

臺北市立第一女子高級中學九十七學年度

資訊學科能力競賽複賽

# 程式設計試題

上機時間：2008 年 10 月 03 日上午 09:10~11:50

# 答題注意事項

---

1. 第一題至第五題皆使用**螢幕輸入輸出方式**，不需修改為檔案輸入輸出。
2. 留意題目的說明，題目中未提及的事項，請勿自行假設。例如題目若要求輸入一個整數，則勿假設此整數必為正整數。
3. 所有答題的程式，必須依題意的要求而終止。例如題目要求輸入 0 後結束，則答題程式必須在輸入 0 後終止執行。
4. 評分時的測試資料由評分老師提供，僅測試完成題目上的輸入輸出範例，並不能保證該題能得到滿分。
5. 每題程式需在 1 分鐘內執行出結果，否則不予計分。

## 檔案命名注意事項：

1. 本次比賽採用**程式評分**，故請將程式的路徑設定正確(下面會有設定範例)，以免評分程式無法執行。
2. 程式檔案資料夾命名路徑：  
本次比賽受測的執行檔一律放在「C:\(學號)\」資料夾底下，學號為參加學生本身的學號，若學號本身為 0 開頭請自行去除到第一位非 0 數字。
3. 本次比賽受測的執行檔一律以「Problem 題號.exe」命名，請注意 Problem 和題號之間有一空白
4. 命名範例如下：  
若受測學生學號為 1234567  
執行檔之資料夾應為 C:\1234567  
第一題的檔案路徑應為：C:\1234567\Problem 1.exe  
第二題的檔案路徑應為：C:\1234567\Problem 2.exe  
第三題的檔案路徑應為：C:\1234567\Problem 3.exe  
第四題的檔案路徑應為：C:\1234567\Problem 4.exe  
第五題的檔案路徑應為：C:\1234567\Problem 5.exe

## Problem 1：暗夜的謎之計畫

---

自從小易和阿南考上了 O 大資 X 系後，學會了不少神奇的技能，於是他們決定利用這些技能進行暗夜的謎之計畫。然而這個計畫不幸在意外中洩露出去(可能是某天上 BBS 的時候不小心說給哪個學妹聽了)，所以電腦中心的老師們提前得知，決定攔截小易在 MSN 上和阿南對話的訊息。但是小易跟阿南當初在密謀此計畫時早已想好加密方式，使得老師們無法解讀訊息內容。

雖然訊息難以解讀，但是精明的老師們發現小易和阿南在做加密對話前都會先出現「今天是星期幾啊？」的訊息。他們相信這個句子一定和加密的內容有關，所以請聰明可愛的你們幫忙找出小易跟阿南到底在謀畫些什麼吧！

