

## Newgraph

Cho một cây với  $n$  đỉnh,  $n - 1$  cạnh, mỗi cạnh có trọng số nhất định. Gọi  $d(i, j)$  tổng trọng số đường đi nối 2 đỉnh  $i, j$  trên cây.

Ta xây dựng đồ thị một chiều như sau: Với mỗi cặp đỉnh  $(i, j)$  nếu  $i < j$  ta dựng cạnh từ  $i \rightarrow j$  với trọng số  $d(i, j)$ .

Xác định đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 tới tất cả các đỉnh trong đồ thị mới.

## DỮ LIỆU

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$  ( $2 \leq n \leq 8 \cdot 10^4$ );
- $n - 1$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 3 số nguyên  $u, v, w$  ( $1 \leq u, v \leq n; -10^9 \leq w \leq 10^9$ ) mô tả 1 cạnh của cây.

## KẾT QUẢ

- Gồm  $n$  số nguyên là đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 tới các đỉnh  $1, 2, \dots, n$ .

## VÍ DỤ

Sample Input	Sample Output
5 1 2 -2 1 3 1 2 4 5 2 5 -6	0 -2 -3 1 -10