랜덤프로세스 11주차 과제

김지영

Example\_12\_8.m을 활용하여 다음을 수행하시오.

[1] 관측 Y1과 Y2로부터 X2를 추정하고자 한다. X2의 LMSE 추정 hat{X}\_L (Y)을 a1 \* Y1 + a2 \* Y2라고 할 때, a1과 a2의 값을 구하시오. (확률벡터 X와 W의 상관행렬은 예제 12.8에서 주어진 그대로이다.)

\*\* 참고: 프로그램에서 Rxy만 변경하여 Rxy/Ry의 계산값을 얻으면 된다.

=> Rxy/Ry에 y를 곱해준 것이 a1 \* Y1 + a2 \* Y2 가 되는 것입니다. X2의 LMSE 추정을 구하는 것이므로 추정을 구하는 부분의 코드를 다음과 같이 수정하였습니다.

Ry=Rx+Rw;

Rxy=Rx(2,:);

계산한 결과, Rxy/Ry [0.116, 0.830] 이므로, a1=0.116, a2=0.830 입니다.

[2] 확률벡터 X의 상관행렬이 Rx = [1 0.9 ; 0.9 1]일 때 관측 Y1과 Y2로부터 X1을 추정하고자 한다. X1의 LMSE 추정 hat{X}\_L (Y)을 b1 \* Y1 + b2 \* Y2라고 할 때, b1과 b2의 값을 구하시오. (확률벡터 W의 상관행렬은 예제 12.8에서 주어진 그대로이다.)

\*\* 참고: 프로그램에서 Rx만 변경하여 Rxy/Ry의 계산값을 얻으면 된다.

=> Rxy/Ry에 y를 곱해준 것이 b1 \* Y1 + b2 \* Y2 가 되는 것입니다. X의 상관행렬이 Rx = [1 0.9 ; 0.9 1] 이므로, Rx를 구하는 부분의 코드를 다음과 같이 수정하였습니다.

rx=[1 0.9];

Rx=toeplitz(rx);

계산한 결과, Rxy/Ry [0.725, 0.225] 이므로, b1=0.725 , b2=0.225 입니다.

[3] 확률벡터 X의 상관행렬이 Rx = [1 0.9 ; 0.9 1]일 때 관측 Y1과 Y2로부터 X2를 추정하고자 한다. X2의 LMSE 추정 hat{X}\_L (Y)을 c1 \* Y1 + c2 \* Y2라고 할 때, c1과 c2의 값을 구하시오. (확률벡터 W의 상관행렬은 예제 12.8에서 주어진 그대로이다.)

\*\* 참고: 프로그램에서 Rx와 Rxy를 변경하여 Rxy/Ry의 계산값을 얻으면 된다.

=> Rxy/Ry에 y를 곱해준 것이 c1 \* Y1 + c2 \* Y2 가 되는 것입니다. X2의 LMSE 추정을 구하는 것이므로 Rx는 문제 2번과 같이 두고, 추정을 구하는 부분의 코드를 다음과 같이 수정하였습니다.

Ry=Rx+Rw;

Rxy=Rx(2,:);

계산한 결과, Rxy/Ry [0.225, 0.725] 이므로, c1=0.225, c2=0.725 입니다.