

Optimización - 2025
Maestría en Inteligencia Artificial
Universidad de San Andrés

Descenso por gradiente estocástico

1. Utilizando exact line search para determinar el tamaño del paso. Genere matrices A y vectores b aleatorios de tamaño 20×4 y 20 , respectivamente y resuelva el problema de cuadrados mínimos utilizando el algoritmo de gradiente descendente estocástico con minibatches de tamaño 1 y 2. Compare con la solución obtenida por el método de la pseudo-inversa. Estudie como varia la tasa de convergencia comparando los ratios $\|\mathbf{x}_{k+1} - \mathbf{x}^*\| / \|\mathbf{x}_k - \mathbf{x}^*\|$ para distintos tamaños de minibatches.
2. Implemente los algoritmos de ADAGRAD, RMSProp y/o Adam y repita el problema anterior.