

# Homework 3

4 月 25 日前提交至 elearning

请提交 **codes** 及产生的表格（其他注意事项与 Homework 2 一致）。

1. 利用附件文献 “Variable Selection via Nonconcave Penalized Likelihood and its Oracle Properties” 中 Table 1 对应的 regression model，得到以下 5 个方法对应于 Table 1 的结果：即得到 SCAD<sup>1</sup>, SCAD<sup>2</sup> (参见 Table 1 中对 SCAD<sup>1</sup>, SCAD<sup>2</sup> 的解释), LASSO, Ridge, Garrote 这 5 种方法对应的 MRME (%), Correct 和 Incorrect 结果 (其中 MRME (%), Correct 和 Incorrect 的定义请参见 Example 4.1 中的描述, model error 的定义可参见 1355 页黄色标出部分)。提示：可能用到的 packages 包括 `ncvreg`, `glmnet`, `nnGarrote`, `MASS`, `mvtnorm`，也可用其他 packages 进行实现。

注意 1：复现的表中的数字和论文中不会完全相同（seed 不同）；

注意 2：paper 里用的是 generalized cross-validation，我们只需用 5-fold cv 即可；

注意 3：SCAD<sup>1</sup> 有两个 tuning parameters： $a$  和  $\lambda$ 。