

클래스 과제

✓ k 최근접이웃(kNN : k Nearest Neighbor) 알고리즘 구현

<조건1> 사용 문법 : 클래스와 파이썬 기초문법(현재까지 배운 내용 적용)

<조건2> 데이터 생성 : random 모듈의 random() 함수 이용(0과 1 사이의 난수 실수)

- 적용데이터 : $[[x_1, y_1], [x_2, y_2], \dots [x_n, y_n]]$ -> 10개 이상(중첩 list)
- 기준데이터 : $[x, y]$ -> 1개(단일 list)

<조건3> 알고리즘 구현 내용

- 1. 거리계산 : 기준데이터와 적용데이터 간의 유클리드 거리계산식([다음 페이지 참고](#))
- 2. k 최근접 이웃 선정 : 최근접이웃 1, 3, 5개 선정
- 3. 최근접이웃 선정 결과 출력 예(소수점 5자리 까지 표기)

k1 -> [0.18133] -> 최근접이웃 1개 거리(distance)

real data : [0.91311, 0.12316] -> 적용데이터 중에서 선정된 데이터

k3 -> [0.18133, 0.18540, 0.24802] -> 최근접이웃 3개 거리(distance)

real data : [0.91311, 0.12316] [0.75420, 0.45281] [0.62317, 0.18049]

k5 -> [0.18133, 0.18540, 0.24802, 0.45897, 0.59520] -> 최근접이웃 5개 거리(distance)

real data : [0.91311, 0.12316] [0.75420, 0.45281] [0.62317, 0.18049] [0.8892, 0.7480] [0.24990, 0.28701]

- 유클리드 거리계산식

$$\sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2 + \dots + (p_n - q_n)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2}$$

관측대상 p와 q의 값의
차가 작으면, 두 관측
대상은 유사하다고 정의
하는 식

예) k=3 일 때 최근접이웃으로 선정된 q 3개

