

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kontrola stylu zápisu programu
Jméno autora:	David Rapant
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky – 13133
Oponent práce:	David Valouch (valoudav@fel.cvut.cz)
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačů – 13136

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce je vytvořit nástroj pro automatickou evaluaci kódovacího stylu. Kódovací styl je těžko uchopitelný koncept a je tématem debat i mezi zkušenými programátory. Jeho automatická evaluace vyžaduje vhodnou formalizaci problému a realistické nastavení požadavků na navrhované řešení, proto hodnotím zadání práce jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Jednotlivé body zadání jsou víceméně splněny. Chybí samostatné vyhledání chyb ve studentských programech (2. bod zadání), a tedy chybí i srovnání implementovaného řešení s osobní evaluací (5. bod zadání). Rešerše literatury v kapitole 2 je velmi povrchní.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Navržené řešení vhodně využívá existující nástroj na parsování kódu ANTLR a následné procházení derivačního stromu. Jednotlivá pravidla kódovacího stylu jsou kontrolována modulárními funkcemi. Navržená architektura umožňuje snadnou modifikaci a rozšíření nástroje.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student pracoval s ohodnocenými kódy pocházejícími z praktické výuky programování v jazyce C, z nichž odvodil pravidla pro psaní čitelného kódu. Relativně malou pozornost však věnuje ve své práci literatuře věnující se zkoumané tématice. V sekci 2.3. je popis jednotlivých zdrojů velmi povrchní, chybí příklady konkrétních nalezených pravidel kódovacího stylu a jejich srovnání. Toto je částečně kompenzováno několika pravidly převzatými z literatury v tabulkách 4.1–4.8.	
Vyhodnocení výsledků v kapitole 8 je neúplné. Jak autor sám uvádí v textu, jsou výstupy referenčních nástrojů silně závislé na jejich konfiguraci a vynucují specifické formátování kódu. Počet jimi nalezených chyb tak, spíše než jejich efektivitě, odpovídá odlišnosti jejich defaultního stylu od stylu preferovaném ve studentských kódech, a není tak příliš vypovídající. Ve vyhodnocení chybí výsledky manuální evaluace, jak poskytnuté evaluace cvičících předmětu Programování v C, tak osobní evaluace autorem práce, která nebyla provedena. Pokud by např. byla manuální evaluace použita jako „ground truth“, bylo by možné vyhodnotit počet neidentifikovaných chyb („false negatives“) a počet chybně identifikovaných chyb („false positives“).	
V textu je zaměněn pojem derivační strom (parse tree, používaný v ANTLR) a abstraktní syntaktický strom.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Po jazykové stránce nemám k textu výhrady.

Po typografické stránce bych vytkl opakovaný výskyt sekcí s nadpisem obsahujících jednu nebo dvě věty. Např. 6.4–6.8. URL adresa u zdroje [9] přesahuje okraj stránky.

Seznam kontrolovaných pravidel je zbytečně přesunut z podkapitoly 7.4.1 do přílohy C.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Citované zdroje jsou relevantní k řešené problematice. Převzaté myšlenky jsou textu řádně označené.

U zdrojů [8] a [11] jsou uvedeny nesprávné URL adresy.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Předloženou implementaci řešení automatické evaluace kódovacího stylu považuji za zdařilou. Chválím i využití unit testů. Jako vyučující předmětu Programování v C vidím potenciální využití pro výuku.

Kvalitě práce nejvíce škodí chybějící manuální ohodnocení studentských kódů, které by umožnilo lépe vyhodnotit výsledky implementovaného řešení. V ideálním případě by tomuto manuálnímu hodnocení předcházela definice konkrétních pravidel kódovacího stylu na základě rešerše relevantních zdrojů, která je v předloženém textu velmi stručná.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Návrh a realizace nástroje je po implementační stránce v pořádku.

Po odborné stránce textu bohužel chybí vhodné vyhodnocení dosažených výsledků, a to ve srovnání s manuálním ohodnocením vypracovaným podle pravidel definovaných na základě rešerše literatury.

Otázky:

1. *Jak byly zvoleny parametry programu, např. maximální délka řádku/funkce?*
2. *Jak Vámi navržený nástroj hodnotí kódy studentů ve srovnání s hodnocením cvičících předmětu Programování v C? Odhalil některé chyby, které cvičící přehlédli? Označil nástroj za chybu něco, co chybou nebylo?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 4.6.2023

Podpis: