



Data Science

데이터

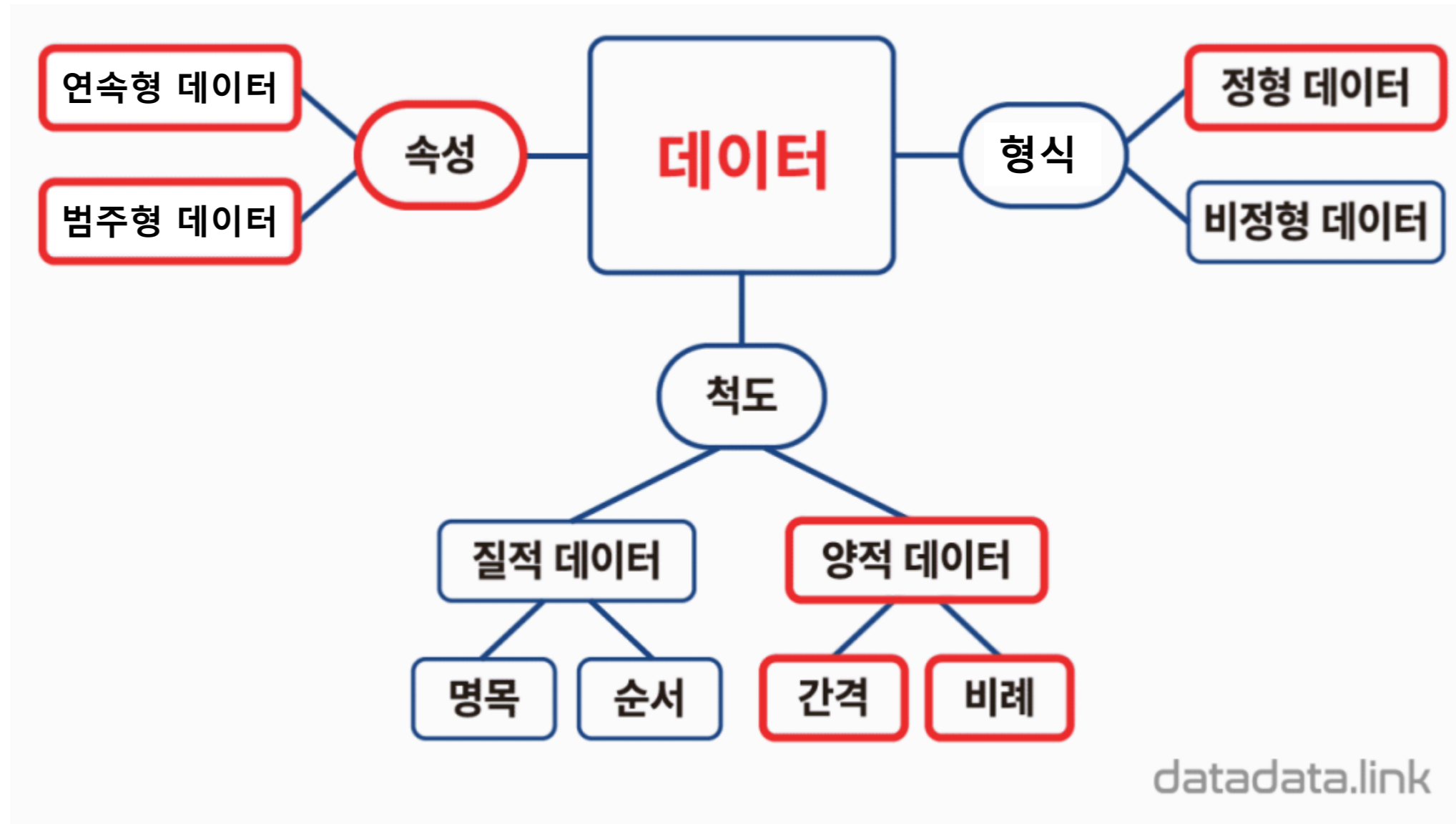
보드게임 사전-사후 수학적 창의력 점수 비교

대응된 두 집단 모평균 비교
대응표본 t검정

학습순서

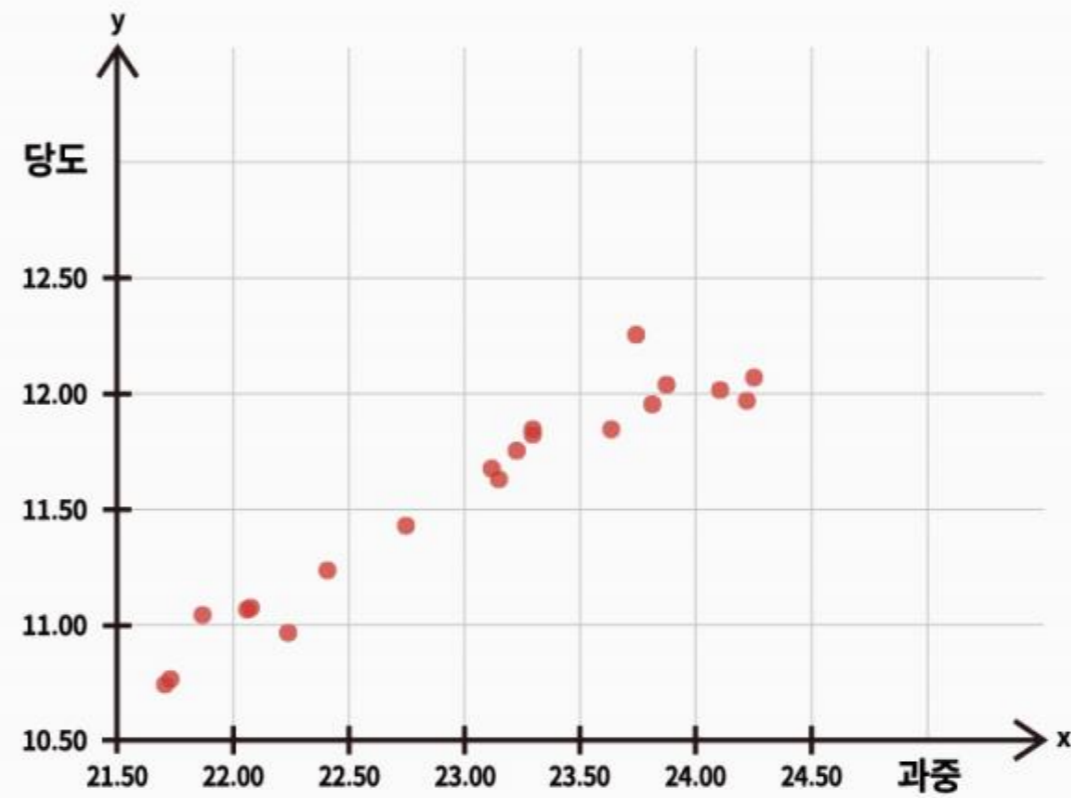
- 데이터
- 데이터시각화
- 표본통계량

데이터 종류



2차원 산점도

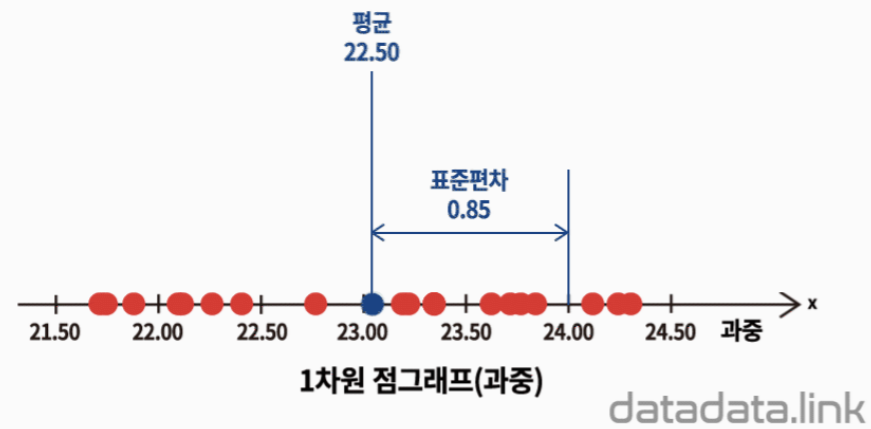
딸기ID	과중	당도
1	24.21	11.98
2	24.28	12.08
3	23.88	12.03
4	23.85	11.89
5	23.73	12.24
6	23.17	11.60
7	24.14	12.02
8	23.63	11.85
9	23.37	11.85
10	23.37	11.80
11	23.27	11.73
12	23.19	11.68
13	22.78	11.41
14	22.25	10.96
15	22.13	11.18
16	21.86	11.08
17	22.10	11.16
18	21.72	10.75
19	21.69	10.68
20	22.42	11.21



산점도(과중과 당도)

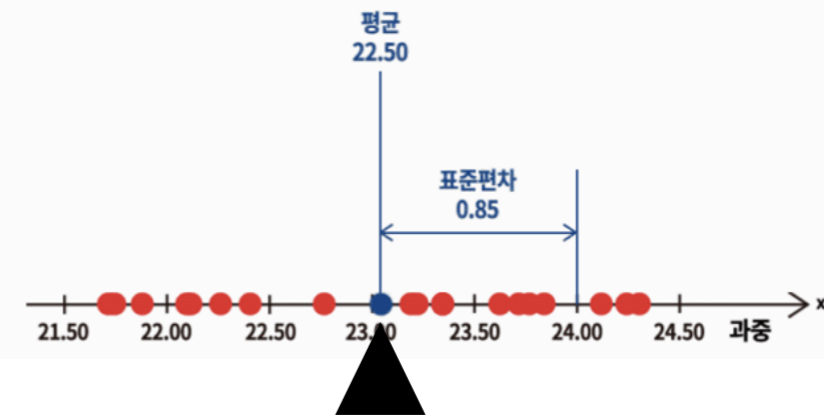
평균은 편차(deviation)의 합이 0이 되게 하는 "편차의 기준"

딸기ID	과중
1	24.21
2	24.28
3	23.88
4	23.85
5	23.73
6	23.17
7	24.14
8	23.63
9	23.37
10	23.37
11	23.37
12	23.19
13	22.78
14	22.25
15	22.13
16	21.86
17	22.10
18	21.72
19	21.69
20	22.42

