FPS - Đường đi ngắn nhất trên đồ thị mới (7 điểm)

Cho đồ thị có trọng số gồm N đỉnh và N – 1 cạnh. Gọi D(i, j) là khoảng cách từ đỉnh i đến đỉnh j trên cây. (Lưu ý đường đi từ đỉnh i đến đỉnh j chỉ thăm mỗi đỉnh duy nhất một lần).

Tạo đồ thị có hướng mới gồm N đỉnh, với mỗi cặp đỉnh (i, j) nếu i < j thì thêm cạnh nối từ đỉnh i đến đỉnh j có trọng số là D(i, j).

Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 đến tất cả các đỉnh khác trong đồ thị mới tạo.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu gồm số nguyên N ($2 \leq N \leq 8 \cdot 10^4$).
- Dòng thứ i + 1 ($1 \leq i \leq N - 1$) bao gồm 3 số nguyên: u_i, v_i, w_i ($1 \leq u_i < v_i \leq N, |w_i| \leq 10^9$), với ý nghĩa có cạnh nối giữa u_i và v_i với trọng số w_i. Tất cả các cạnh này mô tả cây ban đầu.

Kết quả:

- gồm N số nguyên, số nguyên thứ i tượng trưng cho đường đi ngắn nhất từ 1 đến i trên đồ thị mới.

FSP.INP	FSP.OUT
5 1 2 -2 1 3 1 2 4 5 2 5 -6	0 -2 -3 1 -10

Giải thích:

1 → 2 với chi phí D(1, 2) = -2

1 → 2 → 3 với chi phí D(1, 2) + D(2, 3) = -3

1 → 2 → 3 → 4 với chi phí D(1, 2) + D(2, 3) + D(3, 4) = 1

1 → 2 → 3 → 5 với chi phí D(1, 2) + D(2, 3) + D(3, 5) = -10