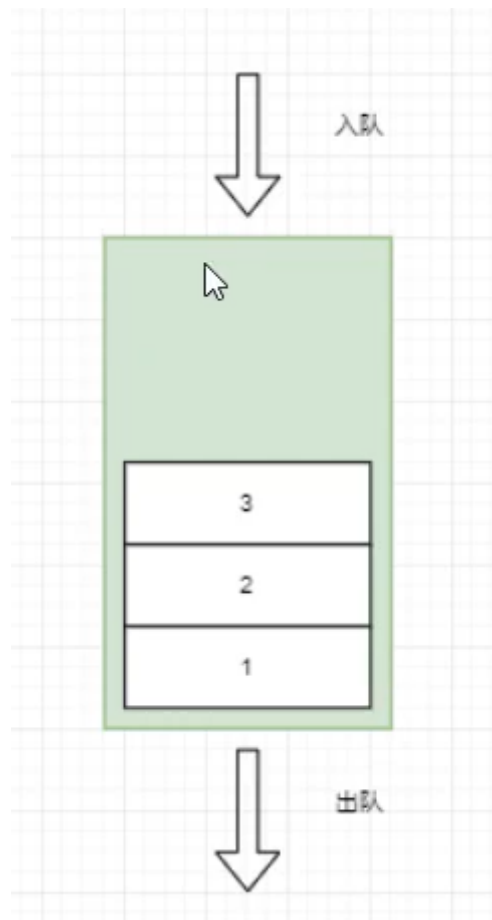


队列

<https://github.com/zzqnot996/coding/blob/main/%E9%98%9F%E5%88%97.ipynb>

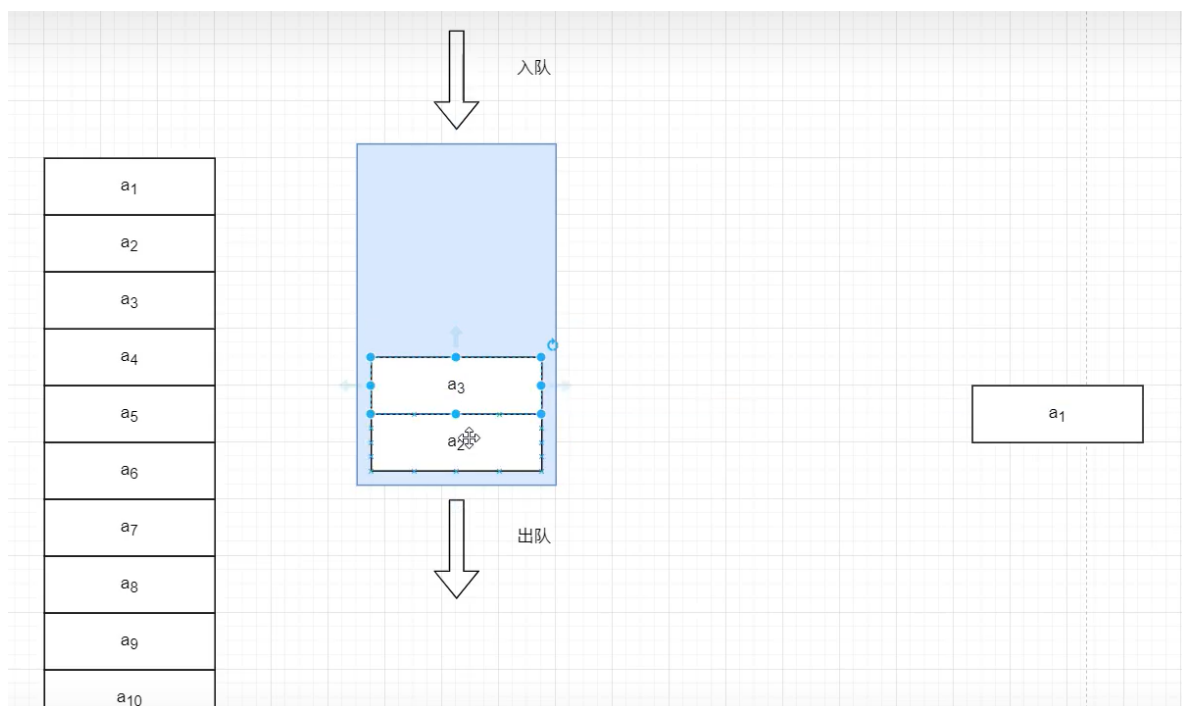
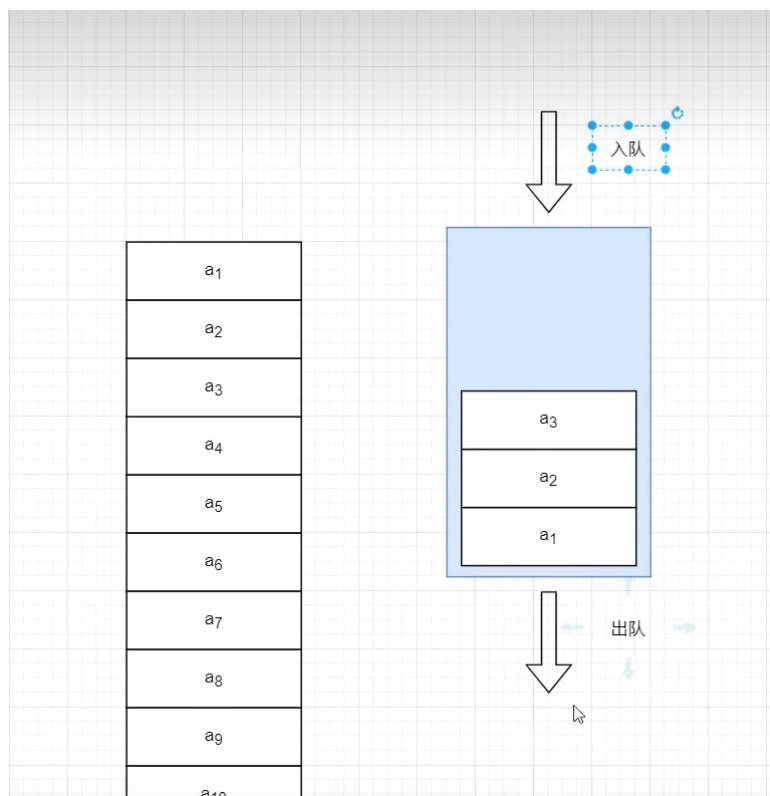
队列 (queue) 是只允许在一端进行插入操作，而在另一端进行删除操作的线性表。

