

第 11 讲: 堆与堆排序

姓名: _ 学号: _

评分: _____ 评阅: _____

2022 年 4 月 27 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 (TC 6.1-2)

解答:

题目 2 (TC 6.1-7)

解答:

题目 3 (TC 6.2-5)

解答:

题目 4 (TC 6.2-6)

解答:

题目 5 (TC 6.3-3)

解答:

题目 6 (TC 6.4-2)

解答:

题目 7 (TC 6.4-4)

解答:

题目 8 (TC 6.4-5 (*))

解答:

题目 9 (TC 6.5-5)

解答:

题目 10 (TC 6.5-9)

解答:

2 作业 (选做部分)

题目 1 (Heap Equality)

Prove that

$$\forall h \in \mathbb{Z}^+ : \lceil \log(\lfloor \frac{1}{2}h \rfloor + 1) \rceil + 1 = \lceil \log(h + 1) \rceil.$$

解答:

3 Open Topics

Open Topics 1 (Binomial Heaps)

介绍 Binomial Heap 数据结构。

参考资料:

- Problem 19-2 of 《算法导论》
- [Binomial heap @ wiki](#)

Open Topics 2 (Fibonacci Heaps)

介绍 Fibonacci Heap 数据结构。可不介绍其中的平摊分析内容。

参考资料:

- Chapter 19 of 《算法导论》
- [Fibonacci heap @ wiki](#)

4 反馈