

愉快的代码【8.10】

【7.27】我们特意加入了题解系统，也就是说，姐姐也会重新做一遍给你们的题目（包括选做），然后在第二天的题目前给出姐姐自己的代码和注释作为题解或参考

如果觉得自己的代码略为臃肿，可以参考对比一下姐姐的代码；

如果觉得姐姐的代码不如自己的优秀，也可以尽情地嘲讽姐姐～

【7.30】我们特意加入了团队系统，因为感觉到你们有点像是独立学习的样子，比如说姐姐和你们之间有交流，但是你们之间有没有交流呢姐姐就感受不到啦

所以正好在洛谷上发现了一个团队系统，我们可以在这上面布置作业呀（当然姐姐也会继续以 pdf 形式布置作业，你们也还是要以 pdf 形式交作业哈），然后你们就可以在上面看到其它妹妹们的代码呀（包括 AC 代码和还未 AC 的整个过程的代码和分数呀），觉得她们表现不够自己好的话，就可以在群里尽情地嘲笑她们呀～

然后那上面还有一个比赛功能哇，具体形式和我们平时的机考差不多，暑假差不多结束了我们也会有一次期末模拟机考的哈～

如果你们开心的话，你们也可以联合起来给姐姐布置一次平时的作业呀，或者给姐姐安排一次机考呀，你们都是团队的管理员了哈

【8.1】准备给你们留个有趣的团队大作业：给姐姐安排一次机考～

具体时间、题数、难度、知识点待定～

【8.3】经过了某些人性与道德的思考，得出了一个奇怪的想法：

“我今天把代码解决了，明天姐姐的代码还有兴趣看嘛”

那就当天放出来好啦～

同样地：如果觉得姐姐的代码不如自己的优秀，也可以尽情地嘲讽姐姐～

今天的题目：

知识点：DP

昨天和今天都是 DP 巩固题～

DP 题要多做，才会有感觉的哦～

查找题目

请输入算法、标题或题目编号

搜索

☐ 搜索题目内容

所属题库

主题库

CodeForces

SPOJ

AtCoder

UVA

题目难度

全部

入门

普及-

普及/提高-

普及+/提高

提高+/省选-

省选/NOI-

NOI/NOI+/CTSC

算法标签

输入关键字筛选标签

动态规划,动规,dp

其他选项

来源

时间

地区

共计 703 条结果

清除所有筛选条件

隐藏高级搜索选项

状态	题号	题目名称	显示算法	标签	难度	通过率
—	P1964	【mc生存】卖东西			普及-	
✓	P1044	栈	NOIp普及组	2003	普及-	
✓	P3009	[USACO11JAN]Profits S	USACO	2011	普及-	
✓	P1130	红牌			普及-	
✓	P1048	采药	NOIp普及组	2005	普及-	
✓	P1734	最大约数和			普及-	
✓	P1060	开心的金明	NOIp普及组	2006	普及-	
✓	P1164	小A点菜	洛谷原创		普及-	
✓	P1507	NASA的食物计划			普及-	
✓	P1832	A+B Problem (再升级)	洛谷原创		普及-	
—	P2430	严酷的训练			普及-	
✓	P2722	[USACO3.1]总分 Score Inflation	USACO		普及-	
✓	P1244	[NOI2000]青蛙过河	NOI系列	2000	普及-	
—	P2663	越越的组队			普及-	
✓	P1002	过河卒	NOIp普及组	2002	普及-	
✓	P1719	最大加权矩形			普及-	
—	P1757	通天之分组背包			普及-	
✓	P1616	疯狂的采药	洛谷原创		普及-	
✓	P1203	[USACO1.1]坏掉的项链Broken Necklace	USACO		普及-	
✗	P1569	Generic Cow Protests	USACO		普及-	
✓	P2925	[USACO08DEC]Hay For Sale S	USACO	2008	普及-	
✓	P2871	[USACO07DEC]Charm Bracelet S	USACO	2007	普及-	
✓	P1049	装箱问题	NOIp普及组	2001(或之前)	普及-	
✓	P1216	[USACO1.5][IOI1994]数字三角形 Number Triangles	USACO	IOI 2001(或之前)	普及-	
✓	P1359	租用游艇	福建省历届夏令营		普及-	

