

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

ATTENZIONE: LA CHIAREZZA, IL RIGORE E LA SINTETICITÀ DELL'ESPOSIZIONE SARANNO IMPORTANTI ELEMENTI DI VALUTAZIONE.

Esercizio 1. Si dimostri formalmente la correttezza dell'algoritmo di Floyd-Warshall, riferendosi all'implementazione che usa una sola matrice di dimensione $n \times n$.

Esercizio 2. Si propongano algoritmi efficienti per risolvere i seguenti due problemi, discutendone correttezza e tempo di esecuzione:

1. Sia $G = (V, E)$ un grafo orientato e con pesi sugli archi. Determinare se nel grafo esiste un ciclo negativo assumendo che la funzione peso w abbia valore negativo su di un unico arco $(u, v) \in E$.
2. Sia $G = (V, E)$ un grafo non orientato e con pesi (sia positivi che negativi) sugli archi. Determinare i cammini minimi da una data sorgente s a tutti gli altri nodi assumendo che nessun ciclo contenga archi negativi.

Esercizio 3. Si supponga che una rete abbia degli archi di capacità infinita, ma nessun cammino di capacità infinita dalla sorgente al pozzo (e quindi che il valore del massimo flusso sia finito). Siano A_f ed A_∞ rispettivamente i sottoinsiemi di archi con capacità finita ed infinita. Dimostrare che si può rimpiazzare la capacità u_{xy} di ciascun arco $(x, y) \in A_\infty$ con una capacità finita

$$\tilde{u}_{xy} \geq \sum_{(i,j) \in A_f} u_{ij}$$

senza modificare il valore del massimo flusso.

[*Suggerimento: dare una delimitazione superiore alla capacità del minimo taglio.*]

In bocca al lupo!

ALGORITMI (A.A. 2007-2008)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

PROVA INTERMEDIA DEL 13 NOVEMBRE 2007

ALGORITMI (A.A. 2007-2008)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

PROVA INTERMEDIA DEL 13 NOVEMBRE 2007

ALGORITMI (A.A. 2007-2008)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

PROVA INTERMEDIA DEL 13 NOVEMBRE 2007

ALGORITMI (A.A. 2007-2008)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

PROVA INTERMEDIA DEL 13 NOVEMBRE 2007

ALGORITMI (A.A. 2007-2008)

DOCENTE: IRENE FINOCCHI

PROVA INTERMEDIA DEL 13 NOVEMBRE 2007