

Katedra matematiky  
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská  
České vysoké učení technické v Praze

**Edita Pelantová a Zuzana Masáková**

edita.pelantova@fjfi.cvut.cz  
zuzana.masakova@fjfi.cvut.cz

Řetězové zlomky

Každé nezáporné reálné číslo lze reprezentovat ve tvaru tzv. *řetězového zlomku*:

$$\frac{157}{30} = 5 + \frac{1}{4 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2}}}.$$

Řetězové zlomky se získávají pomocí Eukleidova algoritmu, který znáte pro hledání největšího společného dělitele celých čísel. Racionální čísla mají řetězový zlomek vždy konečný. Také je známo, že kořeny kvadratických rovnic s celočíselnými koeficienty mají řetězový zlomek od jistého členu periodický. Například tzv. zlatý řez  $\tau = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ , který je kořenem rovnice  $x^2 - x - 1 = 0$ , má následující řetězový zlomek:

$$\tau = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\dots}}}$$

Cílem práce bude vytvořit program, který

1. k danému racionálnímu číslu  $\frac{p}{q}$  najde řetězový zlomek,
2. k danému kořenu  $x$  kvadratické rovnice  $ax^2 + bx + c = 0$ , kde  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ , najde řetězový zlomek.