

Magyar fejlesztésű színpadtechnika

– hollywoodi filmekben is

A dunakeszi székhelyű Rigging in Motion Kft. színpadtechnikai automatizálással foglalkozik. Az általuk fejlesztett eszközöket nemzetközi és amerikai filmekben, tévéműsorokban, illetve kiállításokon használják. Ezekkel a berendezésekkel a produkciók során különböző tárgyakat vagy embereket mozgatnak a levegőben. A fejlesztésekről, és a berendezéshez használt eszközöket biztosító Beckhoff Automation vállalattal való kapcsolatáról kérdeztük Posztós Györgyöt, a Rigging in Motion Kft. ügyvezető igazgatóját, valamint Till András projekttechnikust.

Till András, a Rigging in Motion Kft. projekt-technikusa, Percz Tamás, a Beckhoff Automation Kft. ügyvezető igazgatója és Posztós György, a Rigging in Motion Kft. ügyvezető igazgatója az eszközök beépítéséhez használt dobozok előtt (balról jobbra)



CNCMedia: Mióta foglalkoztok színpadtechnikai automatizálással, és miért kezdtetek saját fejlesztésbe?

Posztós György – RIGGING in MOTION: Én 40 éve vagyok a szakmában, a cég pedig 5 éves múltra tekint vissza. Az egész úgy kezdődött, hogy kerestünk olyan automatizált eszközöket, amelyekkel meg tudjuk oldani a feladatainkat, és mivel a világpiacon nem találtunk hasonló termékeket, így elkezdtük a saját fejlesztésünket. Ezeknek az eszközöknek nagyon flexibilisnek kell lenniük, és jellemzően nem a végfelhasználók, hanem mérnökök fejlesztik. Tehát mi már tudtuk, hogy mit szeretnénk elérni és hogyan, csak a megfelelő terméket kellett hozzá megtalálnunk.

Hogyan kerültetek először kapcsolatba a Beckhoff megoldásaival?

A Beckhoff a szerkezeteink lelke és szíve. Évente járok olyan technikai kiállításokra, ahol rácsos tartószerkezeteket, világítás- és színpadtechnikai gépeket mutatnak be. Négy évvel ezelőtt a frank-

furti **Prolight + Sound** kiállításon megláttam a Beckhoff standját, és kíváncsivá tett, hogy nem késztermékeket, hanem komponenseket árultak. Szóba elegyedtem egyik munkatársukkal, aki részletesebben bemutatta ezeket a termékeket. Ekkor szembesültem azzal, hogy mi ezeket az eszközöket keressük, ezek kellene a saját termékünk kifejlesztéséhez.

Így indult el ez az egész történet. A kiállítást követően kapcsolatba kerültünk a Beckhoff magyarországi munkatársaival, akik készségesen felajánlották, hogy a fejlesztési időszakra kölcsönadnak olyan termékeket, amik szerintük megfelelnek a mi céljainkra. Ez nagyon nagy segítség volt az indulásnál, sok pénzt spóroltunk meg. Miután elvégeztük rajtuk a saját teszteinket, és láttuk, hogy beválnak, megállapodtunk, hogy ezeket az eszközöket rendszeresen a Beckhofftól fogjuk vásárolni.

Mik a gyakorlati tapasztalatok a termékekkel használat közben?

Közel négy éve használjuk a Beckhoff megoldásait, de eddig még nem volt semmi problémánk. Több

nagy filmet is végigcsináltunk ezekkel. A *Robin Hood*, a *Terminátor*, a *Dűne* és a *Gemini Men* forgatásán is bizonyítottak, sokszor elég zord használati körülmények mellett. Melegben, nagyon párás környezetben is minden téren helytálltak.

A legnagyobb kihívás talán a *Terminátor* egyik jelenete volt. Itt egy másfél tonnás Hummert három főszereplővel kellett harminc méter magasban mozgatnunk. A jelenetben a Hummer egy katonai repülőből kiesik és ejtőernyővel lezuhan. Nekünk ezt az ejtőernyős zuhanást és himbálózást kellett szimulálni úgy, hogy három ember életéért feleltünk.

Melyek a jövőbeli fejlesztési irányok?

Szeretnénk termékfejlesztéssel egy még magasabb biztonsági fokozatot elérni, ahol már emberek feje fölött is mozgathatunk tárgyakat. Jelenleg csak lezárt területen tudunk tárgyakat és embereket reptetni. Úgy gondolom, hogy innentől a csilagos ég a határ. Állunk elébe a kihívásoknak, és tulajdonképpen, amit egy rendező vagy egy operatőr megálmodik, azt mi megvalósítjuk. Hosszú távú terveink között saját fejlesztésű termékeink



A több irányba mozgatható emelőberendezés rácsos tartószerkezete



Till András a vezérlőpulttól figyeli a mozgatót

forgalmazása is szerepel. Ehhez még kis cég vagyunk, de remélhetőleg idővel erre is sor kerül.

