

Název práce: Vlastní čísla nezáporných matic, vyhledávač Google a žebříčky nejlepších šachistů, tenistu a národních fotbalových týmů

Autor: Martin Hána

Katedra (ústav): Katedra algebry

Vedoucí bakalářské práce: Doc. RNDr. Jiří Tuma, DrSc.

e-mail vedoucího: tuma@karlin.mff.cuni.cz

Abstrakt: V předložené práci studujeme dvě metody ohodnocování a jejich aplikace. První, systém ELO popíšeme při konkrétním použití na vytváření žebříčku mezinárodní organizace šachistů FIDE. Druhá metoda teorie ohodnocení Kendall-Wei využívá existenci vlastních vektorů matice, konkrétně Perronova vektoru. Jeho existenci a dalším trzením Perron-Frobeniovy teorie, jež použijeme při implementaci metody, se budeme věnovat ve druhé kapitole. Dále popíšeme současný způsob vytváření žebříčku národních fotbalových týmů FIFA a použijeme metodu Kendall-Wei na tvorbu vlastních žebříčků. Klíčová slova: Kendall-Wei, Elo, FIFA

Title: Eigenvalues of non-negative matrices, Google Search Engine, and ratings of best chess players, tennis players and national soccer teams

Author: Martin Hána

Department: Department of Algebra

Supervisor: Doc. RNDr. Jiří Tuma, DrSc.

Supervisor's e-mail address: tuma@karlin.mff.cuni.cz

Abstract: In the present work we study two ranking methods and their applications. First one, ELO ranking system, is used for creating rating of chess players associated in organization FIDE. Second one, Kendall-Wei theory of ranking, use a existence of eigenvectors, specifically the Perron vector. Its existence and other theorems of Frobenius-Perron theory, which we will need by implementation, we write about in second chapter. We will describe recent way of creating ranking schedule of nation football teams FIFA and use Kendall-Wei method to create alternative ones.

Keywords: Kendall-Wei, Elo, FIFA