

15:55 – 16:15

Nagy Gergely, Mészáros Áron Attila

Eötvös Loránd Tudományegyetem , Eötvös József Collegium

### Erlang programok energiafogyasztásának vizsgálata

Egy ideig a számítástechnikában az energiafogyasztást csak hardver szempontjából vizsgálták, manapság viszont az energiahatékonyságról szoftveres szempontból is fontos beszélnünk. Ennek oka, hogy egyre inkább elterjedtek a különféle számítógépes rendszerek, ezek energiafogyasztása pedig nem csak a hardver jellemzőitől, hanem a futtatott szoftver hatékonyságától is függ.

Ezért vizsgálnunk kell, hogy a különböző tervezési döntések és nyelvi elemek hogyan befolyásolják az energiafogyasztást. A szoftverek energiafogyasztásának a vizsgálata egy viszonylag új kutatási terület, így a szoftverfejlesztőknek szükségük van energiafogyasztással kapcsolatos irányelvekre.

A kutatásunkban az Erlang funkcionális programozási nyelvvel foglalkozunk, mivel az iparban széleskörűen elterjedt nyelv, de ennek ellenére energiafogyasztással kapcsolatos kutatások nem készültek vele kapcsolatban. Különféle nyelvi elemek, adatszerkezetek és programozási stílusok hatását vizsgáltuk az energiafogyasztásra. Mivel az Erlang funkcionális programozási nyelv, ezért különös tekintet fordítottunk a magasabb rendű függvények energiafogyasztással kapcsolatos hatásaira, valamint mivel az Erlang nyelvet gyakran használják elosztott és párhuzamos rendszerekben, ezért a folyamatok létrehozásának, fenntartásának és különféle párhuzamosítási technikák alkalmazásának a hatását is vizsgáltuk. A problémák algoritmikus megoldása mellett az adatok tárolásához használt adatszerkezetek is szerepet játszanak az energiafogyasztásban, ezért is vizsgáltunk különböző adatszerkezeteket, hogy segítsünk dönteni a szoftverfejlesztőknek, mikor melyik adatszerkezetet érdemes alkalmazni.

Kezdetben komplexebb problémákat megoldó algoritmusok energiafogyasztását mértük (például N királynő probléma), majd az ezekből szerzett tapasztalatok és sejtések alapján egyre elemibb nyelvi eszközök hatását kezdtük el mérni.

Emellett egy keretrendszert is létrehoztunk, melynek segítségével mérhető és megjeleníthető a fogyasztott energia mennyisége, ezzel elősegítve a további nyelvi konstrukciók egyszerű vizsgálatát és a mért adatok elemzését.