

סגירת כבישים

בעיר סורביה, ישנם N צמתים, הממוספרים מ-0 עד $N - 1$. צמתים אלו מחוברים באמצעות $N - 1$ כבישים דו-סטריים, הממוספרים מ-0 עד $N - 2$, כך שיש מסלול יחיד בין כל זוג צמתים דרך הכבישים. הכביש i ($0 \leq i \leq N - 2$) מחבר בין הצמתים $U[i]$ ו- $V[i]$.

כדי להעלות את המודעות לסביבה, פאק דנגלק, כראש העיר סורביה, מתכנן לארגן יום ללא מכוניות. כדי לעודד את האירוע, פאק דנגלק יארגן סגירת כבישים. פאק דנגלק תחילה יבחר מספר שלם אי-שלילי k , ואז יסגור חלק מהכבישים כך שכל צומת יהיה מחובר ישירות לכל היותר ל- k כבישים שאינם סגורים. עלות הסגירה של הכביש i היא $W[i]$.

עזרו לפאק דנגלק למצוא את העלות הכוללת הקטנה ביותר הדרושה על מנת לסגור את הכבישים לכל מספר שלם אי-שלילי אפשרי k ($0 \leq k \leq N - 1$).

פרטי מימוש

עליכם לממש את הפונקציה הבאה:

```
int64[] minimum_closure_costs(int N, int[] U, int[] V, int[] W)
```

- N : מספר הצמתים בסורביה.
- U ו- V : מערכים בגודל $N - 1$, כשהצמתים $U[i]$ ו- $V[i]$ מחוברים על ידי הכביש i .
- W : מערך בגודל $N - 1$, כש- $W[i]$ הוא המחיר של סגירת הכביש i .
- על פונקציה זו להחזיר מערך בודד בגודל N . לכל k ($0 \leq k \leq N - 1$), האיבר k הוא העלות המינימלית לסגירת הכבישים כך שכל צומת מחובר ישירות לכל היותר ל- k כבישים שאינם סגורים.
- פונקציה זו נקראת בדיוק פעם אחת.

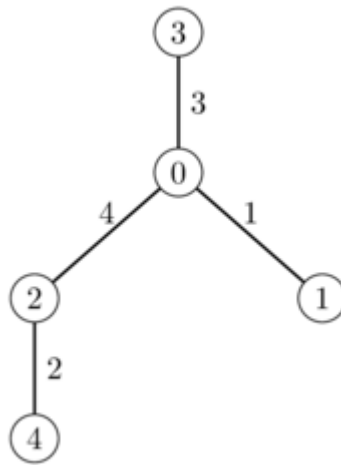
דוגמאות

דוגמה 1

הביטו בקריאה הבאה:

```
minimum_closure_costs(5, [0, 0, 0, 2], [1, 2, 3, 4], [1, 4, 3, 2])
```

משמעותה שיש בסך הכל 5 צמתים ו-4 כבישים המחברים את זוגות הצמתים $(0,1)$, $(0,2)$, $(0,3)$, ו- $(2,4)$ עם עלויות הסגירה 1, 4, 3, ו-2, בהתאמה.



על מנת להשיג את העלויות המינימליות:

- אם פאק דנגלק בחר $k = 0$, אז כל הכבישים צריכים להסגר בעלות כוללת של $1 + 4 + 3 + 2 = 10$;
- אם פאק דנגלק בחר $k = 1$, אז הכביש 0 והכביש 1 צריכים להסגר בעלות כוללת של $1 + 4 = 5$;
- אם פאק דנגלק בחר $k = 2$, אז הכביש 0 צריך להסגר בעלות כוללת של 1;
- אם פאק דנגלק בחר $k = 3$ או $k = 4$, אז אף כביש לא צריך להסגר.

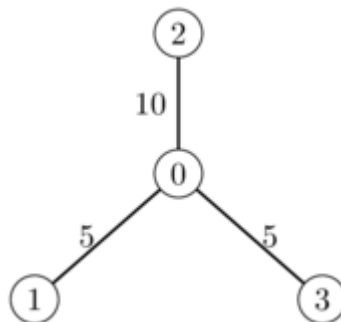
לכן, על הפונקציה `minimum_closure_costs` להחזיר `[10, 5, 1, 0, 0]`.

דוגמה 2

הביטו בקריאה הבאה:

```
minimum_closure_costs(4, [0, 2, 0], [1, 0, 3], [5, 10, 5])
```

משמעותה שיש בסך הכל 4 צמתים ו-3 כבישים המחברים את זוגות הצמתים $(0, 1)$, $(2, 0)$ ו- $(0, 3)$ עם עלויות הסגירה 5, 10, 5 בהתאמה.



על מנת להשיג את העלויות המינימליות:

- אם פאק דנגלק בחר $k = 0$, אז כל הכבישים צריכים להסגר בעלות כוללת של $5 + 10 + 5 = 20$;
- אם פאק דנגלק בחר $k = 1$, אז הכביש 0 והכביש 2 צריכים להסגר בעלות כוללת של $5 + 5 = 10$;
- אם פאק דנגלק בחר $k = 2$, אז או הכביש 0 או הכביש 2 צריכים להסגר בעלות כוללת של 5;

- אם פאק דנגלק בחר $k = 3$, אז אף כביש לא צריך להסגר.
- לכן, על הפונקציה `minimum_closure_costs` להחזיר $[20, 10, 5, 0]$.

מגבלות

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $(0 \leq i \leq N - 2) \quad 0 \leq U[i], V[i] \leq N - 1$
- ניתן לטייל בין כל זוג צמתים דרך הכבישים.
- $(0 \leq i \leq N - 2) \quad 1 \leq W[i] \leq 10^9$

תת משימות

1. $(0 \leq i \leq N - 2) \quad U[i] = 0$ (5 נקודות)
2. $(0 \leq i \leq N - 2) \quad V[i] = i + 1, U[i] = i$ (7 נקודות)
3. $N \leq 200$ (14 נקודות)
4. $N \leq 2000$ (10 נקודות)
5. $(0 \leq i \leq N - 2) \quad W[i] = 1$ (17 נקודות)
6. $(0 \leq i \leq N - 2) \quad W[i] \leq 10$ (25 נקודות)
7. (22 נקודות) ללא מגבלות נוספות.

גריידר לדוגמה

הגריידר לדוגמה קורא את הקלט בפורמט הבא:

- שורה 1: N
- שורה $2 + i$ ($0 \leq i \leq N - 2$): $U[i] \ V[i] \ W[i]$

הגריידר לדוגמה מדפיס שורה אחת המכילה את המערך המוחזר על ידי `minimum_closure_costs`.