



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Ing. Claudio Kozický
Student:	Milan Borový
Název práce:	Implementace paralelního algoritmu pro běh k-lokálních stromových automatů
Obor / specializace:	Teoretická informatika
Vytvořeno dne:	27. května 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Jedná se o nadprůměrně rozsáhlou ZP.

2. Písemná část práce

80/100 (B)

Oceňuji, že autor v ZP použil množství obrázků a pseudokódů, které usnadňují porozumění použitým algoritmům a datovým strukturám. Na začátku práce jsou představeny všechny koncepty, které jsou později v ZP použity. Vlastnosti použitých algoritmů jsou v ZP analyzovány velmi podrobně.

Anglicky psaný text práce není napsán úplně bez chyb. Z jazykového hlediska se nejčastěji vyskytují nedostatky v používání členů, dále nesprávně použité předložky, chyby v pořadí slov či gramaticky nesprávné tvary podstatných jmen a sloves. Místy se v textu vyskytují obtížně srozumitelné pasáže. Obávám se, že možná až přílišná rozsáhlost textu ZP (závěr končí na straně 94) nepříznivě ovlivnila možnosti autora se dostatečně věnovat jeho kvalitě.

Spelling slov v textu je nejednotný. U některých slov je použit britský spelling (např. „analogue“, „analyse“, „behaviour“, „colour“, „labelled“, „neighbour“, „realise“ či „utilise“), ale u jiných je použit americký spelling (např. „amortize“, „color“, „determine“, „linearize“, „minimize“, „normalize“, „optimize“, „synchronize“ či „utilize“).

Některé další nedostatky v textu:

Množné číslo slova „child“ je „children“ a nikoli „childs“, jak je použito např. v definici 1.15 na straně 6.

Definice 1.56 na straně 13 obsahuje „multiple RAM processors p_1, p_2, \dots “, ale autor chtěl nejspíše napsat „multiple RAM processors p_1, p_2, \dots “.

V definice 1.66 na straně 15 autor píše „each 2 subsequences are disjunct“, ale okolní text naznačuje, že myslel „each 2 subsequences are disjoint“ (v matematice jsou disjunktní množiny „disjoint“, nikoli „disjunct“).

V 1. odstavci na straně 22 je napsáno „ $O(0n)$ “ místo „ $O(n)$ “. Obdobná chyba je v posledním matematickém výrazu na straně 30.

Věty v odrážkových seznamech na stranách 23 a 37 končí tečkou, ale začínají malými písmeny.

Na straně 31 je na různých místech napsáno „up-sweep step“, „Up-Sweep step“ a „Up Sweep step“. Vhodnější by bylo zvolit jednotný způsob zápisu. Podobně nejednotný je na stranách 31 až 33 „down-sweep step“.

V 2. odstavci kapitoly 2.3.2.1 na straně 42 a v druhém odstavci kapitoly 3.2.4 na straně 73 je napsáno „it's“, ale správně by mělo být napsáno „its“.

V 5. odstavci na straně 59 je „atworstlog₂ p“ místo „ $O(\log_2 p)$ “.

V předposledním odstavci na straně 59 a v předposledním odstavci na straně 77 by mělo být napsáno „speed up“ (tj. frázové sloveso), nikoli „speedup“ (tj. složené podstatné jméno).

V textu (např. v poslední větě kapitoly 2.6.2 na straně 65) je napsáno „non work-optimal“. Správně je ale „non-work-optimal“, protože „non-“ je považováno za předponu, nikoli za samostatné slovo.

Tabulky v kapitolách 4 a 5 by bylo vhodnější pojmenovat „Table X.Y“ místo „Figure X.Y“.

