

在这次大作业中，你需要实现分块链表。所需要实现的接口在给定的文件中。

分块链表就是对存储元素进行分块，以加速随机访问等操作。理想情况下，每一块的大小在  $\sqrt{n}$  量级。一种保证方法是在块过大时分成两块，相邻两块均很小时合成一块。在具体实现中，每一块内部的储存方式和所有块的储存方式均可使用链表或数组。你需要保证头尾插入和删除的均摊复杂度是  $O(1)$ ，随机插入、删除和查询的复杂度是  $O(\sqrt{n})$ （在使用链表时，未知随机插入、删除的均摊复杂度是否是  $O(1)$ 。）。由于测试的时间要求并不严格，你甚至可以把块的大小设定为常数。

如果你很空闲，可以尝试实现 *Finger Tree*。这是一种可持久化的双向队列，支持均摊  $O(\log n)$  的随机插入、删除和查询。不过其编码相当复杂，如果支持使用迭代器快速顺序遍历则更如此。

这次任务的几乎所有测试都在下发的文件中，其中带有 `memcheck` 的测试仅是其原始测试数据更少的版本，可用作检查内存泄漏和内存错误。

这次任务的截止时间是 2024 年 4 月 28 日。