定向

条件编译

输入多组数据： 鲁棒性 输入错误也返回结果，自动处理

求100-999的水仙花数 if a= a/100^3+a/10^3+a 如何求个 十 百位？

韩信点兵： 3人一排 5 人一排 7人一排 看排尾 a b c 总人数10<= <=100

输入多组数据 遍历从10 到100 if S%3==a s%5==b s%7==c 输出人数最小值

输出n<=20 倒三角 用星号 第一行n个星号+换行 第二行1个空格+n-2星+换行

三行2空格+n-4星+换行 for(i=0;i<n;i++) 内部循环

用二维数组 输出行列就行了 两层循环

N<m<10 6 1/n2+ 1/(n+1)2+……1/m2 输入多组 保留5位

分数化小数 a b c 输出a/b 小数形式 到小数点后c位 a,b<=10^6 c<=100

排列1~9 组成 abc def ghi 每个数字用一次， 1:2:3 求所有解？

遍历三层123~987三位数 如果满足两个条件就行 所有的数字不相等（求各位）

不过9个数互不相等怎么求？

输出2，4，6，8……2n 每 个一行

持续输入到数组scanf循环

开灯问题 n个灯 第一人打开所有灯 ，第2人把2的倍数的等关上，3人打开或者关闭3的倍数的灯 k个人<=n<=1000 输入k n，输出开着的灯的编号

数组保存灯 light[n] for numPeple(1~k ) for(numlight;<n numLight+=k)light[numLight]\*=(-1) 关闭状态是-1 开启是1 循环完了遍历数组，显示值为1的下标

蛇形填数 nxn方阵 1，2，3……nxn 要求蛇形 可以看成(n+1)\*n数组 （每行有个换行符，不过也没太必要关心） rect[row][col]

1234……n row\*n+col+1

N+n n+1 row\*n+（n-col）

2n+1

Abc\*de 竖式 输出字符串 字符数组 strlen()

把输入文章普通双引号转为`` fgetc getchar fgets

打错的字符串，错位右移Q->W 输入错误 ，请还原 建立一个**字符数组，按键盘顺序，**

**查找该常量表索引 然后输出i-1就行了**

判断字符串是否回文，是否镜像。。。

猜数字，输入答案和猜测 统计多少数字位置这个问题正确，多少出现但位置不对 输入长度为n 双层循环 两个记录量 a b b需要跳过下标相同的情况

生成元 x+各位和得到y x是y的生成元 n《=10000 求最小生成元

X<n

环状序列 AGTC组成串 输入某个串 n位 可以从任何一点开始数串，求最小表示（字典排序最小） 可以看成 0 1 2 3 的排序 **需要一个变量保存min 和当前最小字符串**

OX串，O得分是连续出现的O的个数，X得分0 中断就重新算X得分 求总分 循环遍历

当是x repeat++ s+=repeat 当是O,repeat=0

分子式求分子量 CHON 原子量 遍历 if ==C 还要看是否有数字 可以用while break写

0123456……111213…… n个整数写在一起 求0~9出现几次 先拼一个字符串再逐位读就行了 九个变量统计各位次数

周期串 串重复k次 ，k是周期 同时以3.6.12为周期 输入一个字符串，输出最小周期？？？？？

拼图游戏

函数递归

结构 地址指针 堆栈溢出

函数可调用其他函数

算组合数 Cnm =n!/m!(n-m)! 三个循环 factorn facorm factornm

可以写个n!函数

中间溢出

素数判定 函数如果是素数 返回1 不然0 遍历除以 2~n 是否整 是否余0 《sqrt(n)

