

PC kontra PLC

# A PC-alapú folyamatirányítás előnyei

A Steeplechase cég Visual Logic Controller (VLC) programja a PC-alapú ipari folyamatirányítás főszereplője.

Keresztesi Kálmán

**É**vről-évre növekvő mértékben elvárják a termeléstől a termelékenységi és jövedelmezőségi mutatók javulását. E kívánalmaknak mindinkább csak folyamatos üzemmél, széles körű adathozzáféréssel és rendkívül rugalmas termelésfelügyeleti rendszerrel lehet megfelelni.

A korai PLC-k (programozható logikai vezérlők) megjelenésekor megkérdőjelezték azok megbízhatóságát, kételkedtek abban, hogy a PLC a relés megoldáshoz képest a termelés szempontjából előnyöket rejt. Ma már mindenki elismeri, hogy a PLC-k messze túlhaladták elődeiket. Az utóbbi évtizedben a PC-alapú vezérlés megjelenésével nemcsak látványos, hanem lényegi fejlődés is végbement a folyamatirányításban. A PC-alapú és a PLC-s vezérlés közötti eltérés a processzorteljesítmény nagyságrendi különbségében és az eszközt körülvevő hardver-szoftver környezetben rejlik.

## A PC-alapú vezérlés lényege

A PLC-k alkalmazhatóságukat determinisztikus működésüknek köszönhetik, azaz bármely körülmény között képesek előre meghatározott ciklusidővel végrehajtani feladataikat. Az igényes PC-s irányítás a determinisztikus működést egy külön szoftverelem, az RTOS (Real Time Operating System) jelzésű kernel használatával teszi lehetővé. Ez az operációs rendszer a Windows NT mellett, attól függetlenül, a legmagasabb prioritási szinten fut. Az amerikai Steeplechase cég Visual Logic Controllerje (VLC) az IN-time nevű kernelt használja.

A VLC-s alkalmazások csak fizikai memóriát használnak a PC-ben, s így képesek hardverszinten megvalósítani a termelés valós idejű vezérlését. Az RTOS és a felette futó VLC vezérlő program már a számítógép indulásakor

elfoglalja a számára megfelelő méretű memóriaterületet a RAM-ban, amely így a Windows NT számára már nem elérhető. Mivel merevlemez (virtuális memória) nem kell a VLC program futtatásához, a merevlemez meghibásodása nem érinti az alkalmazást. A PC-technológia további lényege a determinisztikus kommunikáció a ki/bemeneti eszközökkel; az ehhez szükséges driverek az RTOS részeként működnek.

A felhasználó a Windows-felületen dolgozik, a real-time operációs rendszerrel nem kerül közvetlen kapcsolatba. Az ábrán látható, hogy miután a vezérlési feladatokat végrehajtották és kiszolgálták az I/O egységeket, az RTOS átengedi a PC processzorát a Windows NT-nek és a rajta futó taszkoknak.

## Azonnal elérhető előnyök

A teljes PC-s irányítástechnikai piac becsült nagysága eléri az évi 220 milliárd dollárt, míg a PLC-s piac ennek csak töredéke. Ez a hatalmas piaci potenciál garancia arra, hogy világszerte projektek sora fogja a jövőben is a PC-s megoldásokat fejleszteni, bővíteni, az előállítási költségek tovább csökkennek, s mind több, a PC által kínált szolgáltatást vehet igénybe a felhasználó. Mindez igaz az ipari kivételű PC-kre is, amelyek a PLC-k által elvileg szűkített környezeti viszonyok mellett nyújtják

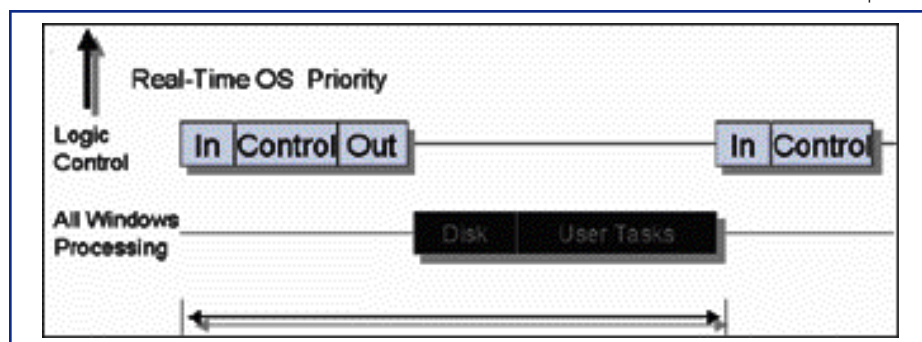
a PC-szolgáltatásokat. A terepi jelek illesztésére igen széles eszközválaszték áll rendelkezésre. A különböző szabványosított ipari buszrendszerekre illeszkedő I/O modulok egyidejűleg is használhatók ugyanazon a számítógépen, s alkalmasak a technológiai jelek gyors és biztonságos csatolására a VLC-hez. A terepi jelek PC-be juttathatók RS232/RS422-es soros kommunikációs eszközök vagy PC-s adatgyűjtő kártyák segítségével is.

A felhasználó nem egyetlen hardvergyártótól függ. A legkedvezőbb feltételeket kínáló szállítótól vásárolhat, és többféle, azonnal alkalmazható kész elemet építhet rendszerébe. Az RTOS megbízhatóságának, a PC-k Pentium processzora által nyújtott drasztikus sebességnövekedésnek és a hatalmas piacból fakadó egyéb előnyöknek köszönhetően a PC-alapú vezérlés mind nagyobb méretekben vonja magára a gyártók figyelmét.

## Nyitottság és egyszerűbb fejlesztés

A PC további előnye, hogy megoldott a termelészakos adatok cseréje az ugyanazon gépen belüli más alkalmazásokkal. Az RTOS és az NT közti mindkét irányú adatcserére a VLC szabványos és gyors megoldásokat kínál. A hagyományos mód a Windows szabványos felületei-

Abra: Steeplechase



nek használata. A legfrissebb fejlesztések már az RTOS-hez kapcsolt valós idejű TCP/IP protokollt használják Ethernet-hálózaton, amely az NT leállása esetén is működőképes.

A termelést folyamatosan szorító termeléskénységi elvárások a hardver- és a szoftverelemek mind jobb együttműködését követelik meg. Az alkalmazás elkészítésékor és üzemeltetésekor nagyon fontos szempont a programfejlesztésre, a hibakeresésre, a karbantartásra fordított munka és idő minimalizálása. A PC-alapú folyamatirányítás erős oldala a folyamatábrás programozás, amely a fejlesztők és a kezelők számára egyaránt a legkönnyebben érthető programozási módszer, és a hagyományos létralogikás programozással összehasonlítva – amelyet a VLC szintén támogat – a fejlesztési időt mintegy 30–50 százalékkal csökkenti.

További érv a PC-alapú vezérlés mellett, hogy lehetőség van on-line programozásra, valamint a technológia állásidőjét csökkentő hibakeresésre, diagnosztikára. Megtekinthetők a termelés valós idejű adatai, a vezérlő kódok pedig lépésenként megvizsgálhatók. Valamennyi gép vészjelzés-üzenetét időbélyeggel lehet el látni, és naplózni lehet az információkat. A webtechnológia és a html-technika hasznos segédleteket közvetíthet a javításnak és a karbantartásnak, ezek akár 80–90 százalékkal csökkenthetik az állásidőt. Szintén a programfejlesztést és a hibakeresést könnyíti az a szimulációs lehetőség, amellyel már a hardverek telepítése előtt előállíthatók a valósakat modellező körülmények. A VLC a működő rendszerben is támogatja a távprogramozást, mind helyi hálózaton, mind telefonvonalon keresztül.

A VLC program alkalmazásak nem egyszerűen a PLC lecseréléséről van szó. A [www.steeplechase.com](http://www.steeplechase.com) internetcímen elérhető Steeplechase cég – szem előtt tartva a irányító rendszer biztonságát – a PC processzorá futó, s így külön hardveregységet nem igénylő egyetlen programcsomagba kínálja az automatizálási projekte gyorsabb megtervezésének, üzemb helyezésének, az állásidő minimalizálásának és a termelési adatok széles körű továbbításának eszközkészletét. A ma már világszerte több mint 500 feladatmegoldásban használt termék számos rangos elismerést tudhat magáénak.

**i** Controsys Irányítástechnikai Kft  
Tel.: 381-0033  
Fax: 381-0035  
e-mail: [controsys@mail.datanet.hu](mailto:controsys@mail.datanet.hu)

„A LEGÚJABB SORUNKAT A PRÓBAÜZEMMEL EGYÜTT 90%-AL GYORSABBAN HELYEZTÜK ÜZEMBE, MINT BÁRMELYIK ELŐZŐT.”

DAIMLER CHRYSLER

Logikai vezérlés  
Teljes aritmetika, PID  
Mozgásvezérlés  
Folyamatábra és létra  
Beépített diagnosztika  
Integrált megjelenítő  
On-line programozás  
Hálózatos nyomkövetés



„A STEEPLECHASE KÉTSÉGTELENÜL A PC-ALAPÚ LOGIKAI VEZÉRLÉS VEZETŐ SZOFVERGYÁRTÓJA.”

AUTOMATION RESEARCH CORPORATION (ARC)

„A STEEPLECHASE PROGRAM ÉS IPARI PC INTEGRÁLÁSÁVAL NYITOTT, HARDVER FÜGGETLEN RENDSZERHEZ JUTOTTUNK“.

FORD MOTOR COMPANY

PROFIBUS DP,  
DEVICE NET, INTERBUS,  
AB REMOTE I/O, DH+,  
GE PCIM, MTL, OPTO22,  
RS232/RS422, ETHERNET,  
DAC (I/O PORT, DUAL RAM, IRQ)

PC-ALAPÚ VEZÉRLÉS  
HIDEG, KEMÉNY TÉNYEK.

  
**CONTROSYS**  
IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KFT

Tel: 381 0033  
Fax: 381 0035  
E-mail: [controsys@mail.datanet.hu](mailto:controsys@mail.datanet.hu)  
[www.controsys.hu](http://www.controsys.hu)

**STEEPLECHASE**  
SOFTWARE  
The Easy Choice for PC-Based Control  
[www.steeplechase.com](http://www.steeplechase.com)