

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Daniel TAUŠ**

Název práce: **Detekce akustických událostí**

Jazyková a grafická úprava

Průměrné

Formální a obsahová stránka práce

Průměrné

Vhodnost použitých metod

Průměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Průměrné

Vlastní přínos

Průměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Autor se ve své bakalářské práci věnuje studii a porovnání metod strojového učení pro klasifikaci audio signálu a detekci akustických událostí. Zaměřil se na varianty konvolučních a rekurentních (LSTM) neuronových sítí. Experimenty byly provedeny na dvou úlohách - rozpoznávání hlasových povelů na známém veřejně dostupném datasetu (Speech commands) a detekce akustických událostí na vlastním zpracovaném datasetu o šesti třídách. V práci jsem narazil na několik nepřesných formulací (např. "detekce audio signálu", "snížit ztrátovou funkci") a zavádějících tvrzení (např. "vstupní vrstva neuronové sítě může sloužit k augmentaci dat"). Některé pasáže v teoretické části práce působí vágně, např. popis a vysvětlení principu konvoluční vrstvy, která je klíčová pro následné experimenty. Výsledky vyhodnocení přístupů založených na LSTM nutí k zamyšlení, především Tabulka 5 zobrazující hodnoty míry F1 v rozmezí 2.3 - 5.4 %. Vyzdvihl bych množství provedených experimentů a uvažování různých variant úloh - syntetické přidání pozadí akustické události (bílý šum, ulice), práci s vnitřním stavem LSTM sítí, či snahu o minimalizaci sítě pro reálné nasazení. Téma nabízí prostor pro navazující práci, například pro zapojení nejnovějších technologií založených na Attention mechanismu či pro aplikaci řešení na koncové zařízení. Práci hodnotím velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

Dotazy

- Uvádíte výsledky pro kombinaci bílého šumu a ruchu z ulice. Jakým způsobem byla tato kombinace provedena?
- Kterou z testovaných architektur (CNN, LSTM) byste doporučil pro detekci událostí z audio signálu v reálném čase?

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 2 - Velmi dobře

V dne

Ing. Martin Bulín, M.Sc.