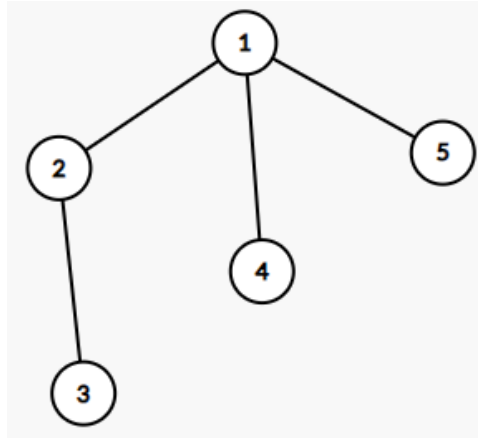


Bài 3: (7 điểm)

Đất nước HNAMS gồm n thành phố được đánh số từ 1 tới n . Đất nước HNAMS rất thích bóng đá, ở thành phố thứ i có số sân vận động là a_i . Do một vài chính sách đặc biệt của Bộ Thể Thao mà số sân vận động của các thành phố là không quá m . Các thành phố của HNAMS cũng có $n - 1$ con đường hai chiều để kết nối các thành phố lại. Con đường thứ i sẽ nối hai thành phố u_i và v_i , đảm bảo rằng mọi cặp thành phố đều có lộ trình di chuyển tới nhau. Nói cách khác, như bao đất nước trong thế giới OI, HNAMS có thể ví như một đồ thị dạng cây.

Bộ Xây Dựng đã tạo ra một phương pháp để đánh giá độ hiệu quả trong giao thông của một tổ hợp các thành phố:

- Giả sử ta có một tập thành phố u_1, u_2, \dots, u_k , độ hiệu quả trong giao thông của tập hợp thành phố này chính bằng đường đi ngắn nhất nếu có thể xuất phát tại một thành phố tùy ý và đi qua hết các thành phố trong tập. Đường đi ở HNAMS được tính theo số con đường mà lộ trình này đi qua.



Để hiểu rõ hơn về cách tính độ hiệu quả, hãy nhìn vào hình vẽ trên:

- Giả sử tập thành phố là $[3,4,5]$, độ hiệu quả của tổ hợp này là 5, bởi ta sẽ đi theo lộ trình: $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 5$. Dễ thấy không có lộ trình nào có thể ngắn hơn.

- Giả sử tập thành phố là $[2,5]$, độ hiệu quả của tổ hợp này là 2 với lộ trình: $2 \rightarrow 1 \rightarrow 5$.

- Đối với tập thành phố rỗng hoặc có số thành phố bằng 1, độ hiệu quả được đánh giá là bằng 0.

Vì là một người đam mê bóng đá, chủ tịch HuySalad quyết định ăn mừng 120 năm sinh nhật của FIFA bằng việc tổ chức một mùa giải bóng đá bất tận, trải dài từ ngày 1 tới ngày m (hãy cố chấp nhận rằng thực sự có nhiều ngày như vậy). Vào ngày thứ x ($1 \leq x \leq m$), các trận đấu bóng đá sẽ được tổ chức tại các thành phố có số sân vận động **chia hết cho x** .

Như vậy, lưu lượng khách di chuyển sẽ là rất lớn, Chính Phủ giao cho bạn - Bộ Công Nghệ - đối với mỗi ngày, hãy đánh giá độ hiệu quả của tổ hợp thành phố được tổ chức bóng đá. Nói cách khác, đối với mỗi ngày thứ x ($1 \leq x \leq m$), bạn sẽ phải đánh giá độ hiệu quả của tập thành phố $[u_1, u_2, \dots, u_k]$ thỏa mãn $x \mid a[u_i] (\forall 1 \leq i \leq k)$.

Dữ liệu: đọc từ file **BAI3.INP** có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương n, m ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq m \leq 10^5$)

- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương, số thứ i là a_i , miêu tả số sân vận động ở thành phố i ($1 \leq a_i \leq m$).

- $n - 1$ dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm hai số nguyên dương u_i và v_i miêu tả con đường hai chiều nối từ thành phố u_i tới thành phố v_i .

Kết quả: ghi ra file **BAI3.OUT**:

- In ra m dòng, dòng thứ i là độ hiệu quả của tổ hợp thành phố được sử dụng trong ngày thứ i .

Ràng buộc:

- Subtask 1 (15% số điểm): Tất cả các con đường thứ i trong khoảng $[1, n - 1]$ có dạng $u_i = i, v_i = i + 1$.
- Subtask 2 (10% số điểm): $n \leq 10, m = 1$.
- Subtask 3 (15% số điểm): $m = 1$.
- Subtask 4 (10% số điểm): $m = 2$.
- Subtask 5 (30% số điểm): $n \leq 5 \times 10^4, m \leq 10^4$.
- Subtask 6 (20% số điểm): Không có giới hạn gì thêm.

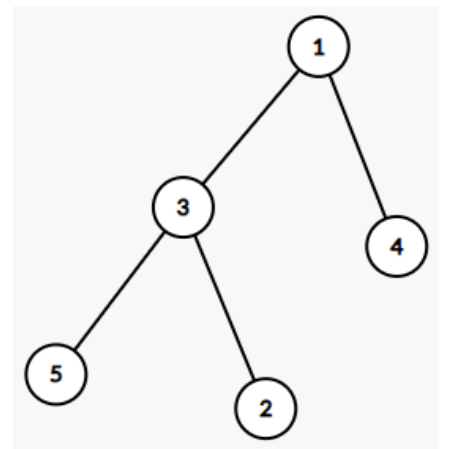
Ví dụ

BAI3.INP	BAI3.OUT
5 1 1 1 1 1 1 1 3 3 2 1 4 3 5	5
6 5 2 2 3 4 3 1 1 3 3 2 3 4 1 5 1 6	7 4 2 0 0

Giải thích ví dụ 1

Do $m = 1$ nên chỉ có ngày đầu tiên được tổ chức bóng đá, do tất cả các thành phố đều có số sân vận động chia hết cho 1, nên ta có tập $[1, 2, 3, 4, 5]$.

Độ hiệu quả của tập này là 5, với lộ trình $5 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4$



Giải thích ví dụ 2

Ta có các tập thành phố sau:

- Ngày 1: [1,2,3,4,5,6].
- Ngày 2: [1,2,4]
- Ngày 3: [3,5]
- Ngày 4: [4]
- Ngày 5: []

- Do ngày 4 chỉ có một và ngày 5 không có thành phố nào trong tập, độ hiệu quả của chúng đều bằng 0.

