Acompanhamento Reunião 20-04-17

Marcelo Ruas

April 20, 2017

- 1. Introduzir L_λ antes do modelo, na equação 3.14
- 2. Colocar equação 3.22 na 3.23. Eliminar e substituir por

$$\lambda_K^* = \arg\min_\lambda \{ obj_\lambda^* \quad | \ \|\beta_\lambda^*\|_0 = K \},$$

  Esta nova equação está como equação 3.19. Defini a função objetivo como obj_λ^* ao invés de $\hat{\sigma}_\lambda^*$.
- 2.1. Definir a distância como um problema de otimização:

$$\begin{aligned}
d(\beta^*_{MILP(K)}, \beta^*_{\lambda^*_K}) = 1 - \max_{0 \leq \delta_{ij} \leq 1} \quad & \textstyle\sum\sum_j \delta_{ij}|\rho_{ij}| && (1)\\
\text{s.t.} \quad & \textstyle\sum_j \delta_{ij} = 1 \qquad \forall i \in L_K^{MILP}, && (2)\\
& \textstyle\sum_i \delta_{ij} = 1 \qquad \forall j \in L_K^{LASSO}, && (3)\\
& \delta_{i,j} = 0, \qquad \forall i \in \overline{L}_K^{MILP}, \forall j \in \{1, \dots, P\}, && (4)\\
& \delta_{i,j} = 0, \qquad \forall j \in \overline{L}_K^{LASSO}, \forall i \in \{1, \dots, P\}, && (5)
\end{aligned}$$

- 3. Indicar o modelo selecionado pelo LASSO e pelo MIP, indicando graficamente. Feito na figura 3.2.
- 3.1. Incluir seção sobre o modelo MILP com divisão em grupos. O problema ficou definido como:

$$\begin{aligned}
\min_{\beta_{0\alpha}, \beta_\alpha, z_{p\alpha} \varepsilon^+_{t\alpha}, \varepsilon^-_{t\alpha}} \quad & \textstyle\sum_{\alpha \in A} \sum_{t \in T} \left(\alpha \varepsilon^+_{t\alpha} + (1-\alpha)\varepsilon^-_{t\alpha} \right) && && (6)\\
\text{s.t} \quad & \varepsilon^+_{t\alpha} - \varepsilon^-_{t\alpha} = y_t - \beta_{0\alpha} - \textstyle\sum_{p=1}^P \beta_{p\alpha} x_{t,p}, && \forall t \in T, \forall \alpha \in A, && (7)\\
& \varepsilon^+_{t\alpha}, \varepsilon^-_{t\alpha} \geq 0, && \forall t \in T, \forall \alpha \in A, && (8)\\
& -M z_{p\alpha} \leq \beta_{p\alpha} \leq M z_{p\alpha}, && \forall \alpha \in A, \forall p \in \{1, \dots, P\}, && (9)\\
& \textstyle\sum_{p=1}^P z_{p\alpha} \leq K, && \forall \alpha \in A, && (10)\\
& z_{p\alpha} \in \{0, 1\}, && \forall \alpha \in A, \forall p \in \{1, \dots, P\}, && (11)\\
& \beta_{0\alpha} + \beta_\alpha^T x_t \leq \beta_{0\alpha'} + \beta_{\alpha'}^T x_t, && \forall t \in T, \forall (\alpha, \alpha') \in A \times A, \alpha < \alpha', && (12)
\end{aligned}$$

  Ver seção 3.1
- 4. Gerar dados para testar poder computacional do MIP vs LASSO. 1000 regressores, 200 dados e variando K
- 5. Pesquisar literatura sobre avaliar a distribuição completa em séries temporais.
  - Observar se o tema de determinar $F_{Y_t|X_t}$ (distribuição) está presente
- 6. Pensar na seleção do λ_2 como uma minimização do erro da distribuição incondicional.