

Klasifikasi objek dalam visi komputer dengan analisis diskriminan

Amir Hamzahan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=119177&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem sensor robot selalu didukung oleh sebuah sistem komputer yang dikenal sebagai 'visi komputer'. Konsep penting dalam visi komputer adalah klasifikasi objek. Dalam kajian ini, dua buah algoritma untuk klasifikasi objek akan dibandingkan. Pertama adalah metode sederhana yang tidak memerlukan komputasi kompleks yang dianggap sebagai metode informal, disebut sebagai metode pohon keputusan biner. Metode ini bertumpu pada ciri deskriptor yang sederhana dari suatu objek seperti garis vertikal, garis horisontal atau elip. Sayangnya metode ini memiliki kelemahan dalam mengenali objek yang terkontaminasi oleh noise. Metode yang kedua adalah metode yang lebih formal dengan deskriptor yang bervariasi tinggi. Dalam konteks ini pendekatan statistik multivariat dengan metode yang disebut analisis diskriminan diajukan sebagai alternatif untuk klasifikasi objek. Metode ini dijalankan dengan menghitung suatu fungsi yang disebut fungsi diskriminan Fisher yang dapat digunakan untuk memisahkan objek. Dari simulasi data dan analisis untuk klasifikasi dua objek, yaitu skrup dan baut dan tiga objek, yaitu huruf T, O dan S dapat ditunjukkan bahwa analisis diskriminan dapat mengklasifikasi objek dengan lebih baik daripada metode pohon keputusan biner. Kelebihan ditunjukkan terutama pada objek yang mengalami noise.

A robotic sensor system is always supported by a computer system called 'computer vision'. The important concept of computer vision is object classification. In this study two algorithms for object classification in this system will be compared. Firstly, A simple method that do not need complex computation and that considered as an informal method is called binary tree decision structure. This method is based on modest characteristic descriptors of an object such as vertical line, horizontal line or ellipse line. Unfortunately this method has weakness in recognize an image that contaminated by a noise. Secondly, a more formal method with high variability descriptors. In this context a multivariate statistical approach named discriminant analysis is proposed as an alternative for object classification. This method is operated by computation of a function called Fisher discriminant function that can be used for separating an object. From the data simulation and analysis for classification of two object i.e. screw and bolt and three objects i.e. alphabet T, O and S it can be shown that discriminant analysis approach can classify an object better than binary decision algorithm. The superiority of discriminant method is especially seen when this method is applied for classification of a noisy image of object.