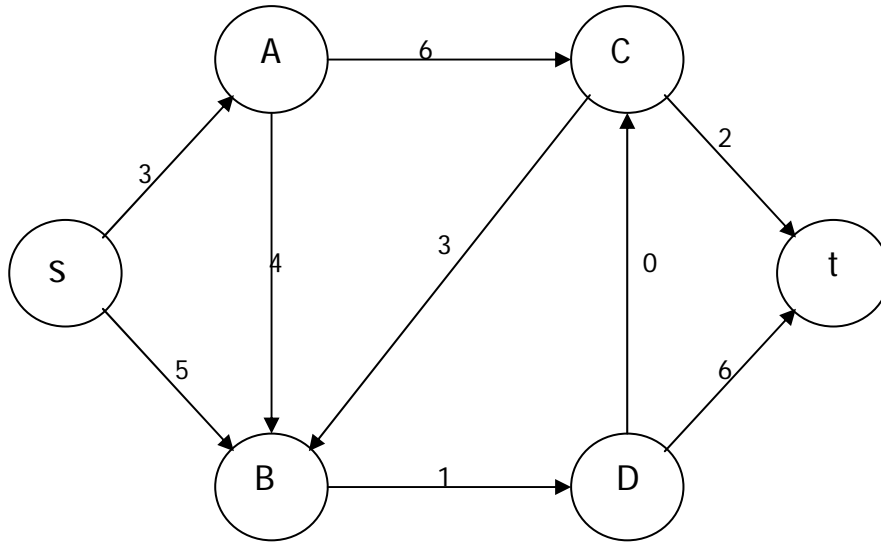


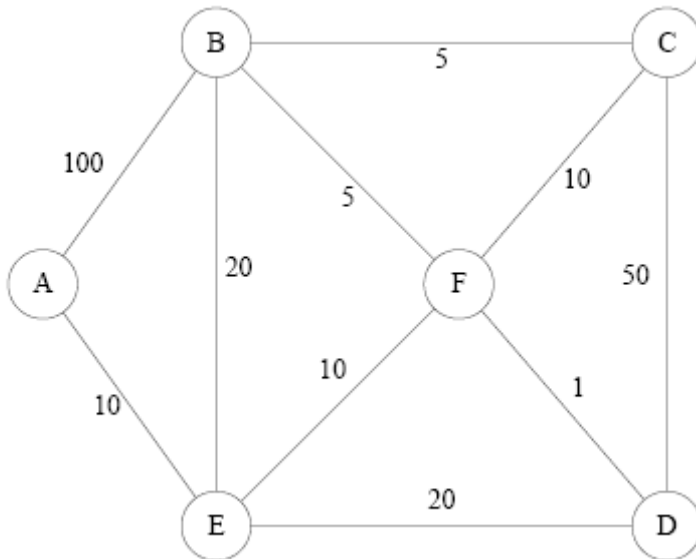
COMPITO IN CLASSE DI SISTEMI  
CLASSE 5A INF a.s. 2010-2011

ALUNNO \_\_\_\_\_

1. (punti 2) Calcolate il cammino più breve per andare da s a t



2. (punti 3) Si consideri la rete di sei nodi (A, . . . , F) rappresentata in figura.

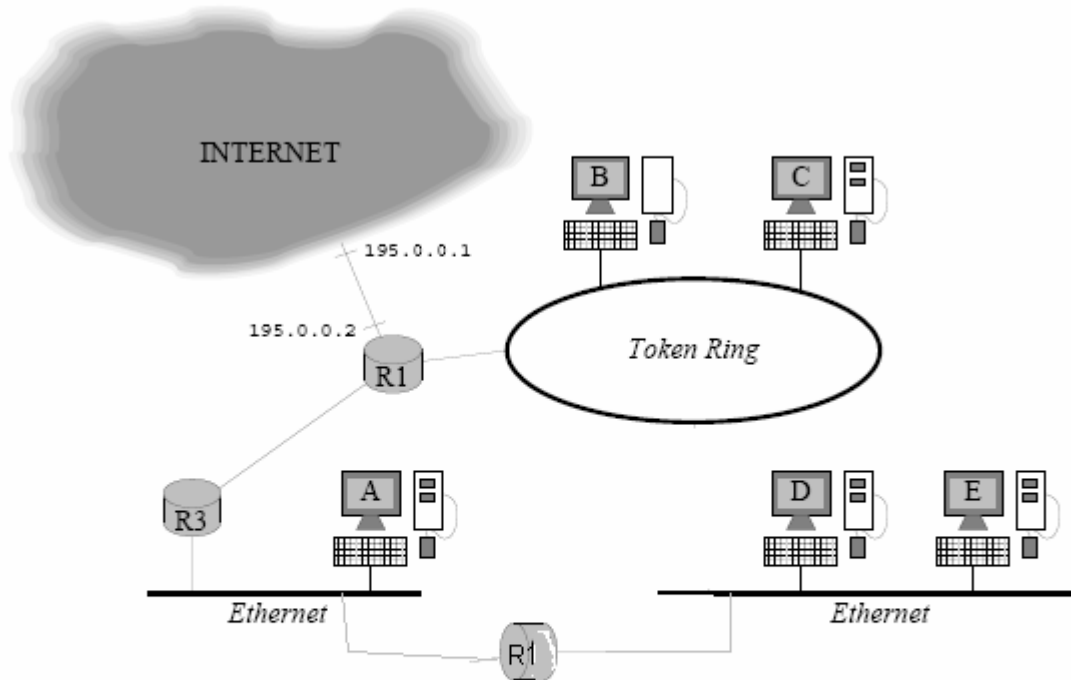


Le etichette degli archi rappresentano la loro velocità di trasmissione in megabit al secondo;

**2.1)** Determinare la tabella di instradamento del nodo C supponendo che l'algoritmo di instradamento si basi sui cammini minimi con metrica data dal numero di archi attraversati, indipendentemente dalla velocità di trasmissione. Nelle stesse ipotesi, disegnare inoltre l'albero dei cammini minimi avente il nodo A come radice.

