

Analisis akurasi model faktorisasi matriks berbasis metode gradient descent dengan regularisasi dan bias pada sistem rekomendasi = Accuracy analysis matrix factorization model based on gradient descent method with regularization and bias for recommender systems

Dwi Nanni Nurhayati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20423466&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini transaksi perdagangan tidak hanya menggunakan cara konvensional namun telah memanfaatkan perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi yaitu transaksi jual beli secara elektronik atau online. Salah satu aplikasi yang diterapkan dalam jual beli secara online adalah sistem rekomendasi. Salah satu strategi dalam sistem rekomendasi adalah collaborative filtering dengan metode latent variable model. Latent variable model merupakan metode perekomendasi yang menganalisis pola hubungan diantara pengguna dan produk secara langsung, yaitu berdasarkan kemiripan/jarak antara pengguna dan produk. Hal ini dapat terjadi karena baik pengguna maupun produk memiliki fitur yang sama. Metode latent variable model yang sering digunakan pada sistem rekomendasi adalah faktorisasi matriks.

Salah satu metode optimasi dalam faktorisasi matriks adalah metode gradient descent. Namun karena data yang tersedia dalam membangun model sistem rekomendasi cukup banyak bervariasi maka memungkinkan terjadinya overfitting dan bias. Oleh karena itu pada penelitian ini akan menganalisis akurasi model faktorisasi matriks berbasis metode gradient descent dengan regularisasi dan bias. Eksperimen dilakukan melalui simulasi komputasi untuk mendapatkan parameter model yang optimal.

Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan pada saat $\lambda=5$ dan $\mu=0.05$ model faktorisasi matriks berbasis metode gradient descent dengan regularisasi dan bias memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dengan model faktorisasi matriks berbasis metode gradient descent dengan regularisasi saja yaitu 0.93552 dan 1.19219.

.....Nowdays transactions of trade does not only do conventionally but using technology development, information and communication, such as electronic trade or online. One of application which uses in online trade is recommender systems. One of strategy in recommendation system is collaborative filtering with latent variable model. Latent variable model is recommendation method which analyze pattern of relationship among user and product. This thing can occurred because user and product have the same feature. Latent variable model which commonly use is matrix factorization.

One of optimist method in matrix factorization is gradient decsent method. But because many data and variation data, its will be overfitting and bias. Because of that, in this research will analyse accuracy of matrix factorization model based on gradient descent method with regularization and bias. Experiment is done by simulating computation to get optimal model parameter.

Based on experiment when $\lambda=5$ and $\mu=0.05$ matrix factorization model based on gradient descent method with regularization and bias had better accuracy than matrix factorization model based on gradient descent method with only regularization, it's 0.93552 and 1.19219.