

IV122 Zadání: Fraktály, komplexní čísla

Základ: Vytvořte programy pro vykreslování Newtonova fraktálu, Mandelbrotovy množiny a Juliových množin (princip viz slidy). Všechny programy by měly umožňovat vykreslovat zadaný „výřez“ množiny a měly by množiny vykreslovat barevně.

Tento základní úkol rozšiřte alespoň v jednom z následujících směrů:

1. **Barvy:** Soustřeďte se na obarvení výsledného fraktálu – navrhněte a vyzkoušejte různé metody obarvení. Zdokumentujte použité postupy (popište, co jste zkoušeli, přiložte ukázky). Pokud se budete inspirovat z existujících zdrojů, uveďte citaci.
2. **Úprava funkcí:** Uvedené fraktály jsou založeny na vybrané funkci nad komplexními čísly ($z^3 - 1$, $z^2 + c$). Zkuste použít jiné funkce (např. jiné mocniny, přičtení konstanty). Vhodným způsobem „zmapujte“ výsledky.
3. **Rychlost:** Soustřeďte se na rychlost implementace – jak vykreslit co nejkvalitnější obrázek co nejrychleji. Zkuste využít paralelismus. Zdokumentujte použité postupy a uveďte statistiky rychlosti (především relativní porovnání jednotlivých postupů).
4. **Video:** Vygenerujte sérii obrázků a jejich spojením vytvořte video (animaci). Může jít třeba o „zoomování Mandelbrotovy“ nebo „animace Juliových množin pro plynule se měnící c “.