

# Posudek vedoucí bakalářské práce

Autor: Barbora Hnyková

Název: **Fraktály napříč vědními obory**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Mgr. Eva Trojovská

Oponent bakalářské práce: doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.

Teoretickou část práce autorka uvozuje vyprávěním o cestě k objevování fraktálů ve světě kolem nás. Vysvětluje zde, proč pojmu fraktál předcházela pojem matematické monstrum. Popisuje zde také základní konstrukce nejznámějších „monstrózních“ množin. Pozornost dostatečně věnuje prostor-vyplňujícím křivkám. Pak čtenáři představuje Mandelbrotův příběh a kapitolu uzavírá fraktály v komplexní rovině.

V následující kapitole se autorka více věnuje matematickému pozadí tématu. Vzhledem k zadání bakalářské práce zvolila vhodnou úroveň hloubky rozpracování této problematiky. Je zde vysvětlena soběpodobnost a soběpříbuznost. Svě důležité místo zde má také část o fraktální dimenzi a způsobu jejího výpočtu.

Velmi zajímavě je zpracována kapitola o výskytu fraktálů v přírodě (živé i neživé), biologii a medicíně, fyzice a chemii, informatice. Poslední kapitola je věnována vlastní tvorbě autorky. Popisuje zde vytváření Lichtenbergových obrazců vypalováním elektrickým proudem do dřeva. Dále je zde ukázka vytváření krystalů cínu pomocí elektrolýzy. Oba výstupy a práce na nich jsou výborně dokumentovány fotografiemi. Další výstupem je mnoho programů v jazyku Python. Programový kód některých z nich je uveden v příloze v textu bakalářské práce. Hlavním cílem programů pro generování fraktálů bylo vytváření autorských ilustrací k textu práce.

Cíle zadání bakalářské práce byly kompletně splněny a všechny zdroje byly řádně uvedeny. Multidisciplinární přístup bude pro studentku přínosný do její praxe. Znalosti o fyzice a chemii ve své práci náležitě využila. Také je mi sympatické uvědomění si směru, kterým by práce v této oblasti mohla pokračovat.

Po formální stránce je práce velice dobře formátována. Doprovodný obrazový materiál je v patřičné kvalitě zpracování. Text práce obsahuje minimální množství typografických nepřesností. Studentka Barbora Hnyková na svém textu průběžně, poctivě a samostatně pracovala.

Bakalářská práce splňuje všechny požadavky kladené na závěrečné práce, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou .....

Ing. Mgr. Eva Trojovská  
Katedra matematiky PřF UHK  
vedoucí bakalářské práce

V Hradci Králové dne 17. 5. 2020