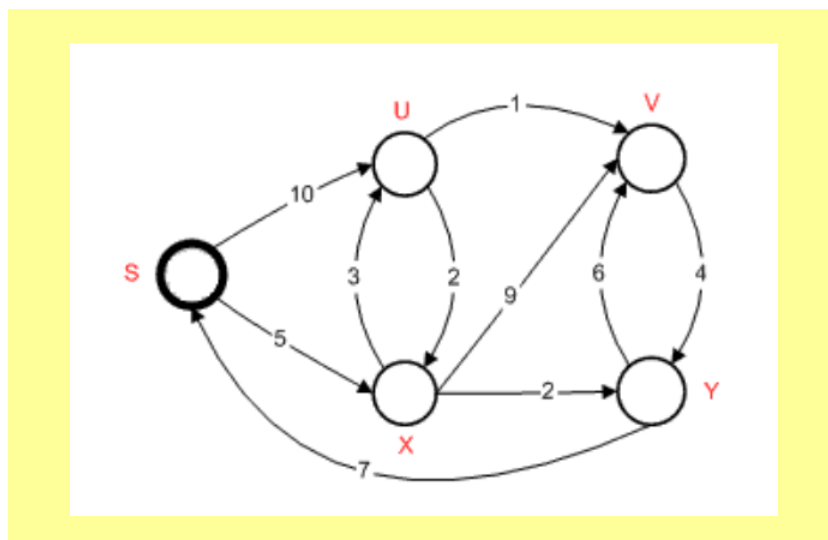


1) Aplique o algoritmo de Dijkstra ao dígrafo abaixo começando com o vértice 1. No começo de cada iteração, dê o custo de cada vértice. No fim da última iteração, exiba a árvore de caminhos mínimos com origem 1.

arco	0-1	0-4	1-5	2-0	2-3	2-4	4-3	5-0	5-2
custo	1	3	1	1	6	5	1	4	2

2) Considere o dígrafo G abaixo:



- Usando o algoritmo de Dijkstra encontre os menores caminhos entre o vértice S e os demais vértices de G.
- Modifique o valor (peso) da aresta (X, U) para -3 e empregue o algoritmo de Bellmann-Ford para encontrar os caminhos entre S e os demais vértices. Existem ciclos negativos?
- Comparando as execuções nos itens (a) e (b), a estimativa de tempo de execução é maior em qual algoritmo? Por quê?
- Utilize o algoritmo de Floyd-Warshall e encontre o caminho mais curto para todos os pares de vértices de G para o dígrafo acima.

3) Suponha dado um dígrafo com custos não-negativos associados aos vértices (e não aos arcos). O custo de um caminho num tal dígrafo é a soma dos custos dos vértices do caminho. Quero encontrar um caminho de custo mínimo dentre os que começam num vértice s e terminam num vértice t. Adapte o algoritmo de Dijkstra para resolver esse problema.