

Tari József (Móra Ferenc Szakkollégium)

Mikrovezérlők teljesítmény analízise

Már az ősidők óta igyekszik az ember összehasonlításokat végezni annak érdekében, hogy kettő vagy több dolgot rendezni tudjon a jószáguk szerint. Nincs ez másképp a napjainkban sem. A felgyorsult iparnak köszönhetően egyre nagyobb szükségünk van olyan eszközökre, amelyek hatékonyan és gyorsan össze tudnak hasonlítani két eszközt.

Miért van erre szükség?

Ahogy egyre több és több beágyazott processzor jelent meg a piacon, egyre nehezebbé vált a helyes döntés a nagy cégek számára. A problémájuk az volt, hogy hogy válasszák ki a számukra az adott problémára legmegfelelőbb hardvert.

Ha túl nagy teljesítményűt vesznek, akkor túl sok energia fűtődik el feleslegesen, ami ebben az iparágban sokszor nagyon szűkös. (lásd: okosórák, mobiltelefonok). Viszont, ha kisebb teljesítményűt vesznek, mint ami az alkalmazásukhoz szükséges, akkor túlterhelődik a rendszer és nem lesz képes a feladatának ellátására. Ezek az okok vezettek ahhoz, hogy létrejőjenek a benchmark rendszerek az ipar számára.

Előadásomban igyekszem bemutatni ezeknek a célhardvereknek azon összetevőit, amelyekben keresztül meg tudjuk becsülni a szoftveres teljesítményüket és bemutatom egy lehetséges módját annak, hogy hogyan jellemezzünk egy ilyen összetett rendszert egy darab számmal.

Juhász Tamás Dániel (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Korlátozott funkcionalitású, valós idejű operációs rendszer tervezése és implementálása ipari berendezésekhez

Előadásom témája egy általam készített valós idejű operációs rendszer, amely kiválóan alkalmazható olyan ARM Cortex-M alapú mikrovezérlőkben, melyek akár időkritikus ipari kommunikációs berendezéseket is irányíthatnak.

Az iparban alkalmazott beágyazott rendszereknek még akkor is nagyon gyorsnak kell lenniük, ha azok vezérlő egységeit az alacsony fogyasztás szempontjából alacsony frekvencián működtetjük. Egy rendszer válaszidejét elsősorban az alkalmazott hardvertechnika határozza meg, azonban a rajta futó szoftverkomponensek együttese is döntő jelentőségű. Egy adott célra optimalizált szoftver alkalmazása nagy könnyebbséget jelenthet a mérnöki világban, főleg olyan területeken, ahol néhány tized μ s eltérések sem elhanyagolhatók. Ha egy ilyen szoftveregyüttes eleget tesz bizonyos követelményeknek funkcionalitás, megbízhatóság és válaszidő szempontjából, akkor valós idejű operációs rendszernek nevezhetjük.

A munkám során egy gyors, megbízható, kiszámítható működésű és egyszerűen használható valós idejű operációs rendszer kernelét készítettem