

Cesta do hlubin PDA

Co obsahují a jak fungují osobní organizéry



TOMÁŠ BUČINA

Organizéry, osobní digitální asistenty či PDA, to všechno jsou názvy pro malá zařízení, která mnohé z nás provázejí jako věrní souputníci v profesním a leckdy i v osobním životě. Co se však skrývá uvnitř schránky velikosti peněženky?

Procesor

Vzhledem k tomu, jak jsou moderní PDA komplikovaná a do značné míry i vnitřně podobná klasickým počítačům či notebookům, je také jejich struktura blízka třeba notebooku. Základem je jako u každého počítače procesor spojený s operační pamětí. Poté, co společnost Intel získala vý-

měnou od jednoho z nejvýznamnějších hráčů na tomto poli, ARM Holdingu, technologie pro návrhy čipů pro PDA, zaujala pozici lídra na trhu ona. Mimo procesorů Intel XScale nabízejí své produkty též firmy jako Texas Instruments, Samsung, Motorola a další, ale jejich podíl je v tomto segmentu nevelký. Frekvence procesorů současných PDA se pohybuje mezi 100 a 400 MHz.

Paměti

Důležitou roli v PDA hrají pochopitelně také paměti, neboť umožňují nejen aplikace spouštět, ale na rozdíl od klasických počítačů či notebooků, jsou primárním místem k jejich instalaci a uložení. Ve většině handheldů jsou operační

systém a s ním spojené programy pro základní funkce PDA uloženy v paměti typu flash ROM. Výhodou použití této technologie je jednak odolnost proti vnějším vlivům – flash ROM paměť je nevolatilní a nepotřebuje k udržení svého obsahu žádné napájení – a pak i relativně snadná možnost úpravy či náhrady uložených aplikací. Flash ROM lze totiž za určitých okolností mazat a přepisovat. Kapacita této paměti se pohybuje kolem 32 megabajtů, u špičkových modelů s možností upgradu na nové verze operačního systému může dosáhnout až 64 MB.

Druhým typem paměti je RAM, kterou PDA používají jak ke spouštění aplikací, tak i k ukládání uživatelských programů a dat. Právě všechny aplikace dodatečně instalované na PDA jsou uloženy na virtuálním disku v paměti RAM. Ta musí být po celou dobu provozu a dokonce i ve chvíli, kdy je organizér „vypnut“, stále napájena, aby si udržela data. Na platformě Pocket PC lze poměr mezi objemem paměti určené pro spouštění aplikací a částí, která slouží k jejich nainstalování a uložení, volně měnit v nastavení samotného PDA; například produkty s Palm OS tuto volbu uživateli přímo nenabízí. Vzhledem ke zcela odlišnému způsobu práce obou systémů a různým paměťovým nárokům jednotlivých programů to ale snadnost použití PDA ani výkon obou platformů nijak zásadně neovlivňuje.

Problémem při práci s daty na RAM disku zůstává to, že pokud se zcela vybitá akumulátor nebo je nutné provést tvrdý reset celého zařízení, data v paměti RAM se smažou a zůstanou pouze systémové aplikace uložené v paměti flash ROM. Situace je tedy zcela identická, jako po nákupu nového PDA – systém pracuje, ale neobsahuje žádné dodatečné aplikace, dokumenty ani uživatelské nastavení. PDA proto spolupracuje s hostitelským PC, na kterém je paralelně uložen obsah paměti, a navíc existují i volitelné nástroje umožňující přímo v organizéru zálohovat obsah RAM na nějaký typ paměťové karty, kterou výpadek napájení či reset nemohou ohrozit.

