# Binary Conversation

## 问题分析

输入需要转换的进制 输入转换的数

输出其他进制的转换结果

十进制→ 二进制：十进制数除以二，除至0后，所得余数按照反方向写出即可

对不同进制转换采用不同的函数进行处理

其他进制同上

## 代码实现

// Created by Albrich
  
// Written in C
  
#include<stdio.h>
  
#include<string.h>
  
#include<stdlib.h>
  
int TenNum(char a[], int B); //将输入的数字转换成10进制数
  
void Numchange(int m, int B); //将转换好了的10进制数转换为所需进制数
  
int TenNum(char a[], int B)
  
{
  
 int len, i, num;
  
 int sum = 0;
  
 len = strlen(a); //求得字符串长度
  
 for (i = 0; i < len; i++)
  
 {
  
 if (a[i] >= '0' && a[i] <= '9')
  
 num = a[i] - '0';
  
 else if (a[i] >= 'A' && a[i] <= 'F')
  
 num = a[i] - 'A' + 10;
  
 sum = sum \* B + num;
  
 }
  
 return sum;
  
}
  
void Numchange(int m, int B)
  
{
  
 int n;
  
 if (m)
  
 {
  
 Numchange(m / B, B);
  
 n = m % B;
  
 if (n < 10)
  
 printf("%d", n); //小于10直接输出
  
 else
  
 printf("%c", n + 55); //大于10转换成字符输出
  
 }
  
}
  
int main()
  
{
  
 int B, b;
  
 char a[20];
  
 do {
  
 printf("\n请输入待转换数的进制：");
  
 scanf\_s("%d", &B);
  
 } while (B < 2 && B > 16);
  
 printf("\n请输入待转换数：");
  
 getchar();
  
 gets\_s(a); //将输入的n进制数存放在数组a中
  
 int m = TenNum(a, B); //将输入的数字转换成十进制数
  
 //以下为改成任何进制进制的模板
  
 //printf("请输入需要转成几进制数（2-16）：");
  
 /\*do {
  
 scanf\_s("%d", &b);
  
 } while (B < 2 && B > 16);
  
 printf("%d进制数%s转换为%d进制数的结果为：", B, a, b);\*/
  
 printf("\n转换为10进制数的结果为：");
  
 Numchange(m, 10);
  
 printf("\n转换为16进制数的结果为：");
  
 Numchange(m, 16);
  
 printf("\n转换为2进制数的结果为：");
  
 Numchange(m, 2); //将十进制数转换为所需进制数
  
 printf("\n");
  
 system("pause");
  
 return 0;
  
}
  
   
   
// ------------------------------------------------------------
  
// Created by Albrich
  
// Written in C++
  
#include <iostream>
  
#include <iomanip>
  
#include <vector>
  
#include <string>
  
#include <cmath>
  
#include <stack>
  
#define \_for(i,a,b) for(int i=a;i<b;i++)
  
   
using namespace std;
  
void pri(string & n);
  
void binaryc();
  
void hexc();
  
void demical(int x, int jz);
  
int cg(string n);
  
void judge(string& n)
  
{
  
 int nu = n.length();
  
 while (nu)
  
 {
  
 if (n[nu - 1] > 47 && n[nu - 1] < 58) { nu--; continue; }
  
 else
  
 {
  
 cout << endl << "请输入数字" << endl;
  
 pri(n);
  
 }
  
 nu--;
  
 }
  
}
  
void pri(string& n)
  
{
  
 cin >> n;
  
 judge(n);
  
}
  
int hexxxxxx;
  
char hc[] = { '0','1','2','3','4','5','6','7','8','9',' A','B','C','D','E','F' };
  
int main()
  
{
  
 int n, n1;
  
 string sn, sn1;
  
 while (true)
  
 {
  
 system("cls");
  
 hexxxxxx = 0;
  
 cout << "请输入想要转换的数的数制： ";
  
 cin >> sn;
  
 judge(sn);
  
 cout << "请输入这个" << sn << "进制数:";
  
 cin >> sn1;
  
 judge(sn1);
  
 /\*for (int i = 0; i < sn1.length(); i++)
  
 {
  
 cout << endl << (int)sn1[i]-48;
  
 }\*/
  
 n1 = cg(sn1);
  
 n = cg(sn);
  
 demical(n1, n);
  
 hexc();
  
 binaryc();
  
 cout << "退出请输入0,任意其他数字再来一遍" << endl;
  
 cin >> n;
  
 if (!n)
  
 break;
  
 }
  
 return 0;
  
}
  
   
void demical(int x, int jz)
  
{
  
 int cnt = 0;
  
 while (x)
  
 {
  
 hexxxxxx += pow(jz, cnt++) \* (x % 10);
  
 x /= 10;
  
 }
  
 cout << "该数的十进制表示为：" << hexxxxxx << endl;
  
}
  
   
void binaryc()
  
{
  
 int temp = hexxxxxx; int tp;
  
 stack<int> tp1;
  
 cout << "该数的二进制表示为:";
  
 while (temp)
  
 {
  
 tp = temp % 2 ? 1 : 0;
  
 tp1.push(tp);
  
 temp /= 2;
  
 }
  
 while (!tp1.empty())
  
 {
  
 cout << tp1.top();
  
 tp1.pop();
  
 }
  
 cout << endl;
  
}
  
   
void hexc()
  
{
  
 stack<char>tp1;
  
 int temp = hexxxxxx;
  
 cout << "该数的十六进制表示为：";
  
 while (temp)
  
 {
  
 tp1.push(hc[temp % 16]);
  
 temp /= 16;
  
 }
  
 while (!tp1.empty())
  
 {
  
 cout << tp1.top();
  
 tp1.pop();
  
 }
  
 cout << endl;
  
}
  
int cg(string n)
  
{
  
 int nu = 0;
  
 for (int i = 0; i < n.length(); i++)
  
 {
  
 nu \*= 10;
  
 nu += (int)n[i] - 48;
  
 }
  
 return nu;
  
}

## 操作说明

输入想要转换的进制 按下回车

输入需要转换的数值 回车

即可得到结果