思维

叶茂林 2024年1月12日星期五

**如何快速找到链表的中间节点？**

用两个指针开始都指向头节点，快指针每次走两步，慢指针每次走一步，当快指针走到链表末尾时，慢指针所指向的节点就是链表的中间节点。

**如何判断链表成环**

用快慢指针，快指针每次移动两步，慢指针每次移动一步，如果快慢指针的值出现相同说明有环。

**1000瓶酒，用最少的小白鼠找到毒酒？**

每次将酒分成两半取出一些混合在一起，一只小白鼠可以找出一半没毒的酒，10只小白鼠可以找出毒酒

**⻘蛙跳台阶，n阶台阶，每次可以跳⼀步或两步，共有多少种跳法？**

达到第三个台阶的跳法可以从第一个台阶直接跳两步或者是从第二个台阶跳一步，因此对于第n个台阶来说，青蛙可以从第n-2个台阶跳两步到达，也可以从第n-1个台阶到达，因此跳到第n个台阶的跳法等于前两个台阶的跳法之和，这是一个斐波那契数列问题，可以通过递归或者是递推的方法来求解。

**⼀个均质硬币，如何扔出⼀个2/3的概率？**

可以扔出一个近似2/3的概率，把2/3表示成二进制，假定位数为n，当然如果要更精确这个n可以是无限大，然后抛n次硬币，每次抛的结果记正面为0，反面为1，这样n次的结果可以组成一个二进制小数，这个小数小于2/3的概率为2/3，理论上这样抛硬币可以得到0到1之间的任何概率。

**不用临时变量如何交换两个变量的值？**

x=x+y；y=x-y；x=x-y；

或者异或：a=a^b; b=a^b; a=a^b，可以简化为a^=b^=a^=b

**三个门，一扇有大奖。你选择一扇但不打开，主持人打开另外两扇中的没奖的，你换不换**

换。原本选择的门有奖的概率是三分之一，这是确定的，而另一扇门在主持人挑选下有奖的概率变成了三分之二。

**经典Nim游戏：10个石头，两个人，每人每次拿1-3个，拿到最后一个的赢。第一个怎么样能必赢。**

使剩下石头的数量为4的倍数。