Till András, be tudná vezetni minket a mindennapi feladataitokba?

Till András – RIGGING in MOTION: Feladataink sokrétűek: egyrészt a fejlesztési és gyártási oldal, másrészt a konkrét show lebonyolítása. Tudniillik a produkciók nem hozzánk jönnek, hanem mi megyünk a forgatási helyszínre, és ilyenkor a komplett technikát mindenestől vinni kell, a bértől kezdve a vezérlésen át az alumíniumszerkezetekig. Van, amikor hónapokkal vagy akár egy évvel előre is tudjuk, mikor megyünk, de van, amikor jön egy telefon, hogy holnap szükség lenne ránk.

Sok speciális elgondolást kell megvalósítani, amire még nincs kész eszköz. Ilyenkor nekünk kell legyártani a mechanikát, és kitalálni, hogyan vezéreljük úgy, hogy a biztonsági funkciók is bele legyenek építve. Ez abszolút igényfüggő, azt csináljuk, amit szeretnénk. Amikor például egy zászlót kell mozgatni egy világbajnokságon, az kifejezetten egyszerű. Felkötünk kvázi két zsinórra egy zászlótartó rudat, és

néha megnyomjuk a gombot, ami mozgatja. Ez sem programozásban, sem technikai oldalról nem vagyunk feladat. Máskor viszont embereket reptetünk akár három dimenzióban. Egy magyar show-műsorban is volt olyan, hogy az énekest a zsűri asztalára reptettük. Mindenki csak nézett, hogy ezt hogy csináltuk.

Hogyan épül fel a rendszereitek technikai, illetve szoftveres háttére?

A Beckhoff vezérlőn fut egy mikrokernél, és arra épül maga a TwinCAT. Ez alatt vannak a funkcióbővítmények, az úgynevezett supplementsek. Ezeket elvileg meg lehet írni, de sokkal egyszerűbb készen használni és azt alkalmazni. Néhány ilyen kiegészítőt alkalmazunk, de sok olyan van, amit egyszerűen magunknak kellett megírni, mert van, amit más megközelítésben használunk, mint a legtöbb felhasználó. Az is előfordult, hogy használtunk egy funkcióbővítményt, de sok olyan extra szolgáltatással is rendelkezett, amire nekünk nem volt szükségünk, és feleslegesen terhelte a processzort. Ilyenkor megírtuk a funkciót magunk, hogy csak azt tartalmazza, amire szükségünk van. Egyébként a mi igényeinkre

a Beckhoff egyik legkisebb teljesítményű beágyazott számítógépe tökéletesen alkalmas.

Mi 24 tengely vezérlésig használjuk az egységeket. Próbálkoztunk 32-vel is, de ebben az esetben már akkora az eszközök beépítéséhez használt doboz, hogy kezdett kezelhetetlenné válni, ezért maradtunk a 24-esnél. A rendszer moduláris, a részegységek önállóan is képesek működni, viszont további kiegészítők csatlakoztatását követően ezeket automatikusan felismeri.

Tapasztaltatok-e bármilyen meghibásodást a rendszerben?

Egyszer előfordult, hogy egy gyengeáramú kimenetre sokkal nagyobb áram került. A teljes rendszer nem hibásodott meg, csak az adott bemenet lett zártas. Ez felhasználói hiba volt. Már sokadik éve kamionnal szállítják egyik helyről a másikra, de nem tapasztaltunk meghibásodást se elektronikailag, se mechanikailag. A rendszerünk hibátlanul működik.

Mennyire szoros a kapcsolat a Beckhoff mérnökeivel?

Abszolút napi kapcsolatban vagyunk, sokszor olyan bugyuta kérdésekkel is felhívom őket, amire később jövök rá, hogy egyértelmű volt a megoldás. Ennek ellenére mégis végtelen türelmet és maximális segítőkészséget tapasztalok.

Milyen eszközöket és funkciókat használtok a Beckhofftól?

A valóságban több projekt zajlik párhuzamosan. A fő csapásirány a motorvezérlő és az ezzel kapcsolatos feladatok, de vannak egyéb olyan projektek is, amelyek már folyamatban vannak, csak még nem kaptak nagy nyilvánosságot. Lényegében ezekben mindig van egy Beckhoff processzor, rengeteg kimenet-bemenet és mindenféle kommunikációs protokoll. Sokféle protokollt használunk a rendszeren belül, van, ami a motorokkal kommunikál, de van adatgyűjtő központunk is. Használunk Ethernet, EtherCAT és többféle soros interfészt is.

