

**Univerzita Karlova v Praze**  
**Matematicko-fyzikální fakulta**

**ZÁZNAM O PRŮBĚHU OBHAJOBY**  
**DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Název práce:** Isogeometric analysis in applications

**Jazyk práce:** angličtina

**Jméno studenta:** Martina Bekrová

**Studijní program:** M A T E M A T I K A

**Studijní obor:** Matematické modelování ve fyzice a technice

**Vedoucí práce:** doc. Mgr. Zbyněk Šír, Ph.D.

**Oponent:** RNDr. Ing. Jaroslav Hron, Ph.D.

<b>Členové komise:</b>	prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.	přítomen
	Mgr. Vít Průša, Ph. D.	přítomen
	RNDr. Miroslav Bulíček, Ph.D.	přítomen
	prof. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc.	přítomen
	prof. RNDr. Ondřej Čadek, CSc.	přítomen
	prof. Ing. Zdeněk Strakoš, DrSc.	přítomen
	doc. Ing. Jan Zeman, Ph.D.	přítomen

**Datum obhajoby:** 12. září 2017

**Průběh obhajoby:**

1. V úvodu prezentace Martina Bekrová popsala metodu isogeometrické analýzy a výhody použití NURBS funkcí. Metodu použila k řešení problémů minimálních ploch. Jako první studovala problém, kde je plocha parametrizována funkcí nad  $R^2$  a zkoumala jak střední křivost jde k nule se zvyšováním počtu uzlů. Dále studovala problémy s minimální plochou v obecné parametrizaci, kdy lze nalézt minimální plochy, které nelze popsat jako funkce nad  $R^2$ . Řešila problém uzavřených vnořených ploch, kde bylo potřeba modifikovat otevřené báze na báze uzavřené.
2. Předseda komise přečetl kladný posudek vedoucího práce. Oponent přečetl svůj posudek a diplomantka uspokojivě zodpověděla otázky oponenta, které se týkaly souvislosti parametru sítě  $h$  s distribucí uzlů a možného přínosu zvýšení řádu aproximace.
3. Otázky v diskuzi se týkaly numerické kvadratury, výhody isogeometrické analýzy oproti běžné metodě konečných prvků a rychlosti konvergence aproximace.
4. Členové komise jednohlasně ohodnotili práci hodnocením výborně.

**Výsledek obhajoby:**  výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

**Předseda nebo místopředseda komise:**

**Josef Málek**

---

Pokyny pro předsedy nebo místopředsedy komisi:

Práce v elektronické podobě musí být studentem vložena do SIS. Formulář vyplňte ve všech bodech v elektronické podobě. V bodě Členové komise se uvedou všichni členové komise a za jejich jména se uvede „(přítomen)“ nebo „(nepřítomen)“. Předseda nebo místopředseda komise je jejím členem. V bodě Průběh obhajoby by měly být uvedeny alespoň čtyři věty vystihující průběh obhajoby. Po vyplnění formuláře ho vytiskněte, dole formulář ještě vlastnoručně podepište a přiložte k zápisu o státní závěrečné zkoušce. Současně vložte formulář v elektronické podobě (bez vlastnoručního podpisu) do SIS.