挑战性题目DSCT501：大整数因子分解

问题描述：整数分解(integer factorization)又称素因数分解(prime factorization)，是将一个正整数写成若干素数的乘积。根据算术基本定理，这样的分解结是唯一的。整数分解问题在代数学、密码学、计算复杂性理论和量子计算机等领域中有重要意义。对一个输入的长整形正整数1 ~ 263进行因子分解。例如，输入5123478921，输出3\*17\*11\*11\*761\*1091。

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

[(33 封私信 / 80 条消息) 任意一个正整数n最多只有一个质因数大于根号n，怎么证明？ - 知乎 (zhihu.com)](https://www.zhihu.com/question/410344030)

[快速幂 & 快速乘原理讲解（模板）\_LL\_Leung的博客-CSDN博客](https://blog.csdn.net/liangllhahaha/article/details/82119378)

[C++ 分解一个大数的素因数\_chenmeiqi的博客-CSDN博客](https://blog.csdn.net/qq_36770641/article/details/88853147)

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。测试样例命令格式为：DSCT501\_2018270103012.exe 5123478921。 [↑](#footnote-ref-2)