

Pendeteksian jenis dan kelas aroma dengan menggunakan metode one-vs-one dan metode one-vs-rest

Zuherman Rustam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118444&lokasi=lokal>

Abstrak

Komputasi intelegensia yang digunakan dalam masalah klasifikasi pola dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu yang berbasis pada Neural Network dan yang berbasis pada Pembelajaran Statistika (Statistical Learning). Pembelajaran yang berbasis statistika, pertama kali ditemukan oleh Vapnik pada dekade tujuh-puluhan. Untuk masalah klasifikasi pola Vapnik mengembangkan metode hyperplane optimal separation, atau dikenal juga dengan nama metode Support Vector Machines (SVM). Pada awalnya SVM dirancang hanya untuk menyelesaikan masalah klasifikasi biner, yaitu dari data-data yang ada, diklasifikasikan menjadi dua kelas. Untuk mengklasifikasikan data yang terdiri dari lebih dari dua kelas, metode SVM tidak dapat langsung digunakan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah klasifikasi multikelas SVM yaitu: metode One-vs-One dan metode One-vs-Rest. Kedua metode ini merupakan perluasan dari klasifikasi biner SVM. Kedua metode tersebut akan dibahas di artikel ini dan akan dilihat kinerjanya dalam mengklasifikasikan aroma. Data aroma yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari 3 jenis aroma, masing-masing aroma terdiri atas 6 kelas. Pembagian kelas ini berdasarkan pada konsentrasi alkohol yang dicampurkan pada masing-masing aroma. Misalkan untuk aroma A, terdapat 6 jenis aroma A dengan kandungan alkohol : 0%, 15%, 25%, 30%, 45% dan 75%. Kinerja dari kedua metode diukur berdasarkan kemampuan untuk mengenal dan mengklasifikasikan aroma, dengan tepat dan sesuai dengan jenis atau kelas, dari data yang diberikan.

<hr>

Aroma classification using one-vs-one and one-vs-rest methods. Computational Intelligence used in pattern classification problem can be divided into two different parts, one based on Neural Network and the other based on Statistical Learning. The Statistical Learning discovered by Vapnik on 70-est decade. For the pattern classification, Vapnik developed hyperplane optimal separation, which is known as Support Vector Machines Method (SVM). In the beginning, SVM was designed only to solve binary classification problem, where data existing are classified into two classes. To classify data whose consist of more than two classes, the SVM method can not directly be used. There are several methods can be used to solve SVM multiclass classification problem, they are One-vs-One Method and One-vs-Rest Method. Both of this methods are the extension of SVM binary classification, they will be discussed in this article so that we can see their performance in aroma classification process. Data of aroma used in this experiment is consisted of three classes of aroma, each of them has six classes. The division of this class is based on alcohol concentration mixed into each of those aromas. For example, for aroma A, there are six kinds of aroma A with different alcohol concentration: 0%, 15%, 25%, 30%, 45% and 75%. The performance of these methods is measured based on their ability to recognize and classify aroma, precisely and match with the right class or variety of data existed.