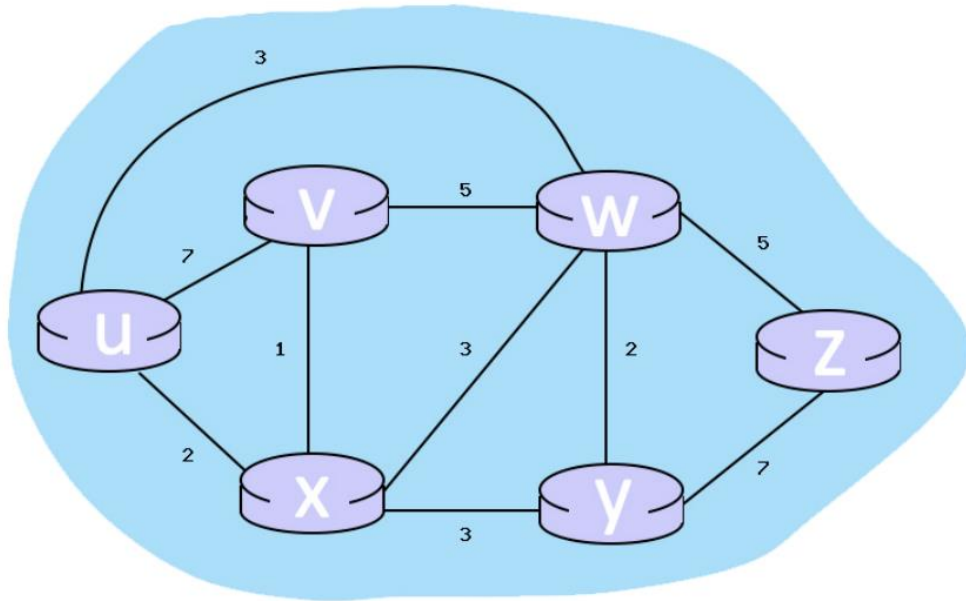


BÀI TẬP VỀ NHÀ NGÀY 23.12-Trần Hoài Phú-22521106

DIJKSTRA'S LINK STATE ALGORITHM (FOR COMPUTING LEAST COST PATHS)

Consider the 6-node network shown below, with the given link costs.

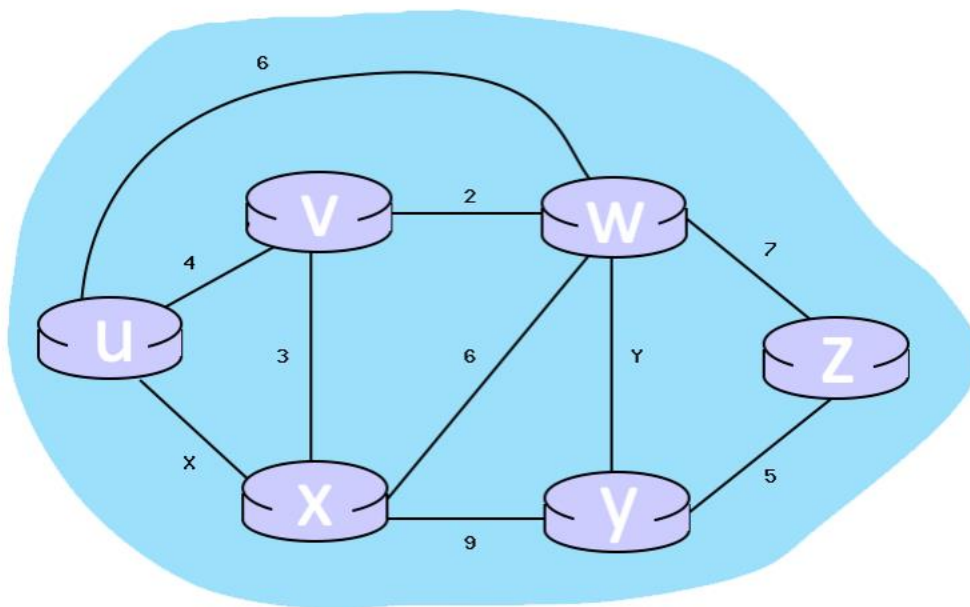


Using Dijkstra's algorithm, find the least cost path from source node U to all other destinations and answer the following questions

Sử dụng thuật toán Dijkstra, tìm đường đi có chi phí thấp nhất từ nút nguồn U đến tất cả các đích khác và trả lời các câu hỏi sau

