



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce: doc. Ing. Štěpán Starosta, Ph.D.
Student: Martin Rejmon
Název práce: Algoritmy kombinatoriky na slovech
Obor / specializace: Teoretická informatika
Vytvořeno dne: 31. 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

Všechny body zadání byly splněny. Autor se věnoval i těm složitějším částem z bodu 3 (injektivita na jazyku) a u bod 4 (integrace do SageMath) splnil nad má očekávání.

2. Písemná část práce

70/100 (C)

Text práce by zasloužil nejméně jedno kolečko oprav, na které nezbyl čas. Práce je psána v angličtině a obsahuje nevelké, ale znatelné, množství jazykových prohrěšků: gramatické problémy (čárky, slovosled), těžko srozumitelné věty (často přímý překlad z češtiny) a překlepy. Styl textu se mi jeví někdy příliš neformální. Ze stejných důvodů nebyl text ušetřen ani faktických chyb: např. primitivní kořen (primitive root) vyžaduje primitivitu slova w , což v práci chybí (strana 6), definice ocasu (tail) na straně 28 by měla obsahovat, že t je sufixem obrazu d_n , ne pouze d_n . Pro snadné čtení a pochopení jsou závažnější různé nekonzistence či těžko pochopitelné části. Například definice noninjective na straně je matoucí (není třeba); na straně 27 se píše, že morfismus je to samé co kód - to by mělo být vysvětleno, neboť v souladu s běžnou definicí by to dávalo smysl pouze pro injektivní morfismus. V lemma 4.4 by bylo vhodné specifikovat, že Alg. 4.1 by se měl pustit s $k=|x|$ (a zvážit použití k v indexu přilehlé sumy). Není jasné, co je m v Lemma 4.6. Zobrazení short je v práci definováno $2x$ (strany 29 a 75), i když se liší svým def. oborem, bylo by lepší je odlišit i značením. Některé značení není použito. Násobení je někdy bez znaménka, někdy pomocí \times . Některé citace jsou nejednotné (křestní jména jsou někdy zkrácena a někdy ne), někdy není zcela jasné, jaký je původ tvrzení (např. v části 4.3. jsou tvrzení dle autora z [15], ale u některých je přímo jiný zdroj; není jasné, zda mezitím není nějaké vlastní autorovo tvrzení). Struktura práce mi přijde velmi dobrá. Celkový informační obsah je vysoko nad mým očekáváním, neboť autor nastudoval velmi dobře

kontext a sám vyhledával zdroje, které pak vhodně do textu zakomponoval (a využil při návrhu a optimalizaci algoritmů). Kromě některých popsaných modifikací existujících algoritmů oceňuji i to, že práce obsahuje i důkazy, téměř vždy studentem přepsané. Nad mým očekáváním je i provedená analýza komplexity algoritmů, nicméně některé výpočty by bylo vhodné detailněji vysvětlit. Oceňuji obecné poznámky k výpočtu (část 1.6.). Všechny zmíněné nedostatky mají stejný charakter: šly by bez problémů odladit zmíněným chybějícím kolečkem oprav.

3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

Kód je v souladu se standardy SageMath (včetně testů a extra testů v samotné práci). Je k dispozici ve vývojové verzi SageMath a lze jej otestovat 2 způsoby bez nutnosti instalovat vývojovou verzi SageMath. Implementované algoritmy jsou výsledkem rozsáhlé rešerše, kterou student provedl a v práci ji dokumentuje. Celkově jejich kvalitu hodnotím naprosto pozitivně.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100/100 (A)

Hlavní "ticket" ve systému sledování změn ve vývoji SageMath (<https://trac.sagemath.org/ticket/18119>) již prošel několikrát recenzí (a byl následně studentem upraven) a bude velmi pravděpodobně přijat. Student současně provedl ještě několik další úprava a oprav v systému SageMath, některé jsou již zakomponované nebo mají pozitivní recenzi (nutnou pro finální integraci). Velmi využitelně hodnotím i text práce, který obsahuje mnoho referencí a poznatků, které dal student k tomuto tématu dohromady. Některé nápady a postřehy jsou inspirující. Některé části by bezpochyby mohly sloužit jako základ pro vědecký článek.

5. Aktivita studenta

- [1] výborná aktivita
- [2] velmi dobrá aktivita
- ▶ [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] výborná samostatnost
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Student si vyhledal a nastudoval mnoho zdrojů zcela samostatně. Stejně samostatně pak vypracoval i celé zadání práce.

Celkové hodnocení

90/100 (A)

Skvělá a samostatná práce studenta při řešení úkolů je ponížena nedostatky v textu, které nejsou kritické, ale zároveň některé z nich znesnadňují pochopení textu. Vzhledem

k objemu zjištěného kontextu, zajímavým nápadům a implementaci dotažené po všech stránkách (optimalizace, dokumentace, změny budou velmi pravděpodobně integrovány do systému SageMath) si dovoluji navrhnout hodnocení A.

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.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržel dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

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.