

Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Codeforces and Polygon may be unavailable between [Feb. 26, 09:00 \(UTC\)](#) to [Feb. 26, 15:00 \(UTC\)](#) due to a maintenance. [More →](#)

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

A. TOI 也會出搜索題？

time limit per test: 1 second
memory limit per test: 256 megabytes
input: standard input
output: standard output

前情提要：

(以下內容不閱讀也不影響解題，甚至會誤導你錯誤的思考方向，建議大家賽後再閱讀此部分。)

2022 年 3 月 13 日，發生了幾件震驚 dreamoon 老師的事情，其中一件是：TOI 初選出現了一個有勇氣在賽中寫無法估計時間複雜度的搜索加剪枝就可以拿到很高部份分的題(第五題)。

這件事也被寫在 [官方解答](#) 裡：「如果在比賽中有勇氣嘗試搜索的話，可以發現在適當地剪枝後，大部分測資都可以跑得非常快。對自己剪枝技巧沒信心的也可以加上建表來做輔助，相信應該可以拿到不少分數。」

事實上，寫這個做法就可以拿到 42 分唷！這裡附上 2022 年的記分板連結，請自己算算看，當初有多少位同學若寫了這個做法就可以達到 TOI 一階的錄取分數線 (332 分)！

為了模擬 TOI 這種搜索加剪枝就可以拿到部份分的情形，dreamoon 老師出了一道似乎可以用搜索拿到部份分的題目如下，請自己判斷一下題目敘述有沒有唬你，是不是真的能靠搜索拿到部份分吧！

真正的題目敘述：

有個 $N \times M$ 的矩形二維畫面，左上角座標為 $(1, 1)$ ，右下角座標為 (N, M) ，每個座標恰由一個字元組成。初始時每一格都是空白的(用字元 '.' 來表示)，dreamoon 老師為了示範圖論上的環 (Cycle) 的概念，用一些井字號('#)在此二維畫面上畫了一個環。更嚴格的來講，dreamoon 老師畫的環滿足以下兩件事：

- 每個 '#' 都恰與 2 個 '#' 上下左右相鄰。也就是說，若有一個 '#' 位於座標 (x, y) ，那麼這四個座標 $(x + 1, y), (x, y + 1), (x - 1, y), (x, y - 1)$ 必恰有 2 個座標是 '#'。
- 所有的 '#' 是四方向連通的。也就是說，若存在兩相異的座標 (x_s, y_s) 和 (x_e, y_e) 都是 '#'，那麼必存在一系列都是 '#' 的座標 $(x_0, y_0), (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_L, y_L)$ ，滿足 $(x_0, y_0) = (x_s, y_s)$ 、 $(x_L, y_L) = (x_e, y_e)$ 且對於任意 $1 \leq i \leq L$ ， (x_{i-1}, y_{i-1}) 和 (x_i, y_i) 是上下左右相鄰。

舉例來說，下圖 4 個 '#' 就是滿足以上兩個條件且 '#' 數量最少的環。

```
##
##
```

但下圖的 6 個 '#' 並不滿足第 1 個條件，這兩列中間的 '#' 的相鄰 '#' 數量都是 3。

```
###
###
```

想看更多合法的環的長相可參考範例測試資料的輸出。

當 dreamoon 老師辛辛苦苦畫完這個環之後，一不小心就把其中一些井字號刪掉啦(至少刪掉一個)！所幸還留下來的井字號還保留以下條件：

- 至少還留著 2 個井字號。
- 留下來的井字號仍然是四方向連通的。

現在，dreamoon 老師想要再補上一些井字號讓畫面重新出現一個環(也就是說必須要滿足最初所列的兩個條件)，不過 dreamoon 還記得有某些位置一定不是他有畫井字號的位置，他的自尊心不允許他在那些位置上畫上井字號！我們來寫個程式，幫助 dreamoon 老師補上一些井字號，畫出他自尊心允許的環吧！

註：測試資料保證一定有方法補上井字號滿足所有條件。

Input

$N M$

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽)

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽):

- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bit)