**2.2)** Calcolare la tabella di instradamento del nodo C supponendo che l'algoritmo di instradamento si basi sui cammini minimi se il costo di un arco è inversamente proporzionale alla sua velocità di trasmissione. Nelle stesse ipotesi, disegnare inoltre l'albero dei cammini minimi avente il nodo A come radice.

3. (punti 3) Sia data la rete in figura, e supponiamo che sia stato assegnato l'indirizzo di classe C 198.0.6.0.



3.1) Assegnare a ciascuna delle restanti interfacce un indirizzo coerente con questa assegnazione, supponendo che non ci siano vincoli precisi sul numero di host per sottorete, per cui si consideri l'ipotesi migliore (indicarli direttamente sulla figura).

3.2) Costruire tutte le tabelle di routing dei router secondo lo schema seguente:

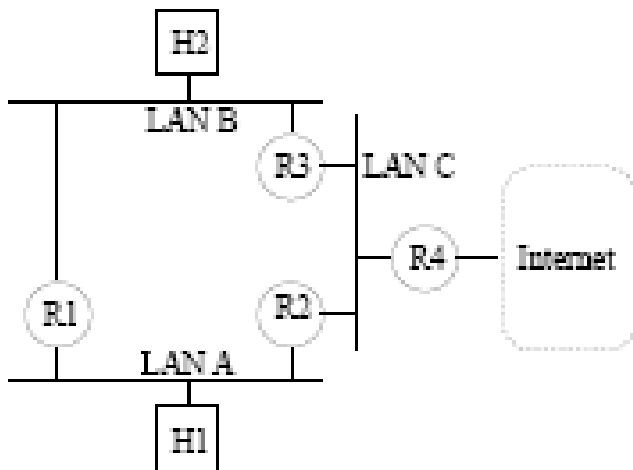
<i>Destinazione IP</i>	<i>Maschera IP</i>	<i>Gateway</i>	<i>Interfaccia</i>
...	...	...	...

4. (punti 2) I Data la seguente tabella delle distanze di una ipotetica rete WAN , disegnate il grafo di collegamento e calcolate la distanza minima per andare da A a G

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0	-	2	-	-	5	-	-
B	-	0	-	-	1	3	-	-
C	2	-	0	3	-	2	-	-
D	-	-	3	0	-	-	2	-
E	-	1	-	-	0	-	6	-
F	5	3	2	-	-	0	-	2
G	-	-	-	2	6	-	0	4
H	-	-	-	-	-	2	4	0

Valutazione: Il compito vale 10 punti

Obiettivi: conoscere e saper applicare le tecniche di instradamento dei router nelle reti LAN e WAN



u  
n router ad Internet. La rete è rappresentata in figura, in cui  $R_i$  rappresenta un router e  $H_i$  un host.

L'indirizzamento delle tre LAN è indicato in tabella:

LAN	IP address/subnet mask
A	10.0.1.0/255.255.255.0
B	10.0.2.0/255.255.255.0
C	10.1.0.0/255.255.0.0

Si assegni l'indirizzo IP a tutte le interfacce di tutti i router e di tutti gli host coerentemente con gli indirizzi di rete specificati.

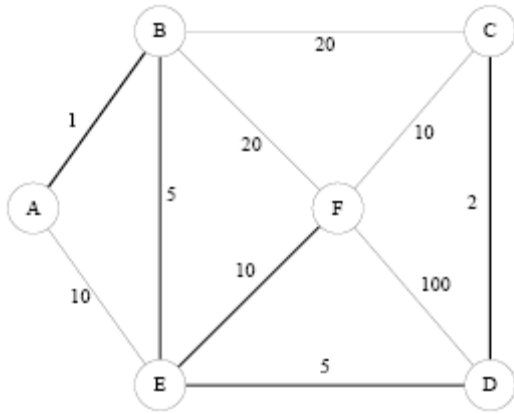
8Si specifichino le tabelle di routing di tutti i router e di tutti gli host per permettere l'interconnettività bidirezionale (i) all'interno di ciascuna LAN, (ii) all'interno della rete e (iii) verso Internet. Il formato delle tabelle di routing deve essere il seguente

### Soluzione—

1.1) La tabella di instradamento di C è la seguente:

Destinazione	Prossimo	Costo
A	B	2
B	B	1
C	—	0
D	D	1
E	F	2
F	F	1

L'albero dei camini minimi dal nodo A è il seguente (notare che le velocità sono sostituite da costi inversamente proporzionali)



Soluzione—

4.1) Una possibile assegnazione di indirizzi è riportata in figura. I criteri usati sono i seguenti:

- Sono state individuate 4 sottoreti (le due ethernet, la token ring e il punto a punto tra R1 ed R3).
- Scegliamo di utilizzare il numero minimo di sottoreti, ciascuna contenente il numero massimo di host.
- La rete di classe C (una /24, dunque) viene divisa in quattro sottoreti, quindi dedichiamo i primi due bit dell'ultimo ottetto alla sottorete. Ciascuna sottorete è una /26 con sei bit di host.