

전진선택법과 후진제거법

여러 변수에서, 변수를 추가해 나가며
MSD를 측정하고 MSD가 최소화되는
변수를 선택하는 과정이 전진선택법
후진 제거법은 이와 반대 과정

선형 모델에서 변수를 선택하는 방법 (점진적)
변수의 계수인 β 를 0으로 초기화하여
X를 선택하지 않을 수 있음.

Lasso Regression

Ridge에 비해 최적인 계수를 찾기 어려우나
계수를 0으로 수렴시킬 수 있다는 특징이
있다.

$$\rightarrow RSS + \lambda \sum_{j=1}^p |\beta_j|$$

절대값을 사용하여 L1규제라고 부름.
계수가 0이 되므로서 자동으로 변수를 선택
할 수 있는 장점이 있음.

Ridge Regression

Ridge는 아래의 수를 최소화하고자 함.

$$\rightarrow \sum_{i=1}^n (y_i - \beta_0 - \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij})^2 + \lambda \sum_{j=1}^p \beta_j^2$$

앞의 항은 기존 선형회귀의 RSS이고,

뒤의 항은 Ridge의 페널티 항임

페널티를 주는 것으로서 β 의 크기를 제한함.

λ 는 페널티 항을 규제하는 파라미터로

0일 경우 선형회귀가 되고, 클수록

β 의 값이 규제됨.

RSS를 줄이는데 유용한 변수들은 λ 의 값이

자주더라도, 다른 변수에 비해 계수가

0으로 될 수 있음.

Ridge는 페널티 항을 도입함으로써 일반

선형 회귀보다 유연성을 강조시킴.

(과합이 적고, 분산이 낮아짐)

\rightarrow Ridge의 페널티항은 제곱을 사용하여

L2 규제라고 부르며, 이에 따라

계수가 0으로 완전히 수렴되지는 않음.