



מורה למתמטיקה

מגבלת זמן: 1 שניות מגבלת זיכרון: 512 MB

ג'ניס היא מורה למתמטיקה בבית הספר היסודי רביבים. בכיתה הלימוד הנוכחית שלה, ו'3, כל התלמידים יושבים בשורה אחת וכולם צריכים עזרה. ישנם N תלמידים בכיתה הממוספרים מ-1 עד N , משמאל לימין (הכי שמאלי 1, הכי ימני N). ג'ניס בוחרת תלמיד התחלתי p , עוזרת לו, וממשיכה לעזור לתלמידים הבאים באופן הבא, כל עוד נותרו תלמידים שצריכים עזרה:

בכל צעד, ג'ניס מתבוננת בתלמיד הבא שצריך עזרה מימין (אם קיים) ומתבוננת בתלמיד הבא שצריך עזרה משמאל (אם קיים), ועוזרת לאחד שרמת החיבה שלה כלפיו גדולה יותר- ואם רמות החיבה כלפיהם שוות אז ג'ניס יכולה לבחור להמשיך לאיזה אחד שהיא תרצה. אם לא קיים מימין תלמיד שצריך עזרה אז היא עוזרת לתלמיד שצריך עזרה משמאל. בדומה, אם אין משמאל תלמיד שצריך עזרה אז היא עוברת לתלמיד שצריך עזרה מימין. לפיכך, עבור תלמיד התחלתי p ייתכן שיהיו מספר אפשרויות לסדר שבו ג'ניס תעזור לתלמידים. חשוב לציין שג'ניס היא מורה מצוינת ולכן לא ייתכן שמי שקיבל מג'ניס עזרה יזדקק לה שוב.

לכל תלמיד התחלתי p נסמן ב- $S(p)$ את כמות האפשרויות לסדר שבו ג'ניס תעזור לתלמידים. כתבו תוכנית שבהינתן K תלמידים התחלתיים p_k ($1 \leq k \leq K$) מחשבת את שארית החלוקה של $S(p_k)$ מחילוק ב- $10^9 + 7$.

פרטי מימוש

- כתבו פונקציה שבהינתן רמות החיבה של ג'ניס כלפי התלמידים, ובהינתן התלמידים ההתחלתיים, מחשבת את שארית החלוקה של $10^9 + 7$ מכמויות האפשרויות לסדרים השונים שבהם ג'ניס תעזור לתלמידים, כמפורט להלן:

`int[] AmountOfWays(int N, int K, int[] A, int[] P)`

- N : כמות התלמידים בכיתה. ($1 \leq N \leq 200,000$)
- K : כמות התלמידים ההתחלתיים. ($1 \leq K \leq 200,000$)
- A : מערך בגודל N של מספרים שלמים המתארים את רמות החיבה של ג'ניס לתלמידים השונים. רמת החיבה לתלמיד ה- i היא A_{i-1} . ($1 \leq i \leq N$) ($1 \leq A_{i-1} \leq 200,000$)
- P : מערך בגודל K של מספרים שלמים המתארים תלמידים התחלתיים. $p_k = P_{k-1}$ ($1 \leq k \leq K$) ($1 \leq p_k \leq N$)
- הפונקציה תחזיר מערך של K מספרים שלמים, כך שלכל i , האיבר במערך במקום ה- i הוא שארית החלוקה של $S(p_{i+1})$ מחילוק ב- $10^9 + 7$. ($0 \leq i < K$)

גריידר לדוגמה

הגריידר לדוגמה קורא את הקלט בפורמט הבא:

- שורה 1: $N \ K$
- שורה $i + 1$: A_{i-1} ($1 \leq i \leq N$)
- שורה $j + N + 2$: p_j ($1 \leq j \leq K$)

הגריידר לדוגמה ידפיס את הפתרון בפורמט הבא:

- שורה k ($1 \leq k \leq K$): ans_k - שארית החלוקה של $S(p_k)$ מחילוק ב- $10^9 + 7$.

דוגמאות

קלט	פלט
5 2	הסבר לדוגמה:
3 5 1 4 3	* אם ג'ניס מתחילה עם תלמיד 3-
3 5	ראשית היא עוזרת לו- $(3, 5, X, 4, 3)$.
	לאחר מכן החיבה לתלמיד השמאלי גדולה יותר אז היא עוזרת לו-
	$(3, X, X, 4, 3)$.
	כעת החיבה לימני גדולה יותר אז היא עוזרת לו- $(3, X, X, X, 3)$.
	ולבסוף נותרו שני תלמידים עם אותה רמת חיבה ולכן יש שתי אפשרויות לסיום.
	* אם ג'ניס מתחילה בתלמיד 5:
	הדרך היחידה לעזור לתלמידים היא לעבור עליהם אחד אחד מימין לשמאל.
קלט	פלט
7 7	1
7 7 7 7 7 7	6
7 6 5 4 3 2 1	15
	20
	15
	6
	1



תתי משימות

מגבלות	ניקוד	משימה
$1 \leq N \leq 2000, 1 \leq K \leq 2000$	22	1
$1 \leq N \leq 200,000, 1 \leq K \leq 5$	38	2
ללא מגבלות נוספות	40	3

בהצלחה !