

Esercizio 2: Criteri

Il modello si può dividere in due parti, una indipendente dal criterio usato e una che cambia a seconda del criterio prescelto. La parte indipendente dal criterio richiede che la soluzione sia paretiana, cioè giaccia sull'iperbole di equazione $c * t = 25$. Inoltre si deve considerare solo il ramo di iperbole compreso tra i due punti in cui c e t assumono i valori massimi indicati nei dati del problema. Inoltre indipendentemente dal criterio si può determinare il punto-utopia: dato che i due obiettivi (tempi e costi) sono conflittuali, il valore ottimo dei tempi si ottiene in corrispondenza del valore massimo consentito per i costi e viceversa.

Nella seconda parte del modello si usano diverse funzioni obiettivo a seconda del criterio. Nel primo caso è necessario imporre che la soluzione appartenga all'ellisse di equazione data, con termine noto uguale ad un parametro di cui si chiede di trovare il valore minimo. Nel secondo caso le curve di livello sono circonferenze centrate nel punto-utopia e si chiede di trovare il minimo raggio di tali circonferenze per cui esiste un'intersezione con la regione Paretiana. Infine, nel terzo caso non occorre funzione obiettivo: basta imporre che la soluzione giaccia sulla retta passante per l'origine e per il punto standard, le cui coordinate sono date.

A causa del vincolo di uguaglianza non-lineare che descrive la regione Paretiana, il problema in tutti e tre i casi è un problema di PNL. In tutti e tre i casi è convesso e pertanto la soluzione è un minimo globale.

Il modello del problema è contenuto nel file CRITERI.LG4, parte del quale deve essere "commentato" a seconda del criterio che si applica. Le corrispondenti soluzioni ottime sono descritte nei files CRITERIx.LGR, con $x = 1, 2, 3$.