

Uso di norme poliedrali nel problema di selezione dei parametri (Feature Selection, FS) in contesto SVM

Manlio Gaudio, Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica Elettronica e Sistemistica

Università della Calabria

ABSTRACT

La determinazione di un punto di minimo di una funzione convessa di molte variabili, che sia caratterizzato da un numero ridotto di componenti diverse da zero (ottimizzazione sparsa), viene affrontato ricorrendo esplicitamente alla pseudo-norma zero di un vettore. Quest'ultima può essere posta in relazione, a sua volta, con una norma poliedrale nota come k-norma, che consiste nella somma delle k più grandi componenti (in modulo) di un vettore. Per questa via è possibile ridefinire la funzione obiettivo del problema di ottimizzazione sparsa nella forma DC (Differenza di due funzioni Convesse), una classe di funzioni per la quale sono stati progettati, in anni recenti, algoritmi specifici.

Il processo di trasformazione del problema di ottimizzazione sparsa in un problema DC è descritto in dettaglio, è illustrato un metodo numerico di soluzione e, infine, sono riportati i risultati di alcuni esperimenti nel campo della ricerca degli attributi significativi (Feature Selection) nell'ambito delle tecniche di classificazione del tipo Support Vector Machine (SVM).