

Mobil vezeték nélküli szenzorhálózatok

Gál Péter

III. Mérnök informatikus

Témavezető: Pletl Szilveszter főiskolai tanár

SZTE TTIK Számítógépes Algoritmusok és Mesterséges Intelligencia Tanszék

Szenzorok nagy kiterjedésű hálózatában számos probléma jelentkezik. Egyrészt az egyes eszközöknek nagyon korlátosak az erőforrásaik, ideértve az energiát is, másrészt nem tudják, rajtuk kívül mennyi másik eszköz található. Mobil esetben a helyzet még inkább kritikus, hiszen a mozgás jelentős energiafogyasztó, ugyanakkor a mozgó egységek képesek optimalizálni a lefedettséget, miközben nagyobb területet graduálisan felderítenek. Ennek kulcsfontosságú része a pontos helyzet meghatározása, melyről a dolgozat első szakasza szól, kitérve az alkalmazott módszerekre.

A dolgozat második része a TinyOS operációs rendszerrel foglalkozik, mely ezeknek a szenzoroknak az egyik elterjedt operációs rendszere, és a NesC nyelvvel, amin programozni lehet a szenzorokat. A szimulációk során ezen elemek számítógépes adaptációját végeztem el. A szimulációs adatokkal és eredményekkel a dolgozat harmadik része foglalkozik, röviden bemutatva a TinyOS szimulátorának, a Tossim-nek a felépítését és működését, valamint egy erre épülő, mobil szenzorhálózat szimulációját. Ennek segítségével történt különféle helymeghatározási módszerek és routing algoritmusok, valamint lefedettség optimalizáló módszerek tesztelése.