

Házi feladat specifikáció

Mobil- és webes szoftverek

2019. 10. 08.

# XCFATest

Bajczi Levente - (XA05ER)

levente.bajczi@edu.bme.hu

Laborvezető: Soós Sarolta

## Bemutató

A modern okostelefonok legnagyobb része az ARM valamely mikroprocesszor-architektúráját implementálja a SoC moduljában. Ezek az architektúrák sokszínűek, gyorsan változnak verzióról-verzióra, és gyakoriak bennük a programok működését akadályozó, vagy nehezebbé tevő hibák. Erre egy példa az ARM Read->Read hazard<sup>1</sup>. Bár az ilyen hibák felderítése megoldott probléma [1], megmutattam [2], hogy a programok hibaaktivációjának felderítése messze nem triviális, formális módszer jelenleg nincs a felderítésükre. Ezzel szemben teszteléssel *kellően* meg lehet arról győződni, hogy biztonságos az alkalmazás – bár certifikálni nem lehetne ezt a tulajdonságát, jó meggyőződni arról, hogy nem fog egyből hibás állapotba kerülni az eszköz.

A fejlesztendő alkalmazás egy XCFA formalizmussal specifikált program tesztelését végezné el.

## Főbb funkciók

1. Az alkalmazással meg tudunk nyitni XCFA formalizmust tartalmazó szöveges fájlt.
2. Az alkalmazással szerkeszteni tudjuk az XCFA formalizmusú specifikációt szöveges formában (egyszerű szöveggént, apróbb változtatások eszközölésének céljából).
3. Az alkalmazással el tudjuk menteni a változtatott XCFA specifikációt.
4. Az alkalmazással specifikálni tudunk egy tesztkörnyezetet.
5. Az alkalmazással futtatni tudjuk a tesztet.
6. Az alkalmazás kijelzi a teszt eredményét.

## Irodalomjegyzék

- [1] Y. M. D. L. M. P. a. M. M. Caroline Trippel, „TriCheck: Memory Model Verification at the Trisection of Software, Hardware, and ISA,” *2nd International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS)*, 2017.
- [2] A. V. V. M. Levente Bajczi, „Will My Program Break on This Faulty Processor? - Formal Analysis of Hardware Fault Activations in Concurrent Embedded Software,” *ACM TECS*, 2019.

---

<sup>1</sup> [http://infocenter.arm.com/help/topic/com.arm.doc.uan0004a/UAN0004A\\_a9\\_read\\_read.pdf](http://infocenter.arm.com/help/topic/com.arm.doc.uan0004a/UAN0004A_a9_read_read.pdf)