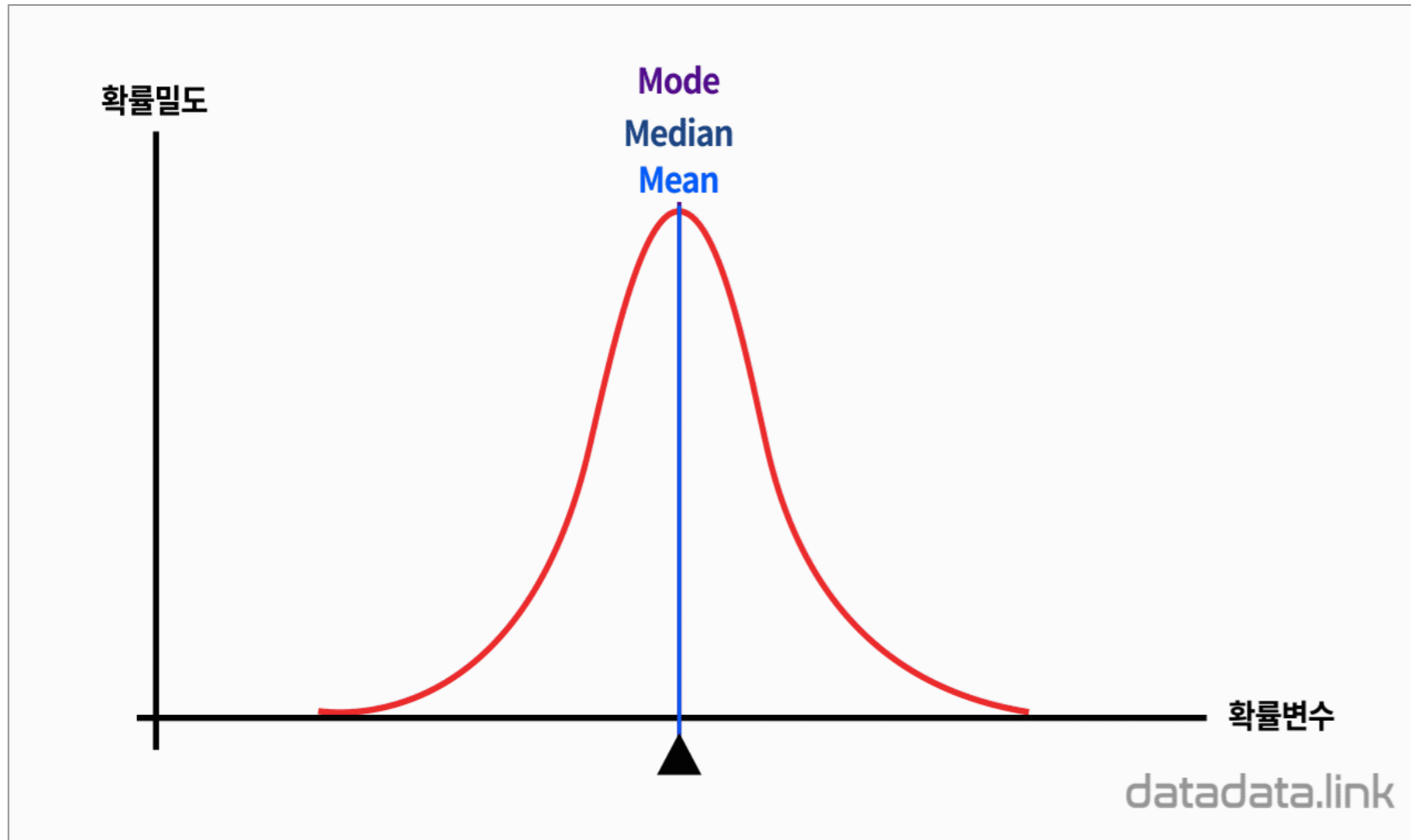


20개의 딸기 과중의 산점도와 평균

평균은 확률질량의 무게중심



평균, 중앙값, 최빈값을 비교하여 확률분포 모양을 추론



- 평균(Mean)은 확률질량의 무게중심
- 중앙값(Median)은 확률질량을 이등분
- 최빈값(Mode)은 확률밀도의 피크를 지정
- 평균, 중앙값, 최빈값이 같은 대표적인 확률분포는 정규분포(Normal distribution)

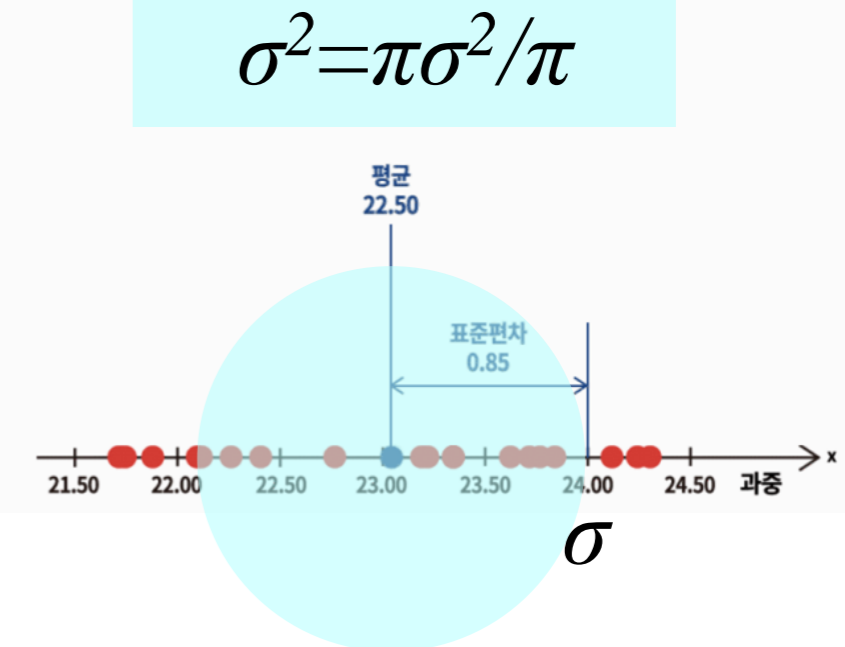
분산은 "편차제곱의 평균" : 편차제곱합을 자유도로 나누어 구함

딸기 번호	당도	당도편차	당도편차제곱
1	11.98	0.42	0.1772
2	12.08	0.52	0.2714
3	12.03	0.47	0.2218
4	11.89	0.33	0.1096
5	12.24	0.68	0.4638
6	11.60	0.04	0.0017
7	12.02	0.46	0.2125
8	11.85	0.29	0.0847
9	11.85	0.29	0.0847
10	11.80	0.24	0.0581
11	11.73	0.17	0.0292
12	11.68	0.12	0.0146
13	11.41	-0.15	0.0222
14	10.96	-0.60	0.3588
15	11.18	-0.38	0.1436
16	11.08	-0.48	0.2294
17	11.16	-0.40	0.1592
18	10.75	-0.81	0.6545
19	10.68	-0.88	0.7726
20	11.21	-0.35	0.1218

