DISCLAIMER: solo esercizi del 2° esonero (TCP in poi)

Domande vero/falso. Ogni risposta corretta vale +1, ogni risposta sbagliata vale -1. La non risposta vale 0.

1. Il ritardo di propagazione tra due nodi dipende dalla loro distanza. [V/F] V
2. Nel protocollo FTP è sufficiente una sola connessione dati per inviare e ricevere più file. [V/F] F
3. Due sistemi terminali appartenenti a reti LAN diverse possono avere lo stesso indirizzo IP. [V/F] F (Vero se usano NAT)
4. Il protocollo CSMA/CD è implementato nelle LAN Wi-Fi. [V/F] F
5. Il protocollo CDMA è un protocollo di routing. [V/F] F
6. Il protocollo Aloha puro è più efficente del protocollo slotted Aloha. [V/F] F
7. Il valore del campo indirizzo sorgente nell'intestazione di un frame di collegamento non cambia nel passaggio attraverso un router. [V/F] F
8. La crittografia a chiave asimmetrica prevede l'uso di una coppia di chiavi. [V/F] V

a) Disegnare una rete di massimo 6 nodi, non tutti direttamente connessi, e indicare i costi (scelti a piacere) sugli archi.

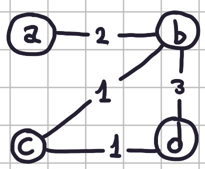
Scrivere:

- i vettori di distanza iniziali dei nodi (considerando un algoritmo distance vector)
- il link state database (considerando un algoritmo link state)

---

b) Nel caso dell'algoritmo distance vector mostrare un esempio di aggiornamento del vettore di distanza iniziale di un nodo, quando riceve il vettore di distanza di un nodo vicino.

Spiegare brevemente la formula usata per eseguire l'aggiornamento.



Link state DB

↱	a	b	c	d
a	0	2	∞	∞
b	2	0	1	3
c	∞	1	0	1
d	∞	3	1	0

Vettori distanza iniziali

$$D_a = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0 & 2 & \infty & \infty \end{bmatrix} \end{array} \qquad D_c = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} \infty & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

$$D_b = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \end{array} \qquad D_d = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} \infty & 3 & 1 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

Ogni nodo notifica con le informazioni:

a riceve informazioni da b $:= D_a \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 & 5 \end{bmatrix} \end{array}$

$D_a[c] = \min(c_{a,b} + D_b[c]) = 2+1 = 3$ eq. di Bellman-Ford

Per lo stesso principio $D_a[d] = \min(c_{a,b} + D_b[d]) = 2+3 = 5$

Si ottiene: Vettori distanza dopo 1 scambio

$$D_a = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 & 5 \end{bmatrix} \end{array} \qquad D_c = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{array}$$

$$D_b = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \end{array} \qquad D_d = \begin{array}{c} \begin{matrix} a & b & c & d \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 5 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \end{array}$$

} Un altro e convergeranno alle distanze ottimali.