

Sejtautomata mintázatok vizsgálata

Tóth László

SZTE JGYPK

tothl@jgypk.szte.hu

Komplex rendszerek elemzésénél kézenfekvő olyan kaotikus modelleket használnunk, amelyek, bár egyszerű szabályból indulnak, véletlenszerűnek tűnő mintázatokat generálnak. Ilyen modellek a sejtautomaták (SA) is. Kutatásuk több mint ötven éves múltja alatt számos területen alkalmazták és elemezték már őket, de hálózattopológiai vizsgálatuk eddig nem számottevő.

A SA modellekben fontos szerep jut annak, hogy egy-egy sejt milyen hosszú életű, mekkora területen tudja befolyásolni környezetét. Ez azért is fontos, mert az általa hordozott információ nagy jelentőséggel bírhat a több generációval később kialakuló mintázat szempontjából.

A kutatás során egy olyan keretrendszert implementáltunk, amely a Langton-féle sejtautomaták sejtjei által kialakuló kommunikációs hálózat tulajdonságait képes meghatározni. Ennek segítségével elemezhetjük azon tényezőket, amik befolyásolhatják a sejtek által hordozott információ terjedését. A kiépített rendszer megfelelő paraméterezése révén lehetőség van laboratóriumban tenyésztett sejt kultúrák által kialakított, dinamikusán változó mintázatok szimulálására, elemzésére.

Köszönetnyilvánítás: Tóth László jelen kutatását az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00002 sz. pályázat támogatja.