

Translasi Citra Wajah dengan Emosi dengan Menggunakan Energy-Based Generative Adversarial Model = Facial Emotion Translation using Energy-Based Generative Adversarial Model

Wawa Carissa Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516358&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembuatan dataset emosi wajah membutuhkan sumber daya dan waktu yang banyak. Salah satu solusi menyelesaikan permasalahan ini adalah menggunakan Generative Adversarial Network (GAN) untuk melakukan augmentasi data pada data emosi wajah. Namun, jumlah data yang terbatas membuat GAN belum dapat menghasilkan citra yang beragam. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah penggunaan energy function untuk membuat probability function yang lebih detail. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah model dengan menggunakan EB-GAN dan attention untuk mengatasi masalah translasi gambar dengan emosi Neutral menjadi gambar dengan emosi dasar. Eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan modifikasi terhadap arsitektur DINO dengan menambahkan attention untuk meningkatkan kualitas hasil translasi model. Hasil translasi model dievaluasi menggunakan emotion recognition untuk mengetahui akurasi emosi yang dihasilkan. Pada penelitian ini terlihat bahwa penggunaan attention tidak dapat meningkatkan akurasi DINO dikarenakan terdapat banyaknya fitur pembeda antar emosi yang tersebar pada wajah. Pada penelitian ini DINO pada dataset berwarna menghasilkan akurasi sebesar 96.78% dan DINO pada dataset grayscale menghasilkan akurasi sebesar 94.50%. Dalam pembuatan dataset baru, DINO menghasilkan akurasi sebesar 83% untuk dataset berwarna dan 85.6% untuk dataset grayscale.

.....Creating a facial emotion dataset requires a lot of resources. To solve this problem, previous research utilizes Generative Adversarial Networks (GANs) to create artificial data. However due to the limited number of available data, this would affect the GANs itself and would result in generating a less diverse data. One way to solve this problem is to use an energy function to create a more detailed probability function. This research aimed to create a model based on EB-GAN and attention to solve problems during translating a neutral image into an image with a basic emotion. This experiment uses a variation of EB-GAN for image translation, DINO, and modify its architecture by adding attention modules to improve the performance of the model during translation. The result of the experiments are evaluated using emotion recognition systems. This results show that the use of attention did not improve the performance of DINO. This is due the fact that each emotion have multiple features and the location of the features are scattered within a face. This experiment shows that DINO obtained the highest accuracy in both colored (RGB) and grayscale data. DINO obtains a 96.78% accuracy for colored (RGB) data and 94.50% for grayscale data. During the creation of new dataset, DINO obtained an accuracy of 83% for colored (RGB) data and 85.6% for grayscale data.