

Abstrakt: Tato diplomová práce se zabývá fraktální geometrií s cílem přehledně představit hlavní koncepty a principy této oblasti matematiky. Hlavními tématy jsou soběpodobnost, fraktální dimenze (zejména box-counting a Hausdorffova dimenze), teorie míry (s důrazem na Hausdorffovu a Lebesgueovu míru), L-systémy, systémy iterovaných funkcí (IFS) a Time Escape algoritmy, s nimiž souvisí především Juliovy a Fatouovy množiny.

Práce je koncipována s ohledem na různou úroveň matematické zdatnosti čtenářů. Základní principy jsou vysvětleny v kapitolách 1, 4 a 5, zatímco kapitola 2 je věnována detailnímu matematickému rozboru teorie míry a dimenzí. Praktické aspekty a algoritmy používané pro generování fraktálů jsou popsány v kapitole 5. Důraz je kladen především na obecnou srozumitelnost, která umožňuje pochopit a aplikovat dané postupy bez nutnosti znalosti konkrétního programovacího jazyka.

Důležitou součástí práce jsou ilustrace vytvořené převážně v programu Ipe a pomocí softwaru pro generování fraktálů vytvořeného k této práci, který je dostupný na platformě GitHub.