Displej

Důležitou součástí PDA je rozhodně displej. V tomto směru se velmi liší jak obě dvě hlavní

platformy Pocket PC a Palm OS, tak jsou rozdíly i mezi použitými technologiemi samotných zobrazovacích jednotek. Pocket PC standardizoval bodový rozměr na 320 × 240 pixelů, a všechna PDA s tímto systémem tak nabízejí shodné rozlišení. Nevýhodou tohoto řešení je pochopitelně leckdy už nedostačující prostor na displeji a příliš velký bod, výhodou naopak velmi snadná tvorba aplikací kompatibilních se všemi dostupnými zařízeními. Na druhé straně Palm podporuje displeje monochromatické i barevné s rozlišením 160 × 160, 320 × 320 či 320 × 480 bodů, a to dává zákazníkům mnohem lepší nabídku různých pozicovaných zařízení. Z pohledu softwaru ale přináší tato rozlišení nepříjemnosti spojené s nutností optimalizovat programy pro odlišné bodové rozměry obrazovky.

Technologie displejů už velmi pokročily a dnes se dají koupit zařízení s reflexními i transreflexními barevnými zobrazovacími, kromě nichž můžete sáhnout také po pasivním monochromatickém displeji. Jednotlivé modely se mimo rozlišení, použité technologie a kvalitu zobrazení liší také výrazně svou energetickou náročností, a tak je na uživateli, aby si ujasnil své priority.

K samotnému displeji je často připojen přímo procesor s integrovaným obrazovým jádrem, ovšem někteří výrobci sahají po diskretním grafickém čipu. Na rozdíl od stolních počítačů či notebooků je však způsob použití PDA bližší klasickému organizéru a trojrozměrné akční hry s vysokou grafikou, které jsou v běžných PC hlavním motorem vývoje nových grafických čipů, zde prakticky nenalezneme. Rozhodně to však je oblast, která bude během následujících let jak výrobci, tak určitě i zákazníci pečlivě sledována a v souvislosti s nástupem osobní zábavy bude muset dojít k vývoji specializovaných 3D čipů, obdobně jako je tomu v herních počítačích současnosti.

Rozšiřující sloty

Základní metodou, jak je možné snadno rozšířit funkčnost PDA, zůstává SDIO, resp. CFIO slot. Slouží především ke čtení a zápisu na paměťové karty typu SD/MMC, resp. CompactFlash, které jsou nejjednodušší možností, jak rozšířit kapacitu paměti PDA. Karty lze mít zasunuté v PDA trvale a používat je jako dlouhodobou expanzi paměti, anebo je číst pouze příležitostně, například ve spolupráci s digitálním fotoaparátém. Příslušné programy pro čtení a zobrazování digitálních fotografií si se strukturou karty, kterou produkuje právě digitální fotopřístroje, snadno poradí.

Mimo instalace paměťové karty lze často sloty SDIO či CFIO využít k zasunutí i jiných typů periférií, které disponují vstupně-výstupním rozhraním kompatibilním s těmito standardy. Nejčastěji můžeme nalézt karty pro Wi-Fi, GPS, Bluetooth rozhraní a další.

Zvukový výstup

Multimédia k dnešním PDA, zejména tedy střední a vyšší třídy, už neodmyslitelně patří. Jednodušší zvuky vyvolávají systémové aplikace agen-

dového typu, ale například i soubory MP3 lze přehrávat s dodatečným (RealPlayer pro Palm) či standardně dodávaným (MediaPlayer pro Pocket PC) softwarem. Zvukový výstup mají také mnohé hry, a pokud je možné na PDA přehrávat video-sequenci či celé filmy, je zřejmé, že i zde je nutné řešit otázku zvuku. Ke konverzi digitálních dat na zvukový výstup slouží nejčastěji specializované audiočipy. Vestavěné reproduktory slouží ve většině případů pouze k orientačnímu zvukovému vjemu, pro serióznější poslech třeba písniček lze téměř vždy použít sluchátka prostřednictvím standardního (3,5mm) či méně standardního (2,5mm) jacku.

