

MELLÉKLET

Szimulátor fejlesztése mobil elosztott rendszerek vizsgálatához

A statikus (tervezési időben meghatározott) kapcsolatokkal rendelkező elosztott rendszerek mellett napjainkban előtérbe kerülnek a mobil ad-hoc elosztott rendszerek, ahol a kapcsolatok a mozgásból adódóan dinamikusan alakulnak ki és szűnnek meg az egyes résztvevők között (pl. autók közötti kommunikáció utazás közben a közlekedési információk megosztására, veszély előrejelzésére). Az ilyen rendszerekben használandó alkalmazások helyességének ellenőrzése a tervezés során különleges kihívást jelent, hiszen szükséges a résztvevők mozgásának, esetleges kiesésének (hibázásának) és a kommunikáció hatótávolságának figyelembe vétele is. Ezeket az ellenőrzéseket többek között szimulátorok segítségével végezhetjük el.

A hallgató az Önálló laboratórium tantárgy keretében megkezdte egy olyan szimulátor kidolgozását, ami képes mobil résztvevők közötti, egyszerű protokollok alapján történő együttműködés ellenőrzésére (pl. tagsági protokollok, elosztott döntéshozatal vizsgálatára). Elkészült az üzenettovábbításnak valamint a résztvevők viselkedésének modell alapú szimulációja.

A diplomaterv feladata a szimulátor továbbfejlesztése olyan módon, hogy lehetőség legyen formálisan precíz modellek alapján valósidejű viselkedés megadására (pl. belső késleltetések, várakozások figyelembe vételével) valamint a résztvevők kiesésének (időleges elérhetetlenségének) kezelésére. A szimuláció eredményét jól érthető formában kell a tervező részére megjeleníteni.

A diplomaterv kidolgozása a következő részfeladatok megoldását igényli:

- Tekintse át a diszkrét idejű szimuláció alapjait, és az irodalomból megismerhető szimulátorok jellegzetességeit.
- Tervezze meg és valósítsa meg az *időzített automaták* formalizmus felhasználásával modellezett, kétdimenziós mozgást végző résztvevők viselkedésének szimulációját.
- Dolgozza ki a résztvevők kiesésének (elérhetetlenségének) és helyreállításának jól konfigurálható megadását (eltekintve az adat- és időzítés jellegű hibáktól), valamint valósítsa meg ennek kezelését a szimuláció során.
- Valósítsa meg a szimuláció eredményének üzenet szekvencia diagramon történő megjelenítését.
- Demonstrálja a szimulátor működését egy egyszerű alkalmazás (elosztott protokoll) szimulációjával.

dr. Majzik István
docens