

## 第十四周作业

LECTURER: 杨启哲

LAST MODIFIED: 2023 年 12 月 11 日

**截止日期** 2023 年 12 月 18 日晚 23: 59

1. (教材习题 9.6) 设计一个非确定算法来求解旅行商问题。
2. (教材习题 9.7) 设  $\Pi_1$  和  $\Pi_2$  是两个问题, 且  $\Pi_1 \propto_{poly} \Pi_2$ 。假设问题  $\Pi_2$  能在  $O(n^k)$  时间内解出, 并且归约可以在  $O(n^j)$  时间内完成。证明问题  $\Pi_1$  可以在  $O(n^{jk})$  时间内求解出。
3. (2-SAT 问题) 2-SAT 问题是在 SAT 问题基础上增加每个子句至多包含两个文字的限制, 即每个子句形如  $(c \vee c')$ , 这里的  $c$  为  $x_i$  或者  $\neg x_i$ 。我们可以发现, 增加了这样的限制后, 该问题便是可以高效解决的了。请给出一个多项式时间的算法来求解 2-SAT 问题。

Hint: 可以考虑将其转换成一张图