

Embeddings Probabilistik Berbasis Proksi untuk Temu-Balik Citra Wajah = Proxy-Based Probabilistic Embeddings for Facial Image Retrieval

Fathan Muhammad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920541743&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengenalan wajah adalah permasalahan fundamental di computer vision. Salah satu solusi permasalahan ini adalah pembelajaran metrik, yang dapat dilakukan dengan metode deterministik atau metode probabilistik. Penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan keunggulan model deterministik Proxy Anchor dengan model probabilistik Probabilistic Face Embeddings menjadi suatu model usulan ProxyPE. Selain itu, kami juga mengusulkan kerangka alur prapemrosesan citra wajah untuk citra masukan melalui restorasi wajah dengan GFP-GAN. Dataset citra wajah yang digunakan pada penelitian ini adalah dataset Labelled Faces in the Wild. Pengujian pada model ProxyPE menunjukkan hasil evaluasi yang lebih unggul dengan MAP@R sebesar 8.28, dibandingkan dengan model Probabilistic Face Embeddings dengan MAP@R sebesar 4.58, namun belum sebaik model Proxy Anchor dengan dengan MAP@R sebesar 18.75. Selanjutnya, peningkatan kualitas citra melalui restorasi wajah dengan GFP-GAN secara umum meningkatkan kinerja model usulan. Pengenalan wajah pada ProxyPE yang didahului prapemrosesan citra wajah tersebut menunjukkan peningkatan kinerja dengan MAP@R sebesar 8.74. Secara umum, model usulan ProxyPE dapat mengenali wajah dengan lebih baik daripada Probabilistic Face Embeddings dengan dan tanpa GFP-GAN.

.....Face recognition is a fundamental problem in computer vision. One solution to this problem is metric learning, that can be done with deterministic methods or probabilistic methods. This research aims to combine the advantages of the deterministic Proxy Anchor model and the Probabilistic Face Embeddings model, into the proposed ProxyPE model. In addition, we also propose an image preprocessing framework for input images by restoring faces using GFP-GAN. The dataset of face images used in this research is the Labelled Faces in the Wild dataset. Evaluation on the ProxyPE model shows better results with MAP@R of 8.28, compared to the Probabilistic Face Embeddings model's MAP@R of 4.58, but not as good as the Proxy Anchor model's MAP@R of 18.75. Furthermore, improving image quality through face restoration with GFP-GAN generally improves our model's performance. Face recognition on ProxyPE preceded by preprocessing face images results in a performance improvement with MAP@R of 8.74. Overall, the proposed ProxyPE model achieves better performance than Probabilistic Face Embeddings with and without GFP-GAN.