

IV° appello – 4 Settembre 2023  
Corso di Studi in Informatica per il Management — Corso di Architettura di Internet  
Prof. Marco Roccetti

- **Premessa**

Iniziare a scrivere solo nel momento in cui viene comunicato.

- **Consegna soluzione**

Per il presente appello, la soluzione del compito deve essere scritta nel presente foglio nello spazio dedicato, e una volta svolto l'esercizio, **il compito verrà ritirato a mano dal docente**.

Negli spazi dedicati a contenere le soluzioni ai quesiti, si riporti solo il numero/valore corrispondente alla risposta (**si veda sotto**). Se il formato della risposta sarà differente da quello sotto indicato la risposta non verrà presa in considerazione.

Le risposte ai quesiti **1** e **2** valgono **10** punti ciascuna, le risposte ai quesiti **3** e **4** valgono **5** punti ciascuna.

Sono disponibili **30 minuti** a partire da quando indicato dal docente.

Gli studenti con **certificazione DSA** avranno a disposizione **15 minuti in più** per svolgere il compito.

- **Comunicazione esito valutazione compito**

Sulla piattaforma Virtuale sarà reso disponibile un file contenente i risultati in trentesimi per ogni candidato/a indicato/a con il suo numero di matricola e la soluzione ai quesiti del compito.

**Risposte da fornire:**

- Nome e cognome:
- Matricola:

1)  $D_{k1} =$

2)  $D_{k2} =$

3)  $C_1 =$

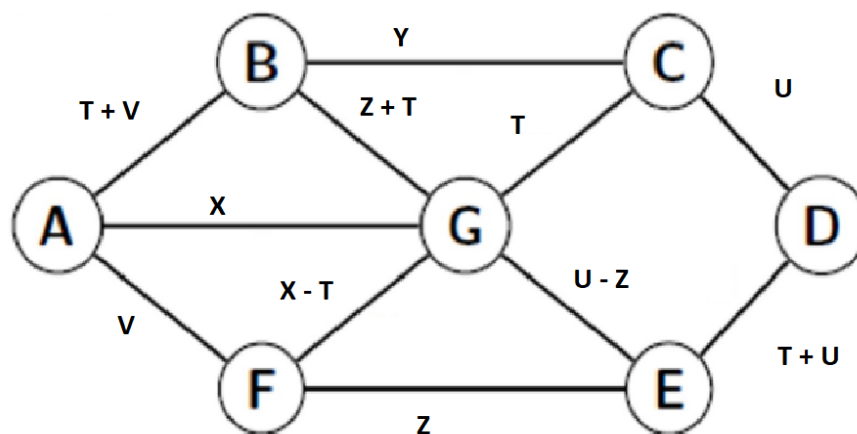
4)  $C_2 =$

- **Assegnazione dei valori alle variabili X, Y, Z, U, V, T.**

Si considerino la seguente assegnazione di valori alle suddette variabili: **X= 5, Y = 2, Z = 3, U = 4, V = 2, T = 4.**

## Esercizio

Sia dato il seguente grafo con i pesi degli archi da ricavare utilizzando i suddetti valori delle variabili:  $X, Y, Z, U, V$  e  $T$ .



### Quesiti:

1. Calcolare i cammini minimi da **D** verso tutti gli altri nodi, usando l'algoritmo di **Dijkstra** ( $D_{k1}$ ).
2. Calcolare i cammini minimi da **D** verso tutti gli altri nodi nel caso in cui l'arco **BG** sia rimosso ( $D_{k2}$ ).
3. Quale è il costo minimo per andare da **D** a **A**, nel caso del **quesito 1** sopra ( $C_1$ )?
4. Quale è il costo minimo per andare da **D** a **A**, nel caso del **quesito 2** sopra ( $C_2$ )?

**IMPORTANTE 1:** A **parità** di valore del costo totale di un cammino, si preferisca **SEMPRE** procedere aggiungendo tra i nodi che portano lo stesso contributo quello etichettato con una **lettera** di valore **lessicografico minore** (per esempio il nodo **A** è preferibile a **B, C, D** etc supposto che producano tutti lo stesso contributo in termini di costo).

**IMPORTANTE 2:** Restituire i risultati ai **quesiti 1** e **2** sotto forma della sola **prima colonna** della seguente **tabella canonica risolutiva** prodotta dall'algoritmo di **Dijkstra**; per esempio in un caso di un grafo fittizio, qui non rappresentato, che desse luogo alla seguente tabella risolutiva, la/il candidata/o **deve scrivere** la soluzione come riportata al punto **a)** sotto:

Nodi conosciuti	$D_b$	$D_c$	$D_d$	$D_e$	$D_f$	$D_g$	$D_h$	$D_i$
A	<u>4</u>	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	8	$\infty$
AB		12	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	<u>5</u>	$\infty$
ABH		12	$\infty$	$\infty$	$\infty$	<u>6</u>		12
ABHG		12	$\infty$	$\infty$	<u>8</u>			12
ABHGF		<u>12</u>	22	18				12
ABHGFC			19	18				<u>12</u>
ABHGFCI			19	<u>18</u>				
ABHGFCIE			<u>19</u>					
ABHGFCIED								

a)  $D_k = A, AB, ABH, ABHG, ABHGF, ABHGFCI, ABHGFCI, ABHGFCIE, ABHGFCIED$

**IMPORTANTE 3:** Restituire i risultati ai **quesiti 1** e **2** sotto forma numerica. Esempio fittizio:  $C_1 = 10$