

Esercizio 1

Una infermiera deve visitare a casa dei pazienti. Ogni paziente va visitato in una determinata fascia oraria. Il file `pazienti.pl` contiene per ogni paziente un fatto

<code>paziente(ID,OrarioMinimo,OrarioMassimo)</code>
--

dove

- ID è un numero intero che identifica univocamente il paziente
- OrarioMinimo e OrarioMassimo sono il minimo e massimo orario in cui deve avvenire la visita.

Il file `pazienti.pl` contiene inoltre, per ogni coppia di pazienti (diversi) un fatto

<code>distanza(Paziente1,Paziente2,Tempo)</code>
--

che indica quanto tempo è necessario per andare dal domicilio del Paziente1 a quello del Paziente2.

L'infermiera parte dall'ospedale e alla fine della giornata ritorna all'ospedale, indicato nel file `pazienti.pl` dall'identificatore 0.

Si scriva un programma CLP(FD) che calcola qual è il tragitto ottimale dell'infermiera, in modo da minimizzare il tempo totale impiegato dall'infermiera.

Si supponga per semplicità che la visita sia istantanea (abbia durata nulla) e che l'infermiera non possa effettuare pause fra una visita e l'altra, ma riparta immediatamente per la destinazione successiva (il prossimo paziente o l'ospedale, se si sono già visitati tutti i pazienti).

Si risolva il problema anche con i file `pazienti15.pl` e `pazienti15b.pl`

Esercizio 2

Provare a risolvere il problema sia con il modello delle permutazioni (o delle posizioni), sia con il modello dei successori.

Per risolvere il problema con il modello dei successori, è necessario usare il vincolo `circuit`, che è definito solo per la libreria `ic` (e non per `fd`). Il vincolo `circuit` non accetta che ci sia un nodo con indice 0: i nodi devono partire da 1. Per questo, consiglio di usare il file `pazientis.pl`, in cui l'ospedale è indicato dal nodo 1.

Per il ritorno all'ospedale alla fine del tour, una possibilità è duplicare il nodo dell'ospedale e metterlo sia all'inizio, sia alla fine del tour. Per semplificare la

preparazione dei dati da parte degli studenti, nel file `pazientis.pl` vengono riportate anche le distanze per arrivare ad un nodo 12: questo rappresenta nuovamente l'ospedale.

Nella lista risultato, è quindi sufficiente mettere nella posizione 12 il valore 1.