

Amiga

Co je vlastně Amiga?

Co si představíme, řekne-li někdo slovo Amiga? Že je to "domácí počítač", "herní automat", "taková domáci multimédia" nebo....? Co tedy Amigy opravdu jsou, co umějí a co ne, kde se uplatňují a kde jsou jejich slabá místa, o tom se zmíním v následujícím článku, který by měl být průvodcem po světě těchto u nás neprávem opomíjených počítačů. Snad se tak zaplní bílé místo na mapě naší počítačové scény.

Jak to tedy bylo...

Dějiny počítače Amiga se začaly psát v USA v roce 1982. Tehdy se Spojenými státy přehnala bouře zájmu o televizní hry. Tři bohatí obchodníci se rozhodli vyvinout herní konzolu, která by svým výkonem daleko předčila všechny ostatní a úspěchem na trhu hojně rozmnožila peníze svých duchovních otců.

K uskutečnění projektu najali J. Mineru, D. Morseho a R. J. Micala a založili firmu Amiga. V roce 1983 začal zájem o televizní hry upadat, a tak byl projekt změněn a začalo se pracovat na novém, graficky orientovaném počítači. Přišli další odborníci a v roce 1984 byl počítač téměř už hotov. Při prezentaci na Consumer Electronics Show sice sklidil úspěch, ale nenašel se nikdo, kdo by prodražující se projekt dovedl do konce; původní majitel firmy Amiga se od projektu distancovali, protože se příliš protahoval a zisk byl v nedohlednu.

Zaměstnanci firmy chtěli ale dílo dokončit: zatížili se půjčkami a pokračovali v práci. Avšak finanční potíže narůstaly, a tak nezbylo než nabídnout firmu k prodeji. Zájem projevil Jack Tramiel. Nedávno koupil firmu Atari a potřeboval rychle nový dobrý počítač. Dodejme, že Jack Tramiel byl v minulosti spoluzakladatelem a ne příliš oblíbeným šéfem firmy Commodore, s níž se rozešel ve zlém, a přímo prahl po pomstě. Ve svých požadavcích byl ale tvrdý a neústupný: nabízel velmi málo peněz za téměř hotový stroj. Nešťastná Amiga přijala proto raději nabídku firmy Commodore, která nový počítač koupila (na vztek Tramielovi), a to za víc než dvojnásobek ceny nabízené Jackem Tramielem. Ten proti očekávání nepukl zlostí: když mu obchod s Amigou nevyšel, za necelé tři měsíce vyvinul počítač Atari ST, který měl konkuro-

vat Commodoru. Odtud se také datuje rivalita mezi počítači Amiga a Atari.

Commodore implementoval na Amigu multitaskový operační systém Tripos, zpracoval grafické uživatelské rozhraní (GUI) workbench a počítač Amiga 1000 mohl být v roce 1985 představen veřejnosti. Mikroprocesor Motorola 68000 s frekvencí 7,16 MHz, grafický koprocessor, zvukový koprocessor, zvláštní vnitřní architektura a operační systém Amiga DOS 1.0 a 1.1 zajistily potřebný výkon. Přes velký úspěch (GUI, multitasking, 4 zvukové kanály, 4096 barev na obrazovce... a to vše v roce 1985) se ale prodalo poměrně málo kusů. Proto v roce 1986 uvedla firma na trh domácí verzi - Amigu 500 - a profesionální verzi - Amigu 2000. Vzájemně se lišily pouze cenou, velikostí paměti, počtem slotů a designem. Proti Amize 1000 měly větší paměť a operační systém Amiga DOS 1.2, později 1.3. Tato obchodní taktika se firmě Commodore velmi vyplatila: Amiga 500 dosáhla obrovského obchodního úspěchu a je také nejvíce rozšířena (především v SRN). Několikrát byla vyhodnocena jako počítač roku v kategorii domácích počítačů.

Do profesionální sféry přišel Commodore s určitým zpožděním - až začátkem roku 1990 s Amigou 3000, vybavenou procesorem MC68030 s frekvencí 25 MHz a novým operačním systémem 2.0. V roce 1992 nahradil operační systém 1.3 v Amize 500 novou verzí 2.0 a vybavil ji také rozšířenými grafickými čipy. Tak vznikla Amiga 500+ a krátce po ní Amiga 600 - malý počítač určený na hry. Zatím největším revolučním počinem byly poslední modely Amiga 4000 s procesorem MC68040 na 25 MHz a Amiga 1200 s MC68020 na 14 MHz a úplně novými, vylepšenými a přepracovanými grafickými čipy. Ty spolu s operačním systémem 3.0 jsou nyní novým grafickým standardem (pro počítač Amiga) a jako takové jsou plně podporovány nově vznikajícím softwarem.

A ted' trochu o hardwaru...

Čím jsou Amigy zvláštní a co jim dává potřebný výkon, je jejich originální architektura. Běžný počítač se skládá (řečeno poněkud zjednodušeně) z procesoru, který je dominantním prvkem, pamětí RAM a ROM a periferních obvodů pro komunikaci s okolím.

U počítačů Amiga je stavba jiná. Z obr. 1 je zřejmé, že prvky na straně A jsou zapojeny konvenčně. To znamená, že je spravuje procesor a má k nim přístup během každého taktu. Na expanzní port připojuje ta část paměti, která je rychlá (z hlediska procesoru) a říká se jí FAST RAM. Na straně B najdeme CHIP RAM a tři zákaznické obvody: Fat Agnus, Denisu a Paulu (V Amize 4000 a 1200 Alice nahradila Fat Agnus, Lisa Denisu, Paula zůstala bez změn.). Fat Agnus v sobě integruje speciální obvod Blitter pro rychlé kopírování dat v paměti, kreslení čar a vyplňování ploch, DMA - řadič na řízení DMA přístupů do paměti, a Copper na řízení ostatních obvodů v závislosti na pozici elektronového paprsku na obrazovce. Denise má na starosti správy, výstup na monitor a obhospodařuje také programovatelné porty (myš, joystick). Paula se specializuje na zvuk (čtyři 8bitové výstupy oddělené zvukové kanály zapojené po dvou jako stereo) a na obsluhu periferií (např. až čtyř floppy disků).

Schopnost preemptivního multitaskingu a vysoký grafický výkon počítača

čů Amiga jsou tedy založeny na využívání zákaznických obvodů, které rychle vykonávají speciální funkce (mnohonásobně rychleji než procesor a bez jeho účasti), pro něž jsou vyrobeny. Při běhu programu se realizuje následující proces: Koprocesory adresují pouze omezenou část paměti, tzv. CHIP RAM. U Amigy 500 je to 0,5 MB, u vyšších modelů až 2 MB. V případě, že se na ně program obrátí, aby vykonaly nějakou speciální funkci, pozastaví přístup hlavního procesoru do CHIP RAM, provedou DMA přístup a vykonají potřebnou úlohu. Pokud je ale počítač vybaven FAST RAM, procesor obvykle ani do CHIP RAM nepřistupuje, systém pracuje téměř multiprocesorově a několikrát se urychlí. Celý proces jsem popsal velmi zjednodušeně, nezmínil jsem se například o rozdělení sběrnice a jejím přidělování, ale domnívám se, že uvedené informace dostatečně osvětlují výkonnost systému Amiga.

Fat Agnus, Denise a Paula tvoří tedy pro Amigu charakteristický chip set. Existuje ve dvou verzích. Standardní chip set je v počítačích A1000, A500, A2000 a rozšířený chip set v A500+, A600, A3000. Jejich násupce (maximálně kompatibilní směrem dolů) Alici, Lisu a Paulu (tzv. AA-chip set) najdeme v A4000 a A1200. To, jaké čipy Amiga obsahuje, se promítne především v rozšíření, počtu

barev a barevné paletě. Informace o jednotlivých skupinách čipů jsou uvedeny v tabulce 1. Z ní je patrné, že se grafický výkon na typech A4000 a A1200 velmi zvýšil. Zvlášť významný je speciální režim HAM8, který dokáže zobrazit 256 000 barev a velmi dobře nahrazuje 24bitovou kvalitu. Způsob zobrazování režimu HAM a HAM8 je jiný než u klasických režimů. Proto jsou označovány jako speciální. Používají se především pro grafiku: ray-tracingové obrázky a animace.

Myslím, že je nejvyšší čas povědět si také něco o hlavním procesoru. Ve všech Amigách je to Motorola 680X0. Ve srovnání s procesory Intel má řadu výhod: snadnější programovatelnost, úspornější kód a větší spolehlivost. Používá se také u počítačů Apple Macintosh, kde je však dominantním prvkem a pro stejný grafický výkon, jako má Amiga, je třeba výkonnější verze (nebo drahá grafická karta).

I/O rozhraní...

