

Kurzzusammenfassung

Ziel dieser Arbeit ist eine Charakterisierung der Bedingungen für die Übereinstimmung der Spektralradien zweier Köcher sowie eine Analyse des Einflusses der Konnektivität eines Köchers auf seine spektraltheoretischen Größen. Die Faktorisierung des Coxeter Polynoms, die Einträge der Coxeter Eigenvektoren und die darstellungstheoretischen Konsequenzen der Spektraltheorie werden in diesem Kontext diskutiert.

Methodisch betrachtet man Beziehungen, die aus der Dichotomie der Realisierung des Auslander-Reiten-Funktors als Coxeter Matrix in der Grothendieckgruppe einerseits und seiner Konstruktion als Algebrenmultiplikation in der präprojektiven Algebra andererseits resultieren. Resultate aus beiden Theorien werden hierzu kombiniert.

Auf Grundlage von darstellungstheoretischen Daten wird eine Konstruktionsvorschrift des Eigenvektors zum Spektralradius hergeleitet. Über Köchersymmetrien wird diese auf allgemeine Eigenvektoren ausgedehnt, woraus hinreichende Bedingungen für die Faktorisierung von Coxeter Polynomen abgeleitet werden können. Transformationen, welche Köcher lokal modifizieren und den Spektralradius invariant lassen, vermitteln die Relationen der Spektraltheorien verschiedener Diagramme.

Für den sternförmigen Fall lassen sich sämtliche Daten auf der Konnektivität des Köchers zurückführen. Man erhält in diesem Fall eine Klassifikation der Spektralradien und ihrer Häufungspunkte sowie eine Beschreibung aller Faktoren des Coxeter Polynoms.

Abstract

The aim of this work is to characterize the constraints of the coincidence of the spectral radii of two quivers and to provide an examination of the influence of quiver connectivity on spectral properties. Factorisations of Coxeter polynomials, the entries of the Coxeter eigenvectors and the representation theoretical consequences of spectral properties are discussed in this context.

Methodologically, we consider relations resulting from the dichotomy of the implementation of the Auslander-Reiten functor as a Coxeter matrix in the Grothendieck group on the one hand, and the embodiment as an algebra multiplication in the preprojective algebra on the other. Results of both theories are combined for this purpose.

On the basis of representation theoretical data, a construction technique of the eigenvector associated to the spectral radius is presented. By quiver symmetries this can be extended to general eigenvectors, from which sufficient conditions of the factorisation of Coxeter polynomials can be derived. Transformations which modify quivers locally and keep the spectral radius invariant delineate the relationships of spectral radii of different diagrams.

In the star-shaped case, all data can be traced back to the connectivity of the quiver. Thus a classification of spectral radii and their limit points as well as a description of all factors of the Coxeter polynomial is obtained.