

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Dominik Šimáček  
**Název práce:** Aplikace strojového učení pro mobilní zařízení  
**Autor posudku:** Ing. Martin Pozdílek Ph.D.

### Zadání odborného problému a použití metod řešení v rámci diplomové práci

Cílem diplomové práce bylo vytvoření mobilní aplikace pro systém Android s použitím neural processing SDK od firmy Qualcomm. V rámci diplomové práce došlo k provedení rešerše, nastudování dokumentace k danému SDK, vytvoření aplikace, která toto SDK využívá. Mobilní aplikace zpracovává digitální obrázky pomocí neuronové sítě.

### Konkrétní výsledky diplomové práce

V teoretické části práce jsou popsány konvoluční neuronové sítě a problematika jejich přenosu na mobilní zařízení. Autor provedl potřebnou rešerši k různým způsobům přenosu neuronových sítí na mobilní zařízení. Detailněji popisuje zvolené SNPE SDK, jeho výhody a nevýhody proti ostatním způsobům přenosu.

V praktické části autor práce vytvořil mobilní aplikaci s použitím SNPE SDK. Jak autor uvádí dokumentace SDK není úplná a někdy chybná. Mezi přínosy této práce mimo jiné patří detailní opravený postup implementace aplikace pomocí SNPE SDK. Dalším vývojářům práce umožní vyhnout se případným problémům.

### Dílčí připomínky a náměty

Po jazykové stránce práce obsahuje drobné chyby překlepy. Například *standartně* (str. 9), *Snpadragon* (str. 8), *TensotFlow* (str. 24) atd.

Pro lepší čitelnost by bylo vhodné používat jednotně technické termíny v češtině nebo angličtině, a anglické termíny neskloňovat. Např. *což by mohlo způsobovat v budoucnu error*. Jinak práce vyhovuje po formální i obsahové stránce.

Protože SDK SNPE je určen pouze specifický HW, odevzdanou aplikaci nešlo prakticky ověřit. Kapitola 6.4 týkající se představení a ovládání aplikace mohl být proto obsáhlejší, s detailnějším popisem aplikace, případně uživatelskou příručkou.

Ačkoliv se autor v teoretické části detailně zabývá fungováním konvolučních neuronových sítí v aplikaci použil předtrénovaný model *inception\_v3* od firmy Google. Přínos práce by se zvýšil, pokud by byl popsán i postup natrénování vlastní neuronové sítě, export do dlc formátu a přenesení do mobilní aplikace s využitím SNPE SDK.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Cílem práce bylo vytvořit mobilní aplikaci, která bude provozovat neuronovou síť pomocí SNPE SDK. Toto student splnil a cíle práce byly naplněny. Z práce je patrné, že student rozumí aspektům práce, a to jak po teoretické stránce, tak i po praktické stránce. Fungující finální aplikace ukazuje, že navržené postupy řešení problémů byly správné.

**Vyhodnocení kontroly textu práce pomocí systému pro odhalování plagiátu:**

Diplomová práce prošla kontrolou plagiátorství a výsledek je, že práce není plagiátem.

**Otázky k obhajobě**

Plánujete do aplikace přidávat další funkcionalitu, případně použít vlastní neuronovou síť?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: C**

**V Pardubicích, dne 31. května 2023**

---

podpis