

NOME	COGNOME
------	---------

Esercizio 1. Un arco si dice *critico* per il problema del massimo flusso se, aumentando o diminuendo la sua capacità, il valore del massimo flusso cambia. In particolare:

- un arco è *critico-upward* se aumentando la sua capacità il valore del massimo flusso aumenta;
- un arco è *critico-downward* se diminuendo la sua capacità il valore del massimo flusso diminuisce.

Rispondere alle seguenti domande:

1. È vero che, se un arco è critico e ne variamo la capacità di una certa quantità δ , anche il valore del massimo flusso varia esattamente di δ ?
2. È vero che ogni rete ha un arco critico-upward?
3. Progettare un algoritmo (il più possibile efficiente) per identificare l'insieme di *tutti* gli archi critici-upward di una rete. [Suggerimento: nella rete residua di un flusso massimo, considerate gli insiemi dei nodi raggiungibili da s e dei nodi da cui è possibile raggiungere t .]
4. L'insieme degli archi critici-upward coincide con quello degli archi critici-downward?
5. Dimostrare la seguente caratterizzazione degli archi critici-downward: l'insieme degli archi (u, v) tale che non esiste alcun cammino da u a v nella rete residua $G(x)$ corrispondente a un massimo flusso x è esattamente l'insieme degli archi critici-downward.
6. Progettare un algoritmo per identificare l'insieme di *tutti* gli archi critici-downward ed analizzarne il tempo di esecuzione nel caso peggiore. [Suggerimento: usare la caratterizzazione precedente.]

Esercizio 2. Descrivere il funzionamento del distance vector protocol e le strutture dati utilizzate. Analizzare le proprietà teoriche alla base della correttezza (e non correttezza) delle fasi di inizializzazione e di aggiornamento dei costi degli archi.

In bocca al lupo!

ALGORITI (A.A. 2006-2007)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

APPELLO DEL 2 LUGLIO 2007

Soluzione esercizio 1:

ALGORITI (A.A. 2006-2007)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

APPELLO DEL 2 LUGLIO 2007

ALGORITI (A.A. 2006-2007)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

APPELLO DEL 2 LUGLIO 2007

ALGORITI (A.A. 2006-2007)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

APPELLO DEL 2 LUGLIO 2007

Soluzione esercizio 2:

ALGORITI (A.A. 2006-2007)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

APPELLO DEL 2 LUGLIO 2007