

Problem A-金手指(fastfinger)

時間限制:1 秒

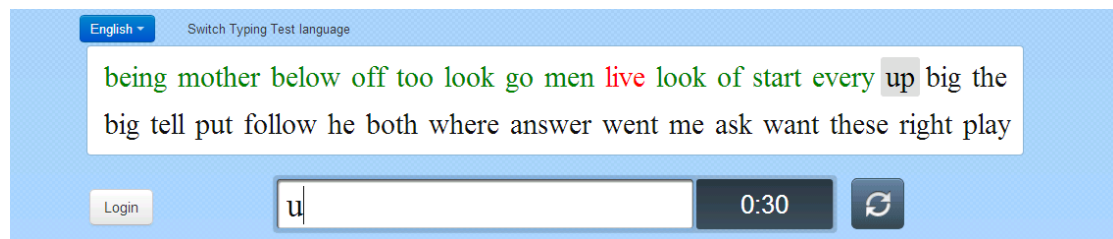
題目敘述

<http://speedtest.10-fast-fingers.com/>

夢月是個著迷於程設競賽的怪學生，但他不僅著迷於程設競賽他也時常著迷於各式小遊戲。

有天，他發現了一款線上網頁小遊戲 fastfinger，給你一分鐘，看你能輸入正確多少個字！此遊戲不僅能達到娛樂效果，還能加強自己的打字速度，有助於縮短競賽時撰寫程式碼的時間，豈不是一舉兩得！因此夢月曾深深著迷在這個遊戲上好幾個禮拜。

現在我們來寫個程式模擬此遊戲的基本功能。此遊戲畫面如下，你必須在下面的框框輸入你在上面的框框看到的單字，**按下空白鍵代表你輸入完一個字**，網頁會判斷你是否輸入正確，正確會顯示為綠色，錯誤會顯示為紅色，並且你原先已輸入的字母會被清空(若你沒輸入任何字母的情況下按下空白鍵什麼事也不會發生)。



在過程中你很可能不小心輸入錯誤的字母，這個時候你可以按<Backspace>鍵，可以刪去最右邊的字母(若在沒有字母的情況下按下<Backspace>什麼事都不會發生)。實際上除了你還有<Up>,<Down>,<Left>,<Right>,<Home>,<End>鍵可以使用，不過這樣子此題目就太複雜了，我們不考慮。

時間到後會顯示如右的畫面記錄的結果，在此題目中只要你統計 Words per minute 和 Correct words 分別代表你實際上有按空白鍵輸入的單字數以及你輸入正確的單字數。

輸入格式

有多組測資，以 EOF 為檔案結束，每組測資有兩行，第一行為網頁要你輸入的單字們，所有字都以恰一個空白間隔，並且每個單字都以小寫字母組成，單字長度都不超過 16。第二行為你遊戲過程中你的所有輸入，一定只包含英文小寫字母，空白以

Result Screenshot	
Words per minute (WPM)	75
Keystrokes	382 (376 6)
Correct words	74
Wrong words	1
You are better than 87.67% of all users (position 11150 of 90453 - last 24 hours)	

及” <BackSpace>”，並保證你輸入的單字數不超過網頁所給你的單字數。每行長度都不超過 10^5 ，請參考範例輸入。

輸出格式

對於每筆測資，請輸出兩行，第一行為” Words per minute: <wpm>”，<wpm>為你實際上輸入的單字數，第二行為” Correct Words: <cw>”，<cw>為你輸入正確的單字數。

範例輸入

being below off too look go men live look of start every up big the big tell put follow
being below of took<Backspace> look go ma<Backspace>en life look of start every u

