

## 第 8 讲: 概率分析与随机算法

姓名: 魏恒峰      学号: hfwei@nju.edu.cn

评分: \_\_\_\_\_ 评阅: \_\_\_\_\_

2020 年 4 月 10 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 (CS 5.6-4)

解答:

---

题目 2 (CS 5.6-8)

解答:

---

题目 3 (CS 5.7-2)

解答:

---

题目 4 (CS 5.7-12)

解答:

---

题目 5 (TC 5.2-4)

解答:

---

题目 6 (TC 5.2-5)

解答:

---

题目 7 (TC 5.3-3)

解答:

---

题目 8 (TC 5.3-4)

解答:

---

题目 9 (TC Problem 5-2 ( $e, f, g$ ))

解答:

---

## 2 作业 (选做部分)

题目 1 (The Coin Problem (Provided by Pei))

Suppose you have a fair coin. What is the expected number of tosses to get 3 Heads in a row (连续三次正面朝上)? What about  $n$  Heads in a row?

解答:

---

## 3 Open Topics

### Open Topics 1 (Average-case Analysis of *FindMax*)

学习如下讲座视频, 讲解其中的算法分析过程。

参考资料:

- [The Analysis of Algorithms.mp4 by Donald Knuth @ Stanford Lecture](#)

### Open Topics 2 (Average-case Analysis of Binary Search)

分析 Binary Search 的平均情况时间复杂度。

参考资料:

- Section 6.2.1 of “The Art of Computer Programming (Vol 3; 2nd Edition)” by Donald Knuth. (“Fibonacci search” 部分可选)

## 4 反馈