



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Ing. Josef Erik Sedláček
Student: Jiří Folprecht
Název práce: Výukový nástroj pro LL a LR syntaktickou analýzu
Obor / specializace: Softwarové inženýrství 2021
Vytvořeno dne: 22. května 2024

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Zadání, dle mého názoru, splněné bylo, ale mám výhrady k bodům "Rozšiřte tento nástroj o výpočet rozkladové tabulky pro LL(1) gramatiky a LR(1) gramatiky." a "vhodně otestujte". Studentova aplikace skutečně zahrnuje požadovaný výpočet LR(1) rozkladové tabulky a navíc obsahuje LR(0) a SLR(1). Pod pojmem "rozšiřte" si ovšem představuji, že se zachovají funkcionality již existující aplikace, ze které student vycházel. Existující aplikace ale umí generovat kód implementace rekurzivním sestupem, což studentova aplikace nepodporuje.

Co se vhodného otestování týče, tak sekce testování zabírá v práci 3 řádky. Aplikace také zřejmě nebyla testována na různých prohlížečích a nefunguje analýza zadaného slova pro LR(0).

2. Písemná část práce

15 / 100 (F)

Písemná část práce je dle mého názoru na zcela nedostatečné úrovni. Obecně text působí dojmem, že mu nebylo věnováno moc úsilí. Překlepů, chybějících nebo špatně umístěných čárek a podobných gramatických chyb je v práci velké množství. Členění do sekcí je nevhodné a většina sekcí má do pěti řádků a jsou tedy příliš krátké, aby tvořily samostatně ucelený logický celek. V obsahu je například prázdný seznam obrázků a tabulek, seznam kódů je nadepsán jako "List of listings".

S výjimkou několika prvních, jsou definice nepřesné a nejasné. Několikrát se opakuje stejný odstavec, například definice 1.16 a 1.17 definují stejný pojem, příklady 1.7 a 1.10 jsou totožné. Definice 1.5 končí v půlce věty a definice 1.4 definuje větu pomocí pojmu řetězec a řetězec pomocí věty.

V sekcích zabývajících se LL a LR se dozvíme, že první "L" znamená "left" a druhé "L" a "R" znamená "leftmost", respektive "rightmost" ale vůbec z práce není jasné, o co jde, o jaké jazyky se jedná, jak vypadají gramatiky pro danou množinu jazyků.

Nejasných pojmů a formulací je mnoho. Pro příklad v sekci 1.5.4.1 s názvem "Tabulka přechodů" se dozvíme, že "Tabulku lze vytvořit jednoduše průchodem grafu" - Co to znamená? Bohužel více toho v dané sekci řečeno není. V sekci 1.5.7 o LR(1) je řečeno, že "výsledné tabulky budou větší".

V práci se vyskytnou i přímo nepravdivé výroky. V sekci 3.1 jsou tvrzení "Protože gramatika je bezkontextová je na straně právě vždy jeden neterminál." nebo "Neterminál se nikdy nevyskytuje na pravé straně pravidla".

Kapitola 2 o existujících řešeních se skládá ze dvou odstavců a 4 odkazů.

Sekce 3.1 a sekce 3.2 končí v půlce věty a sekce o testování má 3 řádky.

Reference 5 nemá jména autorů a v textu je na ní odkazováno jako na "dragonbook".

Písemná část je dle mého názoru v natolik špatném stavu, že nemohu doporučit práci na obhajobu, i kdyby implementace byla naprosto v pořádku: 15 bodů.

3. Nepísemná část, přílohy

70/100 (C)

Aplikace funguje, přesto mám několik výhrad. Jak již bylo řečeno výše, tak z funkcionalit bylo odebráno generování kódu implementace rekurzivním sestupem. Dále pro LR(0) nefunguje analýza pro zadané slovo. Také bych očekával, že aplikace bude vypisovat celý graf nebo aspoň množiny LR položek, ale není tomu tak. Další nesrovnalost, které jsem si všiml, je, že při výpisu "LR action table" jsou pravidla indexována od 0, ale v tabulce "LL(1) first and follow sets" od 1, což mě při testování na nějakou dobu velmi zmátlo.

Dále věřím, že aplikace nebyla testována na používaných prohlížečích, protože v Google Chrome a Microsoft Edge jsou kolem každé buňky tabulky a zaškrtačích políček posuvné lišty a celkově na první pohled vypadá původní aplikace přívětivěji. Při změně velikosti okna se původní aplikace uzpůsobuje šířce, ale nová aplikace nanejdříve přeskládá tabulky pod sebe.

Jelikož aplikace, až na zmíněné případy, funguje a splnila zadání, navrhuji i přes mé výhrady 70 bodů.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

65/100 (D)

Práce je použitelná, ale například pro LL(1) bych, jako uživatel, raději volil původní aplikaci. Vzhledem k tomu, že ale původní aplikace v současné době nepodporuje LR analýzu, používal bych novou aplikaci, dokud by se ta původní o LR analýzu nerozšířila.

Celkové hodnocení

35/100 (F)

Jak bylo řečeno v jednotlivých částech výše, aplikace funguje. Přestože by bylo potřeba na ní více zapracovat, aby mohla být adekvátním nástupcem té současné, tak myslím, že je implementace dostatečná. Bohužel písemná část je v natolik špatném stavu, že nemohu s dobrým svědomím doporučit práci k obhajobě.

Celkově práci hodnotím 35 body.

Otázky k obhajobě

1. Konzultoval jste text práce s vedoucím před odevzdáním?
2. Předpokládám, že při tvorbě LR tabulek tvoříte množiny LR položek. Proč jste se rozhodl tyto množiny nikde nevypsát?
3. Při tvorbě LR tabulek tvoříte nový počáteční stav, je nějaká možnost pro uživatele zadat, že tento přidaný počáteční stav nechce přidávat? Například, protože už je zadán na vstupu?
4. V sekci 1.5.4.1 je následující výrok: "Tabulku lze vytvořit jednoduše průchodem grafu". Co znamená "jednoduše průchodem grafu"?

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. 52/2021, 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.