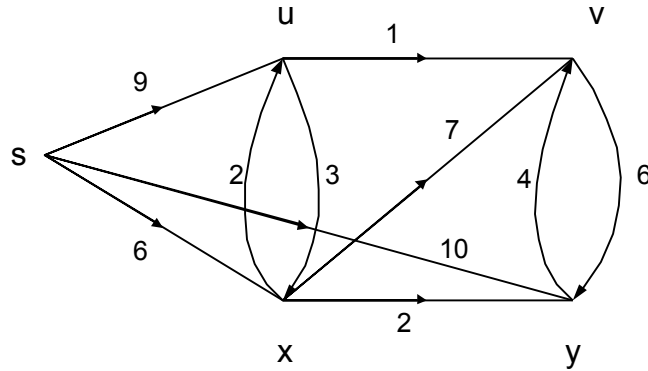


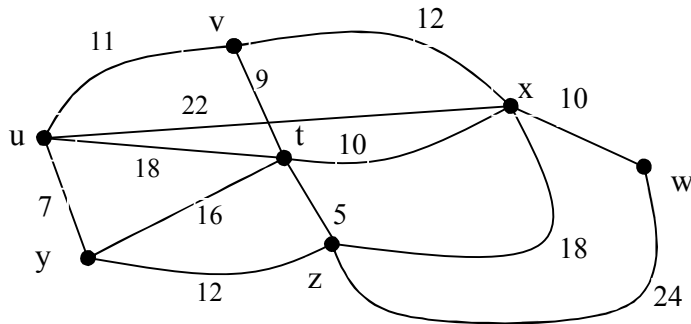
Bài Tập Chương 6

Bài 1 Viết giải thuật tìm đường đi ngắn nhất từ u đến v và đi qua đỉnh w của đồ thị.

Bài 2 Viết thuật toán Dijkstra để tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh đến các đỉnh còn lại của đồ thị G . Biểu diễn (minh họa) quá trình tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh s đến các đỉnh còn lại của G và từ đỉnh y đến các đỉnh còn lại của G . Trong mỗi bước hãy chỉ ra các giá trị S , d , π và cây đường đi ngắn nhất. Cho biết đường đi và độ dài của đường đi ngắn nhất từ s đến v .



Bài 3 Biểu diễn quá trình thực thi của giải thuật Dijkstra để tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh x các đỉnh còn lại của đồ thị G dưới đây. Trong mỗi bước hãy chỉ ra các giá trị S , d , π và cây đường đi ngắn nhất.



Bài 4 Cho $G=(V,E)$ là một đồ thị liên thông có trọng số.

- Viết thuật toán tìm đường đi ngắn nhất từ u đến v và đi qua đỉnh w nào đó.
- Viết thuật toán tìm đường đi ngắn nhất từ u đến v và chứa cạnh $e=(x,y)$ cho trước.

Bài 5 Viết thuật toán Floyd-Warshall để tìm đường đi ngắn nhất giữa các cặp đỉnh của một đồ thị $G=(V,E)$ có hướng, có trọng số. Với đồ thị G có các đỉnh 1, 2, 3, 4 và ma trận trọng số sau:

$$W = \begin{bmatrix} \infty & \infty & \infty & -1 \\ 1 & \infty & 2 & \infty \\ -4 & \infty & \infty & 3 \\ \infty & 7 & \infty & \infty \end{bmatrix}$$

Hãy sử dụng giải thuật Floyd-Warshall để tìm đường đi ngắn nhất giữa mọi cặp đỉnh của G và cho biết đường đi ngắn nhất từ đỉnh 4 đến đỉnh 1 và trọng số của đường đi này.

Bài 6 Viết thuật toán để kiểm tra một đồ thị có liên thông mạnh hay không ?.

Bài 7 Viết thuật toán cho biết có tồn tại chu trình C đi qua đỉnh v cho trước của đồ thị G hay không.

Bài 8 Viết các chương trình hiện thực thuật toán Dijkstra và thuật toán Floyd-Warshall.