

Prova scritta d'esame di ricerca operativa
10 Luglio 2026

Istruzioni per la consegna. Inserire i propri files in una cartella, chiamarla `Cognome.zip` e allegarla ad un messaggio di posta elettronica indirizzato a `giovanni.righini@unimi.it`

Esercizio 1: Prezzi e preferenze

Un venditore conosce i suoi prodotti e i suoi clienti. Ogni cliente ha un suo personale ordine di preferenza dei prodotti, ed il venditore lo conosce. Il venditore inoltre sa anche qual è il massimo prezzo che ogni cliente è disposto a pagare. Date queste informazioni, il venditore deve decidere il prezzo a cui mettere in vendita i prodotti. Egli sa che ogni cliente acquisterà il prodotto (uno solo) a cui attribuisce la massima preferenza, tra quelli il cui prezzo non eccede il massimo prezzo che il cliente è disposto a pagare.

Formulare il problema e classificarlo.

Risolvere l'esempio con i dati riportati nel file `Prezzi.txt`.

Esercizio 2: Controspionaggio

I servizi segreti hanno scoperto che un certo numero di spie si è infiltrato nel territorio nazionale per carpire importanti segreti. Il controspionaggio è stato allertato per mettere un agente alle calcagna di ciascuna spia, per neutralizzarne l'azione. Il direttore del servizio di controspionaggio ha a sua disposizione un numero di agenti pari al numero di spie e conosce la probabilità di successo di ciascun suo agente nei confronti di ogni spia. L'operazione di controspionaggio avrà successo se e solo se tutte le spie nemiche verranno neutralizzate. Naturalmente, il direttore del servizio di controspionaggio vuole massimizzare questa probabilità, assegnando nel modo più opportuno una spia ad ogni suo agente.

Formulare il problema e classificarlo.

Risolvere l'esempio descritto nel file `Controspionaggio.txt`, discutendo l'ottimalità e l'unicità della soluzione ottenuta.

Risolvere poi il problema nell'ipotesi che l'operazione abbia successo anche qualora k spie riuscissero a farla franca, per diversi valori di k .