

OBSAH

Abstrakt	3
Summary	3
Obsah	4
1. Úvod	7
2. Extrakce relevantních vlastností pomocí hlubokého učení	8
2.1 Zpracování obrazu a videa	9
2.2 Zpracování zvuku a řeči	9
2.3 Zpracování textu a jazyka	9
2.4 Analýza signálů a časových řad	10
2.5 Biomedicinské aplikace	10
2.6 Finanční analýza	10
3. Přínos autora v oblasti zpracování obrazu a videa	10
3.1 Úvod do problematiky	10
3.2 Koncept extrakce relevantních vlastností pomocí transformace vizuálních dat do pravděpodobnostních map	12
3.2.1 Pravděpodobnostní mapa	12
3.2.2 Transformace vizuálních dat do skupiny deformovaných pravděpodobnostních map	13
3.2.3 Postup návrhu systému pro extrakci relevantních vlastností pomocí transformace vizuálních dat do pravděpodobnostních map	15
3.3 Efektivní detekce úchopových bodů pro automatickou manipulaci s netriviálními objekty	16
3.3.1 Reprezentace relevantních vlastností pomocí deformovaných pravděpodobnostních map	18
3.3.2 Dataset	21
3.3.3 Výběr architektury modelu a její implementace	22
3.3.4 Implementace modelu	24
3.3.5 Rozšíření pro RGB-D vizuální data	25
3.3.6 Výstupy tvůrčí činnosti spojené s představeným řešením	26
3.4 Efektivní detekce hlav cestujících v prostředcích hromadné dopravy	27

3.4.1	Reprezentace relevantních vlastností pomocí deformovaných pravděpodobnostních map	27
3.4.2	Implementace modelu.....	28
3.4.3	Výstupy tvůrčí činnosti spojené s představeným řešením.....	29
3.5	Efektivní detekce zájmových objektů ve sledovaném prostoru.....	30
3.5.1	Výstupy tvůrčí činnosti spojené s představeným řešením.....	31
3.6	Další aplikace autora v oblasti využití modelů hlubokého učení pro zpracování obrazu a videa.....	31
3.6.1	Digitální zpracování obrazu pro stanovení degradace polymerů a nátěrových hmot.....	32
3.6.2	Automatizovaná kontrola svarů	32
3.6.3	Inteligentní firewall pro průmyslové sítě.....	33
4.	Přínos autora v oblasti analýzy signálu a časových řad	33
4.1	Úvod do problematiky.....	33
4.2	Model hlubokého učení pro extrakci vlastností z teplotních průběhů relaxační dynamiky v amorfních materiálech v oblasti skelného přechodu....	36
4.2.1	Dataset.....	37
4.2.2	Výběr architektury modelu a její implementace.....	39
4.2.3	Implementace modelu.....	41
4.2.4	Výstupy tvůrčí činnosti spojené s představeným řešením.....	43
4.3	Spektrální klasifikace mikroplastů	43
4.3.1	Výstupy tvůrčí činnosti spojené s představeným řešením.....	44
4.4	Další aplikace autora v oblasti analýzy signálu a časových řad	44
5.	Přínos pro vědu, praxi a pedagogickou činnost	45
6.	Závěr.....	46
7.	Literatura	46
8.	Seznam obrázků.....	56
9.	Profesní životopis autora	59