

Jönnek a robotok, jönnek a robotok!

A Linux lépésről lépésre hódítja meg a világot – apró lábnyomokat hagy, de egyre biztosabb lábakon áll. *Isamu* 135 cm magas, 55 kg súlyú, és több mint egy mérföldet tud megtenni óránként. *Isamu* tud még lépcsőkön fel- és lelépdelni, kézszerű fogóival közel kétkilós súlyok cipelésére képes, és kétkamerás sztereo képrendszerével az emberi arcokat is felismeri. *Isamu*nak agya is van, a két Pentium processzorral működő beágyazott számítógép RTLinux rendszert futtat. *Isamu* a Tokiói Egyetem Jouhou System Kougaku Laboratóriuma (JSK Lab) és a Kawada Industries, Inc. (Tokió, Japán) Légi közlekedési és Mechanikus Rendszerek részlege összefogásának eredményeképpen



született. A tervezet célja olyan berendezések készítése, amelyek az interaktív emberi mozgásvezérlési módszerek fejlesztése során tehetnek jó szolgálatot. A Kawada Industries például számos kereskedelmi alkalmazást tervez, többek között az építési rendszerek, a kármentesítések, a mozgássérültek segítése, a rehabilitációs és oktatási eszközök, illetve a szórakoztatás területén.

Ahhoz, hogy emberi mozgásra legyen képes, *Isamu* harmincöt „szabadsági fokkal” rendelkezik: minden lábára hat, lábfejeire egy-egy (a lábujjait együtt mozgatja), karjaira hét, fogóira egy-egy, nyakára kettő, szemeire pedig három jut. A beépített számítógép két 750 MHz órajelű Pentium III processzort tartalmaz, és RTLinux operációs rendszert futtat, amely a valós idejű servo- és egyensúlyvezérlésért felelős, irányítja a robot háromdimenziós látását, valamint a mozgástervező programrészeket.

Az erőteljes akkumulátoroknak, a vezeték nélküli ethernetcsatlóknak és a nagyteljesítményű beépített számítógépnek köszönhetően *Isamu* kábelek és folyamatos emberi beavatkozás nélkül is működhet. Ha emberi irányításra van szüksége, mozgása botkormányal vezérelhető. *Isamu* két lábon való járását és rendszervezérlő programját a JSK Lab, a robottestet magát, valamint a szerkezet alapú szintvezérlő rendszert pedig a Kawada Industries fejlesztette. A Kawada a repülőgépiparból átvett elemek segítségével készítette el a testet, így erős, mégis könnyű szerkezetet sikerült alkotniuk. Látogass el a JSK Lab honlapjára (☞ <http://www.jsk.t.u-tokyo.ac.jp>), ahol lélegzetelállító mozgóképeken nézheted meg, *Isamu* mi mindenre képes.

Linux-frissítés Palm III gépekhez

Az Empower Technologies bejelentette „a világ első jelentősebb operációsrendszer-frissítését a Palm IIIx és IIIxe kézi számítógépekhez”. A Linux DA előzetes bemutatópéldánya a cég honlapjáról tölthető le. A bemutatóváltozat ugyan még csak a kézi számítógépek legalapvetőbb lehetőségeit támogatja (címjegyzék, határidőnapló, számológép, jegyzettömb és néhány játék), a kereskedelmi változat több lehetőséget tartalmaz majd, például böngésző, levélküldési lehetőség és sok egyéb is megtalálható lesz benne. A cég állítása szerint a Linux DA alapját általános Linux-rendszer mag képezi, a grafikus megjelenítést, az adatbázis-kezelést, az energiakezelést, a rendszertöltést, a flashmemóriák kezelését, az adatösszehangolást, az infravörös kapu vezérlését és a személyes adatkezelő alkalmazások futtatását viszont saját fejlesztésű programjuk végzi. Részletek a ☞ <http://www.empower-technologies.com> címen olvashatók.

Linux 27×27 milliméteren

Az Axis Communications, az ETRAX nevű lapkagép (system-on-chip – rendszer egyetlen lapkán) készítője több mint ötven összetevőt épített egyetlen többlapkás kamodulra (multichip modul – MCM), szabványos 27×27 mm-es PBGA IC-tokozással. Az Axis szerint mindössze két külső kiegészítő szükséges, hogy működőképes Linux-rendszer álljon össze: egy 20 MHz-es órajel-létrehozóra és egy 3,3 voltos áramforrásra. Az új MCM tartalmazza az Axis ETRAX 100LX nevű, RISC-alapú lapkagép processzorát, valamint az összes olyan rendszerösszetevőt, ami az erre a lapkára épülő eszközökben megtalálható, például DRAM-ot, flashmemóriát, egy ethernetcsatlót és az összetevők közötti összeköttetést biztosító alkatrészeket. Az Axis állítása szerint a Linux, valamint egy kisebb alkalmazás sikeresen futott az eszközön, teljes egészében az MCM beépített 2 MB flash- és 8 MB SDRAM memóriáját használva. Az eszköz fejlesztői környezete és néhány jellemző példaalkalmazás már elérhető. Az első termékminták hozzáférhetősége a közeljövőben várható. A végleges árak még nem ismeretesek, de valószínűleg 50 (10 000 darabos vásárlásnál) és 75 dollár (egyetlen darab) között fognak alakulni. Bővebb tájékoztatás a ☞ <http://www.developer.axis.com> honlapon található.



Rick Lehrbaum

(rick@linuxdevices.com) hozta létre a LinuxDevices.com „beágyazott Linuxok portálját”, amely nemrég tagja lett a ZDNet Linux Resource Centernek. Rick 1979 óta foglalkozik

beágyazott rendszerek fejlesztésével. Társalapítója az Ampro Computersnek, alapító tagja a PC/104 Consortiumnak, és fontos szerepet játszott abban, hogy elindulhatott az Embedded Linux Consortium.