Choose file: 選擇檔案 未選擇任何檔案

Submit

→ Last submissions



s_1
 s_2
...
 s_N

Submission	Time	Verdict
194920486	Feb/25/2023 16:25	Partial result: 0 points
194920337	Feb/25/2023 16:23	Partial result: 0 points
194918141	Feb/25/2023 16:02	Partial result: 0 points
194915146	Feb/25/2023 15:34	Partial result: 0 points
194908320	Feb/25/2023 14:26	Partial result: 0 points
194908136	Feb/25/2023 14:24	Partial result: 0 points
194906934	Feb/25/2023 14:12	Partial result: 0 points

- 二維畫面的大小為 $N \times M$ 。
- s_i 用來描述二維畫面中由上往下數來的第 i 列(row)，是長度為 M 且僅由三種字元 '#'、'.'、'X' 組成。'#' 代表 dreamoon 刪除一些井字號後，該位置仍是井字號；'.' 代表刪除一些井字號後，該位置是空白的(但可能原本是井字號)；'X' 代表刪除一些井字號後，該位置是空白的，且原本不可能是井字號。

Output

ans_1
 ans_2
...
 ans_N

- ans_i 是一個長度為 M 的字串，僅由 '#' 和 '.' 組成，代表 dreamoon 老師不小心擦掉一些井字號前，畫面中第 i 列可能的長相。

Constraints

- N, M 都是正整數。
- $2 \leq N, M \leq 10^3$ 。
- s_i 是長度為 M 的字串，僅由 '#'、'.' 和 'X' 組成。
- 輸入的所有字串裡至少有兩個井字號。
- 所有 s_i 中的井字號是四連通的。
- 保證存在一個井字號組成的環滿足測試資料給的限制。

Scoring

本題共有 2 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆須答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	42	$N, M \leq 10$
2	58	無額外限制

Examples

input Copy

```
5 5
.....
.###.
.....
.....
.....
```

output Copy

```
.....
.###.
.#.#.
.###.
.....
```

input Copy

```
4 5
.X...
#..X.
#.X..
#...X
```

output Copy

```
..###
###.#
#..##
####.
```



Supported by



ITMO UNIVERSITY

Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Codeforces and Polygon may be unavailable between [Feb. 26, 09:00 \(UTC\)](#) to [Feb. 26, 15:00 \(UTC\)](#) due to a maintenance. [More →](#)

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

B. TOI 也會出字串題？

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 32 megabytes
input: standard input
output: standard output

請注意，此題記憶體用量限制為 **32 MB**。

前情提要：

(以下內容不閱讀也不影響解題，甚至會誤導你錯誤的思考方向，建議大家賽後再閱讀此部分。)

字串相關演算法向來是台灣多數學生的罩門，一考出來，通常大家得分狀況都慘兮兮。例如說，近五年的 TOI 初選有唯一一題是要用到字串相關演算法的是 2020 年的題目 E。當時只有一位建中選手拿到滿分。

為了測試看看大家能不能在比賽中應付這樣的題，dreamoon 老師出了一道似乎和字串有關的題來考考大家，看看是不是參賽者們看見標題就跳題，而沒發現這題其實是圖論題呢！)

真正的題目敘述：

有一個 N 個點 $\frac{N(N-1)}{2}$ 條邊的有向無環圖，點的編號為 $1 \sim N$ ，對於所有滿足 $1 \leq i < j \leq N$ 的正整數 i, j ，存在一條從編號 i 的點連到編號 j 的點的有向邊，並且每條邊上都有一個小寫英文字元。

此題要你回答 Q 個問題。每個問題會給你 3 個參數： st, ed, k ，請找到一條從編號 st 的點到編號 ed 的點有向路徑，使得此路徑上所有字元按照順序拼起來的字串字典序最小，令此字典序最小的字串長度為 len ，請先輸出 len ，再輸出此字串最後 $\min(len, k)$ 個字元。

保證所有詢問的 $\min(len, k)$ 的總和不會超過 10^7 。

提示 1：請小心你的記憶體使用量。

提示 2：出題者是使用的時間複雜度是 $O(N^3)$ 。

Input

```
N Q
s1
s2
...
s_{N-1}
st1 ed1 k1
st2 ed2 k2
...
stQ edQ kQ
```

- 給定的有向圖有 N 個點， $\frac{N(N-1)}{2}$ 條有向邊。
- s_i 為長度為 $N - i$ 且由不包含空白的可見字元組成的字串， s_i 的第 j 個字元代表點 i 指向點 $i + j$ 的有向邊上的字元。
- st_i, ed_i, k_i 是第 i 個詢問的三個參數。

