



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Boris Rúra
Vedoucí práce: Ing. Jan Trávníček, Ph.D.
Název práce: C++ compile-time generated lexical analyzer
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 10. 6. 2019

| | |
|---|--|
| <i>Hodnotící kritérium:</i> | <i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i> |
| 1. Splnění zadání | <u>1=zadání splněno,</u> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno |
| <i>Popis kritéria:</i> Posuďte, 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, posuďte 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. | |
| <i>Komentář:</i> Cílem zadání bylo nastudovat typické možnosti nástroje na generování lexikálních analyzátorů flex případně dalších, navrhnout vlastní generátor lexikálního analyzátoru s využitím compile time evaluation v C++, případně až v jeho zatím nevydané verzi C++20. Implementovat vlastní generátor a porovnat ho s analyzátozem vygenerovaným flexem případně dalšími generátory. Zadání je podle mě složitější vzhledem k nutnosti využít velmi pokročilých a zatím ne příliš prozkoumaných možností jazyka C++. | |
| <i>Hodnotící kritérium:</i> | <i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i> |
| 2. Písemná část práce | 85 (B) |
| <i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, 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. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, 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. | |

Komentář:

Pozitivně hodnotím text práce který psaný v angličtině.
V textu se ale občas vyskytují překlepy nebo typografické nedostatky.

Překlep he/the, duplicitní slovo states v sekci 5.1.
Poslední věta druhého odstavce sekce 5.1.2 zřejmě obsahuje duplicitně první opakování slova signature.
V první větě strany 21 chybí pomocné sloveso be.
První věta pátého odstavce není anglicky správně.
Poslední věta sekce 5.1.2 obsahuje překlep decision vs decisions a lambas vs lambdas.
Překlep v citaci Ruchard vs Richard.
První věta prvního odstavce strany 26 chybí slovo has.

Chybějící seznam zkratk občas ztěžuje četbu textu.

CTRE jako nástroj umožňující compile time implementaci regulárních výrazů je letmo citovaný v sekci 5.1.1, ale více je popsán v sekci 5.2. Podrobnější text k CTRE (založený na sekci 5.2) by správně měl být součástí rešerše, tedy kapitoly 3 Možnosti implementace.

V popisu pravidel v sekci 4.2 chybí zmínka o možnosti zachytit část rozpoznávaného lexemu, ale tato funkcionalita je zmíněna až později v posledním odstavci na straně 20.

Prázdna akce pravidla je občas označována empty_callable jindy empty_action.

Text zmiňuje v sekci 5.10 rozšiřitelnost návrhu, ale omezuje se jen na uvedení motivace a příkladu. Bohužel nejde do hloubky jak jsou rozšíření z příkladu implementována.

Kapitola testování by měla hned na začátku uvést jaký jazyk lexikálních elementů je rozpoznáván.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

3. Nepísemná část, přílohy

85 (B)

Popis kritéria:

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

Komentář:

Implementace je na velmi vysoké úrovni. Nicméně většina důležité práce je provedena v externí knihovně CTRE. Bylo by zajímavé nevolat vyhodnocení, zda regexp popisuje vstup pro každý lexém zvlášť, ale v čase kompilace zkonstruovat konečný automat pro všechny regexp lexikálních elementů a nechat běžet nad vstupem ten.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

90 (A)

Popis kritéria:

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.

Komentář:

Je vidět, že přístup ke generování lexikálního analyzátoru přímo kompilátorem je možný a dovoluje v současné chvíli přinejmenším srovnatelně efektivní kód.

Práce se v současné chvíli snaží rozpoznávat jednotlivé lexémy postupně a identifikuje i možnost zlepšení pomocí konstrukce konečného automatu jako rozpoznávače všech lexémů najednou. Stejně tak je pro použití potřeba umožnit napojení na ať už stejným nebo jiným přístupem vygenerovaný parser.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:

5. Aktivita a samostatnost studenta

5a:

1=výborná aktivita,
2=velmi dobrá aktivita,
3=průměrná aktivita,
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,
5=nedostatečná aktivita

5b:

1=výborná samostatnost,
2=velmi dobrá samostatnost,
3=průměrná samostatnost,
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,
5=nedostatečná samostatnost

Popis kritéria:

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).

Komentář:

Se zadáním přišel student sám, a tedy k řešení přistupoval velmi zodpovědně. Se studentem proběhlo mnoho užitečných konzultací a student sám aktivně řešení několikrát výrazně vylepšil.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Celkové hodnocení

87 (B)

Popis kritéria:

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.

Text hodnocení:

Zadání je náročnější a student byl schopný v čase kompilace vytvořit lexikální analyzátor, který pak v čase běhu programu běžel v čase srovnatelném s lexikálními analyzátory vygenerovanými konkurenčními nástroji (flex, antlr). Text práce by mohl být kvalitnější, ale pro celkové hodnocení přihlížím především k náročnosti a práci tedy hodnotím celkově 87 body tedy stupněm B (velmi dobře).

Podpis vedoucího práce: