

## Esercizio 1: Chiatte

Un'idrovia collega un porto marittimo situato a valle ad un porto fluviale situato a monte ed è costituita da due canali navigabili paralleli. Le chiatte cariche di merce, tutte uguali e di capacità nota, possono navigare in entrambe le direzioni lungo entrambi i canali. Tutte le chiatte procedono alla stessa velocità nota e costante rispetto all'acqua su entrambi i canali ed in entrambe le direzioni. Tuttavia la corrente fluisce lungo i canali navigabili a velocità nota e costante da monte verso valle e quindi rispetto alla terra le chiatte che risalgono verso monte navigano a velocità inferiore a quelle che scendono verso valle.

Lungo entrambi i canali c'è una strettoia nella quale le chiatte devono navigare a senso unico alternato. Sono note le lunghezze dei due tratti.

Le chiatte sono disponibili in numero illimitato e lavorano a ciclo continuo viaggiando tra i due porti senza sosta.

Si vuole sapere qual è la massima quantità di merce per unità di tempo che si può trasportare da valle a monte e da monte a valle in questo modo.

Si vuole anche sapere quante chiatte instradare in ciascuno dei due canali per ottenere questo risultato.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file CHIATTE.TXT. Discutere ottimalità e unicità della soluzione.

La soluzione migliorerebbe accorciando una delle due strettoie? Quale tra le due strettoie converrebbe accorciare a parità di costi al chilometro per eseguire il lavoro?