

# Pesquisa de Algoritmo Estocástico para o Problema U-Curve

Gustavo Estrela

Universidade de São Paulo e Texas A&M University

29 de Agosto de 2016

# Objetivo

- ▶ Estudo do algoritmo IUBB.
- ▶ Implementação de uma variante estocástica do IUBB.

# O Algoritmo IUBB

- ▶ Baseado no UBB.
- ▶ Duas ideias principais:
  - ▶ Atualização iterativa de cadeias ótimas.
  - ▶ Uso da bisecção na procura do mínimo de uma cadeia.

# Introdução do erro

- ▶ Assumimos erro com distribuição normal com média zero e variância  $\sigma^2$ .
- ▶ Efeitos do erro no algoritmo IUBB.

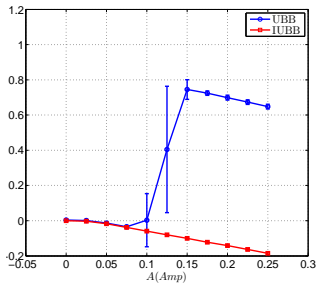




Figura 1: Efeito de um erro senoidal nos algoritmos UBB e IUBB [3]

# Algoritmo de Bisecção Mid-neighbour

- ▶ Não usa informação sobre o erro.
- ▶ Conceito de confiança sobre a diferença observada entre vizinhos.

# Referências

-  Reis, Marcelo S. “Minimization of decomposable in U-shaped curves functions defined on poset chains—algorithms and applications.” PhD thesis, Institute of Mathematics and Statistics, University of São Paulo, Brazil, (2012).
-  Reis, Marcelo S., Carlos E. Ferreira, and Junior Barrera. “The U-curve optimization problem: improvements on the original algorithm and time complexity analysis.” arXiv preprint arXiv:1407.6067, (2014).
-  Atashpaz-Gargari, Esmaeil, Ulisses M. Braga-Neto, and Edward R. Dougherty. “Improved branch-and-bound algorithm for U-curve optimization.” 2013 IEEE International Workshop on Genomic Signal Processing and Statistics (GENSIPS), (2013).