

算法 1 拉格朗日松弛算法

Input: 原模型M, 松弛模型RM

```
1:  $\mu :=$  初始化乘子()  
2:  $ub^* := +\infty$     % 最佳上界  
3:  $Y^* := \emptyset$     % 最佳选址方案  
4: repeat  
5:   下界 $lb$ , 选址方案 $Y :=$  下界精确算法(RM( $\mu$ ))  
6:   上界 $ub :=$  上界启发式方法(M,  $Y$ )  
7:   if  $ub < ub^*$  then  
8:      $ub^* := ub$   
9:      $Y^* := Y$   
10:  end if  
11:   $\mu :=$  更新乘子( $\mu, lb, ub^*$ )  
12:  if ILS条件触发 then  
13:     $ub^*, Y^* :=$  ILS( $ub^*, Y^*$ )  
14:  end if  
15: until 满足终止条件  
16:  $ub^* :=$  精确方法(M,  $Y^*$ )  
17: return  $ub^*, Y^*$ 
```
