

# Tesina per il corso di *Ottimizzazione Combinatoria*

Febbraio 2012

Un'azienda specializzata nel settore dei giochi automatici da intrattenimento fornisce ai propri clienti l'assistenza necessaria per la gestione delle slot machine. Uno dei servizi offerti riguarda il recupero delle monete dalle macchinette dislocate in  $n$  diversi *punti* della città. L'azienda deve costruire un piano settimanale (su 5 giorni) per il recupero delle monete avendo a disposizione una stima delle quantità da recuperare per ciascun punto. Sapendo che: (1) tutte le richieste di recupero devono essere soddisfatte, (2) che il tempo necessario per recuperare le monete è lo stesso per ogni punto ed è pari a  $T$ , (3) che la capacità del mezzo è pari a  $C$  e (4) che ogni giorno il mezzo può viaggiare per al più 8 ore, si devono decidere i percorsi giornalieri che il mezzo deve effettuare allo scopo di minimizzare il tempo totale necessario per effettuare tutte le operazioni di recupero.

In relazione al problema sopra descritto:

- a) Definire un opportuno modello matematico per la descrizione del problema.
- b) Proporre un algoritmo di ricerca locale per la soluzione di tale problema supponendo che l'input sia fornito nel seguente modo:
  - 1) il numero di clienti espresso tramite un numero intero  $n$ ,
  - 2) la capacità del mezzo espressa attraverso un numero intero  $C$ ;
  - 3) il tempo (in minuti) necessario per il recupero delle monete espresso tramite un numero intero  $T$ ,
  - 4) una matrice per i tempi (minuti) fra ogni coppia di clienti e la sede dell'azienda, di dimensione  $(n+1) \times (n+1)$ , (N.B. vale la disuguaglianza triangolare e i dati riferiti all'azienda sono quelli della prima riga e della prima colonna),
  - 5) un vettore di lunghezza  $n$  per le quantità di monete da ritirare in ciascun punto.