

## א. מארזי מתנה

שם הבעיה	מארזי מתנה
מגבלת זמן	2 שניות
מגבלת זכרון	1 gigabyte

ה-EGOI בשנה זו מאורגן בבון. המארגנים רוצים לחלק לכל היותר מארז מתנה אחד לכל משלחת בתחרות, כאשר כל משלחת מיוצגת על ידי מספר מ-0 עד  $T - 1$ . המתחרות עומדות בשורה אחת. עם זאת הן מעורבות כך שבנות מאותה המשלחת עלולות לא לעמוד אחת ליד השנייה. שימי לב שתהיה לפחות משלחת אחת עם יותר מבת אחת בשורה. ישנן  $N$  בנות בשורה. הבת ה- $i$  היא חלק מהמשלחת  $a_i$ . הבעיה היא: כל משלחת צריכה לקבל רק מארז מתנה אחד לכל היותר. על מנת להבטיח שהתהליך יעבור בצורה חלקה - ותוך מוכנות להשאיר חלק מהמשלחות ללא מתנה כתוצאה מכך, המארגנים מעוניינים לעצור את תהליך חלוקת המתנות בדיוק פעם אחת, תוך דילוג על מספר קטן של מתחרות לפני החזרה לחלוקת מארזי המתנה. במילים אחרות, הם ידלגו על מקטע רציף אחד  $[\ell, r]$  של מתחרות.

אין זה הכרחי שכל משלחת תקבל מתנה. אף על פי כן, המארגנים רוצים למקסם את מספר המשלחות שיקבלו את המתנה שלהן תוך כדי הבטחה שאף משלחת לא תסיים עם שתי מתנות או יותר, מה ששקול ללמזער את מספר המתחרות שמדלגים עליהן תחת תנאי זה. בבקשה עזרו למארגנים להחליט מתי הכי טוב לעצור ומתי להמשיך את חלוקת המתנות כך שידלגו על כמה שפחות מתחרות.

## קלט

השורה הראשונה בקלט מכילה שני מספרים שלמים,  $T$  ו- $N$  - מספר המשלחות ומספר המתחרות בשורה.

השורה השנייה מכילה  $N$  מספרים שלמים,  $a_i$ , כשהמספר ה- $i$  מתאר לאיזו משלחת שייכת המתחרה במיקום  $i$  בשורה. מובטח שכל מספר בין 0 ל- $T - 1$  יופיע לפחות פעם אחת.

## פלט

הדפיסי כפלט שני מספרים שלמים,  $\ell$  ו- $r$ , כאשר  $\ell$  הוא האינדקס של המתחרה הראשונה שמדלגים עליה ו- $r$  הוא האינדקס של המתחרה האחרונה שמדלגים עליה. שימי לב ש- $\ell$  ו- $r$  מאונדקסים מ-0 עד  $N - 1$ . אם יש יותר מפתרון אחד, הדפיסי אחד מהם.

## אילוצים וניקוד

- $1 \leq T < N \leq 500\,000$
- $0 \leq a_i \leq T - 1$

הפתרון שלך יבדק על אוסף של קבוצות בדיקה, כל אחת שווה מספר נקודות. כל קבוצת בדיקה מכילה אוסף של טסטים. כדי לקבל את הנקודות עבור קבוצת בדיקה, עליך לפתור את כל הטסטים בקבוצת הבדיקה.

קבוצה	ניקוד	מגבלות
1	8	$N = T + 1$ , כלומר רק קבוצה אחת תופיע פעמיים
2	11	$N = 2 \cdot T$ וכל קבוצה תופיע פעם אחת בדיוק בחצי הראשון ופעם אחת בדיוק בחצי השני של השורה
3	14	$1 \leq T < N \leq 500$
4	21	$N = 2 \cdot T$ וכל קבוצה תופיע פעמיים
5	22	$1 \leq T < N \leq 5\,000$
6	24	ללא אילוצים נוספים

דוגמאות

הדוגמה הראשונה מקיימת את האילוצים של קבוצות בדיקה 1, 3, 5 ו-6. שני פלטים שונים אפשריים: 1 1 המתאים לקו הכחול הרצוף, וגם 4 4 המתאים לקו האדום המקוקו, כמתואר בתמונה מטה. בכל מקרה, כל ארבעת המשלחות מקבלות מתנה ואף משלחת לא מקבלת יותר ממתנה אחת.

1 3 0 2 3

הדוגמה השנייה מקיימת את האילוצים של קבוצות הבדיקה 2, 3, 4, 5, 6. ושוב, יש שני פלטים שונים אפשריים: 2 0 וגם 3 5, כמתואר בתמונה מטה. בשני המקרים, כל שלושת המשלחות מקבלות מתנה.

1 0 2 2 1 0

הדוגמה השלישית מקיימת את האילוצים לקבוצות הבדיקה 3, 4, 5, 6. הפתרון האופטימלי הוא ששלוש משלחות מקבלות מתנה, כמוצג למטה. המתחרות באינדקסים 0, 1, 7, שבמשלחות 0, 2, 3, בהתאמה, מקבלות מתנה. זה הפתרון היחיד.

0 2 0 1 2 1 3 3

הדוגמה הרביעית מקיימת את האילוצים לקבוצות הבדיקה 3, 5, 6. שוב יש שני פתרונות אפשריים: 3 0 וגם 4 1, כמתואר בתמונה מטה. בשני המקרים, בדיוק שתי משלחות (משלחת 0 ומשלחת 1) יקבלו מתנה. משלחת 2 לא תקבל מתנה כי כדי שזה יקרה נצטרך להביא למשלחת 0 או 1 שתי מתנות, מה שאסור בהחלט.

1 1 2 0 1 0

הדוגמה החמישית מקיימת את האילוצים של קבוצות הבדיקה 3, 5, 6. הפתרון האפשרי היחיד הוא 3 2, כמתואר בתמונה מטה. כל ארבעת המשלחות מקבלות מתנה.

0 1 2 0 3 2

הדוגמה השישית מקיימת את האילוצים של קבוצות הבדיקה 3, 5, 6. לכל היותר ארבע מתוך חמש משלחות יכולות לקבל מתנה, כמתואר מטה. המתחרות עם האינדקסים 0, 9, 10 ו-11, שבמשלחות 3, 4, 1 ו-0, בהתאמה, מקבלות מתנה. זה הפתרון היחיד.

3 3 3 1 2 0 3 3 2 1 4 1 0

פלט	קלט
1 1	4 5 1 3 0 2 3
0 2	3 6 1 0 2 2 1 0
2 6	4 8 0 2 0 1 2 1 3 3
0 3	3 6 1 1 2 0 1 0
2 3	4 6 0 1 2 0 3 2
1 9	5 13 3 3 3 1 2 0 3 3 2 1 4 1 0