

비주얼 컴퓨팅 Project #2

다음과 같은 2D sample pattern 들을 사용하여 아래 프로그램들을 작성하고 결과를 분석하여 보고서를 제출하시오.

| Sample | w_1 | | w_2 | | w_3 | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | x_1 | x_2 | x_1 | x_2 | x_1 | x_2 |
| 1 | 0.1 | 1.1 | 7.1 | 4.2 | -3.0 | -2.9 |
| 2 | 6.8 | 7.1 | -1.4 | -4.3 | 0.5 | 8.7 |
| 3 | -3.5 | -4.1 | 4.5 | 0.0 | 2.9 | 2.1 |
| 4 | 2.0 | 2.7 | 6.3 | 1.6 | -0.1 | 5.2 |
| 5 | 4.1 | 2.8 | 4.2 | 1.9 | -4.0 | 2.2 |
| 6 | 3.1 | 5.0 | 1.4 | -3.2 | -1.3 | 3.7 |
| 7 | -0.8 | -1.3 | 2.4 | -4.0 | -3.4 | 6.2 |
| 8 | 0.9 | 1.2 | 2.5 | -6.1 | -4.1 | 3.4 |
| 9 | 5.0 | 6.4 | 8.4 | 3.7 | -5.1 | 1.6 |
| 10 | 3.9 | 4.0 | 4.1 | -2.2 | 1.9 | 5.1 |

1. Perceptron algorithm 을 사용하여 w_1, w_2 를 구분하는 선형분류기를 작성하라. 초기 weight vector 와 학습율을 다양하게 시도해 볼 것.
2. Batch relaxation algorithm 을 사용하여 w_1 과 w_3 를 구분하는 선형분류기를 작성하라. Margin b 를 0.1 과 0.5, 초기 weight vector 를 (0, 0, 0)로 하였을 경우의 결과들을 보여라.
3. Widrow-Hoff (LMS) algorithm 을 사용하여 w_1 과 w_3 를 구분하는 선형분류기를 작성하라. 다양한 initial weight vector \mathbf{a} , margin vector \mathbf{b} , threshold, learning rate 를 시도해 볼 것.