### Input

第一行為一個整數  $N(1 \leq N \leq 7)$ ，代表接受訊息那天是星期幾(星期日 = 7)。

接下來有一行文字代表小易和阿南加密過後的對話片段，每行最多不會超過 1000 個字元，其中輸入的資料只會包含半形字元，並以 EOF 作為結束。

### Output

針對小易和阿南加密後的對話內容，輸出他們究竟在說些什麼。

### Sample Input 1

```
2  
THQE LTLYO
```

### Output for Sample Input 1

```
HELLO
```

### Sample Input 2

```
3  
78S/5E66EGG IYDFO90UFG IUTVBOJYMLKOFTRKKRRRO0WII~
```

### Output for Sample Input 2

```
SEE YOU TOMORROW~
```

## Problem 2：終極追緝令

在寧靜的早晨，至善三樓的電梯門緩緩打開，映入眼簾的是——鯰魚！  
「同學，誰說你們可以搭電梯的！！！」

悠閒的午後，光復樓附近總是少不了拖鞋的蹤影，而這時候就會聽到——「那邊那個穿拖鞋的同學，過來！」

這個現象在學校裡早已見怪不怪，但是每次被抓到總是有寫不完的悔過單和愛笑服務，同學們為此苦惱甚久，畢竟這是一個節能減碳的時代，而且總是在笑是唸不了書的！

於是愛好和平的你決定為他們寫一支模擬程式，看看這一趟出去究竟會不會被鯰魚抓到呢？

為了方便，我們將光復樓和至善樓的地點以(x, y)表示，  
其中 x 的數值對照表如下：

1	2	3	4	5
至善一樓	至善二樓	至善三樓	至善四樓	至善五樓
6		7		8
光復一樓		光復二樓		光復三樓

y 則是以 0~9 代表九個位置，其中 2、3、5、7、8 代表樓梯位置，當移動到這裡才可以上下樓，而且至善樓跟光復樓是沒有相通的。

同學的移動方式有 U：上樓，D：下樓，L：向左移動，R：向右移動

### Input

測試資料的第一行包含兩個正整數  $x(1 \leq x \leq 8)$ ,  $y(0 \leq y \leq 9)$ ，代表鯰魚守株待兔的位置。

第二行包含兩個正整數  $m(1 \leq m \leq 8)$ ,  $n(0 \leq n \leq 9)$ ，代表該學生最開始的位置。

接下來會有一行文字指令(只會包含 U、D、L、R，且長度  $\leq 200$ )，代表同學的移動方式，如果該移動方式不能執行(例如會撞牆)請跳過不要處理。

### Output

針對每一個同學，如果被鯰魚抓到請輸出「同學！中午來做愛笑服務！」

如果沒有被鯰魚抓到，請輸出「我現在在(地點)(第幾個位置)，好險好險！」(即為結束時該同學的位置，表示方式請參照 Sample Output)

**Sample Input 1**

2 3

6 3

UDLR

**Output for Sample Input 1**

我現在在光復一樓第 3 個位置，好險好險！

**Sample Input 2**

1 3

1 2

LLLLRRRR

**Output for Sample Input 2**

同學！中午來做愛笑服務！

### Problem 3：香蕉奶奶買新衣

香蕉奶奶最近覺得黃色的旗袍不太新鮮了，所以他想要去買最新款式的甘藍色旗袍。但是他想要給大家一個超大的驚奇，於是決定提前規劃從旗袍賣場回到學校的路線。然而，在從旗袍賣場回到的路上有不少咖啡廳、補習班、書店等學生超容易聚集的地方，所以他希望能夠避開這些地方，並算出有多少條回去學校的路線。

這一天剛好你走在旗袍賣場附近時，不小心發現了這件事情。正當你想要逃跑的時候卻被香蕉奶奶以香蕉皮攻擊而不幸滑倒。被他逮到的你，無可奈何地被要求去幫他解決這個問題。

噢對了，因為時間拖越長，被人發現的可能性就越高，所以香蕉奶奶希望過程中不要繞路，也就是走過的路不可以重複走。

#### Input

測試資料的第一列有兩個正整數  $M, N (0 < M, N \leq 30)$ ，代表地圖的大小。

接下來的  $M$  列每列有  $N$  個整數，其中 1 代表咖啡廳，2 代表補習班，3 代表書店，其餘以 0 表示可安全通過的地點。

另外，旗袍賣場的座標為  $(1, 1)$  (也就是左上角)，學校的座標為  $(M, N)$  (也就是右下角)。

#### Output

針對測試資料，輸出一個正整數，代表有多少條路可以讓香蕉奶奶安全地回到學校展現驚人的甘藍色旗袍。

如果沒有半條路，請輸出「你還是放棄吧！」輸出的格式請參照範例。

##### Sample Input 1

```
4 5
0 0 0 0 1
0 1 0 1 0
0 2 0 0 0
0 0 0 0 0
```

##### Output for Sample Input 1

共有 4 條路可以回學校

##### Sample Input 2

```
5 5
1 1 1 1 1
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
```

##### Output for Sample Input 2

「你還是放棄吧！」

## Problem 4：小鱈魚的異想世界

---

小鱈魚最近在學校學會了一種遊戲，就是老師會給他們一人一張圖和一枝紅色的彩色筆和一枝藍色的彩色筆，要他們把這張圖上色，但是有個規定是相鄰的兩個點不能都塗上紅色。在這個遊戲中把一點塗上紅色就可以獲得一支超級夢幻無敵綠色棒棒糖，小鱈魚非常的想要吃很多很多這麼神奇的棒棒糖，所以請你幫他算出最多可以吃到幾支真是棒呆的棒棒糖，這樣他會很高興，也許會分幾支給你唷～(總之這棒棒糖真的很棒，名字多樣也是其特色之一！)