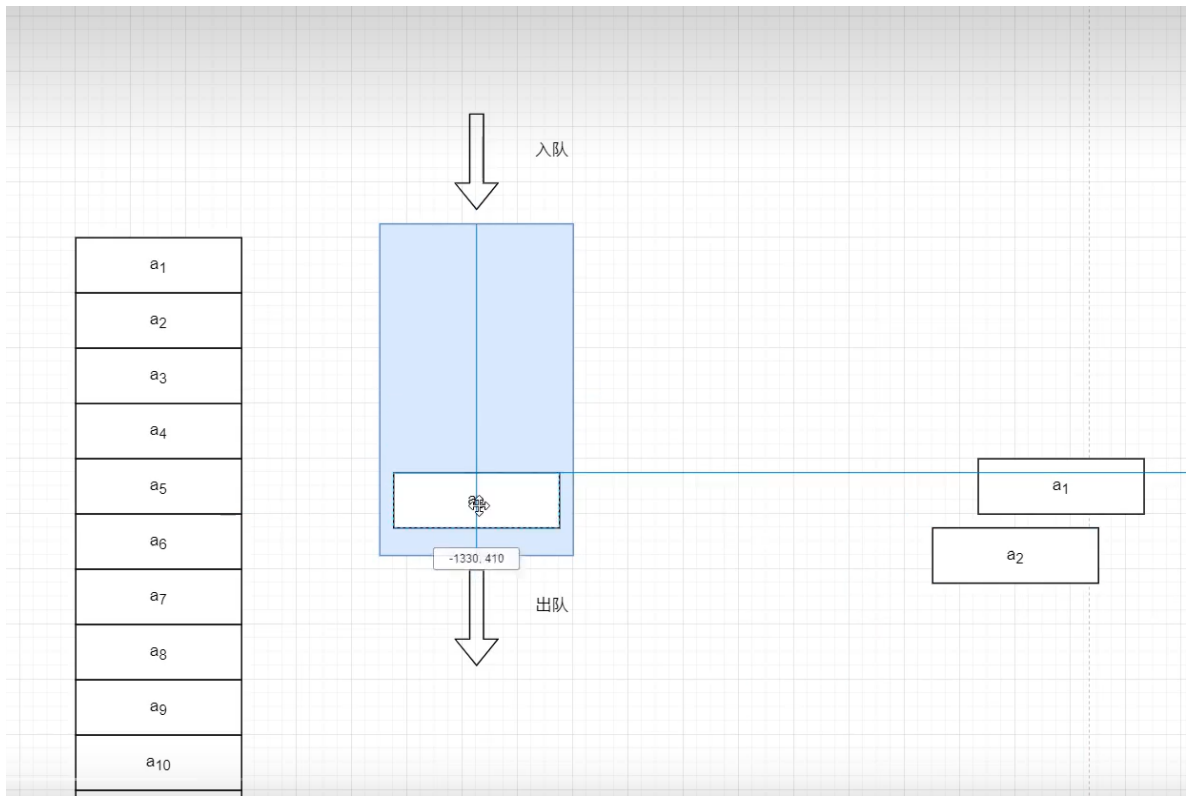
队列是一种先进先出的 (First In First Out) 的线性表，简称 FIFO。允许插入的一端为队尾，允许删除的一端为队头。队列不允许在中间部位进行操作！假设队列是 $q = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ ，那么 a_1 就是队头元素，而 a_n 是队尾元素。这样我们就可以删除时，总是从 a_1 开始，而插入时，总是在队列最后。这也比较符合我们通常生活中的习惯，排在第一个的优先出列，最后来的当然排在队伍最后。



