

Instituto Federal Sul Riograndense
Curso Superior em Engenharia Elétrica
Aprendizado de Máquina

Validação Cruzada - Método K-Fold

Oscar Schmitt Kremer.

Professor Ms. Lucian Schiavon

Pelotas
2019

Conteúdo

1	Objetivo	2
2	Metodologia	3

1 Objetivo

- Com o uso dos algoritmos implementados nos trabalhos 2 e 3 e os dados disponíveis no QAcadêmico, implementar o método de validação cruzada, examinando o desempenho dos modelos para os dados de testes analisados.

2 Metodologia

Entre as metodologias disponíveis de validação cruzada, fora implementada a K-Fold, por ser mais completa e mais correta para inferir sobre as capacidades dos modelos, para isto, cada modelo terá seus dados subdivididos de modo que eles sejam treinados dentro de um laço.

```
for k=1:folds_number
    if k==1
        X_test = X(1:size_folds, :);
        X_train = X(size_folds+1:total_size, :);
        Y_test = Y(1:size_folds, :);
        Y_train = Y(size_folds+1:total_size, :);
    elseif i==folds_number
        X_test = X((folds_number-1)*size_folds+1:total_size, :);
        X_train = X(1:(folds_number-1)*size_folds, :);
        Y_test = Y((folds_number-1)*size_folds+1:total_size, :);
        Y_train = Y(1:(folds_number-1)*size_folds, :);
    else
        X_test = X((k-1)*size_folds+1:k*size_folds, :);
        X_train = [X(1:(k-1)*size_folds, :); X(k*size_folds+1:total_size, :)];
        Y_test = Y((k-1)*size_folds+1:k*size_folds, :);
        Y_train = [Y(1:(k-1)*size_folds, :); Y(k*size_folds+1:total_size, :)];

        modelo.treino(X_train, Y_train)
        comparar-->(modelo.predicao(X_test) com Y_test)
    ends
```

Dentro do laço o modelo é treinado utilizando os dados de treino do i-ésimo fold e executa as predições nos dados de teste separados, calculando os erros presentes no teste. O comando *if* utilizado é apenas para garantir a boa criação dos Folds, separando em casos específicos o primeiro, intermediários e último. O erro de teste em cada um dos folds é analisado e por fim cada um dos modelos tem seu erro médio na validação cruzada calculado.