

INTISARI

SOLVABILITAS UNIVERSAL PERSAMAAN MATRIKS INTERVAL ATAS ALJABAR MAX-PLUS

Oleh

MIRA WADU

19/448810/PPA/05893

Aljabar max-plus adalah struktur aljabar yang dibentuk dari himpunan $\overline{\mathbb{R}} = \mathbb{R} \cup \{-\infty\}$ dan dilengkapi dengan operasi maksimum \oplus dan penjumlahan \otimes . Dalam aljabar max-plus, dapat digunakan sistem persamaan linear max-plus interval sebagai alat untuk memodelkan masalah real dengan waktu aktivitas yang tidak diketahui secara pasti. Pada tesis ini dibahas mengenai penyelesaian dari sistem persamaan matriks interval dengan bentuk $A \otimes X \otimes C = B$ dengan A, B, C adalah matriks interval dengan ukuran yang bersesuaian dan X adalah matriks yang tidak diketahui. Dalam tesis ini didefinisikan tiga jenis solvabilitas universal dari persamaan matriks interval max-plus, yaitu solvabilitas universal kuat, solvabilitas universal, dan solvabilitas universal lemah. Dari hasil penelitian diperoleh syarat perlu dan cukup dalam menentukan ketiga jenis solvabilitas universal tersebut dan program untuk menentukan solvabilitas universal tersebut.

Kata kunci : aljabar max-plus, solvabilitas universal kuat, solvabilitas universal, solvabilitas universal lemah, persamaan matriks interval.

ABSTRACT

UNIVERSAL SOLVABILITY OF INTERVAL MAX-PLUS MATRIX EQUATIONS

By

MIRA WADU

19/448810/PPA/05893

Max-plus algebra is an algebraic structure formed by the set $\overline{\mathbb{R}} = \mathbb{R} \cup \{-\infty\}$, equipped with the maximum \oplus and addition \otimes operations. In max-plus algebra, the interval systems of max-plus linear equations can be used as a tool to model the real problems with the activity time is seldom precisely known. This thesis discusses the solution of the interval max-plus matrix equations of the form $A \otimes X \otimes C = B$ where A, B, C are given matrices of suitable sizes and X is an unknown matrix. In this thesis, three types of universal solvability are defined for the max-plus interval matrix equation, namely the strong universal solvability, universal solvability, and weak universal solvability. The results of the study are the necessary and sufficient conditions for the three types of universal solvability and the program to determine the universal solvability.

Key words : max-plus algebra, strong universal solvability, universal solvability, weak universal solvability, interval matrix equation.