

# Design and Analysis of Algorithms

## Tutorial 4: Sorting and Searching



童咏昕

北京航空航天大学 计算机学院

[yxtong@buaa.edu.cn](mailto:yxtong@buaa.edu.cn)

# 问题1

---

- 课上讨论了时间复杂度为 $O(n \log n)$ 的建立最小堆(min-heap)的算法，请设计一个时间复杂度为 $O(n)$ 的建立最小堆的算法。

## 问题2

---

- 给出算法支持最小堆上的Decrease-Key操作，要求时间复杂度为 $O(\log n)$ 。

Decrease-Key: 减小堆中某个元素的值。

# 问题3

---

- 帽子核对问题：  $n$  位顾客，他们每人给餐厅服务生一顶帽子。服务生以随机顺序将帽子归还给乘客，求拿到自己帽子的顾客数量的期望。