

LAB8--递归函数

使用C程序完成以下任务

Q1 最大公约数 & 最小公倍数

20'

两个整数的最大公约数(亦称公约数)是能够同时整除它们的最大的正整数。辗转相除法，也称欧几里得算法，是求最大公约数的算法。

给出两个正整数A和B，使用递归函数实现辗转相除法求他们的最大公约数。

```
1  int gcd(A, B) {  
2      // TODO  
3  }
```

在实现最大公约数函数的基础上，实现最小公倍数函数。

```
1  int lcm(A, B) {  
2      // TODO  
3  }
```

(gcdlcm.c)

Q2 汉诺塔问题

20'

汉诺塔问题是一个经典的问题。汉诺塔（Hanoi Tower），又称河内塔，源于印度一个古老传说。大梵天创造世界的时候做了三根金刚石柱子，在一根柱子上从下往上按照大小顺序摞着64片黄金圆盘。大梵天命令婆罗门把圆盘从下面开始按大小顺序重新摆放在另一根柱子上。并且规定，任何时候，在小圆盘上都不能放大圆盘，且在三根柱子之间一次只能移动一个圆盘。问应该如何操作？（每次只能移动1个盘子，大盘子只能放在小盘子下面）。

请使用递归方式实现汉诺塔问题。

```
1 void hanoi() {  
2     // TODO  
3 }
```

(hanoi.c)

Q3 n的阶乘

20'

使用递归方式实现n的阶乘。

(fac.c)

Q4 台阶

20'

一只青蛙一次可以跳上1级台阶，也可以跳上2级。求该青蛙跳上一个n级的台阶总共有多少种跳法。

使用递归方式实现该问题。

(step.c)

Q5 求和

20'

给定一个正整数，计算它的每位之和。比如

- 给定123，输出6。
- 给定1234，输出10。

请使用递归的方式解决该问题。

(sum.c)

ddl

2022.11.03 24:00