

ENUMERACIJA RACIONALNIH ŠTEVIL

IZTOK BANIČ in JANEZ ŽEROVNIK

Fakulteta za strojništvo
Univerza v Mariboru

Math. Subj. Class. (2000): 11B75

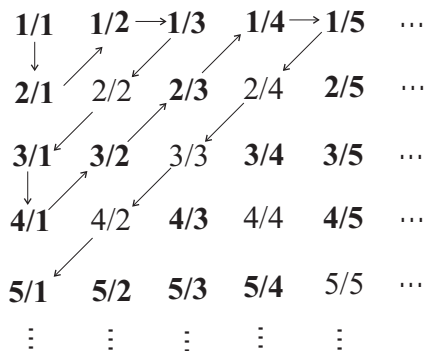
Predstavljena je metoda za enumeracijo racionalnih števil brez ponavljanja.

ENUMERATING THE RATIONALS

A method for enumerating the rationals without duplications based on the Calkin-Wilf tree is outlined.

1. Uvod

Vsak študent matematike ve, da je množica racionalnih števil števno neskončna. Dokaz gre običajno tako, da dokažemo obstoj surjektivne preslikave iz naravnih števil v pozitivna racionalna števila. Ker so naravna števila podmnožica racionalnih, sklepamo, da sta množici enako močni. Malo drugače rečeno, v tabeli



Slika 1. Sprehod po diagonalah

ohranimo za vsako racionalno število samo okrajšani ulomek, vse preostale (nepokrajšane ulomke) zberemo, in če se sprehodimo po diagonalah, kot je prikazano na sliki 1, dobimo vsa pozitivna racionalna števila $\mathbb{Q}^+$ v zaporedju [4].

Trditev lahko dokažemo še na mnogo drugih načinov, na primer tako, da pozitivno racionalno število q zapišemo z okrajšanim ulomkom r/s . Števili r