A ti munkátokban kiemelten fontosak a biztonsági funkciók. Hogyan működnek?

Ez egy teljesen külön rendszer, arra figyel, hogy minden egyes részegység hibátlanul üzemeljen. Ha ez megváltozik, akkor a rendszer letilt – ami egy alapfunkció –, de nekünk extra megoldásokra is szükségünk volt. Egy több tonnás felépítmény mozgatásánál, illetve vezérlésénél mindig pontosan tudnunk kell, hogy ha valami nem működik, annak mi lehet az oka. Ha például egy motor meghibásodik, vagy egy kábel elszakad, esetleg kommunikációs hiba lép fel, a rendszer mindig kiírja, hogy pontosan mi a probléma. A meghibásodások lehetséges okairól mindig tájékoztat a rendszer, és ha megállás szükséges, akkor pontosan megáll.

Szerinted mi különbözteti meg a ti rendszereteket a piacon kaphatóktól?

Tudtommal pont ilyen rendszer igazából nem is létezik, picit hasonló van. Én nem tudok olyanról, akitől akár ehhez hasonlót bérelni lehetne, illetve olyat se láttam, aki ezt úgy használná, ahogy mi.

Ennek az okos funkciókkal felvértezett rendszernek a lényege pont az, hogy a szórakoztatóiparban elterjedt, viszonylag olcsó, fix sebességű motorokkal működik. Tehát némi okosítással meg tudunk csinálni olyan dolgokat, ami eddig lehetetlen volt. Ez egyrészt lehet akár show közben egy extra szinkronizált mozgás, vagy a műsor végén egy hirtelen átállás, hogy ki tudjuk nyitni a hátsó színpadot. A hagyományos motorvezérlőkkel ilyenkor egyesével szintezni kell a motorokat, míg nálunk ez két gombnyomás. Tehát rengeteg időt meg lehet spórolni a beépítésnél és használat közben is.

Mik a visszajelzések az ügyfelektől, illetve a kollégáktól?

Alapvetően most már mindenki el van ájulva. Persze amikor elkezdtük a fejlesztést, a legelső reakció általában az volt, hogy minek pakolsz bele ennyi mindent, csak drága lesz. Viszont onnantól kezdve, hogy látták élesben működni az okos funkciókat, például a pozíció- és súlyviszacsatolást, vagy a biztonsági rendszereket, mindenki elkezdte gyanítani, hogy ez valami nagyon jó lesz. Még apróbb munkák, főleg külalaki dolgok vannak hátra, de már most mindenki elképed attól, hogy mit tud ez a rendszer.

Az alkalmazásról készült videobeszámoló az alábbi linken tekinthető meg:
<https://youtu.be/yVXne38yW0s>.

Az interjút és a fotókat a Beckhoff megbízásából a CNCMedia Kft. munkatársai készítették.



Az akár 24 tengely vezérlésére alkalmas, Beckhoff CX9020 beágyazott számítógépet, EL-terminálokat és biztonsági modulokat alkalmazó berendezés vezérlődoboz



A vezérlődobozok hátoldala a csatlakozókkal



Till András, a Rigging in Motion Kft. projekttechnikus, Porgánszki Éva, a Beckhoff Automation Kft. marketingvezetője, Percz Tamás, a Beckhoff Automation Kft. ügyvezető igazgatója és Posztós György, a Rigging in Motion Kft. ügyvezető igazgatója a színpadtechnikai automatizálással foglalkozó cég telephelyén (balról jobbra)

Koncert- és színháztechnikától ...



EVENTIONS PRODUCTS BV

... a kinetikus installációkig.

Segítünk kibontakoztatni a kreativitást: PC-alapú vezérléstechnika a Beckhofftól

www.beckhoff.hu/stage

A Beckhoff által kínált PC-alapú automatizálás univerzális, széles határok között skálázható megoldásokat kínál a színpad-, színház- vagy koncerttechnika, a filmstúdiókban, élményparkokban vagy 4D/5D-mozikban alkalmazott speciális effektusok, illetve épületautomatizálási rendszerek számára. A Beckhoff sokrétű termékpalalettája a legkülönfélébb feladatok ellátására alkalmas, segítségével az alkotók kreatív elképzeléseit könnyedén valóra lehet váltani. Az audio- és hangtechnikához vagy multimédia alkalmazásokhoz használt interfészek, valamint a rendszerbe épített DMX, Art-Net™, sACN, PosiStageNet és SMPTE Timecode protokollok, illetve egyéb hangtechnikai műveletek támogatásával minden kreatív színpadi ötletet megvalósító integrált vezérlőrendszer hozható létre.



New Automation Technology **BECKHOFF**