

Universidade Federal do ABC
Inteligência na Web e Big Data
2019.Q3

Lista de Exercícios – C1

1. Descreva um algoritmo MapReduce para computar a média aritmética de um conjunto \mathcal{S} de N inteiros, usando $O(\sqrt{N})$ espaço local. Isto é, um *reduce* pode trabalhar com no máximo \sqrt{N} tuplas. Assuma que \sqrt{N} é um número inteiro, o valor de N é conhecido pelo algoritmo (não precisa ser computado) e o conjunto \mathcal{S} é fornecido no formato par chave-valor (i, x_i) , sendo $0 \leq i < N$ a chave e x_i é um valor inteiro qualquer.
1. Descreva um algoritmo MapReduce para encontrar a maior distância entre dois pontos de um conjunto \mathcal{X} de N pontos com M dimensões. Assuma que o conjunto \mathcal{X} é fornecido no formato par chave-valor (i, x_i) , sendo $0 \leq i < N$ a chave e x_i é um valor inteiro qualquer. Considere as seguintes situações:
 - (a) sem restrições.
 - (b) uso de espaço local restrito a $O(\sqrt{N})$, sendo \sqrt{N} um número inteiro.