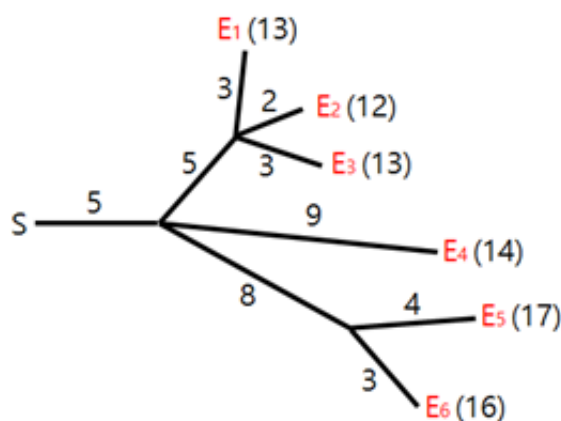


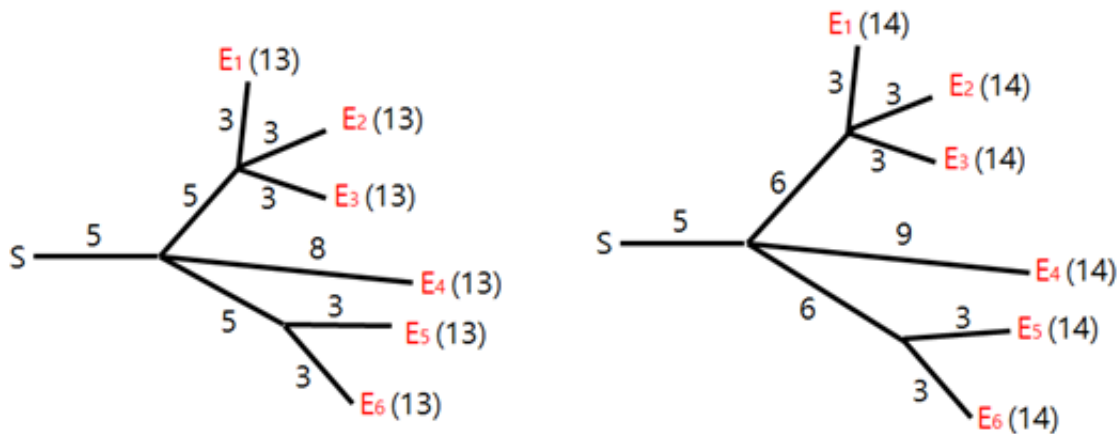
Салют

Баярын үед салют буудуулах нь хамгийн гайхалтай зүйлсийн нэг байдаг. Салют буудуулахад асаах товчтой холбогдсон дэлбэрэх бодисууд бүгд нэг зэрэг, төлөвлөсөн цагт дэлбэрэх нь чухал байдаг. Салютанд хэрэглэж байгаа дэлбэрэх бодис нь маш аюултай тул тэдгээрийг асаах товчноос хол байрлуулж, товчтой шатдаг утаснуудаар холбосон байгаа. Хэд хэдэн дэлбэрэх бодисыг товчтой холбохын тулд шатдаг утаснуудыг [Зураг 1]-т үзүүлсэн модны ирмэгүүд байдлаар холбосон. Гал товчноос эхлэн асч шатдаг утсаар дамжин явна. Гал зангилаанд хүрээд түүнд холбогдсон бүх шатдаг утас руу тархана. Гал дамжих хурд нь тогтмол. [Зураг 1]-т зургаан дэлбэрэх бодисны $\{E_1, E_2, \dots, E_6\}$ холбогдсон байдал ба шатдаг утаснуудын уртыг үзүүлжээ. Энд мөн товчноос шатаж эхлэх хугацааг 0 гэж үзээд дэлбэрэх хугацаануудыг үзүүлсэн байна.



[Зураг 1] Холболтын хэлбэр

Салютын холболтыг Хюнмин хийсэн. Харамсалтай нь түүний холболтын үед бүх дэлбэрэх бодис зэрэг дэлбэрэхгүй байж магадгүй. Бид зарим шатах утасны уртыг өөрчлөн бүх дэлбэрэх бодисыг нэгэн зэрэг дэлбэрдэг болгохыг хүсч байгаа. Жишээ нь [Зураг 1] дээр байгаа бүх дэлбэрэх бодисыг нэг зэрэг **13** гэсэн хугацаанд дэлбэлэхийн тулд шатдаг утаснуудын уртыг [Зураг 2]-ийн зүүн талд үзүүлснээр тохируулж болно. Үүнгэй адилаар [Зураг 1] дээрх бүх бодисыг 14 гэсэн хугацаанд зэрэг дэлбэлэхийн тулд шатдаг утаснуудыг [Зураг 2]-ын баруун талд үзүүлснээр тохируулах боломжтой.



[Зураг 2] Шатах утаснуудын уртыг өөрчилснөөр нэгэн зэрэг дэлбэрэлт үүсэх нь

Шатдаг утасны уртыг өөрчлөх зардал нь утасны уртын өөрчлөлтийн модультай тэнцүү. Жишээ нь [Зураг 1]-г үзүүлсэн холболтын хэлбэрийг [Зураг 2]-ын зүүн талд байгаа хэлбэрт шилжүүлэх нийт зардал нь **6** юм. Хэрэв [Зураг 1] дээрх хэлбэрийг [Зураг 2]-ын баруун талд байгаа хэлбэрт оруулах бол нийт зардал нь **5** болно.

Шатдаг утасны уртыг бүр богиносгож **0** болгож болох ба энэ тохиолдолд зангилаануудыг холбох үүрэг нь хэвээрээ үлдэнэ.

Холболтын хэлбэр өгөгдсөн бол шатдаг утаснуудын уртыг өөрчлөх замаар бүх бодисуудыг нэг зэрэг дэлбэрэхээр болгоход гарах хамгийн бага зардлыг олох програм бичнэ үү.

Оролт

Оролтын бүх утгууд нь эерэг бүхэл тоо байна. N нь зангилааны тоо, M нь дэлбэрэх бодисуудын тоо байг. Зангилаануудыг 1 -ээс N тоонуудаар дугаарласан. 1 дугаартай зангилаа нь асаах товч юм. Дэлбэрэх бодис бүрийг $N + 1$ -ээс $N + M$ тоонуудаар дугаарласан.

Оролт дараах байдлаар өгөгдөнө:

$N M$

$P_2 C_2$

$P_3 C_3$

...

$P_N C_N$

$P_{N+1} C_{N+1}$

...

$P_{N+M} C_{N+M}$

P_i ($1 \leq P_i < i$) нь i дугаартай өөр нэг зангилаатай эсвэл дэлбэрэх бодистой холбогдсон зангилааг илэрхийлнэ. C_i нь тэдгээрийг холбосон шатдаг утасны урт юм ($1 \leq C_i \leq 10^9$).

Асаах товчлуураас бусад зангилааны хувьд холбогдсон шатдаг утасны тоо нь 1 -ээс их байх ба дэлбэрэх бодисонд холбогдсон шатдаг утасны тоо яг is exactly **1**.

Гаралт

Бүх дэлбэрэх бодис нэг зэрэг дэлбэрч байхаар шатах утаснуудын уртыг тохируулахад гарах хамгийн бага зардлыг хэвлэнэ.

Жишээ

Оролт	Гаралт
4 6	5
1 5	
2 5	
2 8	
3 3	
3 2	
3 3	
2 9	
4 4	
4 3	

Оноо

Дэд бодлого 1 (7 оноо): $N = 1, 1 \leq M \leq 100$.

Дэд бодлого 2 (19 оноо): $1 \leq N + M \leq 300$ ба асаах товч болон дэлбэрэх бодисын хоорондын зайн хамгийн их хэмжээ нь 300-гаас бага буюу тэнцүү.

Дэд бодлого 3 (29 оноо): $1 \leq N + M \leq 5,000$.

Дэд бодлого 4 (45 оноо): $1 \leq N + M \leq 300,000$.