

# Tema d'esame di Algoritmi e Strutture Dati

## Modulo B

### 024/02/2003

**Tempo a disposizione: 3 ore.**

Un turista in viaggio deve visitare una serie di località di interesse artistico situate nei pressi della città  $X$ . Prima di partire per il viaggio ha già definito l'ordine di visita delle località (dato dalla sequenza  $l[1], \dots, l[n]$ ), una per ogni giornata di viaggio. Una volta giunto nella città  $X$ , il turista deve iniziare il suo viaggio tra le località. Viene informato che in ogni località  $i$  (con  $1 \leq i \leq n$ ) di suo interesse sono a disposizione differenti mezzi di trasporto tra una località e la successiva (l'insieme  $M[i]$  elenca i mezzi di trasporto che il turista ha a disposizione nella località  $i$  per raggiungere la località  $i + 1$ , mentre  $M[0]$  sono i mezzi a disposizione per raggiungere la località 1 dalla città  $X$  di partenza). Ogni mezzo di trasporto disponibile in ciascuna località ha un suo costo di utilizzo (sia  $price[i, j]$  il costo per l'utilizzo del mezzo di trasporto  $j$  nella località  $i$ ). Inoltre, il turista ha tra le sue preferenze di viaggio il non voler mai utilizzare lo stesso mezzo di trasporto per due giorni di seguito (anche se è disposto a riutilizzare uno stesso mezzo di trasporto in giornate non consecutive).

Si definisca un algoritmo di Programmazione Dinamica che risolva il problema di pianificare quali mezzi di trasporto convenga utilizzare al turista per spostarsi tra le varie località, in modo da ridurre al minimo il costo complessivo del viaggio, ma anche da rispettare le preferenze di viaggio del turista.