

Boggle Sort

时间限制：1.0s 内存限制：512M

题目描述

你和朋友玩完一晚 Boggle 之后，想把托盘中的 16 个骰子重新整理成按字母非降序排列。

托盘中有 16 个六面骰子，每个面都写着一个英文字母，其中恰好有一个面写的是 `Qu`。你不能交换骰子的位置，只能转动骰子。

对一个骰子：

- 当前朝上的面保持不动，代价为 `0` 次转动；
- 任意一个当前朝侧面的面转到上方，代价为 `1` 次转动；
- 当前朝下的面转到上方，代价为 `2` 次转动。

你需要让 16 个骰子按通常阅读顺序（从左到右、从上到下）看过去时，其朝上的文字按字典序非降序排列，并使总转动次数最少。

比较时忽略大小写；特殊面 `Qu` 被视为两个字符 `Q` 后接 `U`。例如 `QuU` 是有序的，但 `QuT` 不是。

如果无法做到，输出 `impossible`。

输入格式

输入共 6 行：

1. 第一行：16 个大写字母，表示 16 个骰子当前朝上的面。
2. 接下来的 4 行：每行 16 个大写字母，表示 16 个骰子当前朝向侧面的 4 个面。
3. 最后一行：16 个大写字母，表示 16 个骰子当前朝下的面。

其中：

- 第 i 个字符对应第 i 个骰子， $1 \leq i \leq 16$ ；
- 所有字符均为 `A-Z`；
- 字符 `Q` 表示面 `Qu`，且在整个输入中恰好出现一次；
- 在同一个骰子上，不会有某个字母出现 4 次或以上。

输出格式

如果可以通过转动使 16 个朝上的面按字典序非降序排列，输出最少转动次数。

否则输出：

```
impossible
```

样例输入 1

```
IAZEE0XSPACKYIGF
APDSSAOHEQAOGGLY
LCERNRFILJINEEWE
BDVLOMRESBATLTRI
TEAAWSINU0OUKVIH
YMNC DHBPTMTDUNUE
```

样例输出 1

```
15
```

样例输入 2

EXFETDMNMGDBRSRM
TIEGINOVRETACNUA
PRYKASAEATNTSHID
SOHUOEJDHVKYLPLC
UFIYAWBZONUIEIWE
LBELCOQASIOLAEGP

样例输出 2

impossible