

Tecniche di Preprocessing in C++ applicate a problemi lineari misto-interi (MIP)

Università degli Studi Di Milano

Marco Odore

19 ottobre 2016

Indice

1	Scopo del lavoro	3
1.1	Tecniche implementate	3
2	Bounds Tightening	3

1 Scopo del lavoro

Il lavoro propone una possibile implementazione di alcune delle tecniche di preprocessing applicate ai problemi di ottimizzazione lineare misto-interi (MIP) e binary (BIP). Per validare la correttezza del software è stato realizzato un generatore randomico di problemi MIP/BIP da sottomettere poi in AMPL.

1.1 Tecniche implementate

Sono state implementate diverse tecniche adatte a diversi contesti della programmazione lineare:

- Riduzione dei bound sulle variabili
- Ricerca di vincoli non soddisfacibili
- Eliminazione di vincoli ridondanti
- Fissaggio delle variabili
- Riduzione dei coefficienti nei problemi BIP

2 Bounds Tightening

La riduzione dei bound è una tecnica applicabile a tutti i tipi di variabili, e cioè a quelle di tipo continuo, intero e binario.

Questo metodo di preprocessing consiste nell'iterare sui vincoli del problema verificando se esistono dei bound migliori per ogni variabile esaminata. Il procedimento continua finché, una volta iterati tutti i vincoli, ci sono stati degli aggiornamenti sui bound.