

IV122 Zadání 6

A) Chaos game

Implementujte verzi „chaos game“ pro obecný n -úhelník a zadaný poměr r : máme n bodů v rovině, které tvoří pravidelný n -úhelník, začneme v náhodném bodě a v každém kroku jej posuneme směrem k jednomu náhodně vybranému vrcholu, délku posun udává zadaný poměr r . Očekávané výstupy viz slidy.

Vyzkoušejte některé z následujících experimentů:

- Umístění bodů do jiné konfigurace než do pravidelného n -úhelníku.
- Přidělení různé „váhy“ bodům (rozdílné pravděpodobnosti při náhodném generování).
- Obarvení bodů na základě průběhu náhodnostního generování.

B) L-systémy

Vytvořte program pro vykreslování fraktálů za použití L-systému a želví grafiky. Program by měl být generický, nikoliv specifický pro konkrétní L-systém, soustředte se na kompaktnost a eleganci implementace. Za použití tohoto přístupu vykreslete fraktály ze slidů (Kochova křivka, Sierpiňského fraktál, Hilbertova křivka, stromy) a alespoň 2 další fraktály (vlastní nebo inspirované z dostupných zdrojů (*)). Proveďte experimenty například s úhlem otáčení (např. otáčení o 91 stupňů místo 90).

(*) Vhodný zdroj inspirace: *The Algorithmic Beauty of Plants*,
<http://algorithmicbotany.org/papers/abop/abop.pdf>

C) Feigenbaumův diagram

Napište program vykreslující Feigenbaumův diagram. Program by měl umožňovat výběr oblasti vykreslování (tj. „zoomování“ digramu, nemusí však být interaktivní).