**实验6 11-1oj**

1. 实验的目的和要求

学习c++编程的原理和方法

1. 实验内容
2. 实验准备

C++中有关于字符串的问题的处理方法

C++中如何使用函数，过程

(二)实验项目

A

题目描述

输入一个数字（可能为十进制，八进制或者十六进制），输出其十进制值   
八进制0开头，十六进制0x开头

分析：

首先读入字符串再分别对第一第二位判断从而确定进制，接下来用常规方法转换进制即可，注意的是16进制的特殊处理

源程序

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

char a[100];

int flag,x,i;

cin.getline(a,100);

if(a[0]=='0')

{

if(a[1]=='x')flag=16;

else flag=8;

}

else flag=10;

if(flag==10)cout<<a<<endl;

else if(flag==8)

{

x=a[1]-'0';

i=1;

while(a[i+1]!='\0')

{

x=(a[i+1]-'0')+x\*8;

i++;

}

cout<<x<<endl;

}

else

{

x=0;

i=1;

while(a[i+1]!='\0')

{

if((a[i+1]>='A')&&(a[i+1]<='F'))

{

x=a[i+1]-'A'+10+x\*16;

i++;

}

else

{x=a[i+1]-'0'+x\*16;

i++;}

}

cout<<x<<endl;

}

return 0;

}测试数据·

Input

21

Output

21

Input

0588

Output

392

Input

0xA5F

Output

2655

B

题目描述

输入两个正整数m和n，统计并输出m到n之间（闭区间）的素数的个数。要求定义并调用函数isPrime(n)判断是否为素数

 分析：

从m到n直接调用isPrime就可以了，素数判断的时候1和2要注意一下即可。

源程序

#include<iostream>

using namespace std;

bool isPrime(int n)

{

if(n>2)

{for(int i=2;i<=n-1;i++)

if(n%i==0)return(false);

return(true);

}

if(n==2)return(true);

if(n==1)return(false);

}

int main()

{

int m,n,x;

x=0;

cin>>m>>n;

for(int i=m;i<=n;i++)

if(isPrime(i))x++;

cout<<x;

return 0;

}

测试数据

Input

1 1000

Output

168

C

题目描述

完全数（Perfect number），又称完美数或完备数，是一些特殊的自然数。它所有的真因子（即除了自身以外的约数）的和（即因子函数），恰好等于它本身。如果一个数恰好等于它的因子之和，则称该数为“完全数”。

分析

和上题有相似之处，利用一个函数计算自然数的真因子和即可

源程序

#include<iostream>

using namespace std;

int pn(int n)

{

int sum;

sum=0;

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

if(n%i==0)sum+=i;

return (sum);

}

int main()

{

int m,n;

cin>>m>>n;

for(int i=m;i<=n;i++)

if(pn(i)==i)cout<<i<<endl;

return 0;

}

测试数据

Input

1 10000

Output

6

28

496

8128

D

题目描述

输入两个十进制正整数n和base（base小于等于16大于等于2），将n转换为base进制输出

分析

使用短除法来完成进制转化，但是需要用一个数组先来记录每一次短除法的余数，最后反过来输出即可

源程序

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int s,n,base,p,a[100];

char c[100];

cin>>n>>base;

if(base<=10)

{

p=1;

while(n!=0)

{

a[p]=n%base;

n=n/base;

p++;

}

for(int i=p-1;i>=1;i--)

cout<<a[i];

}

else

{

p=1;

while(n!=0)

{

s=n%base;

if(s<10)c[p]='0'+s;

else c[p]='A'+s-10;

n=n/base;

p++;

}

for(int i=p-1;i>=1;i--)

cout<<c[i];

}

return 0;

}

测试数据

Input

22222 15

Output

68B7

1. 实验小结

本次实验两道题目是字符串在进制转换中的应用一个是将十进制转换为其他进制，另一个则是将其他进制转换为十进制，在处理的时候有两个地方注意一下，一个是如何正确转换整型变量和字符型变量。另外一个要注意的地方在于16进制（第四题中还有其他大于等于10的）。

另外两道题则是在于使用函数来计算一个数的因子，判断一个数的因子使用循环就可以解决。多次调用函数来解决问题。