

MELLÉKLET

Konszenzus protokollok modellellenőrzése szimbolikus absztrakcióval

Elosztott hibatűrő protokollok automatikus verifikációja során fellépő állapotér robbanás azt jelenti, hogy a bejárandó állapotok száma a bemenő paraméterek függvényében exponenciálisan nő. Egy megoldás a problémára absztrakció alkalmazása, amellyel jelentősen csökkenthető a bejárt állapotér mérete.

Létező modellellenőrzők előre definiálnak absztrakciós módszereket, amelyek segítségével lehetővé válik általános rendszerek skálázható analízise. Sokszor azonban, ezen technikák nem képesek kellő mértékű redukció elérésére. Ilyen esetben lehet célravezető úgynevezett szemantikus absztrakciók használata, amelyek a rendszerek egy osztályának valamely jellegzetes tulajdonságát kihasználva érik el a redukciót. Ilyen szemantikus információ például konszenzus protokollok esetén, hogy a rendszer futásának kimenete tipikusan többségi szavazás alapján dől el.

A hallgató fő feladata, hogy kidolgozzon egy szemantikus absztrakciót, amely a kompenzációs szimmetriát kihasználva képes az állapotér jelentős redukciójára. A kidolgozandó technikának szimbolikus konstansok segítségével kell a változókat reprezentálni úgy, hogy azok elfedjék a változók lehetséges értékeit, ezáltal csökkentve az állapotér méretét.

A diplomatervezés során megoldandó feladatok:

- A különféle modellellenőrzési technikák részletesebb megismerése és vizsgálata, különös tekintettel a SAL modellellenőrzőben használtakra.
- A szimbolikus absztrakciós technika kidolgozása és továbbfejlesztése a meglévő eredményekhez képest.
- A kidolgozott technika hatékonyságának vizsgálata létező protokollok esetében, amelyeket a hallgató SAL nyelven implementál.

Bokor Péter
doktorandusz