

Mua hàng

Sản phẩm Z được bán ra thị trường tại n cửa hàng, cửa hàng i ở khu vực dân cư i với giá là p_i . Có m hệ thống đường hai chiều cho phép đi lại giữa hai khu vực dân cư. Cụ thể, đường dân cư thứ k nối giữa hai khu vực dân cư i_k và j_k và mất chi phí là $c(i_k, j_k)$. Dân cư ở khu vực i muốn mua sản phẩm Z có thể mua ngay tại cửa hàng i hoặc di chuyển sang cửa hàng j để mua và phải quay về khu vực i .

Yêu cầu: Với mỗi khu vực dân cư, tìm cách mua sản phẩm Z với chi phí nhỏ nhất.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, m ;
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên dương p_1, p_2, \dots, p_n ;
- Dòng thứ k ($1 \leq k \leq m$) trong m dòng sau, mỗi dòng chứa ba số $i_k, j_k, c(i_k, j_k)$.
Giá trị p_i và $c(i_k, j_k)$ không vượt quá 10^9 .

Output

- Gồm một dòng chứa n số nguyên là chi phí ít nhất để mua sản phẩm Z của khu vực dân cư i .

Input	Output
3 2 1 8 9 1 2 3 2 3 3	1 7 9

Subtask 1: $n, m \leq 300$;

Subtask 2: $n, m \leq 10^5$;