Posudek školitele na diplomovou práci

☒ školitelský posudek	Jméno školitele: Prof. Jana Albrechtová Ph.D.
	Datum: 6.9.2016

Autor:
Ing. Jan Mareš

Název práce:
Porovnání statistických a fyzikálních modelů pro predikci obsahu biochemických látek v listoví jehličnanů

Zadané cíle práce, kontext diplomové práce: návaznost problematiky na předchozí práce týmu, propojenost s dalšími problematikami, další spolupráce apod.

Téma diplomové práce Jana Mareše bylo založeno na zpracování, analýze a modelování spektrálních dat – reflektance - jehlic smrku ztepilého za účelem přispění k predikci obsahu biochemických látek v listoví jehličnanů, s důrazem na lignin. Predikce obsahu ligninu ze spektrálních dat, je velmi důležitá vzhledem k hojnosti výskytu ligninu a jeho pomalému rozkladu v ekosystémech vzhledem k ostatním uhlíkatým látkám. Nicméně vzhledem k heterogenitě polymeru ligninu vázané na různé druhy rostlin zůstává tento úkol nadále velmi obtížný. Proto přispění k modelování predikce ligninu ze spektrálních dat listoví jehličnanů, byť specifické pro danou množinu, je důležité pro rozvoj používání spektrálních dat v lesnictví a ekologii lesa.
Je třeba zdůraznit, že Jan Mareš vypracovával svou předloženou diplomovou práci v rámci učitelského studia biologie-matematika na PřF UK, nicméně již před tím absolvoval inženýrské studium na ČVUT (České vysoké učení technické v Praze), Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské, kde v současnosti studuju PH.D. studium na katedře Fyziky. Díky tomuto vzdělání, netypickému pro studenty učitelství Bi-Ma, disponoval již při nástupu na studium na PřF UK zcela mimořádnou erudicí matematickou a fyzikální. Proto bylo téma zadáno tak specializované, že by mohlo být důstojně i řešeno v rámci studia Ph.D. Vzhledem k tomu, že učitelské práce mají mít menší objem - Jan Mareš se ve své práci nevěnoval biochemickým analýzám, ani získávání spektrálních dat listoví – ty obdržel jako vstupní data. Jeho úkolem bylo data analyzovat, zpracovat, modelovat predikci ligninu, srovnat možnosti využití různých matematickostatistických modelů a postupů a také fyzikálního modelu radiativního transferu LIBERTY. Právě tato část, zaměřená na na inverzi modelu optických vlastností listoví LIBERTY s použitím evolučního algoritmu je, myslím, zajímavým zajímavým příspěvkem s publikačním potenciálem

Diplomová práce je součástí řešení grantu MŠMT – Kontakt LH12097 „Inovace metod monitoringu zdravotního stavu porostů smrku ztepilého v Krušných horách s použitím hyperspektrálních dat“, kde jsem byla hlavní řešitelkou, tým byl složen kromě naší katedry (Dr. Lhotáková) též z kolegyň s KAGIK (Dr. Kupková), a spolupracujícím pracovištěm Česká geologická služby, tým vedený Dr. Veronikou Kopačkovou, včetně Dr. Jana Mišurce. A právě kolegové Lhotáková, Kupková a Mišurec se zároveň ujali konzultování této diplomové práce, která je svým zadáním a popjetím mezioborová.

Přístup studenta k práci s literaturou:

Jan byl naprosto samostatný, což odpovídá jeho pozici doktoranda na ČVUT. V průběhu sepisování práce kromě předané literatury zvládl samostatně vyhledávat relevantní odbornou literaturu, kriticky s ní pracovat a konfrontovat s výsledky své vlastní práce.

Přístup studenta k práci v laboratoři (přístup při učení se nových metod, aktivita, samostatnost, systematičnost práce i docházky do laboratoře):
Jak již bylo zmíněno, Jan Mareš byl po celou době velmi samostatný a v jeho případě přicházel s vlastními nápady, jak přispět s matematickým a fyzikálním aparátem k řešení zadané problematiky. Například evoluční algoritmus, který použil, je velmi zajímavým nápadem, jak řešit daný úkol.
V jeho případě nebylo třeba docházet do laboratoře. Ale pravidelně docházel na konzutlace a semináře katedry.

Přístup studenta při sepisování práce:
Při sepisování práce si student počínal též velmi samostatně – po konzultaci napsal celý draft práce víceméně vcelku.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:
Dle mého názoru byly splněny všechny vytyčené cíle práce, práce v mnoha ohledech kvalitou matematických a fyzikálních metod převyšuje standard kladený na práce odborné. Myslím, že se jedná o velmi zdařilé dílo, převyšující standard pro diplomové práce učitelského studia.

Návrh hodnocení školitele:

☒ **výborně** ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ nevyhověl(a)

Podpis školitele: