

Proyecto Optimización

Giovanni Gamaliel López Padilla
Edgar Osvaldo López Zúñiga

10 de mayo de 2022

Introducción

Desarrollo

En 1988 Barzilai y Borwein propusieron dos tamaños de paso para mejorar el desempeño de métodos de descenso de gradiente, estos tamaños de paso son los siguientes:

$$\alpha_k^{BB1} = \frac{s_{k-1}^T s_{k-1}}{s_{k-1}^T y_{k-1}} \text{ y } \alpha_k^{BB2} = \frac{s_{k-1}^T y_{k-1}}{y_{k-1}^T y_{k-1}}$$

donde $s_{k-1} = x_k - x_{k-1}$ y $y_{k-1} = g_k - g_{k-1}$. Ahora, si consideramos por la desigualdad de Cauchy-Schwarz que $\|s_{k-1}\|^2 \|y_{k-1}\|^2 \geq (s_{k-1}^T y_{k-1})^2$ se puede observar que cuando $s_{k-1}^T y_{k-1} > 0$ se cumple que $\alpha_k^{BB1} \geq \alpha_k^{BB2}$. Por lo que se suele llamar al paso α_k^{BB1} el paso largo de Barzilai-Borwein y a α_k^{BB2} se le llama paso corto de Barzilai-Borwein.

Resultados

Conclusiones