

ML Under Modern Optimization Lens - Holistic Regression -

Exercícios

Giovanni Amorim

Abril, 2023

1 Regressão holística

O exercício consistiu na implementação e avaliação do algoritmo de detecção de " ϵ -multicolinearidade" descrito no capítulo "Regressão Holística". Além da implementação e avaliação do algoritmo descrito, foi feita a implementação da regressão holística descrita no mesmo capítulo, como exercício de aprendizado.

O processo de geração de dados seguiu a seguinte lógica:

1. $X \in \mathbf{R}^{300 \times 24}$ a partir da distribuição normal $(0,1)$
2. $X_1 = 10X_2 - 5X_{21} + 9X_8 + \mu_1$; $\mu_1 \sim N(0, 0.1)$
3. $X_7 = 12X_{23} - 7X_{16}\mu_2$; $\mu_2 \sim N(0, 0.1)$
4. $X_6 = 5X_4 - 8X_{11}\mu_3$; $\mu_3 \sim N(0, 0.1)$
5. Vetor λ de autovalores da matriz $X'X$
6. Matriz V contendo autovetores correspondentes aos autovalores em λ menores que o valor mediano $median(\lambda) = 297.97$

O algoritmo executado a partir da matriz V descrita acima retornou (com limite de 3 iterações) como resultado as relações:

1. 16, 23
2. 9, 12, 22
3. 2, 8, 21

Ou seja, o algoritmo foi capaz de identificar relações reais criadas previamente (1 e 3), porém houve uma identificação incorreta das variáveis 9, 12 e 22.