

计算机等级考试二级VB常用算法：约数因子 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/220/2021\\_2022\\_\\_E8\\_AE\\_A1\\_E7\\_AE\\_97\\_E6\\_9C\\_BA\\_E7\\_c97\\_220777.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/220/2021_2022__E8_AE_A1_E7_AE_97_E6_9C_BA_E7_c97_220777.htm) 计算机等级考试训练软件《百宝箱》1、算法说明

1) 最大公约数：用辗转相除法求两自然数 $m$ 、 $n$ 的最大公约数。(1) 首先，对于已知两数 $m$ 、 $n$ ，比较并使得 $m > n$ ；(2)  $m$ 除以 $n$ 得余数 $r$ ；(3) 若 $r = 0$ ，则 $n$ 为求得的最大公约数，算法结束；否则执行步骤(4) (4)  $m = m \text{ mod } n$  再重复执行(2) 譬如：10与5 分析步骤

： $m=10$   $n=5$   $r=m \text{ mod } n=0$  所以 $n$  ( $n=5$ ) 为最大公约数 24与9 分析步骤：  $m=24$   $n=9$   $r=m \text{ mod } n=6$   $r \neq 0$   $m=9$   $n=6$   $r=m \text{ mod } n=3$   $r \neq 0$   $m=6$   $n=3$   $r=m \text{ mod } n=0$  所以 $n$  ( $n=3$ ) 为最大公约数

算法实现 循环实现 Private Function GCD ( ByVal m As Long, ByVal n As Long ) As Long Dim temp As Long If m > n Then Do r = m Mod n If r = 0 Then Exit Do m = n n = r Loop GCD = n End Function 递归实现 Private Function GCD ( ByVal m As Long, ByVal n As Long ) As Long Dim temp As Long If m > n Then r = m Mod n If r = 0 Then GCD = n Else m = n n = r GCD = GCD ( m, n ) End If End Function

2) 最小公倍数  $m \times n \div$  最大公约数 3) 互质数 最大公约数为1的两个正整数 解题技巧 该算法需要识记！这种类型题目的扩展是约数和因子题型。 2、实战练习 1) 补充代码 (2003春二(9)) 给定一个十进制正整数，找出小于它并与其互质的所有正整数 (所谓互质数是指最大公约数为1的两个正整数，下图是程序执行画面)。

```
Option Explicit Private Function gcd ( ( 1 ) ) As Integer Dim r As Integer r = m Mod n If r = 0 Then gcd = n Else m = n: n = r ( 2
```

) End If End Function Private Sub Command1\_Click ( ) Dim n As Integer, p As Integer n = Val ( Text1 ) For p = n - 1 To 2 Step -1 If ( 3 ) Then List1.AddItem p Next p End Sub 2 ) 编程题 ( 2002 秋上机试卷01 ) 生成一个三行八列的二维数组A ( 3,8 ) , 其中前两行元素产生的方法是 : 用初值X1=26及公式 $X_{i+1} = ( 25 \times X_i + 357 ) \text{ Mod } 1024$  , 产生一个数列 : X1、 X2、 .....、 X16。其中X1~X8作为A的第一行元素 ; X9~X16作为A的第二行元素 ; A的第三行元素值取前两行同列元素的最大公约数。最后按图示格式显示在图片框中。 100Test 下载频道开通 , 各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)