

Beberapa Sifat Spektrum Matriks Ketetanggaan dan Matriks Laplacian dari Graf Teratur = Some Properties of Adjacency and Laplacian Matrix's Spectrum of Regular Graphs

Prasetya Nugroho Hutomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920552605&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah graf dengan simpul dapat direpresentasikan sebagai matriks simetris berukuran $n \times n$ seperti matriks ketetanggaan dan laplacian. Matriks simetris dijamin oleh teorema spektral, memiliki nilai eigen lengkap (ruang eigen setara dengan $\mathbb{R}^n$). Hal ini memberikan kemungkinan untuk menelaah sifat graf dengan menggunakan nilai eigen dan vektor eigen matriks ketetanggaan dan laplacian. Himpunan nilai eigen beserta multiplisitasnya disebut sebagai spektrum. Pada skripsi ini dibahas tentang sifat dari spektrum matriks ketetanggaan dari graf teratur yang diasosiasikan pada nilai eigen terbesarnya serta sifat dari spektrum matriks laplacian dari graf teratur yang diasosiasikan pada rata-rata nilai eigen. Selanjutnya, juga dibahas keterhubungan antara spektrum matriks laplacian dan ketetanggaan pada graf reguler.

.....A graph with vertices can be represented as a symmetric matrix of size $n \times n$, such as an adjacency matrix and Laplacian matrix. Symmetric matrices, guaranteed by the spectral theorem, have a complete eigenvalue (eigenspace equal to $\mathbb{R}^n$). This provides ways to learn graphs using eigenvalues and eigenvectors of their adjacency and laplacian matrices. A spectrum is a set of eigenvalues together with their multiplisities. This thesis discuss the properties of the spectrum of the adjacency matrix of regular graphs associated with their largest eigenvalue, as well as the properties of the spectrum of the Laplacian matrix of regular graphs associated with the average eigenvalue. Subsequently, the interrelation between the spectra of the laplacian and adjacency matrices in regular graphs will be examined.