快速退出 早点return

函数交换变量 利用指针参数 数组参数传数组名，得不到数组个数？

函数作为函数的参数 排序

递归 直接调用自己 **间接调用自己（调用之调用）A/B来回踢皮球**

**递归的推导：归纳法 1 n n+1**

阶乘的递归 f(n)=f(n-1)\*n f1=1 **递归的停止点，递归的参数变化推导**……

If n==1 return 1 else return f(n-1)\*n

段错误，栈溢出s 16mb

刽子手游戏，猜单词，每次一个字母，会显示出所有该字母 ，只能错六次，七次失败

输入单次和猜测 ， 输出 输 胜利 放弃

救济金 逆时针 n个人一圈 AB二人从1开始逆数 从n顺数 k m时停下来，出列,直到所有人出列

固定大小的数组，循环逐个遍历 遍历方法遇到空位跳过，遇到边界就到另一边（修改索引）

用while 内置计数器

输入 n km 输出每轮出列编号

解码：0 ，00，01，000，001 一位 二位 三位 把各数字对应一个原码的一个字符

对文本进行编码 格式 长度 + 11结束

象棋：残局 红n（2~7） 黑只有将 ，帅 车R 马H 炮C 考虑撇马脚， 不照面 输入合法棋子，保证将军，判断当前是否将死

正方形 n\*n个黑点 线段只连直线相邻两点 连多少个正方形 点和 边 Hij横边 Vij 2~9 m条线段

黑白棋

轮流放子 每次都**必须**夹住对方的棋 替换成自己的棋子 横竖斜 同时满足就同时变 8\*8 只有新放棋夹住才能替换

操作（列，行）

输入某个棋局和下次下棋的人，L打印所有合法操作（必须夹住，不能放在已有棋的位置），没有合法操作输出没有

从上到下，从左到右 遍历每个格子 查看是否能放棋 （需要更聪明点，放在黑棋的边上，检查八方向有无黑棋） 还可以找到所有黑棋坐标，再对黑棋八方向判断

操作M（r,c） 在r,c处下棋，必须是合法的，如果当前没法操作，给下一人

色子涂色

两个色子是否等价，正面面对 顶1前2左3右4后5底6 的顺序 Rgb任意涂色

Rbgggr 如果色子旋转后颜色等同 就认为等价 （同色等价）

旋转的规律 顺序的意义

1. 六个面是不同的 2、六个面可以用旋转的方式实现交换 有哪些旋转方式

3、涂色后其实消除了面的不同

六个面其实原本应该是等同的吧 涂色后才不同的 如何旋转，左转 上转，知道这两个就够了 turnRight() turnDown()

右转: 前-右 左-前 右-后 后-左

下转： 上-前 前-下 后-上 下- 后

上前左右后下

[r,b,g,g,g,r] 双重循环转4\*4次，让两个值相等

**IP技术** 网络地址+子网掩码 描述子网 32位 32-n 个1 n 个0 111111111110000

255.255.255.xxx

后n位为0，表示-2^n 也就是255- 1111111这样子

网络地址 32-n个随意 n个0 xxxxxxxxxxx00000

和网络地址前面相同时，属于同一子网 也就是后n位可以从0到2^n+2^n-1.....+1，**ip范围**00000到111111

输入一些ip，求 包含ip最少的网络。审题发现只有后n位是有用的 从00000到111111共有多少，其实就是算 n位零和n位1的差， 也就是n位1的十进制值？

但是其实也没必要求十进制，直接用二进制比较就行 min变量

莫尔斯电码

Raid技术 多个磁盘保存一个文件 s bit的数据块 存在 d个盘 1~64 2~6

每隔d个块 有个校验块 校验异或结果为 全0 或全1 E 偶 O奇校验

二进制数据被分割存储，长度s每块 异或不为00 或11 就表示数据出错

n个学生<=10 第i个醒Ai 分睡Bi分重复 最开始的时候处于Ci状态 在要睡觉时判断睡觉人数大于没睡人数，否则继续听课Ai分 多久后全班清醒？

需要输入n,Ai.Bi.Ci 用结构数组或者对象数组 算出：当前状态 根据当前状态修改 条件 3种状态：初始，睡眠，清醒

时间，从0开始 循环检测 +遍历所有学生状态 循环单位是分？

数据挖掘 P Q数组 元素占 Sp Sq个字节 根据某个Qi元素的偏移量（即字节数） 算对应Pi的 = q字节数/Sq\*Sp 除法慢

P连续，Q采取不连续存储

**洪水**

N\*m格子，带墙壁 边长10m ， 输入每个格子的海拔高度？？？？

C++ Stl 排序检索 vector set srand time assert stringsteam

Cin cout

铁轨

**不能新建数组然后返回地址，包括字符数组，局部变量会丢失，返回的是一个值**

String类型可以cout 字符数组只能getchar()

模板泛型template<typename T> 在调用时使用实际值 T<int>

排序 N个大理石 各写整数?>=0 连续问Q个问题 是否有x，在哪个石头上？

数组排序 然后查找 sort(a,a+n) 首尾指针 vetcot. V.begin() v.end()

Unique 去重复

Vector<int> a 模板

木块 n个 叠加起来摞高 a,b上放回，a在b上 a上放回，a放b上 b上放回,a和上面的放b a和 上面的放 b上

A,b是编号

占用空间比较大的方案是用n\*n的二维数组 ，记住取放的位置（真浪费）

用动态长度的链表\*数组，或者是vector\*数组，记录上面都放了什么元素

**更巧妙的方法是用多个二进制数表示，到底哪几项被占 当有多项数据需要01标记法，可以表示棋盘，选项等。。。必须只有两种状态**

输入文本，把不同单词排序输出

用set结构保存，然后排序set 或者用数组，要检测是否有该元素

Map 映射或者字典，关联数组 a[“ok”]=1

栈队列，优先队列 stack<int> s push pop top

**集合栈**

空栈 push {} 集合入栈 dup复制栈顶入栈 union 出栈两个集合，并集入栈 intersect 交集 add集合相加再入

插入整个数组，还是插入指针？

属于集合的集合 二维数组，嵌套对象

T个团队排长队，新人插在最后队友后，没队友插在最后

输入各团队 队员编号（顺序无关） {31,2} {1,7,5}

Enquencex x入长队 dequence 出队 stop停止 分成多个小队列和一个大队列

优先队列，先出列的是优先级最高的 priority<>

丑数，不能被2，3，5以外素数整除的数 ——自身不能是素数，不能是非二，三五的合数 1 2x, 3x 5x 求第1500个 注意，2，3，5重叠的情况， 还需要排序

