

Taak 2.1 – Een wirwar van kabels (cables) (100 ptn)

Sinds de aankomst van de eerste kleuters in de beCP trainingen vorig jaar is de overbevolking van la Marlagne een zeer ernstig probleem geworden — en nog erger: de elektriciteitsvoorziening.

De training is reeds begonnen en de $n \leq 2 \cdot 10^5$ leerlingen hebben allemaal les in dezelfde zaal (het hele budget reeds gespendeerd aan logement en eten). Ze zijn verspreid over de zaal en hebben uiteraard allemaal elektriciteit nodig voor hun verscheidene elektronische apparaten, en moeten zich verbinden aan een van de k stopcontacten. Hiertoe hebben ze reeds m verlengkabels van verschillende lengte uitgerold, waardoor een leerling ofwel aan een stopcontact verbonden is, of twee leerlingen onderling verbonden zijn.

Echter, de schikking van de kabels is verre van optimaal en de kamer is een nachtmerrie van kabels geworden. Om niet over de kabels te struikelen bij elke stap die ze zetten, dreigt de vakbond van de trainers met een staking. Om dit drama te voorkomen, is het jouw taak een deelverzameling van kabels te selecteren die alle leerlingen direct of indirect (via andere leerlingen) met de elektriciteit verbonden houdt.¹ Omdat de lange kabels ook de lastigste zijn, moet je de som van de lengtes van de gekozen kabels minimaliseren. De kabels mogen niet verplaatst worden naar een andere plaats; ze mogen enkel weggenomen worden.

Input

De eerste regel van de input bevat drie gehele getallen k, n, m , gescheiden door spaties. De volgende m lijnen bevatten elke drie getallen a_i, b_i, w_i , respectievelijk de nummers van de twee uiteinden van een kabel en de lengte. De stopcontacten worden genummerd van 0 tot $k - 1$ en de leerlingen van k tot $k + n - 1$. Er geldt dat $a_i \neq b_i$ en er nooit meer dan één kabel hetzelfde paar punten verbindt.

Output

Print een enkel getal op een lijn: de minimale som van de lengte van kabels zodat alle leerlingen verbonden zijn met de elektriciteit. Als ze niet verbonden waren om te beginnen, is het risico op muiterij verhoogd, dus dan print je “RIOT” (zonder aanhalingstekens).

Limieten en beperkingen

- $1 \leq k, n \leq 2 \cdot 10^5$;
- $0 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$;
- $0 \leq a_i, b_i < k + n$;
- $0 < w_i \leq 10^6$.

Voor de subtaken zijn er volgende bijkomende beperkingen:

	Contraintes
Subtaak A (15 ptn)	Alle lengtes zijn 1 ($w_i = 1$) en alle leerlingen zijn verbonden met de elektriciteit met de bestaande kabels.
Subtaak B (15 ptn)	Er is slechts één stopcontact ($k = 1$) en elk paar kabels is door maximaal één pad van kabels met elkaar verbonden.
Subtaak C (25 ptn)	Er is slechts één stopcontact ($k = 1$).
Subtaak D (45 ptn)	Geen bijkomende beperkingen.

Maximale uitvoeringsduur: **4 seconden**. Geheugenlimiet: **300 MiB**.

¹Preciezer, men zegt dat een leerling e verbonden met de elektriciteit als er een opeenvolging a_0, \dots, a_n ($n \geq 1$) bestaat waarbij a_0 een stopcontact is, a_1, \dots, a_n leerlingen zijn, $a_n = e$ en voor alle $0 \leq i < n$ er een kabel tussen a_i en a_{i+1} bestaat. We beschouwen dus alle kabels die op een punt samenkomen als onderling verbonden (en aan het stopcontact, als het punt een stopcontact is). De richting van de kabels heeft geen belang en er is geen gevaar voor kortsluiting. Er staat geen limiet op het aantal kabels dat rechtstreeks met hetzelfde stopcontact verbonden mag worden.

Opgepast: Zoals je kan zien zijn de subtaken behoorlijk uiteenlopend. Je score wordt echter bepaald door **je submitie met maximale score**, en niet door de som van de punten van de subtaken die je doorheen de wedstrijd opgelost hebt. Daarom kan het nodig zijn de bovenstaande beperkingen te testen op de input en naargelang daarvan de code die je programma uitvoert aan te passen.

Voorbeeld 1

Input:

```
2 3 4
0 2 4
2 3 1
3 4 6
4 1 2
```

Output:

```
7
```

In dit voorbeeld zijn er twee stopcontacten 0, 1 en drie leerlingen 2, 3, 4. De aanwezige kabels vormen een pad 0, 2, 3, 4, 1, dus zijn alle leerlingen direct of indirect aan de elektriciteit verbonden. Als we de kabel tussen leerlingen 3 en 4 wegnemen, blijft iedereen verbonden met de elektriciteit: 2 en 3 met stopcontact 0 en 4 met stopcontact 1. Deze oplossing geeft een optimale som van lengtes van kabels, namelijk $4 + 1 + 2 = 7$.

Voorbeeld 2

Input:

```
1 3 3
0 1 1
1 2 1
2 0 1
```

Output:

```
RIOT
```

In dit voorbeeld is één stopcontact 0 en drie leerlingen 1, 2, 3. Leerlingen 1 en 2 zijn momenteel verbonden met de elektriciteit via stopcontact 0, maar leerling 3 is niet verbonden (en omdat we enkel kabels mogen wegnemen zal hij ook nooit verbonden worden). We printen dus RIOT.