## 算法作业

## 一． 算法分析题

2.

1. 错误，左边界情况错误，若，则搜索算法陷入死循环;
2. 错误，右边界情况错误，若，则下一次循环会跳出循环，则返回错误结果而不是;
3. 错误，右边界情况错误，若，则下一次循环会跳出循环，则返回错误结果而不是;
4. 错误，右边界情况错误，若，则陷入死循环;
5. 正确，左边界情况与右边界情况均正确；
6. 错误，右边界情况错误，若，则下一次循环会跳出循环，则返回错误结果而不是;
7. 错误，右边界情况错误，若，则下一次循环，则陷入死循环;

7.

由题意知 若用递归式，则，若用递归式，，，即

34.

对于位Gray码，可以根据1位Gray码和1位Gray码合并而成，即递推式为

正确性：由于符合Gray码规则，则尾部添0和1亦符合Gray码规则。对于合并处，则将反序输出，则由于与前位相同，只有最后一位不同，既符合的规则。

复杂性：，即.

## 二． 算法实现题

14.

对于一个正整数，其整数因子分解可分治为除1之外的所有因子的整数因子分解之和。由于的最大因子为，其整数因子分解至少为1，第二大因子则，即可将初始计数值置为1将数据规模降半。由于质数整数因子分解为1，即可将边界条件是质数，返回值为1。对于事先创建个质数库，即一个数组，类似于hash表，其中index代表整数，值代表是否为质数。建立一个200000000的库大概需要350s，占用190M空间，而且不断地读取亦耗费很多时间故不推荐这种操作。

程序直接运行。程序以当前文件夹的作为输入，作为输出。