

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

**Autor/autorka práce: Michal Schwob**

**Název práce: Rozpoznávání objektů v obrazu na platformě NVidia Jetson Nano**

Cílem práce byla tvorba sw pro embedded hw NVIDIA Jetson nano, který se použije pro výukového robota Matyldu za účelem rozpoznávání lidí a objektů přímo v zařízení. Důvodem je snaha o vytvoření autonomního zařízení, které bude nezávislé na připojení k Internetu a na cloudových službách.

Student pracoval samostatně a svědomitě. Potřebné materiály a zdroje informací získával většinou sám, případně jsme konzultovali další postup na pravidelných schůzkách.

Dohodnuté kontrolní termíny byly většinou dodrženy, avšak v některých případech měl student s dodržováním termínů problémy (týkalo se to psaní textové části práce), které následně vedly k většímu tlaku na dokončení práce s blížícím se termínem odevzdání. Přes to všechno kladně hodnotím odevzdání práce v řádném termínu.

Softwarové řešení hodnotím jako velmi povedené, řešení poslouží jako návod i proof of concept, jak úspěšně rozběhnout rozpoznávání osob a předmětů v obrazu z kamery na zvolené platformě NVIDIA Jetson Nano.

Návrh a implementace sw je vlastní, použité knihovny jsou v OpenSource licencích a jedná se většinou o standardní řešení v dané oblasti. Celá aplikace pro rozpoznávání obrazu a detekci obličejů a předmětů je plně funkční, lze ji kompilovat a spouštět na výše uvedeném embedovaném počítači. Se softwarovým řešením jsem naprosto spokojen.

Textová část práce byla pro studenta poměrně náročná. Jde o první delší dílo tohoto typu a bylo to poznat. Práce je po formální stránce v pořádku. Text je logicky členěn a pokrývá všechny body zadání.

V některých částech obsahuje text práce drobné chyby či nepřesnosti. Například v kapitole 3.3.1 je ve vzorci uveden parametr  $c$  (malé  $c$ ) a v předchozím textu je označován jako podmíněná pravděpodobnost  $c$  výskytu třídy, nicméně v popisu algoritmu YOLO se uvádí ve vzorci  $C$  (velké  $C$ ) jako počet tříd objektů detekovaných algoritmem v dané oblasti obrazu a malé  $c$  je pak výsledná pravděpodobnost jako výstupní hodnota vzorce. Dále v kapitole 6.2.2. chybí u časových hodnot jednotky (sekundy). V kapitole 8. pak jsou uvedeny nesprávně vteřiny namísto sekund.

Zadání práce bylo splněno a vytvořené dílo významně rozšiřuje využití robota Matylda pro vzdělávací účely. Implementací tohoto řešení bude robota možné použít i v situacích bez připojení k Internetu a využívání webových služeb.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci **doporučuji** k obhajobě.

V Plzni 25.05.2021 Ing. Jiří Dobrý, Aimtec a.s.