

mitePC-LCD

embedded počítače s LCD (1)

Informačné terminály v obchodných centrách, terminály dochádzkových a zabezpečovacích systémov, priemyselné terminály pre riadiace a meracie systémy, pokladnice, verifikačné jednotky, systémy zberu a kontroly dát a ďalšie a ďalšie použitie sa dnes ponúka pre embedded počítače s LCD. V prvej časti sa venujeme konštrukciám vychádzajúcim z PC platformy (x86). Hlavným rysom tohto usporiadania je veľká dedičnosť znalostí a aplikácií. Konštrukcia počítačov mitePC tomu pridáva flexibilitu, modularitu, možnosť inovácie a ľahkého rozšírenia o štandardné či menej štandardné vstupné a výstupné linky.

Základná vlastnosť – žiadne točivé časti

Počítače mitePC ponúkajú, až na výnimky, rozhrania podobné stolným počítačom:

- displeje LCD TFT s rôznou veľkosťou a rozlíšením (odtiaľ je základný názov a potom ďalšie – mitePC-LCD84 s LCD displejom 8.4", mitePC-LCD104 s LCD displejom 10.4", mitePC-LCD120 s LCD displejom 12" atď.),
- dotykový panel,
- voliteľné CPU jadro (Pentium M),
- pamäť RAM s veľkosťou až 2 GB,
- zásuvka CF a IDE konektor,
- štandardné rozhrania USB, ethernet, COM, PS/2, LPT a ďalšie,
- konštrukcia v kovovom ráme umožňujúcom zvoliť prekrývajúci používateľský rámček,
- štandardný embedded operačný systém umiestnený na CF karte (Windows XP Embedded, Windows CE alebo LINUX)

Flexibilita, modularita, inovácia

Počítače mitePC používajú ako svoje jadro moduly a dosky, ktoré sú dostupné v niekoľkých vyhotoveniach, čo sa týka výkonu CPU. Naproti tomu štandardné rozhrania týchto modulov a dosiek vrátane ich konštrukčného usporiadania je vždy rovnaké.

Dokážeme si teda veľmi ľahko predstaviť prípad, keď sa prvý odhad voľby konkrétneho počítača, napr. vybaveného CPU Celeron M, 800 MHz po urobených testoch, ukáže pre zvolené nasadenie ako chybný a javí sa vhodnejšie použiť CPU Pentium M 1,0 GHz s L2 vyrovnávacou pamäťou. Táto zmena je potom veľmi ľahká, pretože použitá konštrukcia dovoľuje veľmi jednoduchú výmenu centrálnej dosky (modulu) pri zachovaní všetkých rozhraní, operačného systému ap. Flexibilita týchto konštrukcií je teda veľmi vysoká.

Komponenty ako zdroj, LCD displej, pamäť, dotykový panel, jeho radič apod. sú volené tak, aby bolo možné jednotlivé moduly jednoducho zameniť za alternatívne, vhodnejšie hoci aj pre vyšší príkon, väčšie rozlíšenie LCD apod. Modularita na tejto úrovni potom výrazne eliminuje problémy s ukončením výroby komponentov modulu (súčasť). Zároveň sa tým takisto docieli podstatne kratší a hlavne lacnejší inovačný cyklus.

Rozšíriteľnosť

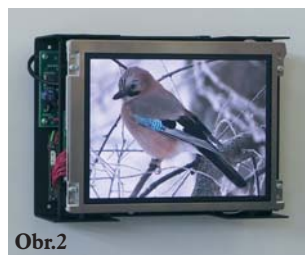
WIFI, GPRS, EDGE

Na obr. 1 je počítač mitePC-LCD84 doplnený o rozhranie PCMCIA (s vloženým EDGE modemom), ktoré veľmi ľahko umožní použiť iné štandardne dostupné prvky. Príkladom môže byť PCMCIA karta s rozhraním WIFI, GPRS alebo EDGE. Alternatívou viac embedded (teda zabudovaného a v tomto prípade menej viditeľného) je napr. rozhranie miniPCI. Takýto počítač sa potom ľahko presúva z „drôtovej“ do „bezdrôtovej“ siete pri zachovaní všetkých ostatných systémových vlastností.



Viac sériových liniek, USB...

Rozšírenie o ďalšie sériové linky, či už štandardné RS232 (COM), RS422/485, príp. USB, Firewire ap., je zaručené komerčne dostupnými modulmi s príslušnou softvérovou podporou. Samozrejmosťou sú i multimediálne rozhrania typu DVI, Audio atď. A to všetko pre rôzne výkony CPU, veľkosti LCD pamäte i operačné systémy. Pripravené USB rozhranie dovoľí aj Plug&Play prístup v prípadoch použitia pamäťového USB Stick, modulu Bluetooth či bezdrôtového modulu WIFI.



PC/104 a PC/104plus

Čerešničkou na torte, čo sa týka rozšíriteľnosti, sú verzie mitePC-LCDxxx-E (s 12" LCD displejom, obr. 2), ktoré ponúkajú vedľa už spomenutej flexibility na úrovni použitia CPU dosky rozšíriteľnosť pomocou najrozšírenejšej priemyselnej zbernice, resp. najrozšírenejších priemyselných zberníc PC/104 a PC/104plus.

Operačný systém

Je všeobecne známe, že platforma x86, resp. PC je podporovaná množstvom operačných systémov. V embedded aplikáciách sú to typicky Windows XP Embedded, Windows CE a LINUX umiestňované na CF karte a vybavené ochranným mechanizmom umožňujúcim mať pod kontrolou počet zápisov do flash pamäte. Uvedené počítače sa však nevyhýbajú ani operačným systémom typu VxWorks či QNX.

MITE Košice, s. r. o.

Nerudova 14, 040 01 Košice
Tel./fax: 055/625 06 77
e-mail: mite@mite.sk
<http://www.mite.sk>

23