Output

```
len1 ans1
len2 ans2
...
```

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽)

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽):

- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language:

Choose file: 未選擇任何檔案

$len_Q ans_Q$

- len_i 代表第 i 個詢問中 st_i 至 ed_i 所有有向路徑上字母拼起來字典序最小的字串長度。
- ans_i 此字典序最小的字串中最後 $\min(k_i, len_i)$ 個字母組成的字串。

Constraints

- N 是正整數。
- $2 \leq N \leq 800$ 。
- s_i 是長度為 $N - i$ 的字串，由小寫字母 'a' 至 'z' 組成。
- $1 \leq st_i < ed_i \leq N$ 。
- $1 \leq k_i \leq N$ 。
- 若 $i \neq j$ ， $(st_i, ed_i) \neq (st_j, ed_j)$ 。

Scoring

本題共有 4 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆須答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	3	$N \leq 15$
2	24	$N \leq 50$
3	14	$N \leq 200$
4	59	無額外限制

Example

input	Copy
<pre>4 6 bbc ab b 1 4 1 2 4 3 3 4 4 1 3 3 2 3 4 1 2 3</pre>	
output	Copy
<pre>3 b 2 ab 1 b 1 b 1 a 1 b</pre>	

Codeforces (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
 The only programming contests Web 2.0 platform
 Server time: Feb/25/2023 23:02:27^{UTC+8} (j2).
 Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by



ITMO UNIVERSITY

Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Codeforces and Polygon may be unavailable between [Feb. 26, 09:00\(UTC\)](#) to [Feb. 26, 15:00\(UTC\)](#) due to a maintenance. [More →](#)

C. TOI 也會出 IMO 題？

time limit per test: 1 second
memory limit per test: 256 megabytes
input: standard input
output: standard output

前情提要：

(以下內容不閱讀也不影響解題，甚至會誤導你錯誤的思考方向，建議大家賽後再閱讀此部分。)

2022 年 4 月 3 日，發生了一件震驚全台灣競程圈的事情：TOI 第一階段選訓裡第二次考試題目裡出現了 2020 年國際數學奧林匹亞競賽裡，全世界只有 42 個人拿到滿分的題目。

看來現在學生們準備 TOI，不只要練習 TOI、TIOJ、Google Code Jam 等的考古題(註：這些 OJ 或比賽的題都曾原封不動地出現在 TOI 的考試中)，也必須要熟練各種數學競賽的考古題呢！)

為了模擬 TOI 這種打壓沒參加數學競賽的學生的行徑，dreamoon 改編了一道數學競賽中出現的幾何題考考大家！)

真正的題目敘述：

給你一個由 n 個點 p_1, p_2, \dots, p_n 組成的凸多邊形， p_i 是按照順時針或逆時針順序給定的，而且所有內角都小於 180 度。

現在要你回答 n 個問題。

第 i 個問題是：把 p_i 和其他凸多邊形的頂點相連可以得到 $n - 2$ 個三角形，每個三角形都是由凸多邊形相鄰的兩個頂點以及 p_i 所組成。有辦法證明這 $n - 2$ 個三角形的重心和 p_i 會形成一個 $n - 1$ 個點組成的凸多邊形，請計算這個凸多的面積。

當一開始給定的凸多邊形的所有頂點座標都是整數座標時，有辦法證明所有問題的答案乘以 18 之後一定是整數，所以回答時輸出算出來的面積乘以 18 的結果即可。

若忘記或不知道重心是什麼，可參考 Note 裡的解釋，請不要自己去查網路資源。

請參考範例測試資料的解釋來幫助你更瞭解題意。

Input

n
 $x_1 y_1$
 $x_2 y_2$
...
 $x_n y_n$

- n 為凸多邊形的點數。
- (x_i, y_i) 為 p_i ，也就是凸多邊形第 i 個頂點的座標。

Output

ans_1
 ans_2
...
 ans_n

- ans_i 為一個整數，代表第 i 個詢問要你計算的凸多邊形面積乘以 18 的結果。

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽)

