

## 10. 优先级队列

### (a1) 需求与动机

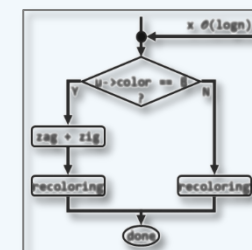
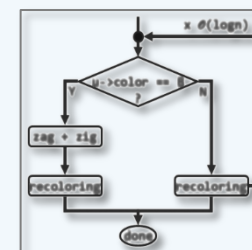
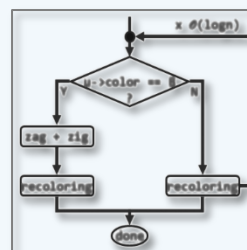
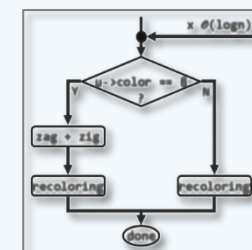
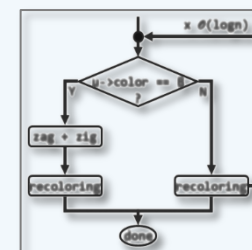
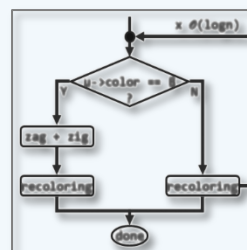
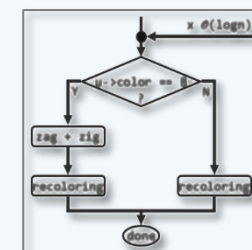
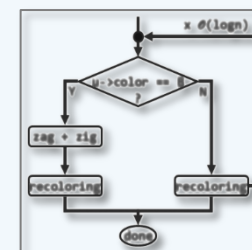
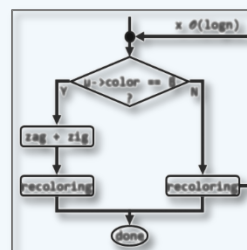
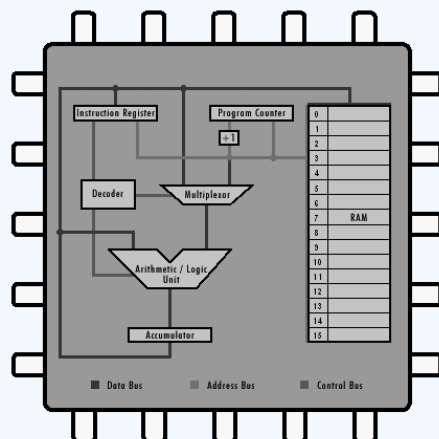
邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

## 夜间门诊



# 多任务调度



## 应用、算法与特点

### ❖ 应用 离散事件模拟

操作系统：任务调度、中断处理、GUI的MRU、...

输入法：词频调整

### ❖ 作为底层数据结构所支持的高效操作，是很多高效算法的基础

内部、外部、在线排序

贪心算法：Huffman编码、Kruskal

平面扫描算法中的事件队列

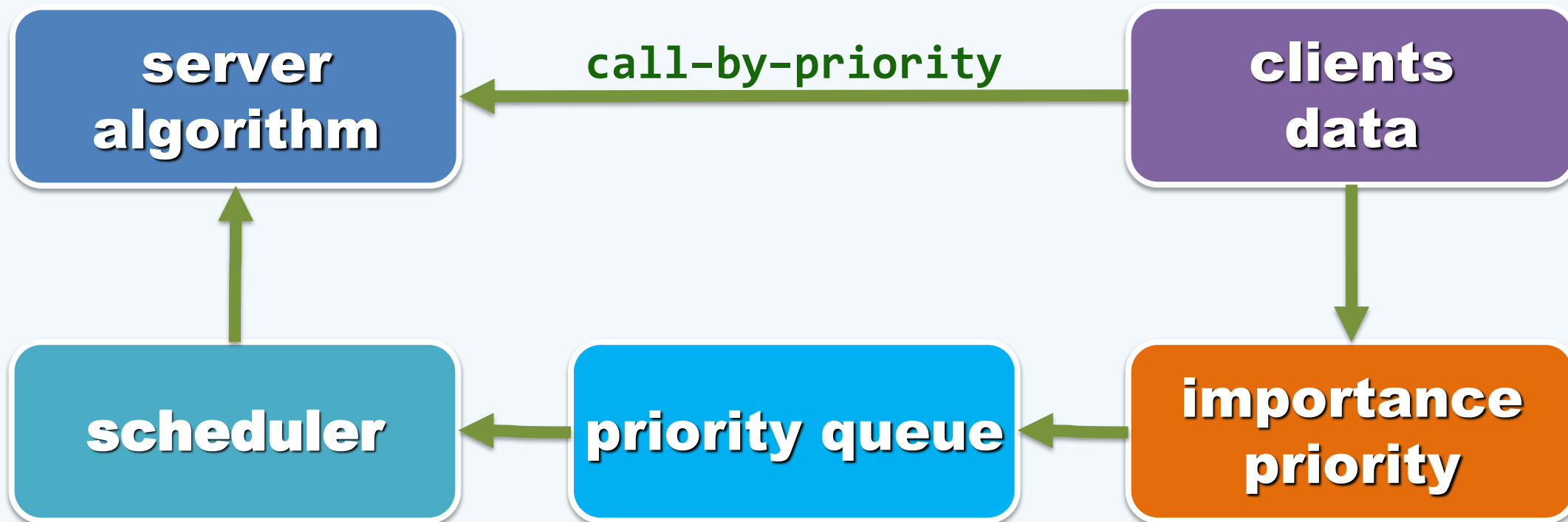
...

### ❖ 极值元素： 须反复地、快速地定位

集合组成： 可动态变化

元素优先级： 可动态变化

## 问题模式



## 优先级队列

- ❖ `template <typename T> struct PQ { // priority queue`
  - `virtual void insert(T) = 0; // 按照优先级次序插入词条`
  - `virtual T getMax() = 0; // 取出优先级最高的词条`
  - `virtual T delMax() = 0; // 删除优先级最高的词条`
- `}; // 与其说PQ是数据结构，不如说是ADT；其不同的实现方式，效率及适用场合也各不相同`
- ❖ Stack和Queue，都是PQ的特例——优先级完全取决于元素的插入次序
- ❖ Steap和Queap，也是PQ的特例——插入和删除的位置受限