

ESERCIZIO 9

Dato un grafo non orientato con 5 vertici e i seguenti lati:

da	a	costo
v1	v2	3
v1	v3	5
v1	v4	4
v2	v4	3
v3	v4	2
v3	v5	1
v4	v5	4

Determinare lo shortest spanning tree mediante l’algoritmo di Prim. Si disegni un grafo per ogni iterazione dell’algoritmo, riportando le etichette corrispondenti ad ogni vertice. Si dia il costo dell’albero ottimo e l’insieme di lati selezionati.

ESERCIZIO 10

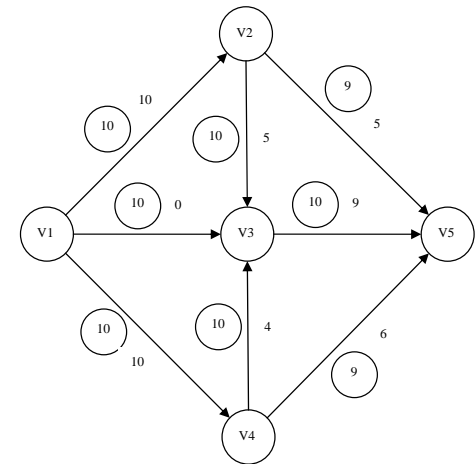
Dato il grafo orientato e pesato, rappresentato dalla seguente forward star:

$p' = (1, 4, 5, 7, 9, 9)$   
 $u' = (2, 3, 4, 5, 2, 5, 3, 5)$   
 $w' = (9, 9, 5, 3, 2, 5, 3, 8)$

disegnarlo e determinare i cammini minimi da v1 agli altri vertici mediante l’algoritmo di Dijkstra. Si utilizzi un grafo per ogni iterazione del ciclo principale. Sul grafo dell’ultima iterazione si evidenzii l’arborescenza dei cammini minimi.

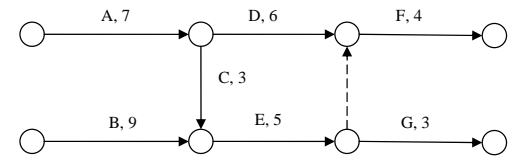
ESERCIZIO 11

Partendo dal flusso dato nel grafo in figura, si determini il flusso massimo da v1 a v5 mediante l’algoritmo di Ford – Fulkerson. Si utilizzi un grafo per ogni iterazione del ciclo principale. Nel ciclo interno si scelga ad ogni iterazione il vertice di indice minimo. Si marchino con un punto le etichette dei vertici esplorati. Sul grafo dell’ultima iterazione si indichi il taglio minimo ottenuto ed il corrispondente valore.



ESERCIZIO 12

Si consideri il progetto rappresentato dal seguente grafo:



Si determini, mediante l’algoritmo del cammino critico l’istante di inizio di ciascuna attività in modo che sia minimizzata la durata complessiva del progetto.

Si determini inoltre, per ciascuna attività, l’istante massimo di inizio e lo slittamento compatibili con la durata massima del progetto precedentemente determinata.