Některé překlepy v textu:

„unaffected“ místo „unaaffected“ (poslední věta na straně 30),
„Deterministi“ místo „Deterministic“ (2. odstavec kapitoly 2.3.2.1 na straně 42),
„numbere“ místo „number“ (2. odstavec na straně 43),
„greates“ místo „greatest“ (3. odstavec na straně 43),
„S((...) =“ místo „S(n, ...) =“ (strana 48),
„circuit“ místo „circuit“ (popis obrázku 2.8 na straně 50),
„algorith“ místo „algorithm“ (2. odstavec na straně 52),
„matchin“ místo „matching“ (1. odstavec na straně 55),
„hase“ místo „has“ (1. odstavec na straně 59) či
„nom“ místo „non“ (2. věta na straně 65).

Některé typografické nedostatky:

Matematické funkce `log`, `min` a `max` je v matematickém prostředí zvykem sázet základním písmem místo italikou, která je použita v ZP (LaTeX pro to poskytuje makra `\log`, `\min` a `\max`). Obdobně je zvykem v matematickém prostředí operátor mod sázet základním písmem (v ZP je použita italika). Rovněž jednotky u čísel (např. s, ms a μ s) je v matematice zvykem sázet základním písmem, nikoli italickým písmem jak je použito v obrázku 5.1 na straně 90.

Věty, které končí seznamem nebo matematickým výrazem, v mnohých případech nejsou ukončeny tečkou (např. v kapitole 1).

Někdy je mezi odkazem do literatury a předcházejícím slovem mezera a někdy ne (např. na straně 3).

Definice 1.56 na straně 13 obsahuje větu ukončenou výpustkou i tečkou, takže věta končí čtyřmi tečkami.

V některých matematických výrazech je pro dvojici písmen „ff“ použit jiný řez písma než pro okolní písmena, např. na straně 42 v třetím odstavci kapitoly 2.3.2.1 a v Algoritmu 12.

Chybí nezlomitelná mezera v textu „index i“ v třetím odstavci od konce na straně 55 a v textu „table 4.1“ v poslední větě na straně 81.

V některých místech jsou za tečkami mezivětné mezery místo mezislovních mezer. Dobře je to viditelné např. za zkratkou „i.e.“ ve čtvrtém odstavci od konce na straně 57.

Chybí mezera v třetím odstavci na straně 71 v „e.g. `std::thread`, `std::mutex`, etc.“

Čísla v obrázcích (tabulkách) kapitoly 4 používají jako oddělovač tisíců tečku. V Angličtině se ale u čísel používá tečka pro stejný účel, pro který v češtině slouží desetinná čárka. Jako oddělovač tisíců se v Angličtině používá úzká mezera nebo čárka.

V obrázku 4.1 na straně 81 je u dvou čísel použit spojovník místo znaku pro mínus. V popisku obrázku 4.7 na straně 84 by „trees A-F“ mělo být napsáno s pomlčkou, nikoli se spojovníkem. Pomlčky místo spojovníků by rovněž měly být použity v odrážkovém seznamu na straně 87.

3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

Hlavní přílohou ZP je zdrojový kód vytvořeného programu. Zdrojový kód je přehledně napsán a rozdělen do překladových jednotek. Součástí zdrojového kódu jsou i unit testy pro kontrolu správnosti implementace. Oceňuji, že ve zdrojovém kódu jsou použity moderní přístupy C++.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100/100 (A)

Výsledky práce jsou využitelné pro další výzkum paralelních algoritmů pro hledání vzorů konečnými stromovými automaty. Dalším přínosem ZP je srovnání různých přístupů implementace zkoumaných algoritmů.

Celkové hodnocení

90 /100 (A)

Autor splnil všechny body zadání a napsal velmi rozsáhlou a podrobnou ZP. Slabou stránkou ZP je nižší kvalita Anglicky psaného textu. Navzdory tomu bych ohodnotil ZP známkou A.

Otázky k obhajobě

V je ZP zmíněno, že zkoumané k -lokální deterministické stromové automaty hrají důležitou roli při hledání vzorů v stromových strukturách. U kterých praktických problémů se můžeme setkat s potřebou hledat vzory v stromových strukturách?

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.