

Identifikasi iris mata menggunakan metode jaringan syaraf tiruan = Iris identification using artificial neural network method

Geraldi Oktio Dela Rosa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126428&lokasi=lokal>

Abstrak

Secara teoritis, biometrik dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan memverifikasi suatu individu. Iris mata merupakan salah satu instrumen biometric yang handal, karena keunikan dari dan kompleksitasnya. Di dalam penelitian ini dirancang bangun program identifikasi iris mata menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Citra mata digital yang akan diidentifikasi pertama-tama dilakukan pra-pengolahan terlebih dahulu. Proses ini memisahkan bagian iris dari citra mata menggunakan metode morfologi, yaitu close, erosi dan dilasi. Selanjutnya, citra disegmentasi untuk memisahkan citra iris berbentuk lingkaran dalam koordinat x-y menjadi format polar r- berbentuk persegi panjang. Citra polar kemudian diekstraksi untuk mendapatkan nilai karakteristik rata-ratanya dalam bentuk matriks 40 x 1. Nilai karakteristik dilatih dan dimasukkan ke dalam database sebagai input pembandingan untuk proses identifikasi. JST terdiri dari 10 layer tersembunyi, 1 layer keluaran, dengan fungsi aktivasi tansig dan purelin.

Setelah dilakukan pelatihan untuk 80 citra iris, baik mata kiri maupun kanan, proses identifikasi mencapai tingkat akurasi rata-rata sebesar 87% untuk 5 buah input citra dengan 20 kali uji coba.

.....Theoretically, biometric can be used to identify dan verify an individu. Iris is one of biometric identifier that highly acceptable because of its uniqueness and complexity.

The objective of this research is to identify an iris using Artificial Neural Network (ANN) method. First, the digital infrared image of eye will be preprocessed which separate the iris from the eye using morphology technique, such as closing, erosion, and dilation. The iris is then transformed from x-y dimension into r-polar image, which convert the circle shape into rectangle one. The image was then extracted in order to get the average value of its intensities and saved in 40 x 1 matrix size. These values will be trained in the ANN and inserted into a database to be used as a comparator in identification process. The ANN consisted of 10 hidden layer, 1 output layer, and activation functions of tansig and purelin, respectively.

Using 80 images as training data, the identification accuracy reached 87 % for 5 images and 20 times of test for left side and right side eyes.