

## Esercizi di prova

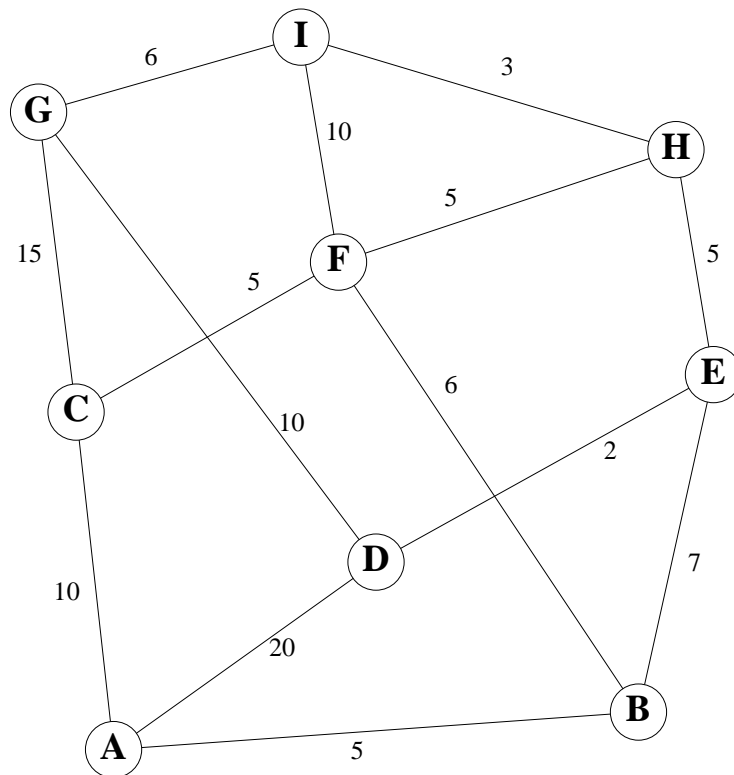
Mauro Brunato, Roberto Riggio

Mercoledì 9 novembre 2005

### Esercizio 1

Dato il seguente grafo, calcolare il percorso minimo dal nodo A verso tutti gli altri nodi nei due seguenti casi:

1. peso unitario su tutti gli archi (senza considerare i pesi riportati in figura);
2. peso pari a quello indicato in figura.



**Esercizio 2**

Una rete possiede cinque router (A, B, C, D ed E) che stabiliscono le proprie tabelle di instradamento in base a un algoritmo di tipo Distance Vector. Il nodo C possiede la seguente tabella di instradamento:

Destinazione	Costo	Prossimo passo
A	4	B
B	2	B
D	7	D

Specificare le modifiche alla tabella di instradamento dopo la ricezione di ciascuno dei tre messaggi seguenti, ricevuti nell'ordine indicato:

Da B:

Destinazione	Costo
A	1
C	2
D	10
E	20

Da D:

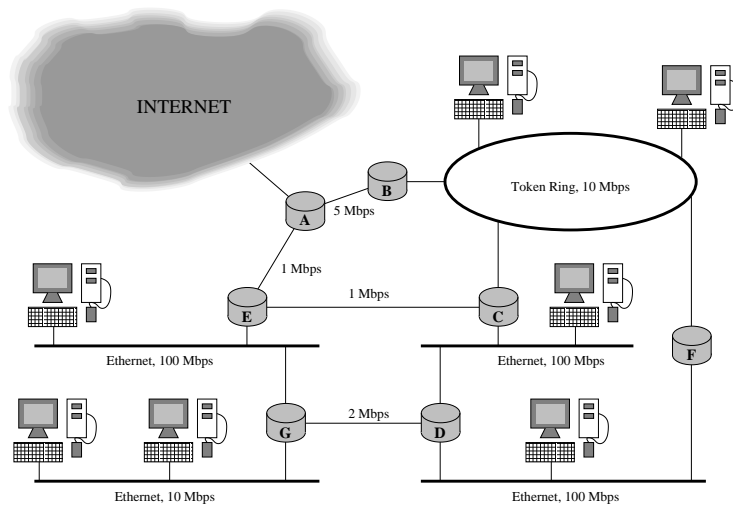
Destinazione	Costo
A	8
B	12
C	7
E	5

Da B:

Destinazione	Costo
A	3
C	2
D	10
E	5

**Esercizio 3**

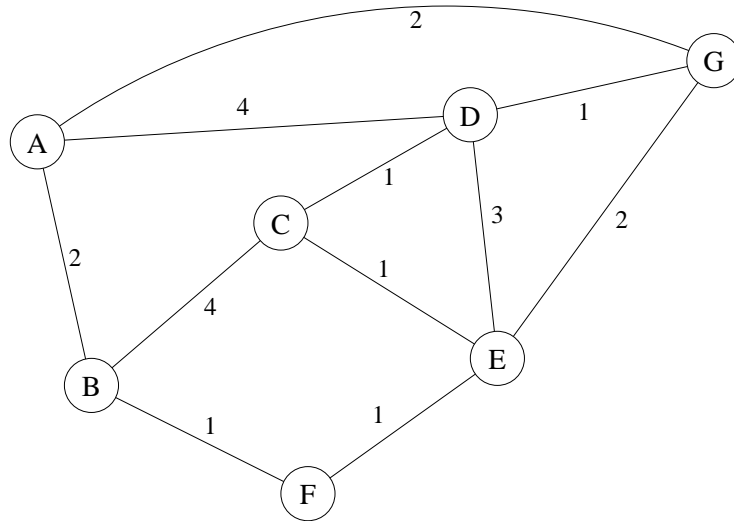
Nella rete in figura i router sono indicati con lettere maiuscole.



1. Applicare l'algoritmo di Dijkstra per trovare il percorso a costo minimo dal router A a tutti gli altri router, considerando peso unitario su tutti i link.
2. Applicare l'algoritmo di Dijkstra per trovare il percorso a costo minimo dal router A a tutti gli altri router, considerando un peso per link pari a  $100/c$ , dove  $c$  è il bitrate del link in Mbps.

**Esercizio 4**

Considerare la seguente rete, dove i numeri accanto agli archi rappresentano i costi:



**4.1)** Applicare l'algoritmo di Dijkstra per determinare gli alberi dei cammini minimi a partire da A e da E (riportare sul foglio una traccia dell'esecuzione).

**4.2)** A partire dagli alberi così trovati, indicare le tabelle di instradamento dei nodi A ed E comprendenti le colonne *destinazione*, *next hop* e *costo*.

**4.3)** Supponendo che nella rete sia in funzione un algoritmo di tipo Distance Vector, scrivere le tabelle di instradamento dei nodi A ed E risultanti dalle seguenti ipotesi:

1. all'inizio, ogni nodo conosce soltanto i percorsi per i primi vicini;
2. a turno, in ordine alfabetico, ogni nodo invia una e una sola volta la propria tabella di instradamento ai suoi primi vicini.