

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
Inteligência Artificial Conexionista

Augusto André Souza Berndt 202000735

Exercício 1.

A biblioteca numpy foi utilizada para realizar os problemas do exercício 1.

A ideia é realizar uma regressão linear, primeiramente com uma única variável e em seguida com múltiplas variáveis.

A implementação do cálculo de *gradient descent* foi realizada, no qual requerer a implementação de uma função de custo (*cost function*). A implementação foi feita de maneira parametrizável, de modo que o mesmo código foi utilizado para ambas funções (única e múltiplas variáveis).

Foi feita a normalização (*feature normalization*) dos valores de treinamento para a realização da regressão linear com múltiplas variáveis.

Ao longo do tutorial, é feito o *fine-tuning* da curva de aprendizado fazendo a modificação da variável *alpha*. Por padrão a curva é muito acentuada, demonstrando um “pulo” (um formato de degrau) nos valores de erro ao longo do aprendizado. A curva é ajustada utilizando um *alpha* menor, no qual implica em uma modificação mais lenta dos valores de *theta*. O aprendizado é exposto uma vez que o valor da função custo diminui com a execução das iterações.

Ao fim do tutorial é implementada a equação normal no qual exclui a necessidade do *feature normalization*.

Foi constatado um erro de arredondamento em uma das células quando conferido com a calculadora, por exemplo o valor esperado de 4519.77 no código não bate com o 4521.00 atingido com a calculadora. Provavelmente por arredondamento de casas decimais em valores binários, um problema conhecido da computação.

Alguns valores foram alterados para investigação de hiperparâmetros e não batem com os que constam como resposta no código.