**习题1、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。**

思路分析：跳上第n级台阶的最后一跳只存在两种情况（跳1级或2级），一种是从第n-1级跳1级到第n级，另一种是从第n-2级跳2级到第n级。假如我们用f(n)代表青蛙跳上一个n级的台阶的跳法总数，则当n要大于2时有f(n) = f(n-1) + f(n-2)，原来这是一个裴波那契数列求和问题，代码如下。

|  |
| --- |
| **public** **static** **int** jump(**int** n) { // n: 大于等于0的整数  **int**[] fib = { 0, 1, 2 };  **if** (n <= 2) {  **return** fib[n];  }  **return** *jump*(n - 1) + *jump*(n - 2);  } |

**习题2、一只青蛙一次可以跳上任意级的台阶。求该青蛙跳上一个n级的台阶总共有多少种跳法。**

思路分析：跳上第n级台阶的最后一跳存在n种情况（跳1级、或2级、……、或n级），第一种是从第n-1级跳1级到第n级，第二种是从第n-2级跳2级到第n级，第n种是从第0级跳n级到第n级。假如我们用f(n)代表青蛙跳上一个n级的台阶的跳法总数，则f(n) = f(n-1) + f(n-2)+……+f(0)。先通过数学推理得到公式，然后就容易写代码了。

|  |
| --- |
| f(n) = f(n-1) + f(n-2)+……+f(0)  >> f(n+1) = f(n) + f(n-1)+……+f(0)  >> f(n+1)-f(n) = (f(n) + f(n-1)+……+f(0)) – (f(n-1) + f(n-2)+……+f(0))  >> f(n+1) = 2f(n) |
| **public** **static** **int** jump2(**int** n) { // n: 大于等于1的整数  **if** (n == 0)  **return** 0;  **if** (n == 1)  **return** 1;  **return** 2 \* *jump2*(n - 1);  } |