1、goto -- 慎用

无条件跳转语句：只要遇到goto就直接跳转到标志处执行，无视结构，无视逻辑

（1）跳转结构

goto 跳转标记;

语句块1;

跳转标记：

语句块2;

程序顺序执行，执行到goto语句处，会直接跳过语句块1，执行语句块2

（2）循环结构

跳转标记：

语句块;

goto 跳转标记;

程序顺序执行，执行到goto语句处，会直接返回到跳转标记处，再次顺序执行，构成循环

注：goto构成的循环，退出只能使用goto跳转结构或return退出

练习：

1、一个数恰好等于它的平方数的右端，这个数称为同构数。如 5 的平方是25， 5是25中的右端的数，5就是同构数。找出1～1000之间的全部同构数。

2、两位数13和62具有很有趣的性质：把它们个位数字和十位数字对调，其乘积不变，即13\*62＝31\*26。 编程序求共有多少对这种性质的两位数（个位与十位相同的不在此列，如11、22，重复出现的不在此列，如 13\*62与62\*13）。

3、有一个四位正整数，组成这个四位数的四个数字各不相同，如果把它们的首尾互换，第二位与第三位互换，组成一个新的四位数。原四位数为新四位数的4倍，请找出一个这样的四位数。

4、给出一个不多于4位的正整数，要求：① 求出它是几位数 ② 分别打印出每一位数字 ③ 按逆序打印出各位数字。

#include<stdio.h>

int main()

{

int n,i;

scanf("%d",&n);

if(n>0 &&n<10)

{

printf("n是一位数\n");

printf("%d\n",n);

}

else if(n<100)

{

printf("n是两位数\n");

printf("%d %d\n",n%10,n/10);

}

else if(n<1000)

{

printf("n是三位数\n");

printf("%d %d %d\n",n%10,n/10%10,n/100);

}

else if(n<10000)

{

printf("n是四位数\n");

printf("%d %d %d %d\n",n%10,n/10%10,n/100%10,n/1000);

}

return 0;

}

5、在一个程序中计算出给定误差小于0.1,0.01,0.001,0.0001,0.00001 时，下式的值：



提示：本题中误差指前 n+1项之积与前 n项积之差。

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

void Go19(float num)

{

float n=1;

float J1=2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

float J2=2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

do{

n=n+1;

J1=J2;

J2\*=2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

}

while (J1-J2>num);

printf("结果是%f\n",J1);

}

int main()

{

Go19(0.1);

Go19(0.01);

Go19(0.001);

Go19(0.0001);

Go19(0.00001);

system("pause");

return 0;

}

#include<stdio.h>

#include<math.h>

int main()

{

float i,n=1,n1,b=1,b1;

do

{

b=b\*2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

n1=n+1;

b1=b\*2\*n1\*(2\*n1+2)/(2\*n1+1)/(2\*n1+1);

n=n+1;

}while(b-b1>0.1);

printf("%f\n",b);

n=1;b=1;

do

{

b=b\*2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

n1=n+1;

b1=b\*2\*n1\*(2\*n1+2)/(2\*n1+1)/(2\*n1+1);

n=n+1;

}while(b-b1>0.01);

printf("%f\n",b);

n=1;b=1;

do

{

b=b\*2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

n1=n+1;

b1=b\*2\*n1\*(2\*n1+2)/(2\*n1+1)/(2\*n1+1);

n=n+1;

}while(b-b1>0.001);

printf("%f\n",b);

n=1;b=1;

do

{

b=b\*2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

n1=n+1;

b1=b\*2\*n1\*(2\*n1+2)/(2\*n1+1)/(2\*n1+1);

n=n+1;

}while(b-b1>0.0001);

printf("%f\n",b);

n=1;b=1;

do

{

b=b\*2\*n\*(2\*n+2)/(2\*n+1)/(2\*n+1);

n1=n+1;

b1=b\*2\*n1\*(2\*n1+2)/(2\*n1+1)/(2\*n1+1);

n=n+1;

}while(b-b1>0.00001);

printf("%f\n",b);

return 0;

