C. عائلات الثعالب (foxfamilies)

أُعلنت منطقة شاسعة في جبال الألب مؤخراً كمحمية طبيعية. في البداية، لم تكن هناك أي ثعالب في المحمية. ومع ذلك، فإن مجتمع الثعالب في المحمية الطبيعية يتزايد يوماً بعد يوم بفضل تدابير الحماية المستمرة. في كل يوم، يصل ثعلب جديد. تقوم عالمة الأحياء أسماء بمراقبة عملية التعافي هذه، وهي مهتمة بمعرفة عدد العائلات المتميزة التي تشكلها الثعالب في أي نقطة زمنية. تعلم أسماء أن كل ثعلب i لديه منطقة صيد يمكن تمثيلها بفترة $[L_i, R_i]$ حيث $L_i < R_i$. قد تتداخل هذه المناطق أو حتى تقع إحداها بالكامل داخل الأخرى. من خلال دراساتها، تعلم أسماء أن هناك **صلة قرابة مباشرة** بين الثعلب i والثعلب j إذا كانت منطقة صيد أحدهما تقع بالكامل داخل منطقة صيد الآخر (إما $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ أو $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). ينتمي ثعلبان إلى نفس **العائلة** إذا وفقط إذا كانت بينهما صلة قرابة مباشرة أو كانا متصلين عبر سلسلة من الثعالب ذات قرابة مباشرة.[1]

يصل الثعلب i $(0 \leq i \leq N-1)$ في اليوم i ويبقى في المحمية منذ ذلك الحين، محتفظاً بمنطقة صيده $[L_i, R_i]$ إلى الأبد. قد يؤدي وصول كل ثعلب إلى تغيير علاقات العائلات أو قد لا يغيرها. بعد نهاية كل يوم، تريد أسماء معرفة عدد عائلات الثعالب بعد وصول الثعلب i.

المدخلات (Input)

يحتوي السطر الأول من المدخلات على عدد صحيح واحد N. السطور الـ N التالية تحتوي كل منها على عددين صحيحين، L_i و R_i، يصفان منطقة الصيد الخاصة بالثعلب i.

المخرجات (Output)

اطبع N من السطور. يجب أن يحتوي السطر i (من أجل $0 \leq i \leq N-1$) على عدد صحيح واحد، وهو عدد عائلات الثعالب الموجودة بعد وصول الثعلب i.

القيود

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- لن يتكرر أي زوج (L_i, R_i) أكثر من مرة واحدة.

توزيع الدرجات

سيتم اختبار برنامجك على عدة حالات اختبار مقسمة إلى مهام فرعية (Subtasks). للحصول على درجة مهمة فرعية، يجب عليك حل جميع الاختبارات التي تحتوي عليها بشكل صحيح.

- **المهمة الفرعية 0 [0 نقاط]**: أمثلة.
- **المهمة الفرعية 1 [10 نقاط]**: $N \leq 100$.
- **المهمة الفرعية 2 [15 نقاط]**: $N \leq 2000$.
- **المهمة الفرعية 3 [16 نقاط]**: $R_i - L_i \leq 2$.
- **المهمة الفرعية 4 [23 نقاط]**: $L_i < L_{i+1}$.
- **المهمة الفرعية 5 [36 نقاط]**: لا توجد قيود إضافية.

أمثلة للإدخال/الإخراج

stdin	stdout
4 1 4 3 6 3 4 6 7	1 2 1 2

[1] رسمياً، يكون الثعلبان a و b في نفس العائلة إذا وفقط إذا كان هناك تتابع من الثعالب $c_0, c_1, \ldots c_{m-1}$ بحيث يكون $a = c_0$ و $b = c_{m-1}$، ويكون c_i ذو قرابة مباشرة مع c_{i+1} لكل $0 \leq i < m-1$.

stdin	stdout
6 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 2 4	1 2 3 4 5 4
5 0 5 1 4 2 7 3 6 4 5	1 1 2 2 1

الشرح

المثال الأول يحقق قيود المهام الفرعية 1 و 2 و 5. المثال الثاني يحقق قيود المهام الفرعية 1 و 2 و 3 و 5. المثال الثالث يحقق قيود المهام الفرعية 1 و 2 و 4 و 5.

المثال الأول. بعد وصول الثعلب الأول، تكون هناك عائلة واحدة فقط. بعد وصول الثعلب الثاني، يصبح هناك عائلتان، نظراً لأن الفترتين $[1, 4]$ و $[3, 6]$ تتداخلان ولكن لا تقع أي منهما داخل الأخرى تماماً. بعد ذلك يصل الثعلب الذي يمتلك منطقة الصيد $[3, 4]$: تقع هذه المنطقة بالكامل داخل كل من الفترتين $[1, 4]$ و $[3, 6]$، ولذلك تندمج هاتان العائلتان ويصبح عدد العائلات الآن 1. أخيراً، الثعلب الذي يمتلك منطقة الصيد $[6, 7]$ لا تقع منطقته داخل أي منطقة سابقة ولا تحتوي منطقته على أي منها، ولذلك يشكل عائلة جديدة ويصبح عدد العائلات الآن 2.