

Részleges döntési technikák alkalmazása

Übelhart István V. évf. informatika szak

**Konzulens: Dr. Pataricza András,
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék**

Az információs rendszerek bonyolultságának növekedése megkívánja a tervezésüket elősegítő eszközök és módszertanok állandó fejlesztését is. Az egyre nagyobb komplexitás kézben tarthatóságának érdekében IT rendszerek fejlesztésének teljes ciklusát átfogó fejlesztői eszközökre van szükség. Ezekkel szemben ma már felmerül az az igény is, hogy a tervezés egyes lépéseit automatizálni tudják. A rendszer tervezés egyik lényeges mozzanata a verifikáció, azaz a helyes működés igazolása.

A dolgozat témája a verifikáció egyik válfajához, a formális matematikai tételbizonyításhoz kapcsolódik, amely intenzív kutatás tárgya számos elméleti eredménnyel. A dolgozat célja a meglévő eredmények szintetizálásával (illetve ahol szükséges finomításával) egy olyan formális verifikációs eljárás létrehozása, és gyakorlati szempontokat is figyelembe vevő implementálása egy kísérleti szoftver keretrendszerbe, amely a későbbiekben a gyakorlatban is használhatónak bizonyulhat.

A címben szereplő részleges döntés kifejezés arra utal, hogy a helyesség kérdésére kapható válasz 'igen', vagy 'nem tudni' lehet. Részleges döntési technikák fejlesztésének és alkalmazásának az a fő mozgatórugója, hogy a mai nagyméretű rendszerek állapotterének kimerítő végigjárása, és teljes, mindenre kiterjedő analízise a jelenkor számítástechnikai lehetőségeivel nem megoldható. A részleges döntés által alkalmazott absztrakció segítségével az állapotteret tömörebb formában ragadhatjuk meg, kezelhető időkomplexitású algoritmusokhoz jutva. Ennek fejében kell elfogadnunk a teszt végkimenetelét érintő bizonytalanságot.

Az eljárás során lineáris algebra, automata elmélet és temporális logika területéről származó módszerek kerülnek felhasználásra. Cél a részleges döntés hatékonyságának növelése, hogy a gyakorlatban előforduló rendszerek és verifikációs kérdések esetében pozitív eredménnyel szolgáljon.

A TDK munka folyamán az irodalom feldolgozása után sor került a publikált eredmények implementálására, valamint a tapasztalatok alapján a szükséges módosítások elvégzésére. Ezt követte a teljes eljárásnak az egyes lépésekből történő összeállítása, és teszt példákon történő kipróbálása.