先进先出的

比如，排队 先排队先买票





队列的实现

同栈一样，队列也可以用顺序表或者链表实现。

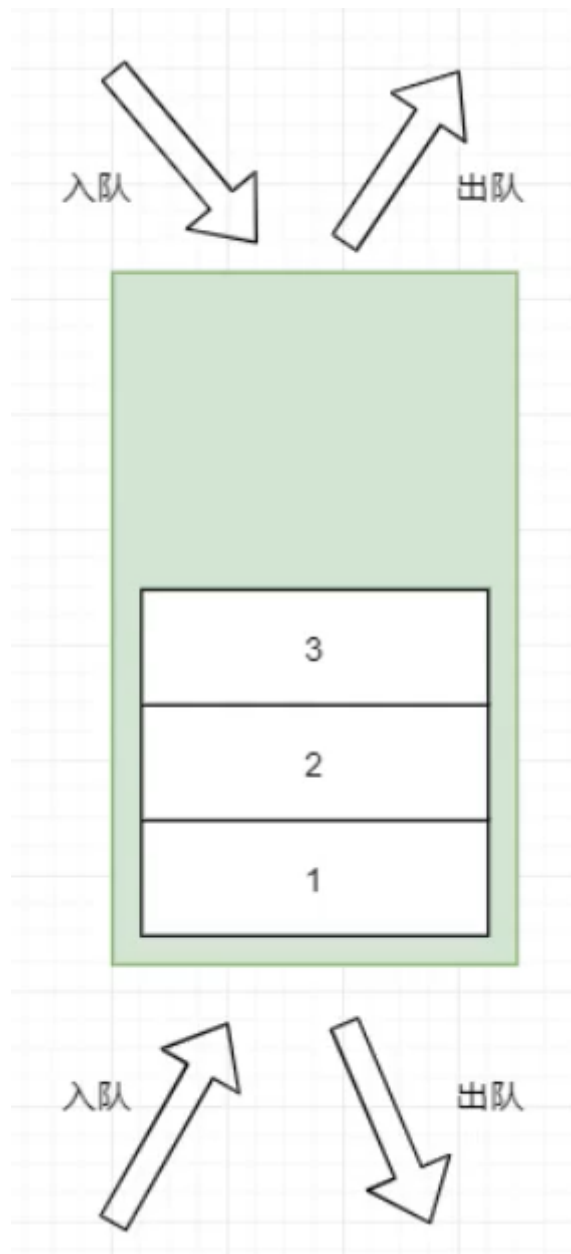
操作

- Queue() 创建一个空的队列
- enqueue(item) 往队列中添加一个item元素
- dequeue() 从队列头部删除一个元素
- is_empty() 判断一个队列是否为空
- size() 返回队列的大小

双端队列

双端队列 (deque, 全名double-ended queue), 是一种具有**队列和栈**的性质的数据结构。

双端队列中的元素可以从**两端弹出**，其限定插入和删除操作在表的两端进行。双端队列可以在队列**任意一端入队和出队**。



操作

- Deque() 创建一个空的双端队列
- add_front(item) 从队头加入一个item元素。
- add_rear(item) 从队尾加入一个item元素。
- remove_front() 从队头删除一个item元素
- remove_rear() 从队尾删除一个item元素
- is_empty() 判断双端队列是否为空
- size() 返回队列的大小