挑战性题目DSCT101：硬币找换问题

问题描述：假设你手里有面值为1元、2元、4元、…、2*n*元的硬币，每种面值的硬币刚好有2枚。任意输入一个正整数金额，请问有多少种不同的找零方式？例如，输入6，输出3。

数学描述：对于无穷集合S={1, 2, 4, 8,…, 2*n*}，给定一个正整数*M*，用集合S中的元素进行和分解，求不同的分解数。仅允许使用S中的元素至多1次，那么对于*M*的分解数有且只有1种可行解。

* 若允许使用S中的元素至多2次，请问有多少种不同的分解数？（要求解答）
* 若允许使用S中的元素至多*k*次，请问有多少中不同的分解数？（作为思考）

思路分析[[1]](#footnote-1)与算法描述[[2]](#footnote-2)：

1. 算法思路不但要给出解题的算法内涵，还应该分析该算法的时间复杂度。此页背面也可以答题，但不应续页。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 代码的写作和测试建议使用GCC、G++等通用C/C++编译器进行编译以利于跨平台的性能测试。作业纸质版本和测试的可执行文件请提交给主管助教孙幸(QQ346736790，19982046949)。测试样例命令格式为：DSCT101\_2018270103012.exe 6，输出结果样例为：3。 [↑](#footnote-ref-2)