### Input

測試資料的第一行包含兩個整數  $N(1 \leq N \leq 20)$ ,  $K$ (會在合理範圍)。  $N$  代表圖形中有幾個點(點的編號從 1 到  $N$ )，  $K$  則是圖形中有幾條連接兩個點的邊。接下來會有  $K$  列，每列包含兩個點的編號  $a, b$ ，代表編號  $a$  和編號  $b$  之間有邊相連。

### Output

對每一筆測試資料輸出一個整數，代表小鱈魚究竟可以獲得多少終極無敵霹靂棒棒糖。輸出格式請參照 Sample Output

### Sample Input 1

```
6 8
1 2
1 3
2 4
2 5
3 4
3 6
4 6
5 6
```

### Output for Sample Input 1

小鱈魚共可獲得 3 枝超級棒棒糖

### Sample Input 2

```
6 5
1 2
1 3
2 3
4 5
4 6
```

### Output for Sample Input 2

小鱈魚共可獲得 3 枝超級棒棒糖

## Problem 5：合作社叔叔狂想曲

---

「叔叔，我要買巧克力！」在學校學生對於巧克力的瘋狂熱愛之下，合作社創造了不可思議的龐大營收入！在這一波巧克力的狂愛之下，叔叔打算要去進口更大量且更高檔的巧克力，然而，就在這幾天.....

「1235478254545217861 元 加上 1245489546546856454 元的話.....」清點著合作社收入的叔叔，發現了一個大問題——就是他的計算機沒辦法按到這麼多位數，這讓他感到非常困擾，因為他還想要算如果 541238578645 塊巧克力每公噸賣 2121357894563 元究竟可以賺多少錢。

這個時候他想到了常常來買巧克力的你是個程式高手，於是他以 100 塊巧克力作為獎勵，請求你幫他寫一支程式，解決他的困擾。

### Input

輸入共有三行。

第一行有一個整數  $N(0 < N \leq 10^{100})$

第二行有一個字元，如果是「+」代表叔叔要做加法，如果是「\*」代表叔叔想做乘法。

第三行則有另外一個整數  $M(0 < M \leq 10^{100})$

### Output

針對測試資料，輸出運算後的值。請注意輸出的數字前方不可以包含多餘的零。

#### Sample Input 1

```
9997
+
8888
```

#### Output for Sample Input 1

```
18885
```

#### Sample Input 2

```
999121
*
12
```

#### Output for Sample Input 2

```
11989452
```



# 臺北市立第一女子高級中學九十七學年度

## 資訊學科能力競賽複賽程式設計測資

### Problem 1

Input	Output
7 U'1dvWM_/Dm>EVN]*h; I38V5/W8-WN6gA<,8jJhN6nIX]7TxmW84j [ciSoXTQiQ0s7Oy5K]/ mI4@avDMSsNM9O2<-GO; Hh=kkANJJqdtcO+VAJ^iTZZ^TfjHrJ>7SpIZ%=pj>NAU;u"GJfxB)Y Hd8,u!XbMEJ9VD	WE WANT TO DO NOTHING XD
6 j32WSW@1#NDE<a=IK Hj='xA .f/tRf^nH\$ESmk]/ EFk<fG2<S"YL1^2p:Ax!1J+D"3>BA 6=_]5T-<up9O7 [L` ]XB;(SImaZ,E5+#4PEQ#orl 0kR6IYh-c=MOB>sx0UOBIgh )AUK9H+>i(GEf=r&GRR5n6;E	WE ARE GLAD TO SEE YOU HERE
5 yQgyY(\$YObt7XUrv/a s3EEWJk2"I_3IML%^_RL>B"s 4,MKS4VfTM*u]<IbG[nL!gqsEa]fS 2k'mA<NJWFYP@rT<99xE)7AURSG74 9x!kYfHxdO4W8JUx3@! a=\\]SfP,gEPilbE"qm\ (jiAOe^I+Um8SKR&]k( gMO@WqX uOR-+kRdXRwDXm:.S	YOU WILL SMILE AFTER YOU SEE OUR WORDS
4 (&HPSYoRXqOO+XoG b>RO%'At?UMmSqMw:el#F8NKPHGRpv' LOSaZQ qp4Wo+MOFs?Rb]?Le[3DO/R P3+Ig&TS^e2 tYUV-S#E NDR'F(YA#b op#Vd<FA!!4Rj!1I>oJO]SwUi.4S,nP,Nrp Lm5K*[jEfU!EX5bPq6d Z`*GU+xOp1( %3dAZs(HUC]EgE:AvLwDQXe! 7W	PROGRAMMING'S WORLD IS VERY VARIOUS, KEEP GO AHEAD!
3 \uWL:Ee# e(BA#E/LL"vIt;EFYV+dE<L EmY<FOtwUiZ n*CnyAf[NIM 0\$DMyOll gvIc"T0? mUA2.Nh>D\$q I?A(kR4^R`MlrOVAiEli 4.WA4H<\$EEoR>IEX_ ^mY%IO)#Uy] JFW:%AB^NnBT]l 7NTkjOUZ @CGTeO	WE BELIEVE YOU CAN DO IT AND ARRIVE WHERE YOU WANT TO GO
2 IYIOvUM 6CfA=N# bGREyT( WgHKA.TQ vYAOeUT LW&AdN\$Te >IwF= qY9OSU+ 4KhEMeYp6 vWmO*R^K!l<N>GB VH^AyRADN qA,N:Dh 3NpEvV1EsRo	YOU CAN GET WHAT YOU WANT IF YOU KEEP WORKING HARD AND NEVER GIVE UP

EG(IaVOE5 @UfP	
<p>1</p> <p>IF YOU WANT TO GIVE UP AT ANY TIME, JUST THINK ABOUT THE FIRST TIME YOU TOUCHED BY PROGRAMMING</p>	<p>IF YOU WANT TO GIVE UP AT ANY TIME, JUST THINK ABOUT THE FIRST TIME YOU TOUCHED BY PROGRAMMING</p>
<p>2</p> <p>\$Y5OpUA xAIRUE# 6NFOjT- 9A)LoOoNmG\l ETeH-EkR;E&lt; YAnRmE6 8A7 SL3O[T* )O F4 `PkE0O7PXLxEI jB&amp;EqI_N2G4 eWFIpTGHB jY/O^U7,&amp; jBQUdTF HY=OGU/ aHLA(VXE^ tTTO# JFTIaNhDq %TPH/E`M</p>	<p>YOU ARE NOT ALONG. THERE ARE A LOT OF PEOPLE BEING WITH YOU, BUT YOU HAVE TO FIND THEM</p>
<p>3</p> <p>VdTMTH7-EC` U6O:9NINLcGY &lt; [mTwuH%WIM:Nj-Gvt AwY0RO?(ULk `EC*bANXN\H X*DuPOh&gt; E&lt;IrfNF/ g`Axp *uBF A'#T`*T*_L6IE@s m3If?S6q _fT@LR_BU!IS(\TLG T]Y*wO[DURsRsESX#E5ULITF</p>	<p>THE ONLY THING YOU CAN DO IN A BATTLE IS TRUST YOURSELF</p>
<p>4</p> <p>if@N8M+E#?!VbJrE?Z3R3K/ 2LFG4:wI"?nVb9fE8FE ln]Up;CPPnn,ILk 50sNo:1E?'BV9 GEsK#RXSh 5xiGqRZI_FaVSmjEq)+ %*3Il`%NbI6,Cdi !2*Nj[IE!gyV^y_E`-bRW"" cLOS24;A*+iY4XN q*GN&amp;]CE@EMVqyDEe#4R9Sh Rr;I`rDN(&lt;f%-xPh\ U16XRg'nSAn%U*#jI]*7TL9Y 78rOmuHF%" )4oYnm*OyO8U8JGRi%o jXIP/\$6E&gt;_iRVy@Se&amp;uO0"N%(&lt;A&lt;c!LCCG pQHBUGkE(;Sd#UTO'f.u_d &lt;vcYJ.]O2]pU"XX'T"-RJ9,Ew\$* jr"UT*4NKLHI`mtQ0[rUV\$:Eg;T!</p>	<p>NEVER GIVE UP, NEVER GIVE IN, NEVER SAY NEVER IN PURSUIT OF YOUR PERSONAL BEST. YOU'RE UNIQUE!</p>