简单方法是逐个遍历 直到找到第1500个

另一个方法，找出所有数，然后排序，是三个数组，需要插排

5-3大整数类

大整数四则运算

大整数比较

5-8unix命令

输入n 个文件名，列优先排序 左对齐输出 列宽和最长名字相等，文件名隔两字符，最后无间隔 （最大宽是60）

5-9 数据库 n行m列 取任意两行两列，求取出的相等行。。。 四个交点，上和下相等

分配指针？Id

5-10

5-11

题目：5-1 代码对齐 输入各行 单词列左对齐，至少空一格 单词<80 行<180 最多一千行 代码是看各列的最长单词的 最长词和下个词之间空一格就够了吧

5-2 ducci序列 (a1~an) 和下一个值的差绝对值组成新序列 |a1-a2| 不断转化，判断最后会变0，还是会循环 输入要求保证1000步内变0或循环

5-3 n<=50张牌 编号顶1-n 循环扔掉第一牌，第二牌放最后。。。只到剩下<2

求每次扔的牌，最后剩下的牌

5-4 交换学生

5-5词典找复合词 恰好两个单词连接的词 输入排序，不超过12000个单词，找出复合词？？？？每个词都找是否有子串属于头部，然后查找尾部是否单词

**字典序排序？**

5-6 N<=1000个点，是否存在竖线让所有左右对称 点排序？ ？？？？

存在该线就是镜像对称，存在中点 遍历任意两点构成的线？

5-7 打印队列 优先级 先取任务，如果优先级不是最高，就放到尾，最高则执行

任务需要一分钟打印 输入队列各项优先级，关注某个任务何时打印

5-8 模拟图书管理系统 输入所有书：标题作者，end borrow借 return还 shelve归还后排序插回

5-9找bug 每行:定义数组a[5]，此时所有元素未初始化 赋值元素a[3]=1 0

Bug：检查下标越界和变量未初始化，本题指 使用的 a[a[10]] =a[5] 可能没初始化，因为只有数组

5-10 web搜索 n篇文章 100 m个请求 50000 a:查找a a and b a or b

Not a

5-11字典 键值对 字符串-非负整数（页码） 输入旧字典和新字典，输出变化（键唯一） 输出需要排序 + 所有新增键 - 所有删除键 \* 所有修改键

5-12

5-13客户中心模拟

5-14交易所 buy pq 买p，价格q sell p q cancel i取消第i条指令订单 存在订单就发生交易

5-16 斐波数 知道某个数开头 求以该数开头最小斐波数序号，如果序号10000也不满足条件，就输出-1

字符串匹配？ 还是某种算法？

5-16 模拟：手术室n<=10 恢复室<=30 移动时间t1 准备时间 t2,t3 开始已经准备好，病人离开后才开始重新准备， T点钟开放， k<=100名排队 输入每名病人手术时间，恢复时间

病人不能等待恢复室。。。优先进编号小的室

六、数据结构

6-1 模拟并发程序 运行，等待 需要时间 配额 插入等待队列 lock unlock

阻止队列

6-2铁轨 n节车箱 1~n 正向入，反向出 栈

6-3

链表

破损键盘 ，偶尔自动按下home end []

6-5移动盒子 1~n 指令 1 xy x到y左 2xy x到y右 3xy，交换xy 4反转整条链 x!=y 若干次操作后，输出奇数位置盒子编号的和

**插入应该用链表，两边插入应该用双向链表 链表可以用指针，也可以用下标索引 next函数实现，或者用对象结构体实现**

6-6 小球下落

最大深度D 所有叶子深度相同 （满二叉） 1，2，3，4 2^d-1 每个结点有个开关，球掉上去开关切换， 如果开关闭向左走，开则向右 一直到叶子 一些小球落下，最后一个小球落在哪？

结点编号存数组？

**子结点的编号 k 2k 2k+1**

6-7 层序遍历(广度优先遍历)

输入二叉树 按照根到节点的移动顺序输入每个节点 LLLRRLR11

层序时将空叶输出为-1

Node struct 指针 \*root \*next add 移除二叉树,delete