

2. 이동평균 필터.

- 측정하는 물리량이 시간이라 변화는 병위.

◦ Moving Average.

- 모든 측정데이터가 아닌 지정된 개수의 최근 측정값을 가지고 계산한 평균.

- 새로운 데이터가 들어오면 가장 오래된 데이터는 버리는 방식.

n 개의 데이터에 대한 이동평균.

$$\overline{x_k} = \frac{x_{k-n+1} + x_{k-n+2} + \dots + x_k}{n}$$

(9.2)

$$\overline{x_{k+1}} = \frac{x_{k-n+1} + x_{k-n+2} + \dots + x_{k+1}}{n}$$

$$\overline{x_k} - \overline{x_{k+1}} = \frac{1}{n} \left\{ (x_{k-n+1} + \dots + x_k) - (x_{k-n+1} + \dots + x_{k+1}) \right\}$$

$$= \frac{1}{n} (x_k - x_{k-n})$$

$$\therefore \bar{x}_k = \bar{x}_{k-1} + \frac{1}{n} (x_k - x_{k-n})$$

- 계산 부량이 크지 않아 재귀식을 사용하는 이점이 크지 않음.
- 메모리가 절약되는 이점도 없음.
- 프로그램 실행 초기에 메모리도 초기값이 커중평균 계산에 사용
- n 이 너무 크면 약간의 시간 지연.
- n 을 늘리면 노이즈 대처 효과 ↓.

◦ Summary.

- M.A.F 는 측정 데이터의 잡음을 제거하는데 유용
- n 이 많으면 잡음 제거 성능이 좋아짐, 시간 지연. ○
- n 이 적으면. 잡음 제거 성능이 나빠짐, 시간 지연 x