

משימה 2. כורים

יש מכרה אנכי עם N חדרים, ולכל חדר יש בדיוק מנהרה אנכית אחת הנכנסת עליו (מחדר אחר כלשהו הקרוב יותר לפני האדמה). חדר מספר 1 מחובר ישירות החוצה. באופן פורמלי, המכרה הוא **עץ**, מושרש בקודקוד שמספרו 1.

לכל מנהרה יש ציון המיוחס לה (תלוי בגורמים רבים, אבל בשאלה זאת אנחנו מקבלים את הציונים האלו באופן ישיר). למרבה הצער, לפעמים לעבור במנהרות זה מסוכן, לכן הציונים יכולים להיות גם **שלילים**.

ברגע זה יש לנו מספר כורים בכל חדר. אנחנו רוצים ליצור תוכנית כרייה, אשר כוללת חלק מהכורים (או אף כורה), ומקצה לכל אחד מהם מסלול אנכי. **מסלול אנכי יכול רק לרדת עמוק יותר** – כלומר אם כורה בחדר מסוים, הוא יכול לעבור רק לחדר עמוק יותר מפני השטח. באופן יותר פורמלי, מכל קודקוד בעץ, אפשר לעבור רק לילדיו. אנחנו מגדירים את הציון של מסלול כזה, כסכום הציונים של המנהרות שהמסלול עבר בהן. באופן דומה הציון של התוכנית הוא סכום הציונים של המסלולים בה (אם לאף כורה לא הוקצה מסלול, אז אנחנו מגדירים את הציון להיות 0).

עם זאת, יש לנו גם מגבלות נוספות! אנחנו לא רוצים שיהיו לנו חדרים "צפופים", ולכן לכל חדר יש לנו מגבלה על הכמות המקסימלית של כורים שיכולים לסיים את מסלולם שם. הכורים שלא הוקצה להם מסלול פשוט יעזבו את המכרה ולא יספרו למגבלות אלו.

אנחנו מעוניינים בציון המקסימלי עבור תוכנית כרייה כלשהי, בהינתן מבנה המכרה, מספר הכורים ההתחלתי בכל חדר, וכמות הכורים המקסימלית שיכולה לסיים בכל חדר. אתם צריכים לכתוב תוכנית הנקראת **miners.cpp**, אשר מחשבת את ערך זה.

קלט

מהשורה הראשונה של ה-input standard, התוכנית שלכם צריכה לקרוא מספר שלם בודד N – מספר החדרים (אנחנו מחשיבים את חדר מספר 1 כמחובר החוצה). השורה השנייה מכילה את s_1, \dots, s_N – מספר הכורים ההתחלתי בכל חדר. השורה השלישית מכילה את e_1, \dots, e_N – מספר הכורים המקסימלי שיכול לסיים בכל חדר. לבסוף $N - 1$ שורות המכילות תיאור של המנהרות: השורה ה- i מכילה את p_{i+1} ו- w_{i+1} , אשר מציינים שיש מנהרה אנכית מהחדר שמספרו p_{i+1} לחדר שמספרו $i + 1$ עם ציון w_{i+1} .

פלט

בשורה בודדת של ה-output standard, התוכנית שלכם צריכה להדפיס את הציון המקסימלי האפשרי של תוכנית כרייה כלשהי.

מגבלות

$$\begin{aligned} 2 \leq N \leq 5 \times 10^5 \\ 1 \leq i \leq N, 0 \leq s_i, e_i \leq 2000 \\ 2 \leq i \leq N, 1 \leq p_i < i \\ 2 \leq i \leq N, |w_i| \leq 2000 \end{aligned}$$

מגבלות נוספות	N	נקודות	תת משימה
אין מגבלות נוספות	≤ 8	6	1
אין מגבלות נוספות	≤ 100	12	2
אין מגבלות נוספות	≤ 2000	14	3
העץ יוצר קו, כלומר לכל $2 \leq u \leq N$ ההורה שלו הוא $p_u = u - 1$ בנוסף, $s_u = e_u = 1$ לכל $1 \leq u \leq N$.	$\leq 10^5$	18	4
העץ יוצר קו, כלומר לכל $2 \leq u \leq N$ ההורה שלו הוא $p_u = u - 1$	$\leq 10^5$	4	5
אין מגבלות נוספות	$\leq 10^5$	20	6
אין מגבלות נוספות	$\leq 5 \times 10^5$	26	7

דוגמה

קלט	פלט	הסבר
5 5 1 0 0 0 100 1 1 2 4 1 6 1 1 2 2 2 -1	32	פתרון אפשרי אחד: (1) 1 -2 -4 עם ציון 8 (2) 1 -2 -4 עם ציון 8 (3) 1 -2 עם ציון 6 (4) 1 -2 -5 עם ציון 5 (5) 1 -2 -5 עם ציון 5