

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Kašák Matej

**Téma:** Zpětný překlad aplikací pro architekturu AArch64 v nástroji RetDec (id 22059)

**Oponent:** Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Student se musel zorientovat v problematice zpětného překladu a v návrhu a implementaci rozsáhlého open-source nástroje RetDec společnosti Avast.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Nad rámec zadání byla dopracována podpora načítání objektových zatím nerelokovaných souborů ve formátu ELF. Dále byl vytvořen vlastní nástroj na generování testů velkého množství instrukcí architektury ARM64, což významně rozšířilo možnosti jednotkového testování.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Text práce má asi 52 normostran.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **88 b. (B)**  
Text je dobře logicky členěn, ale např. v kapitole 4.2 by bylo lepší uvést doplňující příklady pro lepší vstřebání popisu nového jazyka LLVM IR. Stylisticky je text také na velmi dobré úrovni. Vytkl bych snad jen nekonzistenci při používání pojmu pseudo funkce resp. pseudo instrukce a občasné používání anglickanismů (např. bindingy, RetDecu).
- 5. Formální úprava technické zprávy** **82 b. (B)**  
Práce je psána slovensky, ale i přesto cítím, že je slabší především v dodržování interpunkce. Počet překlepů je na únosné úrovni.
- 6. Práce s literaturou** **85 b. (B)**  
Literatura je na očekávaných místech správně citována. Drobné výtky lze nalézt v některých interních odkazech, kdy občas chybí upřesnění typu odkazu (např. "Capstone 4.3" na straně 21).
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**  
Zdrojové kódy studenta jsou v README jednoznačně označeny. Vytvořená podpora stavu Aarch64 je funkční stejně jako vylepšení podpory načítání objektových souborů ve formátu ELF. Nástroj pro generování testů v Pythonu by si zasloužil trochu lépe komentovat.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Řada změn a rozšíření provedených studentem je již promítnuta do veřejné větve open-source nástroje RetDec. Jsem přesvědčen, že podpora 64-bitové architektury ARM významně přispěje k rozšíření uživatelské základny nástroje RetDec.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Na straně 11 píšete, že zarovnání je ovlivněno velikostí slova (předpokládám 64 bitů), ale instrukce se ukládají na 32 bitech. Znamená to, že je polovina každého slova s instrukcí nevyužita?
  - Jakým způsobem je rozdělen vstupní binární soubor na menší části, které jsou překládány pomocí Capstone?
  - Jsou po získání potřebných informací např. ohledně cíle skoku dále transformovány pseudo funkce jako `__pseudo_call` nebo již ve výstupním kódu zůstávají?
- 10. Souhrnné hodnocení** **88 b. velmi dobře (B)**  
Tato bakalářská práce již vykazuje charakteristiky zajímavého a prakticky využitelného inženýrského díla, takže ji lze označit za nadprůměrnou a hodnotit známkou B na horní bodové hranici.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 29. května 2019

.....  
podpis