1. Khoảng cách ngắn nhất tới nút w là bao nhiêu và nút trước nó là nút nào? Viết câu trả lời của bạn dưới dạng n,p
 - Khoảng cách tối thiểu từ nút u đến nút w là 3 và tiền thân của nút w là nút u. Câu trả lời đầy đủ là: 3,u
2. Khoảng cách ngắn nhất tới nút x là bao nhiêu và nút trước nó là nút nào? Viết câu trả lời của bạn dưới dạng n,p
 - Khoảng cách tối thiểu từ nút u đến nút x là 4 và tiền thân của nút x là nút u. Câu trả lời đầy đủ là: 4,u
3. Khoảng cách ngắn nhất tới nút u là bao nhiêu và nút trước nó là nút nào? Viết câu trả lời của bạn dưới dạng n,p
 - Khoảng cách tối thiểu từ nút u đến nút u là 0 và tiền thân của nút u là nút u. Câu trả lời đầy đủ là: 0,u

DIJKSTRA'S LINK STATE ALGORITHM – ADVANCED



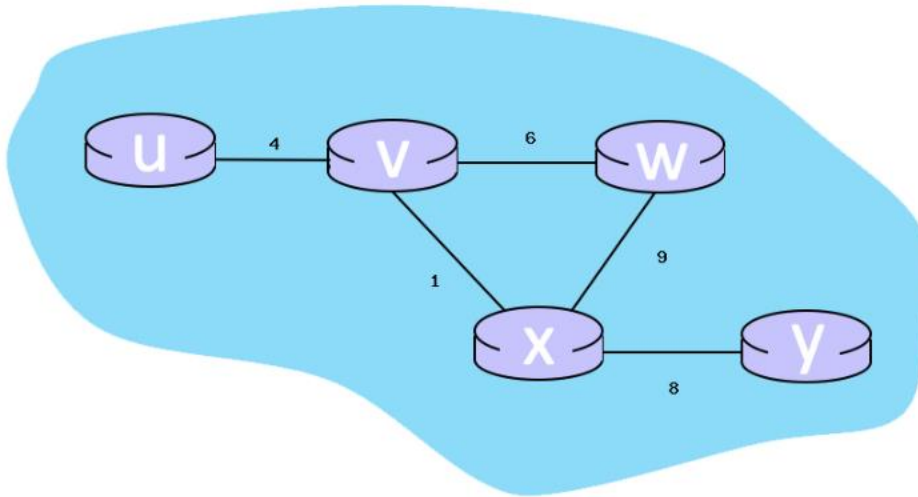
Hãy xem xét bảng hoàn chỉnh bên dưới để tính khoảng cách ngắn nhất tới tất cả các nút từ U

Nút	Khoảng cách ngắn nhất từ U	Nút trước
U	0	n/a
X	1	U
V	4	U
W	6	U
Y	7	W
Z	12	Y

- Đối với liên kết X, chi phí liên quan đến liên kết này là bao nhiêu? Nếu không thể xác định được câu trả lời dựa trên thông tin, hãy trả lời bằng 'n/a'
 - Nút trước trong đường dẫn đến X là U và chúng tôi biết khoảng cách ngắn nhất của cả X (1) và U (0), vì vậy $1 - 0 = 1$ là X.
- Đối với liên kết Y, chi phí liên quan đến liên kết này là bao nhiêu? Nếu không thể xác định được câu trả lời dựa trên thông tin, hãy trả lời bằng 'n/a'
 - Nút trước trong đường dẫn đến Y là W và chúng tôi biết khoảng cách ngắn nhất của cả Y (7) và W (6), vì vậy $7 - 6 = 1$ là Y

BELLMAN FORD DISTANCE VECTOR ALGORITHM (FOR COMPUTING LEAST COST PATHS)

Hãy xem xét mạng 6 nút được hiển thị bên dưới, với chi phí liên kết đã cho:



1. Khi thuật toán hội tụ, vector khoảng cách từ bộ định tuyến 'W' đến tất cả các bộ định tuyến là bao nhiêu? Viết câu trả lời của bạn dưới dạng u,v,w,x,y
 - Khi thuật toán hội tụ, router W có vector khoảng cách $(u,v,w,x,y) = (10,6,0,9,15)$
2. Các vector khoảng cách ban đầu cho bộ định tuyến 'Y' là gì? Viết câu trả lời của bạn dưới dạng u,v,w,x,y và nếu khoảng cách là ∞ , hãy viết 'x'
 - Các vector khoảng cách ban đầu của bộ định tuyến Y là: $(u,v,w,x,y) = (x,x,x,8,0)$ trong đó x là ∞
3. Cụm từ 'Tin tốt truyền đi nhanh' rất có thể áp dụng cho định tuyến vector khoảng cách khi chi phí liên kết giảm; tên của vấn đề có thể xảy ra khi chi phí liên kết tăng lên là gì?
 - Nó được gọi là bài toán 'Đếm đến vô cùng'.