

Regression and Clinical prediction models

Sessão 19

Performance e validação – Parte 2

Marcel de Souza Borges Quintana

marcel.quinatana@ini.fiocruz.br

2018



Introdução

- Quando há falta de calibração em um modelo, uma alternativa é introduzir um viés aos efeitos dos preditores para levar a melhores previsões.
- Este viés deve ter como objetivo reduzir as peculiaridades da amostra e tornar as previsões mais robustas
- Uma alternativa seria reduzir o efeito de cada preditor.
- Os métodos que reduzem sistematicamente o efeito dos preditores em um modelo linear é chamado de *shrinkage*.
- São estes:
 1. Shrinkage uniforme
 2. Shrinkage por Máxima Verossimilhança Penalizada
 3. Shrinkage LASSO

1. Shrinkage uniforme

- Ideia:

$$\beta_{shr} = s \times \beta$$

- Uma opção de shrinkage uniforme é calculada por:

$$s = (\text{model } \chi^2 - df) / \text{model } \chi^2,$$

- Em que χ^2 é a estatística de razão de verossimilhanças e df são os graus de liberdade do modelo.
- Outra opção seria utilizar $b_{overall}$ obtido na calibração da validade interna (bootstrap).

$$Y^{(i)} = a^{(i)} + b^{(i)} \times \hat{Y}^{(i)} \quad b_{overall} = \text{média}(b^{(i)})$$

$$s = b_{overall}$$

2. Shrinkage por Máxima Verossimilhança Penalizada e 3. Shrinkage LASSO

- Ambos aplicam o shrinkage nos efeitos durante o processo de estimação por Máxima Verossimilhança Penalizada
 - Fator de shrinkage pode ser determinado pelo critério AIC ou GCV.
 - Não vamos entrar em detalhes do processo de estimação.

fim

Sessão 19
Performance e validação – Parte 2

Marcel de Souza Borges Quintana
marcel.quinatana@ini.fiocruz.br
2018

INI
INI
INI
INI
INI
INI
INI
INI
INI
INI