مسألة تبديلات

ملف المدخلات	stdin
ملف المخرجات	stdout

(ا) الماضي (ب) الحاضر (ج) المستقبل

قراءة التاروت للمسألة تبديلات

ألين وبلين يلعبان لعبة تُسمى Palatro. كل منهما لديه N بطاقة مرقمة من 1 إلى N. يكتب ألين الرقم A_i على البطاقة i، ويكتب بلين الرقم B_i على البطاقة i. يجب على كل لاعب كتابة كل رقم من 1 إلى N على بطاقة واحدة بالضبط (وبالتالي A و B هما تبديلان).

كلين هو حكم اللعبة. يقرر الترتيب الذي يجب على اللاعبَين إظهار بطاقاتهما به، معطياً N طلب من الشكل: «أظهر البطاقة ذات المؤشر C_1»، ثم «أظهر البطاقة ذات المؤشر C_2»، وهكذا. هنا $(C_1, C_2, \ldots, C_N)$ يمثل تبديلاً للأعداد من 1 إلى N.

في البداية، يعتبر كلين البطاقة الأولى المعروضة (C_1) هي البطاقة الفائزة. في كل مرة يتم الكشف عن بطاقة جديدة C_i، يتحقق كلين من الأرقام المكتوبة عليها: إذا كان كل من رقم ألين ورقم بلين أكبر من تلك الموجودة على البطاقة الفائزة الحالية، فإن البطاقة C_i تصبح البطاقة الفائزة الجديدة.

بشكل أكثر رسمية، يستخدم كلين الخوارزمية التالية لتحديد البطاقة الفائزة:

```
winner = C[1]
for i=2...N:
    if A[C[i]] > A[winner] and B[C[i]] > B[winner]:
        winner = C[i]
```

المطلوب

لكل i من 1 إلى N، حدد بكم طريقة مختلفة يمكن لكلين إعطاء الطلبات بحيث تكون البطاقة الفائزة هي البطاقة i. نظراً لأن الإجابة قد تكون كبيرة جداً، اطبعها باستخدام المعامل $10^9 + 7$.

المدخلات

السطر الأول يحتوي على العدد الصحيح N. السطر الثاني يحتوي على N عدد صحيح، عناصر التبديل A.
السطر الثالث يحتوي على N عدد صحيح، عناصر التبديل B.

المخرجات

اطبع N عدد صحيح، مفصولة بمسافات، الإجابة لكل i.

قيود

- $1 \leq N \leq 200\,000$.

#	نقاط	قيود
1	8	$A = 1, 2, \ldots, N$ و $B = N-1, N-2, \ldots, 1, N$
2	9	$1 \leq N \leq 10$
3	14	$1 \leq N \leq 20$
4	17	$1 \leq N \leq 500$
5	21	A و B مولدان بشكل عشوائي موحد
6	15	$1 \leq N \leq 5\,000$
7	16	لا قيود إضافية

أمثلة

stdin	stdout	توضيحات
3 3 1 2 1 2 3	2 0 4	$P = [1, 2, 3] \Rightarrow$ في نهاية الخوارزمية، $\text{pos} = 1$ $P = [1, 3, 2] \Rightarrow$ في نهاية الخوارزمية، $\text{pos} = 1$ $P = [2, 1, 3] \Rightarrow$ في نهاية الخوارزمية، $\text{pos} = 1$ $P = [2, 3, 1] \Rightarrow$ في نهاية الخوارزمية، $\text{pos} = 1$ $P = [3, 1, 2] \Rightarrow$ في نهاية الخوارزمية، $\text{pos} = 3$ $P = [3, 2, 1] \Rightarrow$ في نهاية الخوارزمية، $\text{pos} = 3$