당도	
평균	
분산	
표준편차	

datadata.link

표준편차(σ)는 분산(σ^2)의 양의 제곱근



표본통계량은 표본의 속성을 기술(記述)한 것

말기 ID	당도	당도편차	당도편차제곱
1	11.98	0.42	0.18
2	12.08	0.52	0.27
3	12.03	0.47	0.22
4	11.89	0.33	0.11
5	12.24	0.68	0.46
6	11.60	0.04	0.00
7	12.02	0.46	0.21
8	11.85	0.29	0.08
9	11.85	0.29	0.08
10	11.80	0.24	0.06
11	11.73	0.17	0.03
12	11.68	0.12	0.01
13	11.41	-0.15	0.02
14	10.96	-0.60	0.36
15	11.18	-0.38	0.14
16	11.08	-0.48	0.23
17	11.16	-0.40	0.16
18	10.75	-0.81	0.65
19	10.68	-0.88	0.77
20	11.21	-0.35	0.12
합계	231.18	0.00	4.19
표본크기	20	20	20
자유도	20	19	19
합계/자유도	11.56	0.00	0.22

표본통계량	
당도 표본평균	11.56
당도 표본분산	0.22

- 표본평균은 표본데이터를 대표하는 대표값 중 하나
- 표본평균은 편차(deviation)의 합을 0이 되게 하는 기준값
- 표본평균은 편차제곱의 합을 가장 작게 하는 기준값

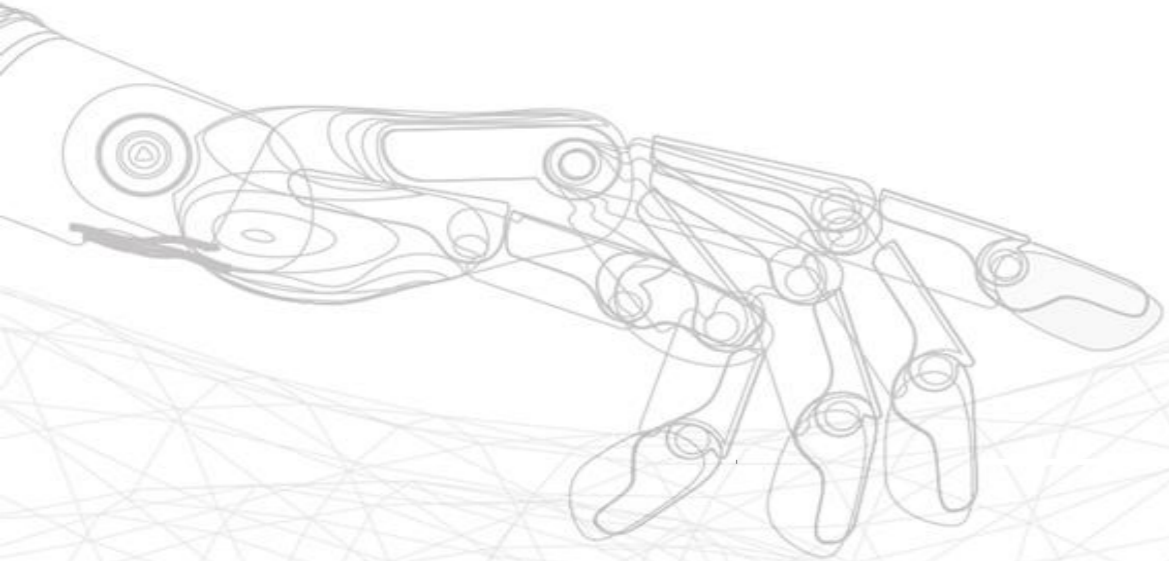
$$\bar{X} = \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n X_i \right) = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$$

- 표본분산은 표본평균을 기준으로 하는 편차제곱들의 대표값

$$S_X^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

- 표본표준편차는 표본분산의 양의 제곱근, 데이터와 단위동일

$$S_X = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$



감사합니다

www.datadata.link

