

GRID hálózatok modellezése áramkörkapcsolt optikai hálózatok felett

Önálló laboratórium I.

BMEVIMM4356

Év végi összefoglalás

Gál József

Konzulens: Tóth Dániel

S7DEFJ

BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2007/2008. II. félév

Ezen félévben végzett önálló laboratórium munkám nagyban kapcsolódik a nyáron Szabó Norberttel közösen írt TDK dolgozatomhoz, melynek címe *GRID hálózatok optimalizálása áramkörkapcsolt optikai hálózatok felett*.

Az áramkörkapcsolt optikai hálózatok egy viszonylag új technológiának tekinthető, amely napjainkban még nem elterjedt, de számos kedvező tulajdonsága, mint például a gyors újrakonfigurálhatósága, hatalmas adatátviteli képessége miatt áttörést hozhat a telekommunikáció területén.

A GRID a '90-es években jelent meg és gyorsan nagy népszerűsége telt szert a tudományos életben. Az előtte elképzelhetetlen nagyságú számítási kapacitásnak köszönhetően olyan problémákat oldottak meg, amelyek az egész emberiségre hatással voltak, mint például életmentő gyógyszerek kifejlesztése, éghajlat változásának modellezése.

A félévben végzett modellező munkámhoz a tanszéken fejlesztett VIATRA2 (VIual Automated TRAnsformations) modell transzformációs keretrendszer volt segítségemre.

A kitűzött cél egy olyan a VIATRA-ra épülő Eclipse-be beépülő modul létrehozása volt, ami lehetőséget ad a hálózati architektúra felépítésére, szerkesztésére, fájlba történő kiexportálására. Ezentúl képes a hálózat alapvető működésének szimulálására is.

Első lépés az volt, hogy megszerkesztettem a hálózat metamodelljét. A hálózat csomópontokból és őket összekötő élekből áll. Mindkét elem számos attribútummal rendelkezik. Ezekon kívül megjelenik a hálózati forgalom is a metamodellben. Ennek két változata van, a GRID igények és a hagyományos forgalom. A GRID igények a rájuk jellemző paramétereket kaptak, még minden más forgalmat a hagyományos csomagok testesítenek meg.

Miután megvolt a metamodell, lehetővé kellett tennem egy konkrét modell létrehozását. Hálózat szerkesztésére fastruktúra áll rendelkezésre. Az elrendezéshez a metamodellben szereplő elemek közül adhatunk hozzá és úrlapon szerkeszthetjük annak paramétereit.

A hálózat alapszintű működésének modellezéséhez triggereket definiáltam. A triggerek folyamatosan figyelik a modellteret és ha a feltételükben megfogalmazott kitétel teljesül, végrehajthatnak. Segítségükkel megvalósult azon hálózati viselkedés, miszerint a csomópontok képesek továbbadni a bennük található csomagot a szomszédos üres csomópontoknak, az őket összekötő élen keresztül.

Az elkészített hálózatot XML fájlba tudjuk kimenteni. Ez azért fontos, mert az XML egy szabványos, bárki által könnyen feldolgozható, független szabvány.

Továbblépési lehetőségek: tervezem egy grafikus editor létrehozását, amely segítségével a hálózat szerkesztése még könnyebbé, szemléletesebbé válhat. Fájl beolvasási funkció megvalósítását, ezáltal lehetővé téve már meglévő hálózatok fájlból történő beolvasását. Tervezem továbbá a szimuláció finomítását és forgalom fájlok generálását.