

주제 1: 변수 X를 이용하여 Y 추정 및 결과 분석

- 1. HW#2에서 수행한 두 변수 X, Y 생성
 - $Y = aX + b + N(0, \sigma^2)$, $a \neq 0$ 이고, a 와 b는 임의로 설정 (식1)
 - 1000회 (X,Y)좌표 생성
- 2. 1000개의 2차원 좌표에 대하여 Least square를 이용하여 line fitting
 - $\hat{Y} = \hat{a}X + \hat{b}$ (식2)
- 3. random하게 X를 생성하고 (식2)를 이용하여 Y 예측: \hat{Y}
 - (식1)에서 random하게 발생시킨 Y값과 \hat{Y} 값의 차이를 분석
 - 100회 반복하여 $|\hat{Y} - Y|$ 크기 분석
- 4. 1~3번 과정을 반복하되 (X,Y)좌표를 10,000회 발생

1

주제 2: 모평균과 모분산 추정

- 1. Random 하게 X 발생
 - $X : N(m, \sigma^2) : m \neq 0$, 분산값 임의로 지정
 - 무작위로 n=100회 X 표본을 생성
- 2. 표본으로부터 표본평균과 표본분산을 구함
- 3. 1과 2번 과정을 10회 반복하고, 표본평균의 평균과 표본분산의 평균을 이용하여 모평균과 모분산을 추정하고 m , σ^2 과 비교
- 4. 1~2과정을 100회, 1000회 반복
 - 총 3회 추정한 결과 비교 (표본개수 n=100으로 고정)

2