

509 斐波那契数

斐波那契数，通常用 $F(n)$ 表示，形成的序列称为 斐波那契数列 。该数列由 0 和 1 开始，后面的每一项数字都是前面两项数字的和。也就是：

$$F(0) = 0, F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2), \text{ 其中 } n > 1$$

给你 n ，请计算 $F(n)$ 。

输入：2

输出：1

解释： $F(2) = F(1) + F(0) = 1 + 0 = 1$

输入：4

输出：3

解释： $F(4) = F(3) + F(2) = 2 + 1 = 3$

- 递归（耗时较大）

```
class Solution {
    public int fib(int n) {
        if (n == 0) {
            return 0;
        } else if (n == 1) {
            return 1;
        } else {
            return fib(n - 1) + fib(n - 2);
        }
    }
}
```

- 动态规划（速度最快）

```
class Solution {
    public int fib(int n) {
        if (n <= 1) {
            return n;
        }

        int[] markArray = new int[n+1];

        markArray[0] = 0;
        markArray[1] = 1;

        for (int i = 2; i < markArray.length; i++) {
            markArray[i] = markArray[i-1] + markArray[i-2];
        }

        return markArray[n];
    }
}
```

- 动态规划（不保存中间过程，内存占用较少）

```
class Solution {  
    public int fib(int n) {  
        if (n < 2) {  
            return n;  
        }  
        int a = 0, b = 0, c = 1;  
  
        for (int i = 2; i <= n; i++) {  
            a = b;  
            b = c;  
            c = a + b;  
        }  
        return c;  
    }  
}
```