



Posudek školitele

Doktorandka: **Ing. Edita Dvořáková**

Disertační práce: **Isogeometric Analysis of Beam Structures**

Ing. Edita Dvořáková nastoupila na doktorské studium, obor Konstrukce a dopravní stavby, v roce 2015 po úspěšném ukončení studia inženýrského oboru Konstrukce a dopravní stavby na stavební fakultě ČVUT v Praze. Během doktorského studia se v rámci vědecké činnosti zabývala isogeometrickou analýzou (IGA) nosníkových konstrukcí. Tomu také odpovídá téma disertační práce, ve které se doktorandka zaměřila na lineární i nelineární isogeometrické řešení zakřivených nosníků se zvláštním důrazem na potlačení numerického zamykaní řešení a postihnutí nespojitostí řešení v důsledku zatížení osamělými břemeny. Během jejího zpracování musela zvládnout celou řadu pokročilých technik a metod od manipulace s B-splínovými funkcemi používanými v IGA jak pro aproximaci geometrie konstrukce, tak pro aproximaci její odezvy, přes analýzu geometricky nelineárních prostorově zakřivených nosníků, až po objektově orientované programování v C++ nebo nastudování CAD systému Rhinoceros při tvorbě interaktivního návrhového prostředí. Je třeba také vyzdvihnout skutečnost, že klíčové výsledky své disertační práce, konkrétně techniku obohacení aproximačních funkcí pro podchycení nespojitostí řešení, která je původním inovativním příspěvkem autorky, doktorandka publikovala v recenzovaných mezinárodních časopisech s impakt faktorem (Computer Methods in Applied Mechanics (otištěn), Computers and Structures (přijat do tisku)). Disertační práci doktorandka předložila v anglickém jazyce, což nepochybně přispěje ke snazšímu zpřístupnění v ní publikovaných postupů a výsledků.

Doktorandka Ing. E. Dvořáková splnila všechny předepsané studijní povinnosti a úspěšně vykonala předepsané zkoušky včetně státní závěrečné zkoušky. Během studia doktorandka spolupracovala na řešení řady mezinárodních (FP7 MMP - Multiscale Modelling Platform, H2020 Composelector - Multiscale Composite Material Selection Platform), tuzemských (TN01000056/13 - Centrum pokročilých materiálů a efektivních budov, OP VVV CZ.02.2.69/0.0/16.018/0002274 - Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů) i interních (SGS) grantových projektů a podílela se i na výuce jako cvičící základních kurzů mechaniky. Výstupy své výzkumné činnosti pravidelně publikovala na tuzemských i zahraničních konferencích.

Ing. E. Dvořáková se své práci vždy věnovala s maximálním nasazením, neutuchající pílí a mravenčí trpělivostí. Výsledkem jejího doktorského studia je hodnotná originální disertační práce, která nepochybně přispěje k rozšíření stávajících poznatků v oblasti isogeometrické analýzy nosníkových konstrukcí a k většímu rozšíření metodologie IGA do praxe.

V Praze 6.5.2022

Prof. Dr. Ing. Daniel Ryppl
školitel