Porty

Rozšiřující porty slouží u většiny PDA především ke snadné a rychlé synchronizaci se stolním počítačem. Mimo této funkce je ale možno zmíněné konektory použít i jako univerzální datové rozhraní, i když je fakt, že tomuto způsobu práce někdy brání výrazná nekompatibilita jednotlivých výrobců. Naštěstí je ale vyvedený sériový port po elektrické stránce relativně standardizován, a tak se liší hlavně mechanické provedení jednotlivých konektorů. Nejčastějším zařízením, které využívá systémový konektor, je GPS přijímač, někdy lze zapojit i externí klávesnici pro snadné zpracovávání dokumentů.

Napájení

Základem napájení všech PDA je akumulátor. Používají se technologie Li-Ion a Li-Pol, jež dnes reprezentují to nejlepší, ale stále ještě cenově přijatelné řešení. Jak ale roste výkon použitých procesorů a jak se zvedají nároky na kvalitu zobrazení na velkých barevných displejích, pochopitelně roste také spotřeba energie. Z tohoto důvodu je výdrž dnešních PDA výrazně horší, než tomu bylo u starších modelů. Mnoho uživatelů to považuje za významný problém, a tak existují metody, jak spotřebu nových organizérů alespoň trochu snížit. K nejčastějším metodám patří softwarové snížení frekvence procesoru, intenzivní kontrola podsvícení a regulace výkonu bezdrátových technologií. Při vybití baterie se za určitých okolností může stát, že veškerá uživatelská data v PDA budou smazána.

Bezdrátové technologie

Ačkoliv některá PDA (a pochopitelně také Smart Phones či přístroje třídy XDA) disponují připojením k síti typu GSM/GPRS, není to technologie, která úplně patří do tohoto článku. Zaměříme se spíše na Wi-Fi a Bluetooth. Také tyto komunikační nástroje mají uvnitř PDA (pokud je samozřejmě přístroj obsahuje) speciální obvody a rovněž odpovídající typ miniaturní antény. Bluetooth je i přes svou nevelkou rychlost univerzálním způsobem komunikace zejména s perifériemi typu bezdrátového handsfree či mobilního telefonu. Naopak Wi-Fi nabízí sice v tomto kontextu relativně vysoký přenosový tok, ale je určeno čistě pro internetovou komunikaci.



Ovládání PDA

K displeji ještě z pohledu uživatele patří i dotyková plocha, určená k ovládání PDA a vkládání znaků či přímo psaní. V rámci logické struktury organizéru jsou však dotykové citlivý senzor a stylus (tužka k ovládání) zcela odděleným vstupním zařízením, které odpovídá více klávesnici nebo myši u klasických desktopů nebo notebooků.

V tomto směru se od sebe opět liší platformy Pocket PC a Palm, neboť na Palmech je již tradičně oddělená ploška pro psaní znaků (Graffiti) a rychlé vyvolávání častých aplikací, zatímco Pocket PC má tuto plošku pouze virtuální a tedy jen zobrazenou přímo na displeji, takže ji lze libovolně skrývat a zobrazovat podle potřeby, což zvyšuje užitečnou plochu displeje. Novější PDA na platformě Sony (například Clie PEG-TH55) či poslední Palm Tungsten T3 nabízejí obdobné řešení, a také zde je možná dynamická vstupní oblast (DIA) skrývat podle potřeby.

Na povrchu PDA či po jeho stranách jsou umístěna další tlačítka, standardem se dnes stává čtyřsměrný ovladač pohybu s možností potvrzení, Sony nabízí tradičně svůj Jog Dial. Ve většině případů je možné funkce těchto kláves softwarově upravit, a rovněž v mnoha programech mohou pracovat tlačítka pracovat odlišně od standardního způsobu.

Další metodou vstupu může být i klávesnice, a to buď vestavěná přímo v PDA, což je řešením nepříliš časté (Handspring Treo 600, Palm Tungsten C), anebo externí připojená do komunikačního konektoru. Bezdrátové klávesnice pro PDA jsou zatím stále výjimečnou záležitostí.

