

Multiprocesszoros és GRID technológia alkalmazása az adatgyűjtésben és az orvosi képfeldolgozásban

Magyar nyelvű szakmai összefoglaló a projektervről

A projekt célja az orvosi képfeldolgozás számára kifejlesztett tomográfias leképező eszközök és képfeldolgozó programok hatékonyságának növelése a multiprocesszoros technológia alkalmazásával. A megvalósításra létrehozott konzorcium egyetemi- és akadémiai intézetekből, valamint egy - az orvosi képfeldolgozás területén hardver- és szoftverfejlesztésekkel foglalkozó - cégből áll. Az ipari partner középtávú termékfejlesztési stratégiája új technológiák, részben a multiprocesszoros rendszerek alkalmazására épül. Ez utóbbi ipari alkalmazása felgyorsítható a kutatóhelyek klaszterekkel kapcsolatos fejlesztési tapasztalataival. A klaszterek közvetlenül a termékek számolási és adattárolási kapacitását növelik, a GRID technológia viszont hosszabb távon a szervizelés korszerűsítését teszi lehetővé.

A teljesítés során szerzett ismeretanyag hasznosítása három szinten realizálódik: az ipari partner *termékskálájának bővítése* a hatékonyabb adtgyűjtő eszközök és képfeldolgozó szoftverek irányába, a kutatóhelyek *pályázati lehetőségeinek növelése*, valamint lehetőség nyílik *e technológia oktatásának bővítésére*. Ez utóbbi két eredmény közvetett módon biztosítja a folyamatos piaci jelenlétet a cég számára az újabb fejlesztési eredmények adaptálása, valamint a fiatal fejlesztőmérnökök esetleges alkalmazása révén.

A kutatási- és fejlesztési feladatok infrastrukturális hátterét két, egyetemi intézményben felállított klaszter biztosítja. Az akadémiai hálózaton belüli telepítés teszi lehetővé azt, hogy a klasztereken végzett alkalmazott kutatási és fejlesztési feladatokkal párhuzamosan alapkutatási projekteket is el lehessen indítani. Így vizsgálhatóvá válik a metaklaszter- és GRID technológia alkalmazhatósága az orvosi képfeldolgozás területén. Ez jelenleg ugyan még túlmutat a rutin diagnosztika határain, viszont az orvosbiológiai alkalmazott- és alapkutatások (pl. gyógyszer hatásmechanizmus vizsgálatok vagy agykutatás) számára rendkívül ígéretes terület lehet.

A klaszterek beszerzése, üzembe helyezése és tesztelése után három párhuzamosan futó kutatási- fejlesztési projekt indul el: tomográfias detektorrendszerek nagy sebességgel érkező digitalizált jeleinek *párhuzamos feldolgozása*, *képrekonstrukciós- és korrekciós algoritmusok* adaptálása multiprocesszoros környezetre, valamint egy *valósídejű, interaktív 3D grafikus diagnosztikai tesztprogram kidolgozása*. Ez utóbbi megfelelő sebességparaméterek esetében rövid időn belül beépíthető a cég tomográfias diagnosztikai programtermékeibe. Az adatgyűjtés és rekonstrukciós fejlesztések tapasztalatai alapot biztosítanak új termékcsalád kifejlesztésére. A kialakított rendszerek a projekt futamidején túli fejlesztése az alapkutatási feladatok folytatásaként Ph.D. és egyetemi hallgatók bevonásával folyamatosan biztosítható, ami az eredményekkel együtt lehetőséget teremt a tudás- és technológia központok további együttműködésére is.