

## 第 1 讲: 算法的正确性

姓名: 魏恒峰      学号: hfwei@nju.edu.cn

评分: \_\_\_\_\_ 评阅: \_\_\_\_\_

2020 年 2 月 22 日

请独立完成作业, 不得抄袭。  
若得到他人帮助, 请致谢。  
若参考了其它资料, 请给出引用。  
鼓励讨论, 但需独立书写解题过程。

## 1 作业 (必做部分)

题目 1 (UD Problem 5.8:  $\text{rev}(X)$ )

解答:

---

题目 2 (UD Problem 5.9:  $\text{equal}(X, Y)$ )

解答:

---

题目 3 (UD Problem 5.10:  $\text{Pal1}(S)$ )

解答:

---

题目 4 (UD Problem 5.12:  $\text{Pal2}(S)$ )

解答:

---

**题目 5 (UD Problem 5.14  $(a, b)$ :  $Pal4(S)$ )**

Note: You don't have to consider  $Pal3$  in Problem 5.13.

解答:

---

## 2 作业 (选做部分)

**题目 1 (Euclid's GCD Algorithm)**

请证明 Euclid 算法 (迭代或递归版本) 的完全正确性。

解答:

---

## 3 Open Topics

**Open Topics 1 (Insertion Sort and Dafny)**

请证明 Insertion Sort 的正确性。要求证明严谨, 推荐在 Dafny 中实现并验证 Insertion Sort 的正确性。

参考资料:

- [Insertion sort @ wiki](#)
- [Dafny](#)
- [Play with Dafny@rise4fun](#)

**Open Topics 2 (Cyclic Hanoi Problem)**

介绍 Cyclic Hanoi 问题与算法, 并证明算法的正确性。

- [Tower of Hanoi @ wiki](#)
- Chapter 5 of DH

## 4 反馈