

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Student: Piňos Michal, Bc.
Téma: Evoluční návrh konvolučních neuronových sítí (id 21369)
Vedoucí: Sekanina Lukáš, prof. Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. Informace k zadání

Zadání považuji za značně obtížné, protože se diplomant musel seznámit s dnes již poměrně rozsáhlou problematikou hlubokých (konkrétně konvolučních) neuronových sítí (CNN), vícekriteriálními evolučními algoritmy a jejich zkombinováním v oblasti neuroevoluce. Aby bylo možné dosáhnout zajímavých výsledků, bylo nutné část trénování CNN implementovat na GPU, kde diplomant využil hned několik GPU současně. Práce také vyžadovala netriviální ladění navržených metod a pečlivé experimentální vyhodnocení. Výstupem projektu je kromě povedené implementace vícekriteriální neuroevoluce i řada evolučně vygenerovaných a natrénovaných architektur CNN, které představují zajímavé kompromisy mezi kvalitou klasifikace (na datasetu CIFAR-10) a počtem parametrů CNN. Nad rámec zadání diplomant implementoval akceleraci na GPU a podporu pro využití aproximativních násobiček ve vytvářených CNN.

2. Práce s literaturou

Diplomant velmi aktivně vyhledával a dohledával vhodnou literaturu. Seznam využitě literatury je velmi obsáhlý v kontextu diplomových prací na FIT.

3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Diplomant byl po celou dobu řešení projektu velmi aktivní, na konzultace byl výborně připraven.

4. Aktivita při dokončování

Diplomová práce byla dokončena v předstihu, včetně rozšíření o podporu aproximativních násobiček. Připomínky vedoucího byly ve finální verzi práce zohledněny.

5. Publikační činnost, ocenění

Diplomová práce byla publikována v rámci soutěže Excel na FIT. V přípravě je publikace na prestižní konferenci typu DATE, ICCAD nebo GECCO.

6. Souhrnné hodnocení

výborně (A)

Diplomant prokázal vynikající programátorské i inženýrské schopnosti. Dále dokázal navržený systém vyladit tak, že generuje velmi zajímavé CNN. Vzhledem k obtížnému tématu a nadprůměrně kvalitní implementaci i technické zprávě navrhuji hodnocení stupněm "výborně". Současně navrhuji práci k ocenění.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto hodnocení v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 3. června 2020

Sekanina Lukáš, prof. Ing., Ph.D.
vedoucí práce