

Oponentský posudek bakalářské práce
FF UK, obor Logika

Autorka práce: Eliška Radikovská
Název práce: Původ některých rekurzivně-teoretických pojmů
Vedoucí: doc. RNDr. Vítězslav Švejdar, CSc.
Oponent: RNDr. Magdalena Hykšová, Ph.D.

Cílem bakalářské práce Elišky Radikovské je popis vývoje vybraných pojmů z teorie rekurzivních funkcí s důrazem na přínos Kurta Gödela, Stephena Colea Kleenea a dalších autorů. Prvním dvěma osobnostem je věnována první část předložené práce, kde jsou jejich pojednání v oblasti rekurzivních funkcí zařazena do širšího historického kontextu. Autorka zde připomíná myšlenky z knihy *Was sind und was sollen die Zahlen* Richarda Dedekinda z roku 1888, kde ještě není rozlišena indukce a rekurze, a dále neformální definici třídy primitivních rekurzivních funkcí, kterou ještě před Gödelem podal Thoralf Skolem v roce 1919. Následně je diskutována Gödelova formální definice z roku 1931, původně zavedená jako nástroj pro důkaz vět o neúplnosti, a cesta k pojmu obecně rekurzivních funkcí a k vyčíslitelnosti. Další část je pak věnována přínosu S. C. Kleenea, který v roce 1936 podal mj. definici obecně rekurzivní funkce v podobě, která je standardně používána v dnešní době, a uvažoval i funkce částečně rekurzivní.

Zajímavá je potom druhá kapitola připomínající práce Emila Posta a jeho přístup k vyčíslitelnosti. Post v této souvislosti není tak známý jako například Gödel či Kleene, ale dokázal větu o neúplnosti téměř o deset let dříve než Gödel, a popsal řadu dalších zajímavých výsledků. Třetí kapitola se věnuje Turingovu stroji jako další ekvivalentní teorii vyčíslitelnosti. Poslední kapitola se pak vrací k osobnosti S. C. Kleenea a jeho novější práci z roku 1981, která představuje subjektivní pohled na vývoj teorie rekurzivních funkcí.

Práci považuji za kvalitně zpracovanou. Je zde jen minimum překlepů či drobných formulačních nedostatků, které ovšem nemají vliv na pochopení textu. Bylo by dobré sjednotit citování prací v seznamu použité literatury a v textu (například název práce G. Peana je v textu citován v originále, zatímco název Dedekindovy německy psané práce *Was sind und was sollen die Zahlen* z roku 1888 (jedná se o knihu, nikoli článek) je v textu uveden v anglickém překladu a v přehledu literatury v němčině. Podobně názvy kapitol bych ponechala buď v originále, anebo v českém překladu.

K obsahu práce nemám žádné připomínky. Do budoucna by bylo zajímavé se podívat, zda by se nenašla souvislost mezi některými z raných myšlenek rozebíraných v bakalářské práci a dílem Bernarda Bolzana, v jehož pracích lze nalézt mnoho zajímavých výsledků týkajících různých částí matematiky a logiky, včetně teorie množin, teorie reálných čísel a matematické analýzy. Ale to už je mimo téma této bakalářské práce a jak vyplývá z textu, reálný vliv na vývoj diskutované teorie by stejně chyběl.

Předložená bakalářská práce je psána srozumitelně a kultivovaně po obsahové, jazykové i typografické stránce, splnila vytyčený cíl a může sloužit jako odrazový můstek pro další bádání. Proto ji navrhuji ohodnotit známkou **výborně**.

V Praze dne 28. 8. 2024



RNDr. Magdalena Hykšová, Ph.D.
Katedra aplikované matematiky
Fakulta dopravní ČVUT
Na Florenci 25
110 00 Praha 1
e-mail: hyksova@fd.cvut.cz