}

6、验证歌德巴赫猜想。一个充分大的偶数（大于或等于6）可以分解为两个素数之和。试编程序，将 6至50之间全部偶数表示为两个素数之和。

#include<stdio.h>

int main()

{

int n,m;

int i,j,k;

int flag1,flag2;

for(n=6;n<=50;n++)

{

for(i=2;i<n;i++)//2-7 找第一个素数 i

{

flag1=0;// 第一个素数标志0 ->放在循环外面

for(j=2;j<i;j++)//判断第一个数i是不是素数

{

if(i%j==0)

{

flag1=1;//非素数1

}

}

if(flag1==0)//i是素数

{

m=n-i;//第二个素数m=n-i

//找另一个素数m

//m=1比如：7+1=8

if(i>m || m==1)//i>m || m==1或运算 ，去重：5+3=3+5显示一个

{

continue;

}

flag2=0;//素数 标志

for(k=2;k<m;k++)

{

if(m%k==0)

{

flag2=1;//非素数

}

}

if(flag2==0)

{

printf("%d=%d+%d\n",n,i,m);

}

}

}

}

return 0;

}

作业：

1、输入1个四位数，求各位数字的平方和。

例如：输入 1234，输出30。

#include<stdio.h>

int main()

{

int n,a,b,c,d,sum=0;

scanf("%d",&n);

if(n>=1000 && n<10000)

{

a=n%10;b=n%100/10;c=n/100%10;d=n/1000;

sum=a\*a+b\*b+c\*c+d\*d;

printf("%d\n",sum);

}

else printf("输入错误\n");

return 0;

}

2、题目：打印出如下图案（菱形）

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

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

\*\*\*\*\*

\*\*\*

\*

1.程序分析：先把图形分成两部分来看待，前四行一个规律，后三行一个规律，利用双重for循环，第一层控制行，第二层控制列。

#include<stdio.h>

int main()

{

int i,j;

/\*上面\*/

for(i=1;i<=4;i++)

{

for(j=1;j<=4-i;j++) //打印空格

{

printf(" ");

}

for(j=1;j<=2\*i-1;j++)//打印\*

{

printf("\*");

}

printf("\n");

}

/\*下面\*/

for(i=2;i<=4;i++)

{

for(j=1;j<=i-1;j++) //打印空格

{

printf(" ");

}

for(j=1;j<=7-2\*(i-1);j++)//打印\*

{

printf("\*");

}

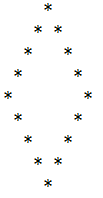
printf("\n");

}

return 0;

}

3、打印如下图形：



#include<stdio.h>

int main()

{

int i,j,k;

/\*上面\*/

for(i=0;i<5;i++)

{

/\*上左\*/

for(j=0;j<4-i;j++)

{

printf(" ");

}

printf("\*");

/\*上右\*/

for(j=0;j<2\*i-1;j++)

{

printf(" ");

}

if(i==0)

{

printf(" ");

}

else

{

printf("\*");

}

printf("\n");

}

/\*-----------------------\*/

/\*x下面\*/

for(i=3;i>=0;i--)

{

/\*下左\*/

for(j=0;j<4-i;j++)

{

printf(" ");

}

printf("\*");

/\*下右\*/

for(j=0;j<2\*i-1;j++)

{

printf(" ");

}

if(i==0)

{

printf(" ");

}

else

{

printf("\*");

}

printf("\n");

}

return 0;

}

4、打印如下图形：

1

121

12321

1234321

123454321

1234321

12321

121

1

#include<stdio.h>

int main()

{

int i,j;

for(i=0;i<5;i++)

{

/\*左边\*/

for(j=0;j<5-i-1;j++)//空格

{

printf(" ");

}

for(j=1;j<=i+1;j++)//数字

{

printf("%d",j);

}

/\*右边\*/

for(j=i;j>0;j--)//数字

{

printf("%d",j);

}

for(j=0;j<5-i-1;j++)//空格

{

printf(" ");

}

printf("\n") ;

}

/\*----------------------------------------\*/

//下面

for(i=4;i>=0;i--)

{

/\*左边\*/

for(j=0;j<5-i-1;j++)//空格

{

printf(" ");

}

for(j=1;j<=i+1;j++)//数字

{

printf("%d",j);

}

/\*右边\*/

for(j=i;j>0;j--)//数字

{

printf("%d",j);

}

for(j=0;j<5-i-1;j++)//空格

{

printf(" ");

}

printf("\n") ;

}

return 0;

}

5、求和。S = n+nn+nnn+nnnn+……的值。要求控制台输入要加的数n和加的个数 .

