

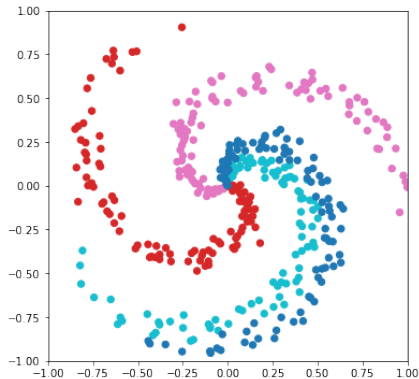
HW 1. 다중 분류 학습 분석

- HW1.ipynb 파일을 다운로드하여 사용 (data 및 layer classes)
- **제출기한:** 10/20 금 23:59
(기한 잘 확인하여 기한내 제출해주세요. 늦은 제출 인정하지 않습니다.)
- **제출방법:** 사이버 캠퍼스 과제에서 파일 업로드하여 제출 (이메일 제출 받지 않습니다.)
- **제출물:** 실행 내용과 출력 결과를 확인할 수 있는 코드 파일과 보고서를 아래와 같은 파일명과 형식으로 제출
 - 코드: HW1_학번.ipynb (Colab에서 '파일 → 다운로드 → ipynb다운로드')
 - 보고서: HW1_학번.pdf (한글 또는 워드로 작성 후, pdf파일로 출력 혹은 변환)
- 각자 결과가 조금씩 다를 수 있음.
- 보고서에 Loss graph와 Accuracy graph만 붙이지 말 것. 표를 작성한 후, 분석 필수.
- 제출 기본 점수 2점, 각 문제 2점. 총 10점.

Basic Model

다중 분류 (4개의 클래스)

- 2-layer model
- Hidden layer dimension = 100
- Activation function for hidden layer = ReLU
- Learning rate = 0.5
- Iteration number = 5000



Problem 1

Basic Model을 5번 반복 실행해보자.

- 값이 항상 같은가? 같지 않다면 그 이유는 무엇인가?
- 결과를 아래의 표와 같은 형태로 작성하고, 수업에서와 같이 결정 경계를 그려서 비교 분석하도록 함.

	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5
Training Loss					
Training Accuracy					

Problem 2

Hidden layer의 **activation function**에 따른 성능 변화를 확인하고, 그 이유를 고민해보자.

None, Sigmoid, ReLU

- Hidden layer의 activation function을 제외하고는 Basic Model에서의 setting.
- 아래의 표와 같은 형태로 분석. 단, 각 경우별 5번 이상씩 반복하여 평균값을 이용하여 분석할 것.

	None	Sigmoid	ReLU
Training Loss			
Training Accuracy			

Problem 3

Basic Model에서 학습에 적절한 **learning rate**를 찾아보자.

- Learning rate를 제외하고는 Basic Model에서의 setting.
- Learning rate 예시: 2, 0.5, 0.1
- 표를 이용하여 분석 (2번 문제처럼 5번 이상씩 반복할 필요 없이 각 1번)

Problem 4

Hidden layer dimension을 변화시켜가면서, 성능 변화를 분석해보자.

- Hidden layer dimension를 제외하고는 Basic Model에서의 setting.
- Hidden layer dimension 예시: 50, 100, 200
- 표를 이용하여 분석 (2번 문제처럼 5번 이상씩 반복할 필요 없이 각 1번)