範例輸出

Words per minute: 12

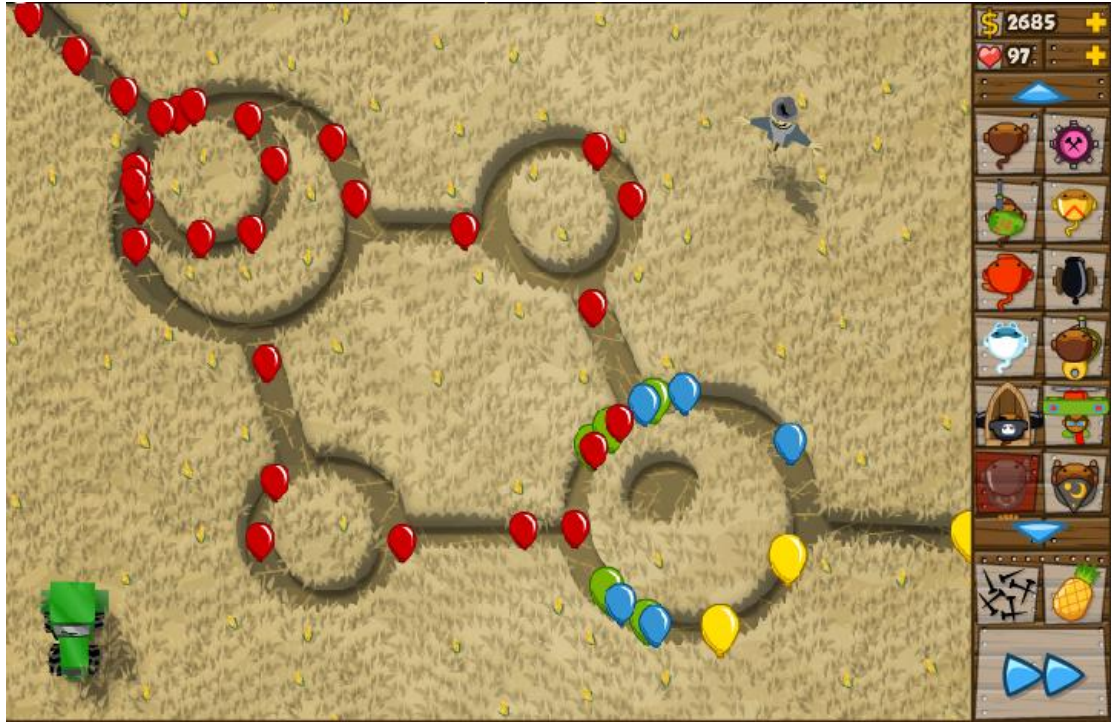
Correct Words: 10

Problem B-猴子射氣球(Bloons TD5)

時間限制:1 秒

題目敘述

<http://ninjakiwi.com/Games/Tower-Defense/Play/Bloons-Tower-Defense-5.html>



夢月是個著迷於程設競賽的怪學生，但他不僅著迷於程設競賽他也時常著迷於各式小遊戲。

猴子射氣球是個曾風靡一時的遊戲，當時夢月正處於遊戲戒斷的時期，不過最終為了能使自己和別人有共同的話題聊，還是碰了這款遊戲。

猴子射氣球是個塔防遊戲，會一直有氣球從畫面某端入口冒出，並前往另外一端的出口，玩家則要生產一些猴子來攻擊這些氣球，阻止氣球抵達出口。

有天，夢月想要自己設計一款類似的遊戲來給別人挑戰，在這款遊戲中，氣球有各種不同的規格，規格 0 的強度單位為 1，兩個規格 0 的氣球可合成一個規格 1 的氣球，兩個規格 1 的氣球可以合成規格 2 的氣球，依此類推，用更嚴格的方式描述的話，就是當某個氣球的力量強度為 x 時，在畫面上顯示出來的會是規格 i 的氣球(規格愈大體積也愈大)， i 為使得 $x \leq 2^i$ 的最小的正整數 i 。我們可以把遊戲地圖想成一個一般圖 G ，共有 n 個交會點，編號為 $0 \sim n-1$ ，其中編號 0 是入口，編號 $n-1$ 是出口，共有 m 條邊，編號為 $0 \sim m-1$ ，編號 i 的邊同一個截面最多只能容納規格 i 的氣球(交會點則可以容納任和強度的氣球)。遊戲時，氣球們的進行滿足以下規則:

- 1.氣球們會以固定頻率由入口釋出，且每次冒出的氣球總強度都是一樣的

- 2.氣球通過一條邊的時間都是 5 秒
- 3.對於任一條邊，若有可能有氣球流過，氣球在這條邊的流向一定是固定的
- 4.當氣球們同時從某些邊匯集到一個交會點時，會先全部融合再重新分配強度後再流出(氣球們匯集並變化規格後流出的時間可忽略)
- 5.氣球在沒有被消滅的情況下，最終一定得流到出口

當遊戲地圖設計好後，夢月最想知道的就是，在地圖每次可以釋出氣球們的強度和至多是多少？

輸入格式

有多筆測資並以 EOF 作為結束，每筆測資第一行有兩個正整數 n 和 m ($2 \leq n \leq 10^5, 0 \leq m \leq 10^5$) 接著有 m 行，每行有兩個數 x, y (x, y 部相等, 且相同數字的組合至多出現一次)，第 i 行的兩個數代表編號 $i-1$ 的邊是連接第 x 和第 y 個交會點。

輸出格式

每組測資輸出一個二進制的數，代表此地圖每次釋放氣球時的最大氣球強度和

範例輸入

```
6 9
1 4
1 2
2 4
0 1
3 5
4 5
0 2
1 3
3 4
```

範例輸出

```
1110
```

Problem C-淹沒它吧!(Flood it!)

時間限制:2 秒

題目敘述

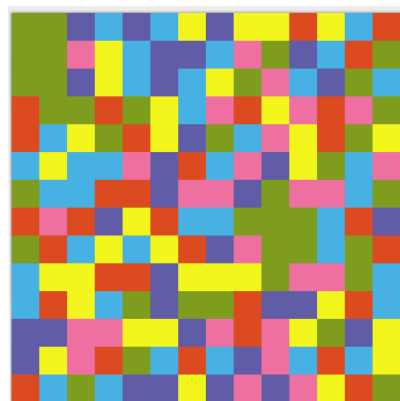
<http://plus.google.com/u/0/games/play/479261262298>

夢月是個著迷於程設競賽的怪學生，但他不僅著迷於程設競賽他也時常著迷於各式小遊戲。

當 google+出現遊戲功能的時候，他發現了這款遊戲，試著玩了幾場，迅速地玩到當周的最高分，於是就不玩了，這是個拿來消遣稍嫌遺憾，但卻適合做做小 project 和出成題目的小遊戲。



遊戲畫面如上圖，有個 $n \times n$ 的方陣，每格為一個網頁隨機決定的顏色，而你所佔領的區域是與最左上角相同顏色且上下左右連通的格子，在上圖中，初始時你所佔領的區域顏色是黃色，且共佔領四格。之後的每次操作，你可以改變所佔領的區域的方格顏色，並去佔領與原本區域上下左右相鄰且同為你所變成的顏色的格子們，例如說我們把上圖的黃色改成綠色如右圖，你所佔領個格子數就變成了8格。遊戲目標就是在盡量少的步數來佔領所有的方格。



那在這裡我們的問題是什麼呢？你以為是要問至少幾步才能佔領完所有方格嗎？那可就錯了，那問題在許許多多的比賽都出現過了，我要問的是更簡單的事情：給一個初始盤面以及一序列的操作，你只要模擬這些

