



# ריצוף הגנום האנושי

מגבלת זמן: 1 שניות  
מגבלת מקום: 2 ג'יגה בייט



הדנ"א הוא החומר התורשתי של כלל היצורים החיים, אשר מורכב מארבעה נוקליאוטידים: אדנין (A), תימין (T), גואנין (G) וציטוזין (C). מולקולת דנ"א נראית כמין סליל ארוך, ובו מרוצפים הנוקליאוטידים הנ"ל אחד אחרי השני. בעצם, ניתן לתאר כל מולקולת דנ"א בתור מחרוזת  $s$  תחת האלפבית  $\Sigma = \{A, T, G, C\}$ .

כחלק מפרויקט הגנום האנושי, הנועד לפענח את רצף הנוקליאוטידים המרכיבים את הדנ"א של האדם, על ד"ר דנאטא הוטלה משימה: לרצף מקטע של גנום האדם באורך  $n$  ( $1 \leq n \leq 10,000$ ). לשם כך, השתמש דנאטא בציקלוטרון 3000, שבהינתן מולקולת דנ"א ומחרוזת  $\tilde{s} \in \Sigma^*$ , יחזיר תשובה בינארית לשאלה האם  $\tilde{s}$  היא רישא של המחרוזת  $s$  המתארת את המולקולה.

הזמן קצוב והמלאכה מרובה! על ד"ר דנאטא לפענח את המחרוזת  $s$  בעזרת שימוש בציקלוטרון 3000 בלכל היותר 25,000 פעמים.

## תקשורת

**זוהי שאלה אינטראקטיבית.** כלומר, הקלט בכל הרצה אינו קבוע והוא מושפע על ידי הפלט של התוכנית שלכם.

שורת הקלט הראשונה תכיל שלם אחד  $n$  ( $1 \leq n \leq 10,000$ ) – אורך מקטע הגנום שעל ד"ר דנאטא לפענח.

לאחר מכן, יבואו לכל היותר 25,000 אינטראקציות, כאשר כל אחת מתארת שימוש יחיד בציקלוטרון 3000. כל אינטראקציה תתואר בשורת פלט אחת של התוכנית שלכם אשר תכיל מחרוזת אחת בלבד  $\tilde{s}$  ( $1 \leq |\tilde{s}| \leq n$ ) כמתואר בשאלה. לאחר הדפסת המחרוזת כפלט, תקבלו מתוכנת הדירוג כקלט אחת משתי המחרוזות YES (אם  $\tilde{s}$  באינטראקציה הנוכחית אכן רישא של  $s$ ), או NO.

אם באחת מהאינטראקציות מתקיים  $|\tilde{s}| = n$  ותשובתה הינה YES, התוכנית תיעצר באופן מיידי והתשובה תחשב כנכונה.

## דגשים

עליכם לדאוג להדפיס לאחר כל אינטראקציה את תו ירידת השורה, ולשטוף את זרם הפלט (flush). ב-C++ תוכלו לעשות שתי פעולות אלו על ידי הדפסת האובייקט endl ב-Python ניתן להשתמש ב: `print(..., flush=True)`.

בנוסף, אם הפתרון שלכם ישתמש ביותר מ-25,000 אינטראקציות, הוא לא יתקבל ויישפט בתור **wrong answer**.

דוגמאות

קלט דוגמה א	פלט דוגמה א
4	
	AT
NO	
	GT
YES	
	GTC
NO	
	GTAG
YES	