



MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

## Zápis o části státní závěrečné zkoušky Obhajoba bakalářské práce

Akademický rok: 2023/2024

**Jméno a příjmení studenta:** Jan Benda  
**Identifikační číslo studenta:** 54945639

**Typ studijního programu:** bakalářský  
**Studijní program:** Matematické modelování  
**ID studia:** 672624

**Název práce:** Strojové učení pro rozpoznávání jednoduchých fyzikálních systémů  
**Pracoviště práce:** Matematický ústav UK (306. • 32-MUUK)  
**Jazyk práce:** čeština  
**Jazyk obhajoby:** čeština  
**Vedoucí:** doc. RNDr. Michal Pavelka, Ph.D.  
**Oponent(i):** Scott Congreve, Ph.D.  
**Datum obhajoby:** 27.06.2024    **Místo obhajoby:** Praha  
**Termín:** řádný

**Průběh zkoušky:** Uchazeč představil téma své bakalářské práce použití neuronových sítí k simulaci fyzikálních systémů. Spojení hamiltonovské mechaniky, geometrických metod a strojového učení umožňuje natrénovat neuronovou síť na rozpoznávání některých fyzikálních parametrů systému, případně na simulaci jejich časového vývoje. Jan Benda dále ukazuje výsledky tohoto přístupu na vybraných testovacích případech. Na závěr shrnuje výsledky práce. Školitel pochválil práci uchazeče a hodnotí práci jako výbornou. Oponent přečetl posudek v angličtině. Práci hodnotí v zásadě pozitivně a vyslovuje připomínky a dotazy. Uchazeč zodpověděl dotazy oponenta k obrázkům v práci, k pojmu Autograd zmíněnému v práci a k volbě hodnot parametru dropoutu. Doc. Hnětynková se v následné diskusi ptá na statistiku použitého šumu a na vhodnost Gaussovského modelu, doc. Průša na detaily trénovací sady. Komise zvážila připomínky oponenta a vysokou kvalitu prezentace a navrhla hodnotit práci jako výbornou.

<b>Výsledek obhajoby:</b>	výborně (1)	
<b>Předseda komise:</b>	Málek Josef, prof. RNDr., CSc., DSc.	.....
<b>Členové komise:</b>	Bulíček Miroslav, doc. RNDr., Ph.D.	.....
	Čadek Ondřej, prof. RNDr., CSc.	.....
	Čížek Martin, doc. RNDr., Ph.D.	.....
	Hnětynková Iveta, doc. RNDr., Ph.D.	.....
	Průša Vít, doc. Mgr., Ph.D.	.....
	Tichý Petr, doc. RNDr., Ph.D.	.....