Problem 2

Input	Output
2 6 4 9 LLLLRDDD	我現在在至善一樓第 5 個位置，好險好險！
5 9 1 1 RRRRRRRLUULLLLLLLUURRRLLLLLLLLL L	我現在在至善五樓第 0 個位置，好險好險！
8 8 8 8 RLUD	同學！中午來做愛笑服務！
8 8 8 7 LLLLD	我現在在光復二樓第 3 個位置，好險好險！
1 9 8 1 LLLLUUUUDDDDUUURRRRRRRRRRRRRR RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR RRRRRR	我現在在光復三樓第 9 個位置，好險好險！
5 9 1 1 RRRRRRRLUULLLLLLLUURRRLLLLLLLLL LRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRLLLLL LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL	同學！中午來做愛笑服務！
2 2 3 3 DRRRRLLLL	我現在在至善二樓第 4 個位置，好險好險！
5 5 5 3 DUDUDDRRRRRR	我現在在至善三樓第 9 個位置，好險好險！
4 1 4 2 DDDDDUUUUUUDRRRRRRLL	我現在在至善四樓第 7 個位置，好險好險！
1 0 6 9 UUUUUUUUUUUUULLLLLRR	我現在在光復一樓第 6 個位置，好險好險！

Problem 3

Input	Output
88 00000002 00000000 00100000 00020000 00020000 00000200 00000000 00000000	共有 702 條路可以回學校
55 00000 01002 00200 00020 00020	共有 2 條路可以回學校
91 0 0 0 2 0 0 0 0 0	「你還是放棄吧！」
74 0100 0000 0030 0030 0000 0000 0000	共有 29 條路可以回學校
55 11000 00000	「你還是放棄吧！」

00300 00300 00000	
87 0003000 0000000 0023003 2002000 0000100 0000000 0100000 0000000	共有 240 條路可以回學校
59 000000001 000000000 003001000 002300200 003000000	共有 71 條路可以回學校
74 0000 1110 1110 1110 2220 3230 0000	共有 1 條路可以回學校
3030 00301000301000000000000000000000 00000000000000003000000020000020 00200030000000000000000000000000 00003300000000000000000000000000 0000000000002000020000000002030 000000020000000000000002000000 01000300000000000300000000000000 00010000000000000000000000010000 00033000210000200000000000000000 0000000000000000000030000000200 00000000000000300100000300000000	共有 96866894728513 條路可以回學校



Problem 4

Input	Output
6 7 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 1 4 6	小鯰魚共可獲得 3 枝超級棒棒糖
3 0	小鯰魚共可獲得 4 枝超級棒棒糖
20 19 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 10 11 11 12 12 13 13 14 14 15 15 16 16 17 17 18 18 19 19 20	小鯰魚共可獲得 4 枝超級棒棒糖
4 1 1 3	小鯰魚共可獲得 9 枝超級棒棒糖
20 3 1 3 2 4 6 8	小鯰魚共可獲得 17 枝超級棒棒糖
7 8	小鯰魚共可獲得 4 枝超級棒棒糖

13 34 25 64 37 13 24 47	
105 13 45 910 38 73	小鯰魚共可獲得 7 枝超級棒棒糖
158 12 23 34 35 36 37 38 39	小鯰魚共可獲得 13 枝超級棒棒糖
2019 12 13 14 15 16 17 18 19 110 111 112 113 114 115	小鯰魚共可獲得 19 枝超級棒棒糖



1 16 1 17 1 18 1 19 1 20	
4 6 1 2 1 3 1 4 2 3 2 4 3 4	小鯰魚共可獲得 1 枝超級棒棒糖



