

# 回溯算法作业

左逸龙 1120231863 07112303

---

## 算法 1: 回溯法求解运动员最佳配对

---

**输入:** 男运动员优势矩阵  $P$ , 女运动员优势矩阵  $Q$ , 男女运动员数量  $n$

**输出:** 最佳配对的最大竞赛优势和

```

1  $r \leftarrow [false \cdots false]$  // 初始化状态数组
2  $maxSum \leftarrow 0$ ;
3 调用  $backTrack(P, Q, r, 0, 0, maxSum)$ ;
4 return  $maxSum$ ;
5
6 Function  $backTrack(P, Q, r, i, sum, maxSum)$ :
    // 所有男运动员均已配对
7     if  $i = n$  then
8         if  $sum > maxSum$  then
9             更新  $maxSum \leftarrow sum$ ;
10        end
11        return;
12    end
13
14    for 每个女运动员  $j = 0$  到  $n - 1$  do
15        if 女运动员  $j$  未被分配, 即  $r[j] = false$  then
16             $r[j] \leftarrow true$  // 标记女运动员  $j$  已分配;
17             $sum \leftarrow sum + P[i][j] \times Q[j][i]$  // 更新当前总和;
18            调用  $backTrack(P, Q, r, i + 1, sum, maxSum)$ ;
19             $sum \leftarrow sum - P[i][j] \times Q[j][i]$  // 回溯时恢复总和;
20             $r[j] \leftarrow false$  // 取消女运动员  $j$  的分配;
21        end
22    end
23 end

```

---