

# 堆(优先队列)

优点:

- 动态维护一组数据中最小（大）的一个
- 实现简单
- 数组维护

`<priority_queue>`

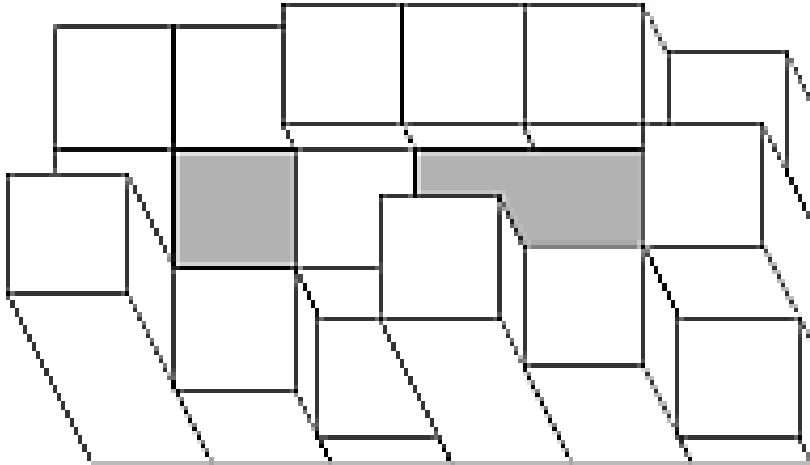
练习

[积水](#)

## 解析

### 积水

- 一个长方形网格包含了  $n*m$  块地，每块地上面有 1 个长方体。每一个长方形盖住了一块地，地的面积是 1 平方英寸。相邻的地上的长方体之间没有空隙。一场大雨降临了这个建筑物，在建筑物的某些区域有积水产生。
- 给各方格高度，求积水总量



### 分析

- 定义每块地上的
  - 长方体的高度称为原始高度
  - 积满水时的水面高度称为积水高度（高于积水高度的水一定会流走，低于积水高度的水一定流不走）
  - 积水高度与原始高度之差为积水深度
- 如果一个长方体上不可能有积水，那么它的积水高度就等于它的原始高度。
- 最外圈不能积水，积水高度等于原始高度
- 由外而内计算。每次选取外围的格子中积水高度最低的一个格子  $x$ ，考虑它周围所有在网格内部的格子  $y$ 
  - 想象不断的往  $x$  和  $y$  里注水，但是  $x$  的积水高度固定（想象该高度处有一个小孔），因此
  - 如果  $y$  的原始高度不小于  $x$  的积水高度，那么它的积水高度就是它的原始高度
  - 如果  $y$  的原始高度小于  $x$  的积水高度，那么它的积水高度就等于  $x$  的积水高度
- 每次用堆取出  $x$  进行计算， $O(mn \log mn)$ 。