

趣写算法系列之--匈牙利算法

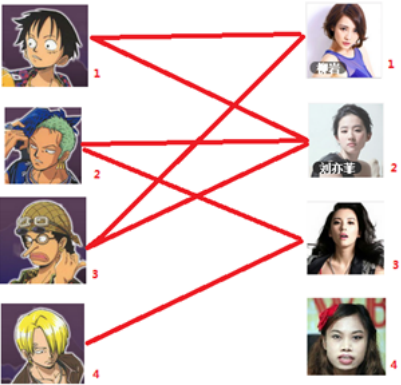
2013年07月18日 13:39:59 Dark_Scope 阅读数：88748

【书本上的算法往往讲得非常复杂，我和我的朋友计划用一些简单通俗的例子来描述算法的流程】

匈牙利算法是由匈牙利数学家Edmonds于1965年提出，因而得名。匈牙利算法是基于Hall定理中充分性证明的思想，它是部图匹配最常见的算法，该算法的是寻找增广路径，它是一种用增广路径求二分图最大匹配的算法。

-----等等，看得头大？那么请看下面的版本：

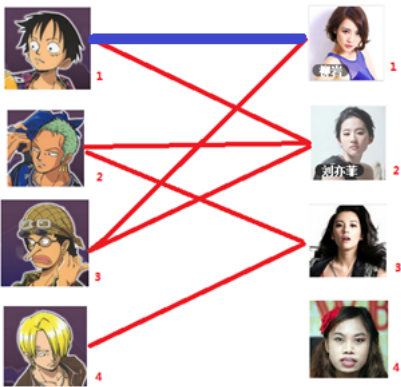
通过数代人的努力，你终于赶上了剩男剩女的大潮，假设你是一位光荣的新世纪媒人，在你的手上有N个剩男，M个剩女，每个人都可能对多名异性有好感（暂时不考虑特殊的性取向），如果一对男女互有好感，那么你就可以把这一对撮合在一起，现在让我们无视掉所有的单相思（好忧伤的感觉😭快哭了），的大概就是下面这样一张关系图，每一条连线都表示互有好感。



本着救人一命，胜造七级浮屠的原则，你想要尽可能地撮合更多的情侣，匈牙利算法的工作模式会教你这样做：

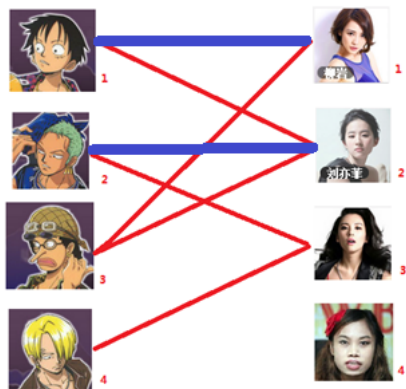
=====

—：先试着给1号男生找妹子，发现第一个和他相连的1号女生还名花无主，got it，连上一条蓝线



=====

—：接着给2号男生找妹子，发现第一个和他相连的2号女生名花无主，got it



=====

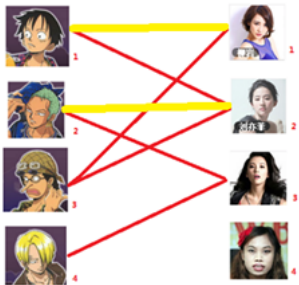
三：接下来是3号男生，很遗憾1号女生已经有主了，怎么办呢？

我们试着给之前1号女生匹配的男生（也就是1号男生）另外分配一个妹子。

(黄色表示这条边被临时拆掉)



与1号男生相连的第二个女生是2号女生，但是2号女生也有主了，怎么办呢？我们再试着给2号女生的原配(发火发火)重新找个妹子(注意这个步骤和上面的，这是一个递归的过程)

