

**Università degli Studi di Cagliari**

**Facoltà di Scienze**

**Corso di Laurea Magistrale in Informatica**

Elaborato del corso di *Network Flows Optimization*

**Implementazione in Linguaggio Python di un “*Tabu Search*”**

**per la Risoluzione di un “*Vehicle Routing Problem*”**

Studente Docente del Corso

**PISEDDU Enrico DI FRANCESCO Massimo**

matr. 60/73/65222

**INDICE**

**INTRODUZIONE pag. 3**

1. **VEHICLE ROUTING PROBLEM pag. 4**
   1. Il Vehicle Routing Problem (VRP) pag. 4
   2. Complessità del VRP pag. XX
   3. Il Tabu Search pag. XX
2. **PROGETTO pag. XX**
   1. Istanza da risolvere pag. XX
   2. Strategia utilizzata pag. XX
   3. Strumenti utilizzati pag. XX
3. **RISULTATI pag. XX**
   1. Risultati ottenuti pag. XX
   2. Confronto con CPLEX pag. XX

**CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI pag. XX**

**INTRODUZIONE**

Il presente elaborato è composto da tre capitoli:

* il primo capitolo descrive il Vehicle Routing Problem (VRP), ne fornisce una formulazione, ne esamina la complessità e introduce il metodo del Tabu Search (TS) per la risoluzione, in generale, dei problemi NP-hard.
* il secondo capitolo illustra i dati della specifica istanza del VRP che si è risolta, la strategia TS che si è scelto di perseguire per la risoluzione e gli strumenti utilizzati per lo sviluppo dell’algoritmo.
* il terzo capitolo presenta la soluzione ottenuta dall’algoritmo TS sviluppato e in seguito, si confronta tale soluzione con quella proposta dal tool di ottimizzazione CPLEX.

1. **VEHICLE ROUTING PROBLEM**
   1. **Il Vehicle Routing Problem**

Il Vehicle Routing Problem (VRP) è un classico problema in ambito di ottimizzazione su rete. In tale problema si hanno a disposizione una flotta di m veicoli ciascuno di capacità k, i quali devono servire un numero n di clienti interconnessi fra loro attraverso delle rotte dotate di un peso. L’obiettivo del problema è trovare

* 1. **Complessità del VRP**
  2. **Il Tabu Search**

1. **PROGETTO**
2. **RISULTATI**

**CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI**