

### Esercizio 3: Frequenze

Una formulazione naturale del problema associa ad ogni frequenza  $f$  una variabile binaria  $x(f)$  che indica se la frequenza  $f$  è stata assegnata all'emittente ( $x(f)=1$ ) oppure no ( $x(f)=0$ ).

La funzione obiettivo richiede di trovare il massimo numero di frequenze assegnabili, cioè di massimizzare la somma delle variabili  $x(f)$ .

I vincoli del problema impongono che due frequenze  $f1$  e  $f2$  non possono essere assegnate entrambe quando la loro differenza in valore assoluto è minore o uguale a  $K$ . Perciò esistono tanti vincoli del tipo  $x(f1) + x(f2) \leq 1$  quante sono le coppie di frequenze che interferiscono. Un programma che controlla tutte le coppie di frequenze e scrive o no il vincolo corrispondente nella formulazione è contenuto nel file FORMUL.PAS. Esso legge l'elenco delle frequenze dal file FORMUL.IN e scrive il modello sul file Lindo FREQUENZ.LTX. Nel programma il valore di  $K$  è dichiarato come una costante.

Il problema è quindi un problema di PLI con variabili 0-1: in particolare si tratta del noto *Max Independent Set Problem* formulato sul grafo delle incompatibilità.

Il file FREQUENZ.OUT contiene un estratto del file di uscita di Lindo, in cui sono elencate le variabili corrispondenti alle frequenze assegnate.