

Feuer

In den vorchristlichen Religionen, die im Ostseeraum praktiziert wurden, besteht eine Tradition des *heiligen Feuers*. Ein Priester, *Krivis* genannt, ist dafür verantwortlich, dass das Feuer nie ausgeht. Das macht er natürlich nicht alleine, sondern mit seinen vielen Helferinnen, genannt *Vaidilutės*. *Krivis* möchte einen Schichtplan für die *Vaidilutės* erstellen, die das Feuer schüren und hüten. Dabei soll zu jedem Zeitpunkt mindestens eine *Vaidilutė* auf das Feuer aufpassen.

Krivis hat sein eigenes Zeitmessungssystem, in dem jeder Tag aus M Minuten besteht. Es leben N *Vaidilutės* im Dorf. Die i -te *Vaidilutė* kann an jedem Tag erst zum Zeitpunkt s_i anfangen zu arbeiten und muss spätestens zum Zeitpunkt e_i aufgehört haben, zu arbeiten. Alle Zeiten sind in Minuten seit Tagesanfang angegeben. Falls $s_i > e_i$, möchte die *Vaidilutė* nachts arbeiten.

Krivis möchte, dass du für ihn einige *Vaidilutės* auswählst und Schichten für sie organisierst. Eine ausgewählte *Vaidilutė* kann ihre Schicht frühestens um s_i beginnen und muss sie spätestens um e_i beenden. Eine einzelne Schicht soll immer kürzer dauern, als der ganze Tag. Die ausgewählten *Vaidilutės* werden ihre Schichten täglich durchführen.

Jeder Schichtwechsel zwischen zwei *Vaidilutės* erhöht das Risiko, dass das Feuer dabei versehentlich erlischt. Du möchtest also die Zahl der Schichtwechsel minimieren und einen Schichtplan bestimmen, der mit möglichst wenigen *Vaidilutės* auskommt.

Aufgabe

Berechne die minimale Anzahl von *Vaidilutės*, die du bestimmen musst, sodass zu jeder Zeit mindestens eine von ihnen auf das Feuer aufpasst.

Eingabe

Die erste Zeile enthält die beiden ganzen Zahlen N und M – die Zahl der verfügbaren *Vaidilutės* und die Länge des Tages in Minuten.

Es folgen N Zeilen: Die i -te dieser Zeilen enthält zwei ganze Zahlen s_i und e_i – die früheste Start- und die späteste Endzeit für die i -te *Vaidilutė*.

Ausgabe

Gib eine ganze Zahl aus - die minimale Anzahl an *Vaidilutés*, die du benötigst. Wenn es unmöglich sein sollte, *Vaidilutés* den Bedingungen entsprechend auszuwählen, gib -1 aus.

Beispiele

| Eingabe | Ausgabe | Erklärung |
|---|---------|--|
| 4 100 10 30 30 70 20 40 60 20 | 3 | Du kannst die erste, zweite und vierte <i>Vaidiluté</i> auswählen und deren Schichten wie folgt bestimmen: <ul style="list-style-type: none">• Die erste <i>Vaidiluté</i> arbeitet von der 10-ten Minute bis zur 30-ten Minute.• Die zweite <i>Vaidiluté</i> arbeitet von der 30-ten Minute bis zur 70-ten Minute.• Die vierte <i>Vaidiluté</i> arbeitet von der 70-ten Minute bis zur 10-ten Minute des Folgetages. |
| 1 100 30 40 | -1 | Es ist unmöglich, einen geeigneten Schichtplan zu bestimmen, das es nur eine einzelne <i>Vaidiluté</i> gibt, die aber nicht den ganzen Tag arbeiten kann. |

Beschränkungen

- $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $2 \leq M \leq 10^9$
- $0 \leq s_i, e_i < M$ (für alle $1 \leq i \leq N$)
- $s_i \neq e_i$ (für alle $1 \leq i \leq N$)

Teilaufgabe

| Nr. | Punkte | Zusätzliche Beschränkungen |
|-----|--------|--|
| 1 | 14 | $N \leq 20$. |
| 2 | 17 | $N \leq 300$. |
| 3 | 9 | $N \leq 5\,000$. |
| 4 | 13 | Für alle <i>Vaidilutés</i> gilt $s_i < e_i$ oder $e_i = 0$. |
| 5 | 21 | Das Zeitintervall zwischen den Zeiten s_i und e_i ist für jede <i>Vaidiluté</i> gleich lang. |
| 6 | 26 | Keine zusätzlichen Beschränkungen. |