操作，並告訴我每一步操作完你所佔領的格子數，不過為了讓輸出的檔案小一點，你只要印出每一步後所佔領的格子數總和即可。

輸入格式

此題包含多組測資並以 EOF 為檔案結束，每組測資第一行為 n ，代表盤面為大小是 $n \times n$ 的方陣 ($1 \leq n \leq 1000$)，接著有 n 行，每行 n 個大小寫英文字母或數字，用來描述遊戲盤面，不同的大寫字母代表不同的顏色。最後還有一行長度不超過 10^6 由大小寫英文字母或數字所組成的字串，從左到右為你每步操作所改變的顏色。

輸出格式

每組測資輸出一個整數，代表每步操作後所佔領的格子數的總和。

範例輸入

```
14
YGWBWBYWYYRYBR
YGPYBWWBPGWBRG
YYWYBWBYGPBWGB
RGGRGYBPRYPRPG
RBYGRYWGBPYPYRGY
BYBBPWRBPWYGBP
GBBRRWPPWGPPBG
RPRWYRBBGGGGBRW
GRBYBYRWPGGGBGR
BYYRRWYYYGPPGB
BRYBGWGGRWWYRB
WWPPYYWPRPYGWY
WYPRGBRBWPBRBY
RBBGWYWPWPYRG
GRGBRWPBGYPYGBYGPRWBYPGR
```

範例輸出

```
2535
```


Problem D-糖果大爆險(Candy Crush)

時間限制:2 秒

題目敘述

<http://apps.facebook.com/candycrush/>



夢月是個著迷於程設競賽的怪學生，但他不僅著迷於程設競賽他也時常著迷於各式小遊戲。

他現在最著迷的遊戲就是糖果大爆險，糖果大爆險是個賭運氣的遊戲，它有好幾個關卡，每關結束後有 4 種可能結果，分別是獲得 0 顆星~3 顆星，若玩同一關很多次，遊戲會記錄下你最高的星等，你只要至少獲得一顆星就可以繼續玩下一關。由於夢月自許為一個怪人，他不要像別人一樣只是一味的破關而已，他給自己一個目標，就是每關都一定要玩到至少兩顆星，而且全部的關卡星數總和至少要 k 顆星。夢月統計了許多人玩糖果大爆險的遊戲記錄，計算出每一關獲得 0~3 顆星的機率，他想根據這些機率算出他為了要達成目標，用最好的策略下，每關要玩的遊戲次數和的期望值最低是多少？

輸入格式

有多組測資以 EOF 作為檔案結束，每組測資第一行有兩個正整數 n 和 k ($n \leq 500, k \leq n \times 3$)，代表糖果大爆險的關卡數，接下來有 n 行，每行有四個不小於 0.001 的浮點數，且總和為 1，分別代表每一關玩到 0 顆星~3 顆星的機率。

輸出格式

每組測資輸出一個浮點數，絕對誤差不得超過 10^{-4} ，代表夢月用最佳策略下所需的遊戲次數期望值。

範例輸入

```
4 9
0.25 0.25 0.25 0.25
0.25 0.25 0.25 0.25
0.25 0.25 0.25 0.25
0.25 0.25 0.25 0.25
```

範例輸出

```
8.25
```


Problem E-頂尖程式員(TopCoder)

時間限制:2 秒

題目敘述

<http://community.topcoder.com/tc?module=Static&d1=applet&d2=partial-support>

夢月是個著迷於程設競賽的怪學生，但他不僅著迷於程設競賽他也時常著迷於各式小遊戲。

或許對他來說程設競賽根本就是種遊戲，他隨時關注著各個線上比賽的時間，盡可能的不要錯過任何比賽。在各個線上比賽的平台中，就屬Topcoder最特別了，它有一個非網業而是用 java 寫的比賽平台，而且比賽制度與一般的程設競賽不太一樣，除了 75 分鐘的寫程式解題以外(Coding phase)，還多了一個 15 分鐘的挑戰階段(Challenge phase)，在挑戰階段的時候，你可以生一些別人的程式碼會錯的測資來賺取分數。而整場比賽的得分為(寫程式碼正確的得分)+(挑戰別人的程式碼的得分)，所以有時候會發生有趣的事，有些人寫程式地部分完全沒有分數，可是卻因為挑戰別人而最後的分數變的比大部分的人高。注意到這個現象後，夢月就想到了一個有趣的問題，在我們只知道每個人在兩個階段以及最後總分的名次(假設都沒有同分的情況出現)，是否能自己構造一組每個人在兩個階段的分數滿足這樣的名次呢？夢月想了好久都想不到什麼有效率的簡單方法，大家來幫幫

