

队列的应用: 热土豆

陈斌 北京大学 gischen@pku.edu.cn

热土豆问题 (约瑟夫问题)

- ❖ "击鼓传花"的土豆版本
- ◇传烫手的热土豆,鼓声停的时候,手里有 土豆的小孩就要出列。



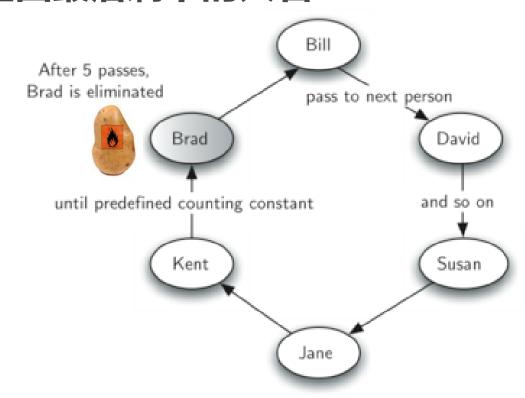
热土豆问题 (约瑟夫问题)

❖如果去掉鼓,改为传过固定人数,就成了 "现代版"的约瑟夫问题

传说犹太人反叛罗马人,落到困境,约瑟夫和39人决定殉难,坐成一圈儿,报数1~7,报到7的人由旁边杀死,结果约瑟夫给自己安排了个位置

热土豆问题: 算法

❖用队列来实现热土豆问题的算法,参加游戏的人名列表,以及传土豆次数num,算法返回最后剩下的人名



热土豆问题: 算法

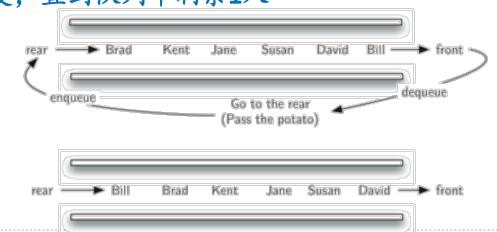
❖ 模拟程序采用队列来存放所有参加游戏的人名, 按照传递土豆方向从队首排到队尾

游戏时, 队首始终是持有土豆的人

❖ 模拟游戏开始,只需要将队首的人出队,随即再到队尾入队,算是土豆的一次传递

传递了num次后,将队首的人移除,不再入队

如此反复,直到队列中剩余1人



热土豆问题: 代码

```
from pythonds.basic.queue import Queue
def hotPotato(namelist, num):
    simqueue = Queue()
   for name in namelist:
        simqueue.enqueue(name)
   while simqueue.size() > 1:
        for i in range(num):
            simqueue.enqueue(simqueue.dequeue())
        simqueue.dequeue()
    return simqueue.dequeue()
print(hotPotato(["Bill","David","Susan","Jane","Kent","Brad"],7))
```