例如：



#include<stdio.h>

int main()

{

int count;

long long n,sum=0;

int i,t,j;

printf("输入n和加的个数count\n");

scanf("%lld %ld",&n,&count);

t=n;

j=10;

//判断n是几位数

while(1)

{

if(n/j==0)//56/10=5

{

break;

}

j\*=10;//j=100

}

for(i=0;i<count;i++)//0 1 2

{

sum=sum+n;

printf("n=%d,sum=%d\n",n,sum);

n=n\*j+t;

}

return 0;

}

6、相邻两个奇数都为素数的这样一对数叫双胞胎素数，输出100到200之间的所有双胞胎素数。

#include<stdio.h>

int main()

{

int n,i,j,k,m;

int flag1,flag2;

for(n=100;n<=200;n++)

{

for(i=2;i<n;i++)//2-99

{

flag1=0;

if(n%i==0)

{

flag1=1;//n不是素数

break;

}

}

if(flag1==0)//n是素数

{

m=n+2;//判断m是不是素数

flag2=0;

for(k=2;k<m;k++)

{

if(m%k==0)

{

flag2=1;

break;

}

}

if(flag2==0 && m<=200)

{

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

}

}

}

return 0;

}

7、求任一数字的所有因子的组合（仅限两个因子），

如：15=1\*15 ，15=3\*5不能出现重复。如：15=5\*3，15=15\*1就不用输出。

#include<stdio.h>

int main()

{

int n,i,j;

scanf("%d",&n);

for(i=1;i<=n;i++)

{

j=n/i;

if(n%i==0 && i<j)

{

printf("%d=%d\*%d\n",n,i,j);

}

}

return 0;

}

8、题目：将一个正整数分解质因数。例如：输入90,打印出90=2\*3\*3\*5。

1、程序分析：对n进行分解质因数，应先找到一个最小的质数k，然后按下述步骤完成：

(1)如果这个质数恰等于n，则说明分解质因数的过程已经结束，打印出即可。

(2)如果n<>k，但n能被k整除，则应打印出k的值，并用n除以k的商,作为新的正整数你n, 重复执行第一步。

(3)如果n不能被k整除，则用k+1作为k的值,重复执行第一步。

#include<stdio.h>

int main()

{

int n=120,k;

int flag1,flag2;

for(k=2;k<=n;k++)//2<90

{

while(n!=k)

{

if(n%k==0)

{

printf("%d\n",k);//2 3 3 5

n=n/k;//45 15 5

}

else

break;

}

if(n==k)

{

printf("%d\n",k);

}

}

return 0;

}

9、我们把只包含因子2、3和5的数称作丑数（Ugly Number）。例如6、8都是丑数，

但14不是，因为它包含因子7。习惯上我们把1当做是第一个丑数。

求按从小到大的顺序的第100个丑数。

#include<stdio.h>

int main()

{

int k,n=1,m;

int count=1;

if(n==1)

printf("%d\n",n);

n=2;

while(1)

{

int a =n;

while(1)

{

if(n%2==0)

{

n=n/2;

}

else

break;

}

while(1)

{

if(n%3==0)

{

n=n/3;

}

else

break;

}

while(1)

{

if(n%5==0)

{

n=n/5;

}

else

break;

}

if(n==1)

{

printf("%d\n",a);

count++;

}

if(count==100)

{

break;

}

n=a+1;

}

return 0;

}

//

10、求1000！的末尾有几个0

#include<stdio.h>

int main()

{

int i,a;

int count=0;

for(i=5;i<=1000;i++)

{

a=i;

while(a%5==0)

{

a=a/5;

count++;

}

}

printf("count=%d\n",count);

return 0;

}