

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Adam Filandr
Název práce Latency aware deployment in the edge-cloud environment
Rok odevzdání 2020
Studijní program Informatika **Studijní obor** Softwarové a datové inženýrství

Autor posudku David Bednárek **Role** Oponent
Pracoviště KSI MFF UK Praha

Text posudku:

Posouzení této práce bylo mírně komplikováno skutečností, že práce je součástí širšího projektu a autor v textu dostatečně jasně neodlišil svůj příspěvek od díla jiných autorů. Teprve osobní kontakt s autorem vyjasnil jeho roli v projektu: Softwarová část této diplomové práce představuje zatím spíše experimenty než uzavřenou komponentu, nicméně tyto experimenty ukazují, že zvolená metoda je použitelná a její zapojení do celého projektu možné. Cílem experimentů (a téměř hotové komponenty) je predikce výkonnostních parametrů aplikací na daném výpočetním uzlu zatíženém současně dalšími aplikacemi ze sledované množiny. Takto vytvořeným prediktorem pak má být řízen optimalizátor zátěže s cílem minimalizovat počet uzlů nutných k provozu dané množiny aplikací za daných výkonnostních podmínek. Okolnost, že výkonnostní podmínky sledují latenci služeb daných aplikací a že se jedná o prostředí Edge Cloud, není pro práci příliš relevantní. Samotné měření výkonnosti aplikací ani optimalizátor nebyly předmětem práce, autorův příspěvek se týká výhradně prediktoru, tj. matematického zpracování výsledků měření tak, aby bylo možné předvídat výkonnost i v konfiguracích, které měřeny nebyly. Autorem vytvořený prediktor zahrnuje několik kroků a pro většinu z nich autor vyzkoušel a porovnal několik algoritmů - v této části autor prokázal dostatečně hlubokou orientaci v problematice a rovněž i schopnost použité metody s dostatečnou přesností popsat v textu. V některých matematických formulích ovšem autor používá nezvyklé, spíše programátorské značení některých matematických objektů, které je pro čtenáře dosti matoucí, ikdyž v zásadě jednoznačné. Některé použité metody jsou vysvětlovány pomocí obrázků, které někdy nesmyslně kombinují symbolický náčrtek s exaktními vlastnostmi, například nesmyslně použité osy "similarity" v obrázku 4.2 Statistické vyhodnocení experimentů je poměrně rozsáhlé a důkladně zpracované, v některých případech však autor příliš nezduodňuje, proč je zvolená statistika pro daný problém relevantní. Slabší stránkou textu jsou části, které se přímo netýkají autorova díla, tj. prediktoru. Všeobecný úvod do problematiky (Edge) Cloudu je jednak poněkud zastaralý, jednak vzhledem k tématu práce zbytečně rozsáhlý. Další části týkající se širšího projektu pak prozrazují, že autor do některých detailů zřejmě nebyl dostatečně zasvěcen (protože pro jeho vlastní dílo nebyly podstatné) a popis následně není úplně konzistentní a přináší více otázek než odpovědí. Příkladem je nesrozumitelná definice "cumulative influence" v sekci 3.3.1 nebo pochybné vysvětlení potřeby restartovat výpočetní uzly každé dvě hodiny. Celkově lze konstatovat, že autor vytvořil netriviální softwarové dílo doprovázené rozsáhlými experimenty se statistickým zpracováním. Výše uvedené nedostatky textové části sice komplikují porozumění, nejde však o chyby, které by zpochybnilly korektnost nebo kompletnost autorova postupu.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Pokud práci navrhujete na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).

Datum 27. ledna 2020

Podpis