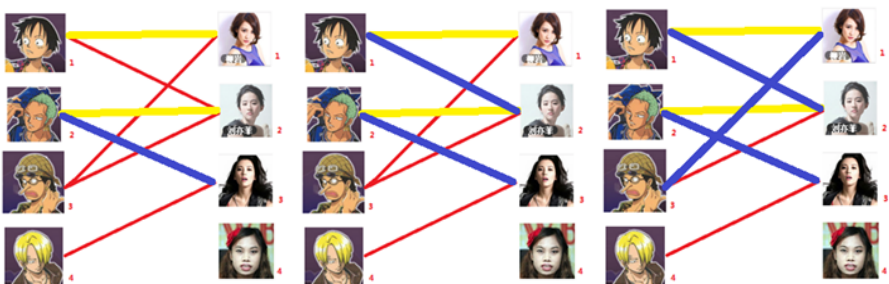


此时发现2号男生还能找到3号女生，那么之前的问题迎刃而解了，回溯回去

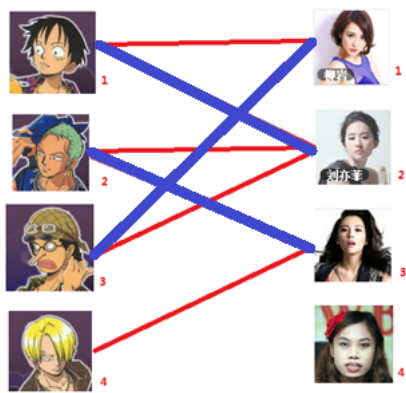
2号男生可以找3号妹子~~~

1号男生可以找2号妹子了~~~

3号男生可以找1号妹子



所以第三步最后的结果就是：



四： 接下来是4号男生，很遗憾，按照第三步的节奏我们没法给4号男生腾出来一个妹子，我们实在是无能为力了……香吉士同学走好。

这就是匈牙利算法的流程，其中找妹子是个递归的过程，最最关键的字就是“**腾**”字
其原则大概是：有机会上，没机会创造机会也要上

【code】

```
1 bool find(int x){
2     int i,j;
3     for (j=1;j<=m;j++){ //扫描每个妹子
4         if (line[x][j]==true && used[j]==false)
5             //如果有暧昧并且还没有标记过(这里标记的意思是这次查找曾试图改变过该妹子的归属问题，但是没有成功，所以就不用瞎费工夫了)
6             {
7                 used[j]=1;
8                 if (girl[j]==0 || find(girl[j])) {
9                     //名花无主或者能腾出个位置来，这里使用递归
10                    girl[j]=x;
11                    return true;
12                }
13            }
14     }
15     return false;
16 }
```

在主程序我们这样做：每一步相当于我们上面描述的一二三四中的一步

```
1 for (i=1;i<=n;i++)
2 {
3     memset(used,0,sizeof(used)); //这个在每一步中清空
4     if find(i) all+=1;
5 }
```

千万不要再乱喝蜂蜜了，美女亲赴深山，揭露背后惊人黑幕！

聚优 · 顶新

想对作者说点什么

 羊羊lyy: 写的清晰易懂 (2周前 #113楼)

 qq_43343907: 优秀 (1个月前 #112楼)

 haithink: 写得有趣。。。 (1个月前 #111楼)

 倚江风: 精彩 (2个月前 #110楼)

 yuzhong_沐阳: 给原博主加鸡腿🍗 (3个月前 #109楼)

 sysuhu: 没有之一，大赞 (5个月前 #108楼)

 望舒丶: 大赞 (5个月前 #107楼)

 vocaloid01: 这是我看过的最好的匈牙利讲解，没有之一!!! (7个月前 #106楼)

 zhangdui2016: 精彩 (8个月前 #105楼)

 peerless__: 函数简洁，赞 (9个月前 #104楼)

 visionfans: 666 (9个月前 #103楼)

 牛牛牛的翔: 老哥，稳，只是没有给每条边上权重了 (9个月前 #102楼)

 ACFunction: 好评，比书上的好多了。dalao (9个月前 #101楼)

 xyxlc: used数组可以看做已经被选择的目标 (11个月前 #100楼) [查看回复\(1\)](#)

 leader_one: 很形象，老铁稳! (1年前 #99楼)

上一页 1 2 3 ... 8 下一页

图的匹配问题与最大流问题(六)——**匈牙利算法**一种简洁实现

2787

接着这个系列，前几个又重新写匈牙利算法时，发现了一种更为简洁的实现方式，和上一篇文章相比<http://blog.csdn.net/...>

来自: [smartxyx的专栏](#)

二分图最大匹配（**匈牙利算法**）整理

693

近期做了两个二分图的题，之前一直不会，最近就学习了一下匈牙利算法: 匈牙利算法是用来解决有关二分图匹配问...

来自: [sxh759151483的博客](#)

超级详细讲解**匈牙利算法**

6426

二分图匹配，江湖称二分匹配，图论相关算法。现在给出两个集合，我们拿约会来举例子。一方是男生集合，一方...

来自: [旺旺的博客](#)

 发现了一个免费的云服务器,号称是永久的

百度广告

下载 **匈牙利算法图解**

12-14

匈牙利算法的详细解释,其中包括详细的图解，对于信息学竞赛的同学具有很大作用...个人感觉匈牙利算法是很好理解，但编起来就不那么如意了。。

下载 **匈牙利算法--详细讲解**

06-04

有关二分图匹最大配问题，利用匈牙利算法可以高效的解决

二分图最大匹**匈牙利算法**图解

1024

匈牙利算法是解决寻找二分图最大匹配的。(一)预备知识 什么是二分图：二分图又称作二部图，是图论中的一种...

来自: [有礼貌的程序员](#)

匈牙利算法(Kuhn-Munkres)算法

8182

内容摘自高随祥的《图论与网络流理论》一书 $|N(S)|$ 或者 $|X|$ 或 $|Y|$ 表示的是相应集合的元素的个数。 ...

来自: [zsfcg的专栏](#)