Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Kristýna Hnízdilová

Název práce: Možnosti využití fuzz testingu

Autor posudku: Ing. Karel Mls, Ph.D.

Cíl práce: Cílem práce je na základě podrobné rešerše navrhnout metodiku pro využití fuzz testingu pro testování stability, korektnosti a bezpečnosti aplikací a informačních systémů.

Povinná kritéria hodnocení práce	**Stupeň hodnocení** (známka)					
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Vymezení cíle a jeho naplnění	☐	☐	☐	☐	☒	☒
Zpracování teoretických aspektů tématu	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Zpracování praktických aspektů tématu	☐	☐	☐	☐	☒	☐
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	☐	☐	☐	☐	☒	☐
Hloubka a správnost provedené analýzy	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Práce s literaturou	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Logická stavba a členění práce	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Jazyková a terminologická úroveň	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Formální úprava a náležitosti práce	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Vlastní přínos studenta	☐	☐	☐	☐	☒	☐
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	☐	☐	☐	☐	☒	☐

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Antiplagiátorská kontrola systémem Odevzdej.cz našla shodu 2,7%. Po detailní kontrole bylo zjištěno, že se kromě poděkování vedoucímu práce jedná o shodu při popisu dvou typů fuzzerů ze zdrojů shodných s již obhájenými pracemi. Autorka zdroje řádně cituje. Z tohoto pohledu lze konstatovat, že se nejedná o plagiát a práce samotná je originální.

Dílčí připomínky a náměty:

Drobné pravopisné nedostatky a překlepy (závaznost dopadu, potencionální chyby, tyto data,...)
Použití různých fontů.
Některé zjevné překlady nejsou srozumitelné (V minulosti vývojáři a bezpečnostní výzkumníci ručně kontrolovali zdrojový kód, pokud byl zrovna k dispozici, nebo

rozebrání binárních programů. Tato metoda se však neškáluje, protože program se komplikuje; To však ztěžuje pokrytí kódu, který je střežen úzkými kontrolami...)
Na druhou stranu autorka používá množství pojmů v jakési českoangličtině, například „softwarové bugy, severita, exekuce programu, ...“
Použité převzaté obrázky jsou graficky nesjednocené.
V kapitole 7 Fuzzing v umělé inteligenci (lépe mělo být Umělá inteligence ve fuzzingu) autorka bez bližšího vysvětlení spojuje oblast hlubokých neuronových sítí a genetických operátorů.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

V práci je představena problematika fuzzingu a několika typických fuzzerů – jedná se o zajímavé téma v kontextu automatického testování aplikací i s ohledem na aktuální zvýšenou popularitu nástrojů umělé inteigence a strojového učení pro podporu automatizace.
Poměrně podrobně zpracovaná kapitola 5 Analýza dostupných nástrojů uvádí nejprve 15 fuzzerů formou samostatných tabulek a následně tabulku 16ti vybraných fuzzerů obsažejích v linuxových distribucích, 10 nástrojů je stručně charakterizováno. Bohužel v tomto přehledu chybí zdůvodnění výběru jednotlivých nástrojů i jejich řazení v tabulkách.
Celkově lze však konstatovat, že práce se podstatně odchýlila od zadání a ani jeden z dílčích cílů – podrobná rešerše problematiky ani návrh metodiky pro využití fuzz testingu nebyl prakticky dosažen. Autorka sice cituje značné množství zdrojů (50), ale vybrané pasáže jsou spíše obecného charakteru a jak již bylo uvedeno v Dílčích připomínkách, použité překlady jsou často nepřesné až nesrozumitelné. Avizovaná metodika fuzzingu se omezuje na rámcové sdělení, že testování je součástí všech metodik vývoje softwaru.
Praktická část popisuje prostředí konkrétní testované aplikace a návrh testů a nástrojů pro jejich provedení. Výsledné konstatování, že testovaná aplikace je specifická a mnoho nástrojů fuzzingu zde nelze použít jen potvrzuje nedostatečnou metodickou oporu. Fuzz testing s využitím umělé inteligence, zmiňovaný v teoretické části, není použit.
Na základě uvedených připomínek navrhuji hodnocení stupněm E-F podle výsledku obhajoby.

Otázky k obhajobě:

Jaké jsou specifické vlastnosti fuzzingu vzhledem k ostatním testovacím postupům a proč byla pro praktické ověření vybrána již provozovaná aplikace?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: E

V Hradci Králové**, dne 18. května 2023**

podpis