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽):

- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi ▾)

Choose file: 未選擇任何檔案

Constraints

- n, x_i, y_i 都是正整數。
- $4 \leq n \leq 2 \times 10^5$ 。
- $1 \leq x_i, y_i \leq 10^8$ 。
- 保證 p_1, p_2, \dots, p_n 這 n 個點是按照順時針或逆時針的順序。
- 此凸多邊形每個內角都小於 180 度。

Scoring

本題共有 3 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆須答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	18	$n = 4, x_i, y_i \leq 100$
2	28	$n \leq 1000$
3	54	無額外限制

Example

input	Copy
<pre>4 1 1 3 2 2 3 1 3</pre>	
output	Copy
<pre>9 8 6 7</pre>	

Note

重心是指三角形的三條中線（頂點和對邊的中點的連線）交點。

下圖中， m_1 是 p_1 和 p_2 的中點， m_2 是 p_2 和 p_3 的中點， $\overline{p_3 m_1}$ 和 $\overline{p_2 m_2}$ 的交點 C_1 就是 $\triangle p_1 p_2 p_3$ 的重心。類似地， C_2 是 $\triangle p_1 p_3 p_4$ 的重心，而第一個詢問問的就是由 p_1, C_1, C_2 組成的凸多邊形(在這個情況剛好是三角形)的面積。

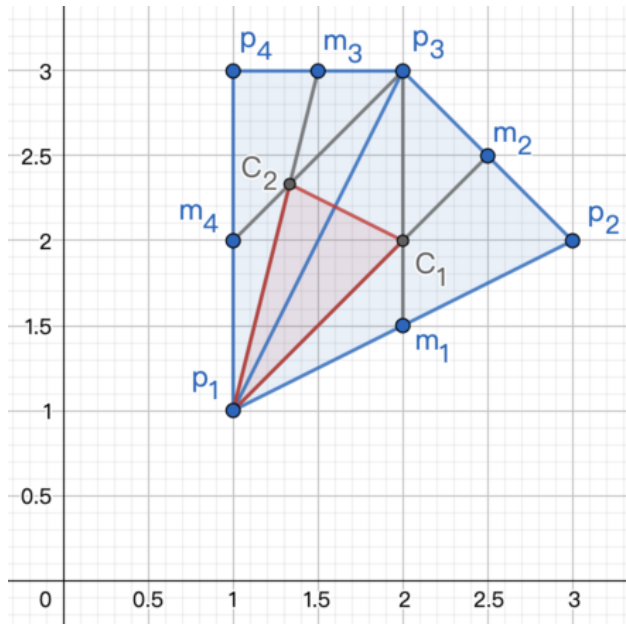
經過複雜的計算後，可推得 C_1 的座標是 $(2, 2)$ ， C_2 的座標是 $(\frac{4}{3}, \frac{7}{3})$ 。再根據海龍公式，我們知道若一個三角形的三條邊長度分別是 a, b, c ，令 $s = \frac{a+b+c}{2}$ ，那麼此三角形的面積就是

$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ 。 $\triangle p_1 C_1 C_2$ 的三邊長是分別是： $\sqrt{2}, \frac{\sqrt{17}}{3}, \frac{\sqrt{5}}{3}$ 。套入海龍公式計算後(可參考下圖計算過程)，可得出它的面積恰好是 0.5，所以第一個詢問的的答案是 0.5。由於題目要求輸出的數字是算出來的面積的 18 倍，所以必須輸出 $0.5 \times 18 = 9$ 。

GeoGebra 科學計算機

The screenshot shows the following steps in a scientific calculator:

- $a = \frac{\sqrt{17}}{3}$
 $= 1.3743685418726$
- $b = \frac{\sqrt{5}}{3}$
 $= 0.7453559924999$
- $c = \sqrt{2}$
 $= 1.4142135623731$
- $s = \frac{a+b+c}{2}$
 $= 1.7669690483728$
- $area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
 $= 0.5$



[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
The only programming contests Web 2.0 platform
Server time: Feb/25/2023 23:02:39^{UTC+8} (j2).
Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by



ITMO UNIVERSITY

Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Codeforces and Polygon may be unavailable between [Feb. 26, 09:00 \(UTC\)](#) to [Feb. 26, 15:00 \(UTC\)](#) due to a maintenance. [More →](#)

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

D. TOI 也會出構造題？

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 1024 megabytes
input: standard input
output: standard output

前情提要：

(以下內容不閱讀也不影響解題，甚至會誤導你錯誤的思考方向，建議大家賽後再閱讀此部分。)

2022 年 3 月 13 日，發生了幾件震驚 dreamoon 老師的事情，其中一件是：TOI 初選出現了一個滿分解是使用構造方法的題 (第四題)。這是近幾年第一次在 TOI 出現構造題，初選結束後，可在考場外聽到考生們「怎麼連 TOI 初選都變成 Codeforces 了」、「我不會數學」、「我不會構造題」、「我弱」、「AG 全方位揍爛我」、「要怎麼贏蘋果」等等的哀歎聲絡繹不絕的出現。

為了模擬 TOI 這樣的出現構造題的情形，dreamoon 老師出了一道要構造解的題，請自己判斷一下題目敘述有沒有唬你，這題真的是構造題嘛！)

真正的題目敘述：

給你一個 $N \times M$ 的黑白方格表，左上角座標為 $(1, 1)$ ，右下角座標為 (N, M) ，給你這個黑白表格每格的初始顏色，請再把一些白色的格子塗成黑色 (但原本是黑色的格子不能被塗為白色)，並滿足以下 4 個條件：

- 同一列 (row) 中，若有兩格是黑色，那他們之間的格子也是黑色。換句話說，若座標 (x, y_1) 和座標 (x, y_2) 的格子都是黑色，那麼對於所有滿足 $y_1 < j < y_2$ 的 j ，座標 (x, j) 的格子也是黑色。
- 同一行 (column) 中，若有兩格是黑色，那他們之間的格子也是黑色。換句話說，若座標 (x_1, y) 和座標 (x_2, y) 的格子都是黑色，那麼對於所有滿足 $x_1 < i < x_2$ 的 i ，座標 (i, y) 的格子也是黑色。
- 所有黑色的格子必須是四方向連通的。也就是說，若存在兩相異的座標 (x_s, y_s) 和 (x_e, y_e) 都是黑色，那麼必存在一系列的黑色格子的座標 $(x_0, y_0), (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_L, y_L)$ ，滿足 $(x_0, y_0) = (x_s, y_s), (x_L, y_L) = (x_e, y_e)$ 且對於任意 $1 \leq i \leq L$ ， (x_{i-1}, y_{i-1}) 和 (x_i, y_i) 是上下左右相鄰。
- 若有多種方法可以滿足以上 3 個條件，可選擇任意一種黑色格子數量最少的方法。

Input

N	M
s_1	
s_2	
...	
s_N	

- 黑白方格表的大小是 $N \times M$ 。
- s_i 為長度為 M 且僅由 2 種字元 '#' 和 '.' 組成的字串。用來描述黑白方格表中由上往下數來的第 i 列 (row)，'#' 代表該格初始時是黑色；'.' 代表該格初始時是白色。

Output

ans_1
ans_2
...
ans_N

- ans_i 是一個長度為 M 的字串，僅由 '#' 和 '.' 組成，代表滿足題目敘述裡 4 個條件中的任意一組可能的塗白色的結果。若 ans_i 的第 j 個字元是 '#'，代表座標 (i, j) 的格子最終是黑色的；若是 '.'，代表座標 (i, j) 的格子最終是白色的。

AA 競程 TOI 模擬賽

Private
Participant
★

→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽)

Finished
Practice
★

→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽):

- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys 2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bit) ▼

Choose file: 未選擇任何檔案

⬆️ **Constraints**

- N, M 都是正整數。
- $1 \leq N, M \leq 5 \times 10^3$ 。
- s_i 是長度為 M 的字串，僅由 '#'、'.' 組成。
- 初始時至少有一個黑格。

Scoring

本題共有 3 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆須答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	20	$N, M \leq 8$
2	25	$N, M \leq 45$
3	25	$N, M \leq 100$
4	30	無額外限制

Examples

input	Copy
<pre>5 7 #..... ..#.#.. .#.....#...</pre>	
output	Copy
<pre>#..... ##### .###... ...#... ...#...</pre>	
input	Copy
<pre>6 5 #....#</pre>	
output	Copy
<pre>#.... ##.... .##.. .###. ...###</pre>	

Codeforces (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
 The only programming contests Web 2.0 platform
 Server time: Feb/25/2023 23:05:32^{UTC+8} (j2).
 Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by



Your password is extremely weak or has been leaked (see <https://haveibeenpwned.com/>). Please, [change it](#) ASAP.

Codeforces and Polygon may be unavailable between [Feb. 26, 09:00 \(UTC\)](#) to [Feb. 26, 15:00 \(UTC\)](#), due to a maintenance. [More →](#)

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

E. 這是 TOI 會考的普通題嗎？

time limit per test: 1 second
memory limit per test: 256 megabytes
input: standard input
output: standard output

前情提要：



真正的題目敘述：

有 n 對情侶 (總共 $2n$ 人) 參加一個聚餐。所有人編號為 $1 \sim 2n$ 。對於所有 $1 \leq i \leq n$ ，編號 $2i - 1$ 的人和編號 $2i$ 的人是情侶。

這個聚餐是圍著一個圓桌吃飯，位置按照順時鐘編號為 $1 \sim 2n$ 。每個位置都放有一副餐具，每副餐具都不一樣，每個人都恰好喜歡其中一副餐具，喜歡第 i 副餐具的人編號是 a_i 。

請安排所有人入座並滿足以下兩個條件：

- 所有情侶要坐在相鄰的兩個位置。(對於 $1 \leq i < 2n$ ，位置 i 和位置 $i + 1$ 相鄰。位置 1 和位置 $2n$ 也是相鄰的，其餘的位置組合都不相鄰。)
- 在滿足 1. 的情況下，要盡量多的人坐在有自己喜歡的餐具的位置上。

請輸出滿足以上兩個條件的入座方式。若有多組解，請輸出字典序最小的解。(字典序最小的定義請參照 Note。)

Input

n
 $a_1 a_2 \dots a_{2n}$

- n 為情侶的對數。
- a_i 為喜歡第 i 個位置的餐具的人的編號。

Output

$ans_1 ans_2 \dots ans_{2n}$

- ans_i 為一個整數，代表入座位置編號 i 的人的編號。

Constraints

- n, a_i 都是正整數。
- $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ 。
- $1 \leq a_i \leq 2n$ 。
- 保證 a_1, a_2, \dots, a_{2n} 是 1 至 $2n$ 的一個排列。

Scoring

AA 競程 TOI 模擬賽

Private

Participant



→ About Group



[Group website](#)

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽)

Finished

Practice



→ Languages

The following languages are only available languages for the problems from the contest

AA 競程 2023 TOI 模擬賽 決賽 (同步賽):

- Clang++20 Diagnostics
- Clang++17 Diagnostics
- GNU G++14 6.4.0
- GNU G++17 7.3.0
- GNU G++20 11.2.0 (64 bit, winlibs)
- Microsoft Visual C++ 2017
- GNU G++17 9.2.0 (64 bit, msys2)

→ Submit?

Language: GNU G++20 11.2.0 (64 bi ▼)

Choose file: 未選擇任何檔案

本題共有三組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆須答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	15	$n \leq 9$
2	39	$n \leq 1000$
3	46	無額外限制

Examples

input	Copy
2 1 4 3 2	
output	Copy
1 4 3 2	
input	Copy
2 4 1 3 2	
output	Copy
1 4 3 2	
input	Copy
3 4 1 2 3 6 5	
output	Copy
2 1 4 3 6 5	

Note

定義數列 $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ ，數列 $b = (b_1, b_2, \dots, b_m)$ 。

若數列 a 的字典序比數列 b 的字典序還小，若且唯若以下兩件事情發生其中一件：

1. 數列 a 是數列 b 的前綴。
2. 令 i 是最小的正整數滿足 $a_i \neq b_i$ ， $a_i < b_i$ 。

Codeforces (c) Copyright 2010-2023 Mike Mirzayanov
 The only programming contests Web 2.0 platform
 Server time: Feb/25/2023 23:05:56^{UTC+8} (j2).
 Desktop version, switch to [mobile version](#).
[Privacy Policy](#)

Supported by

