

# Návrh zadania diplomovej práce

*Finálna verzia do diplomovej práce*<sup>1</sup>

## Študent:

**Meno, priezvisko, tituly:** Martin Schnürer, Bc.  
**Študijný program:** Inteligentné softvérové systémy  
**Kontakt:** xschnurer@is.stuba.sk

## Výskumník:

**Meno, priezvisko, tituly:** Peter Malík, Ing. PhD.

## Projekt:

**Názov:** Detekcia osôb hlbokými neurónovými sieťami  
**Názov v angličtine:** Deep neural network for human detection  
**Miesto vypracovania:** Ústav počítačového inžinierstva a aplikovanej informatiky, FIIT STU, Bratislava  
**Oblasť problematiky:** Hlboké učenie a konvolučné neurónové siete

## Text návrhu zadania<sup>2</sup>

Počas posledného desaťročia pritiahla detekcia osôb výraznú pozornosť v sfére počítačového videnia a rozoznávania vzorov najmä v dôsledku širokej škály úloh, na ktoré môžu byť aplikovateľné. Schopnosť spoľahlivo rozoznať polohu osoby na obrázku alebo videu je náročnou úlohou, s ktorou sa stretávame pri kamerovej detekcii osôb v priestore alebo u autopilota pri jazde autom. Detekcia osôb je jedným z najťažších problémov v kategórii detekcií objektov, nehovoriac o rozoznávaní polohy osoby na obrázku. Problém detekcie osôb môže byť jednoducho poňatý ako lokalizácia subjektov na danom obrázku, pričom subjekty sú konkrétne označené ohraničenou oblasťou na obrázku.

Analyzujte súčasný stav a navrhňte riešenie problematiky detekcie osôb a klasifikácie ich polohy na obrázku pomocou hlbokých konvolučných neurónových sietí. Navrhňte efektívny model hlbokéj neurónovej siete a vhodnú topológiu. Redukujte počet parametrov tohto modelu a maximalizujte jeho presnosť. Vyhodnoťte a porovnajte experimentálne výsledky detekcie osôb a klasifikácie ich polohy a zhodnoťte príspevok k aktuálnej problematike.

<sup>1</sup> Vytlačiť obojstranne na jeden list papiera

<sup>2</sup> 150-200 slov (1200-1700 znakov), ktoré opisujú výskumný problém v kontexte súčasného stavu vrátane motivácie a smerov riešenia

### Literatúra<sup>3</sup>

- Szegedy, C. - Toshev, A. - Erhan, D.: Advances in Neural Information Processing Systems: Deep Neural Networks for Object Detection :NIPS, 2013: 9s:
- Nguyen, D. - Li, W. - Ogunbona P.: Pattern Recognition: Human detection from images and videos: Elsevier March 2016, Pages 148-175,

Vyššie je uvedený návrh diplomového projektu, ktorý vypracoval(a) Bc. Martin Schnürer, konzultoval(a) a osvojil(a) si ho Ing. Peter Malík, PhD. a súhlasí, že bude takýto projekt viesť v prípade, že bude pridelený tomuto študentovi.

V Bratislave dňa 17.1.2018

---

Podpis študenta

---

Podpis výskumníka

### Vyjadrenie garanta predmetov Diplomový projekt I, II, III

Návrh zadania schválený: áno / nie<sup>4</sup>

Dňa: .....

---

Podpis garanta predmetov

---

<sup>3</sup> 2 vedecké zdroje, každý v samostatnej rubrike a s údajmi zodpovedajúcimi bibliografickým odkazom podľa normy STN ISO 690, ktoré sa viažu k téme zadania a preukazujú výskumnú povahu problému a jeho aktuálnosť (uvedte všetky potrebné údaje na identifikáciu zdroja, pričom uprednostnite vedecké príspevky v časopisoch a medzinárodných konferenciách)

<sup>4</sup> Nehodiace sa prečiarknite