



MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

## Oponentský posudok diplomovej práce

**Názov:** *3D Object Classification Using Neural Networks*

**Autor:** Bc. Miroslav Krabec

**Školiteľ:** doc. Ing. Jaroslav Křivánek, PhD.

**Oponent:** doc. RNDr. Elena Šikudová, PhD.

Predložená diplomá práca písaná v anglickom jazyku obsahuje 6 číslovaných kapitol, zoznam použitej literatúry, zoznamy obrázkov, tabuliek a skratiek a prílohy A-D.

Téma práce je aktuálna a využiteľná v praxi. Zaoberá sa klasifikáciou trojrozmerných objektov pomocou neurónových sietí. Jadro práce tvoria kapitoly 3-5. Teoretické základy sú uvedené v kapitole 2. Autor stručne popísal princípy dopredných, konvolučných a rekurentných sietí. Zároveň popísal aj dostupné frameworky pre prácu s hlbokými sieťami. Oveľa väčší priestor je v kapitole š venovaný popisu konkrétnych architektúr pre rôzne typy vstupných dát používaných na klasifikáciu objektov. Vo štvrtej kapitole sú popísané použité databázy objektov a metódy prevodu rôznych typov dát medzi sebou. Piata kapitola uvádza klasifikačné experimenty a ich výsledky. Tieto výsledky sú využiteľné pre následné práce v danej oblasti.

Autor vo svojej práci dokázal naštudovať a pracovať v rôznych frameworkoch a spustiť tréning rôznych architektúr sietí.

Formálne je práca na vysokej úrovni.

Otázky do diskusie:

Myslíte, že zvýšenie počtu inštancií (napr. pre mikrofón) by zlepšilo výsledok klasifikácie? Miera presnosti (accuracy) neudáva informáciu o počte falošne pozitívnych klasifikácií. Mohli by ste túto informáciu uviesť pri prezentácii? Napríklad vo forme matice zámen (confusion matrix).

Záver: Predložená diplomová práca spĺňa stanovené kritériá kvality z hľadiska obsahu, formy spracovania, prínosu a stanoveného cieľa. Prácu odporúčam k obhajobe pred Štátnou Skúšobnou Komisiou.

Dátum: 3.6.2019