

Homework 2: Skiplist

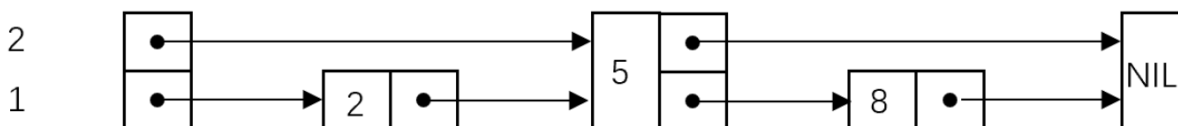
本次作业中，你需自行实现一个跳表（仅需实现插入和查找操作），并探究增长率对跳表性能的影响。

Part 1: 实验步骤

1. 建立长度（**跳表元素个数**）分别为 50, 100, 200, 500, 1000，概率 p 分别为 $1/2$, $1/e$, $1/4$, $1/8$ 的跳表。
2. 随机搜索至少 10000 次，并记录每组对应的平均搜索长度。（请在跳表长度范围内随机搜索，比如跳表长度为 100，生成的随机数就为 1-100 之间的一个值；长度为 1000，生成的随机数就为 1-1000 之间的一个值。）
3. 探究相同**跳表长度**下，增长率 p 和平均**搜索长度**的关系（**画出折线图或者柱状图**），并分析是否符合理论情况，如果不符合请分析原因。

例如：对下列跳表进行搜索，Search(2) 的搜索路径长度为 3 (2,h -> 1,h -> 1,2)。同理 Search(5)的搜索长度为 2 (2,h -> 2,5)，Search(8)的长度为4 (2,h -> 2,5 -> 1,5 -> 1,8)。三次平均的搜索长度为 $(3+2+4) / 3 = 3$ 。

level



Part 2: 报告要求

你的实验报告里，应该包括以下内容

1. 对跳表的插入、搜索等关键代码的说明
2. 如何设计测试用例
3. 要求的作图和相应分析

Part 3: 注意事项

- 请将相关的代码和实验报告打包上传 Canvas，命名使用“学号+姓名+hw2”，如“521123456789+张三+hw2.zip”。
- **请勿抄袭！** 课后作业采用倒扣分制，如果有遗漏或者得分不足会在最终成绩酌情减分，同时课后作业的内容会体现在期末试卷中，对同学们也是一种练习。
- 本次作业的截止时间是 **2023年3月5日23:59**，迟交将会酌情扣分。
- 有任何作业相关的问题可以询问 熊天磊、江玗璠 助教。