✓	P2347	砵码称重	NOIp提高组 2001(或之前)	普及-	<div></div>
✓	P2639	[USACO09OCT]Bessie's Weight Problem G	USACO 2009	普及-	<div></div>
✓	P2837	[USACO08FEB]Dining Cows B	USACO 2008	普及-	<div></div>
—	P2800	又上锁妖塔		普及-	<div></div>
✓	P1115	最大子段和		普及-	<div></div>
✓	P1802	5倍经验日		普及-	<div></div>
✓	P1679	神奇的四次方数		普及-	<div></div>
✓	P1855	榨取kkksc03		普及-	<div></div>
—	P1510	精卫填海		普及-	<div></div>
—	P1968	美元汇率		普及-	<div></div>
—	P2719	搞笑世界杯		普及-	<div></div>
—	P2362	围栏木桩	洛谷原创	普及-	<div></div>
—	P2008	大朋友的数字		普及-	<div></div>
—	P1796	汤姆斯的天堂梦	NOI导刊	普及-	<div></div>
—	P1922	女仆咖啡厅桌游吧		普及/提高-	<div></div>
✓	P2327	[SCOI2005]扫雷	各省省选 四川 2005	普及/提高-	<div></div>
✓	P4017	最大食物链计数		普及/提高-	<div></div>
—	P2904	[USACO08MAR]River Crossing S	USACO 2008	普及/提高-	<div></div>
✓	P2004	领地选择	洛谷原创	普及/提高-	<div></div>
—	P5414	[YNOI2019]排序	各省省选 2019	普及/提高-	<div></div>
✓	P1233	木棍加工		普及/提高-	<div></div>
✓	P1508	Likecloud-吃、吃、吃		普及/提高-	<div></div>
✓	P2690	[USACO04NOV]Apple Catching G	USACO	普及/提高-	<div></div>
✓	P1057	传球游戏	NOIp普及组 2008	普及/提高-	<div></div>
✗	P1020	导弹拦截	NOIp普及组 1999	普及/提高-	<div></div>
—	P1649	[USACO07OCT]Obstacle Course S	USACO 2007	普及/提高-	<div></div>
✓	P2196	挖地雷	NOIp提高组 2001(或之前)	普及/提高-	<div></div>

1、<https://www.luogu.com.cn/problem/P2347>

2、<https://www.luogu.com.cn/problem/CF1393D>（远难于数据结构最难题，选做）

原题网址：<https://codeforces.ml/problemset/problem/1393/D>

今天的答案：

8.10问题1：

/ *

洛谷P2347：砵码称重

思想：多重背包问题的变种。多重背包虽然也有自己的模版，不过转为01背包也是个可行的方案
这道题第一想法也许是搜索DFS？

时间复杂度: $O(n)$

```
*/

#include <iostream>
#include <algorithm>
#define ll long long
using namespace std;

int dp[1001],ans;
int main() {
    int i,j,k,n,a[6],w[6] = {1,2,3,5,10,20};
    for (i=0; i<6; i++) cin >> a[i];
    for (i=0; i<6; i++)
        for (j=0; j<a[i]; j++) // 对每一个砝码做01背包
            for (k=1000; k>=w[i]; k--)
                dp[k] = max(dp[k],dp[k-w[i]]+w[i]); // 价值和体积相等
    for (i=1; i<=1000; i++)
        if (dp[i] == i) ans++; // 如果最大价值等于背包容量（背包装满），那么就证明背包
        可以装出这个价值的物品，即砝码可以称出这个重量
    cout << "Total=" << ans << endl;
}
```

8.10问题2:

```
/*
    CF1393D: Rarity and New Dress
    思想：这题是姐姐在8号参加codeforces比赛时候遇到的DP题，类似于昨天的最大正方形，建立二维
    DP数组，每个点代表以该点为中心，最大可以扩散到多大的斜正方形，最后求和即可
    时间复杂度:  $O(nm)$ 
*/

#include <iostream>
#include <algorithm>
#define ll long long
using namespace std;

int main() {
    int i,j,k,n,m;
    cin >> n >> m;
    string s[n];
    ll dp[n][m],ans = 0;
    for (i=0; i<n; i++) cin >> s[i];
    for (i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<m; j++) dp[i][j] = 1; // 边缘最大值为1
    for (i=1; i<n-1; i++)
        for (j=1; j<m-1; j++) dp[i][j] = 9999999999999999; // 中心随便初始化个大
        数
    for (i=0; i<n; i++) // 从左往右DP
```

```

    for (j=1; j<m; j++) { // 此时DP数组表示向左可以延伸到多长
        if (s[i][j] == s[i][j-1]) dp[i][j] = min(dp[i][j], dp[i][j-1]+1);
        else dp[i][j] = 1;
    }
    for (i=0; i<n; i++) // 从右往左DP
        for (j=m-2; j>=0; j--) { // 此时DP数组表示向左、向右最多可以同时延伸到多长
            if (s[i][j] == s[i][j+1]) dp[i][j] = min(dp[i][j], dp[i][j+1]+1);
            else dp[i][j] = 1;
        }
    for (i=1; i<n; i++) // 从上往下DP
        for (j=0; j<m; j++) { // 此时DP数组表示向左、向右、向上最多可以同时延伸到多长
            if (s[i][j] == s[i-1][j]) dp[i][j] = min(dp[i][j], dp[i-1][j]+1);
            else dp[i][j] = 1;
        }
    for (i=n-2; i>=0; i--) // 从下往上DP
        for (j=0; j<m; j++) { // 此时DP数组表示向四个方向最多可以同时延伸到多长
            if (s[i][j] == s[i+1][j]) dp[i][j] = min(dp[i][j], dp[i+1][j]+1);
            else dp[i][j] = 1;
        }
    for (i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<m; j++)
            ans += dp[i][j]; // 统计求和
    cout << ans << endl;
}

```

Interesting thing:

<https://www.luogu.com.cn/contest/32821>