0.1. Costo computacional algoritmo primal y dual

En el presente trabajo se justifica cuando resolver el problema primal sobre el problema dual es función del costo computacional

Un problema de optimización consiste en una o varias función objetivo y un conjunto de restricciones que limitan el espacio solución

$$
\begin{aligned}
\max z &= f(\mathbf{x}) \\
g_i(\mathbf{x}) &= b_i \\
x_i &\geq 0
\end{aligned}
$$

En el caso lineal

$$
\begin{aligned}
\max z &= \mathbf{c}^T \mathbf{x} \\
\mathbf{A}\mathbf{x} &= \mathbf{b} \\
\mathbf{x} &\geq 0
\end{aligned}
$$

Donde $\mathbf{x} = (x_1, \ldots, x_n)$ contiene todas las variables artificiales y de holguras.

Usando multiplicadores de Lagrange para aplica optimización condicionada, un problema equivalente es el siguiente

problema: demostrar que para un problema de optimización con restricciones siempre los multiplicadores de lagrange son positivos.

La complejidad computacional del método simplex es $O(m^2 n)$

1. Condiciones de Kunh-Tucker