

Đồ thị bắc cầu

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Bạn được cho một đồ thị có hướng G với n đỉnh và m cạnh giữa các đỉnh.

Ban đầu, đồ thị H giống hệt với đồ thị G . Sau đó, bạn thực hiện các thao tác sau:

Nếu tồn tại một bộ ba đỉnh phân biệt a, b, c sao cho có cạnh từ a đến b và cạnh từ b đến c , nhưng chưa có cạnh từ a đến c , thì thêm cạnh từ a đến c vào đồ thị.

Lặp lại bước trên cho đến khi không còn bộ ba nào thỏa mãn điều kiện đó.

Sau quá trình này, số cạnh trong H có thể lên đến n^2 .

Bạn cũng gán một số nguyên a_i cho mỗi đỉnh i trong đồ thị H .

Xét một đường đi đơn gồm k đỉnh phân biệt với chỉ số $v_1, v_2, \dots, v_k$. Độ dài của đường đi là k . Giá trị của đường đi đó được định nghĩa là: $\sum_{i=1}^k a_{v_i}$

Một đường đi được xem là dài nhất nếu không có đường đi đơn giản nào khác trong đồ thị có độ dài lớn hơn.

Trong tất cả các đường đi đơn dài nhất trong H , hãy tìm đường có tổng giá trị nhỏ nhất.

Input

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và m ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5$) — số đỉnh và số cạnh của đồ thị.

Dòng thứ hai chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($0 \leq a_i \leq 10^9$) — giá trị gán cho mỗi đỉnh.

Mỗi trong m dòng tiếp theo chứa hai số nguyên v_i và u_i ($1 \leq v_i, u_i \leq n$), biểu thị cạnh có hướng đi từ đỉnh v_i đến đỉnh u_i .

Lưu ý: Đồ thị có thể có cạnh tự nối (self-loop) và có thể có nhiều cạnh giống nhau.

Output

In ra hai số nguyên — độ dài của đường đi đơn dài nhất trong H và giá trị nhỏ nhất trong số các đường đi dài nhất đó.

Example

standard input	standard output
5 6 2 2 4 1 3 1 2 1 3 2 4 3 4 4 5 5 2	5 12