

Fuzzy SVM for Multi-Class Classification

Eunyoung Na¹, Dughun Hong², Changha Hwang³

Abstract

More elaborated methods allowing the usage of binary classifiers for the resolution of multi-class classification problems are briefly presented. This way of using FSVC to learn a K-class classification problem consists in choosing the maximum applied to the outputs of K FSVC solving a one-per-class decomposition of the general problem.

Keywords : Fuzzy input, Fuzzy support vector machine classification(FSVC), Multi-class classification, Support vector machine classification(SVC)

머리말

현실자료에는 가끔 부정확하거나 애매 모호한 퍼지 자료인 경우가 많다. 최근 연구에서 퍼지 입력 자료를 다룰 수 있는 퍼지 서포트 벡터 기계 분류(FSVC)를 제안하였다[1]. 제안된 FSVC의 기본 이론은 기존 SVC의 가중치 벡터를 퍼지 가중치 벡터로의 변환이었으며, 이는 가중치 벡터의 놈(norm)은 최대 소속값을 갖는 중심점의 놈과 구간의 양끝을 나타내는 스프레드(spread)의 놈의 합을 이용하여 정의하였다. 이것은 기존 SVC 초평면과는 다른 새로운 접근방법인 퍼지 스프레드 초평면을 제안한 것으로, 자료가 각 그룹에 속할 가능성(possibility)에 대한 단계를 보여주어 보다 정확하고 많은 정보를 얹으로써 의사결정에 효과적으로 대응할 수 있도록 한 것이다. 본 논문에서는 최근 연구된 FSVC의 확장으로, class가 2개 이상인 경우에 대한 FSVC를 제안한다.

¹경북 경산시 하양읍, 대구가톨릭대학교 전산통계학과 박사, E-mail : ney111@cu.ac.kr

²경기 용인시 남동 산 38-2, 명지대학교 수학과 교수, E-mail : dhong@mju.ac.kr

³경북 경산시 하양읍, 대구가톨릭대학교 정보통계학과 교수, E-mail : guksundo@hotmail.com