Statistics for Single Round Match 536 > Round 1 > Room 9									
Coders	Submissions		Defenses		Challenges		System	Point	Ratings
	Qty /	Points	Qty /	Points	Qty /	Points	Test	Total	Old / New
[tmt514]	3	1250.30	0	0.00	0	0.00	0.00	1250.30	2150 2370 ▲
[+] dreamoon	2	425.94	0	0.00	3	150.00	-195.52	380.42	2311 2298 ▼
[+] vexorian	2	392.83	2	-150.00	1	50.00	0.00	292.83	1930 1964 ▲
[+] fura2	1	233.93	0	0.00	2	25.00	0.00	258.93	1836 1861 ▲
[+] jthread	2	398.42	1	-150.00	0	0.00	0.00	248.42	1953 1972 ▲
[+] Back_slash	1	239.50	0	0.00	0	0.00	0.00	239.50	1312 1402 ▲
[+] watcharin	1	238.33	0	0.00	0	0.00	0.00	238.33	1310 1415 ▲
[+] emotionalBlind	1	238.18	0	0.00	0	0.00	0.00	238.18	1630 1658 ▲
[+] Laerte	1	226.19	0	0.00	0	0.00	0.00	226.19	1447 1472 ▲
[+] mustafij	1	226.10	0	0.00	0	0.00	0.00	226.10	1453 1477 ▲
[+] Stratocoder	2	445.97	1	-222.64	0	0.00	0.00	223.33	1201 1265 ▲
[+] F.L.K	1	221.50	0	0.00	0	0.00	0.00	221.50	1226 1302 ▲
[+] shentianxiao	2	473.98	1	-254.78	0	0.00	0.00	219.20	2140 2032 ▼
[+] total.frank	2	517.37	1	-300.86	0	0.00	0.00	216.51	1899 1832 ▼
[+] Seals	1	208.26	0	0.00	0	0.00	0.00	208.26	1611 1570 ▼
[+] reiracofage	1	206.70	0	0.00	0	0.00	0.00	206.70	1628 1592 ▼
[+] siuvit	1	191.28	0	0.00	0	0.00	0.00	191.28	1955 1841 ▼
[+] yongheng5871	1	170.03	0	0.00	0	0.00	0.00	170.03	1219 1209 ▼
[+] m.radwan	1	150.38	0	0.00	0	0.00	0.00	150.38	1651 1544 ▼
[+] LifeMaker	1	94.16	0	0.00	0	0.00	0.00	94.16	1417 1303 ▼

夢月滿足他的好奇心吧！

輸入格式

有多組測資以 EOF 為檔案結束，每組測資的第一行有一個數 n 代表共有幾

位參賽者($n \leq 100$)，接下來有三行，每行為 $1 \sim n$ 的一個重排列，第一行的第 i 個數代表第 i 個人在寫程式碼的階段的得分名次，第二行的第 i 個數代表第 i 個人再挑戰階段的得分名次，第三行的第 i 個數代表第 i 個人得分總分的名次。

輸出格式

每組測資輸出兩行，第一行和第二行的第 i 個數分別為你所構造出的第 i 個人在寫程式階段的得分和在挑戰階段的得分。你所構造的每個得分 s 必須是整數且滿足 $0 \leq s \leq 10^9$ 。保證所有測資一定有解。

範例輸入

```
5
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1
3 5 2 1 4
```

範例輸出

```
13 10 9 5 0
0 1 5 10 12
```