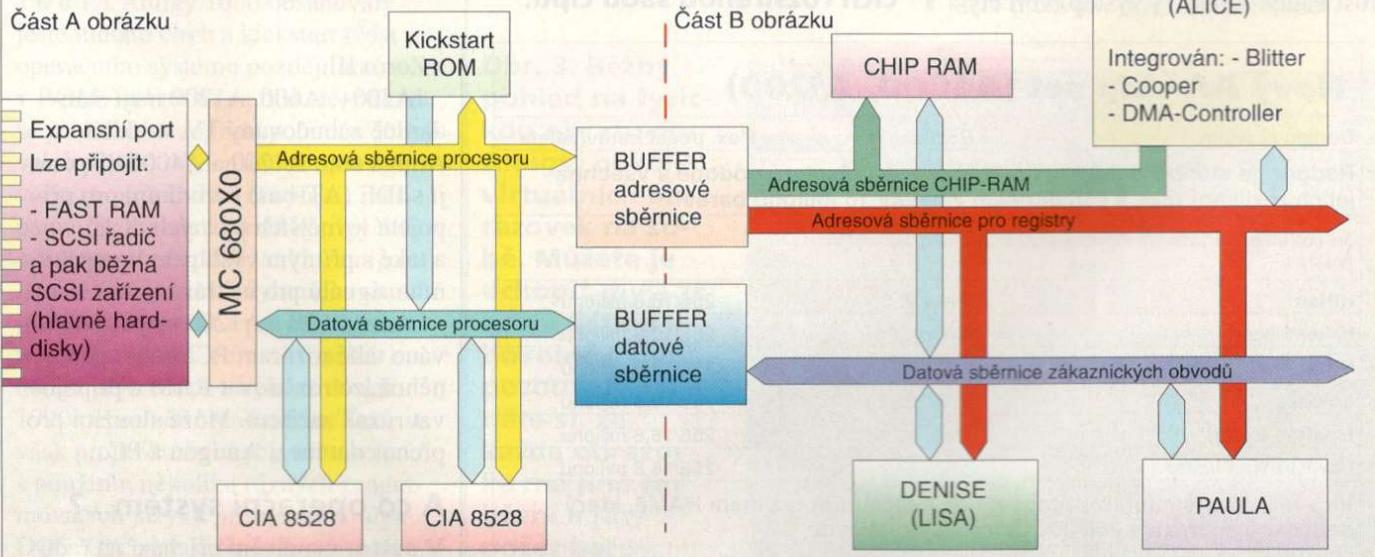
Amiga má vestavěnou 3,5" mechaniku o kapacitě 880 KB. Teprve A3000 a A4000 jsou standardně vybaveny mechanikou 1,77 MB. Systém 2.0 a vyšší však už umí mechaniky o vyšších kapacitách ovládat. U A1200, A600 a A500+ je stačí jen vyměnit nebo připojit externě. Amiga umí pra-

covat až se čtyřmi disketovými jednotkami. Uživatelé PC se budou asi divit, ale zvláště uživatelé Amigy 500 tu možnost dřív hojně využívali. Dnes se vzhledem ke klesajícím cenám už vyplatí koupit pevný disk.

Protože Amigy byly zpočátku chápány především jako domácí počítače, byl jako displej používán televizor, pro náročnější se vyráběly klasické RGB monitory kompatibilní s televizní normou. Proto standardní pracovní rozlišení bylo 640 x 256 bodů při snímkové frekvenci 50 Hz a horizontální frekvenci 15 625 kHz. Pro DTP a CAD a jiné grafické aplikace se také používalo rozlišení 640 x 512 bodů prokládané. Obraz přitom znatelně blikal. Protože blikání bylo neustále zdrojem kritiky, modely A500+, A600, A3000, A4000 a A1200 se tohoto nedostatku už úplně zbavily. Připojíme-li buď televizor, nebo monitor pro starou Amigu, obraz bude při vyšším rozlišení blikat; připojíme-li však multisync nebo VGA monitor, získáme neblikavý obraz. Problém je s nesystémovým softwarem (hry a dema), který používá starou PAL obrazovku s horizontální synchronizací 15 625 kHz. Většina multisynců synchronizuje ale až od 29 kHz. Proto firma Commodore vyrábí speciální monitory, které podporují všechny zobrazovací režimy nových Amig. Pro starší typy Amig

Obecné blokové schéma struktury počítačů AMIGA

Část A obrázku



Obr. 1. Zjednodušené obecné blokové schéma počítačů Amiga.

Amiga

Co je vlastně Amiga?

Standardní čipy (A1000, A500, A2000)

Obrazový režim	Rozlišení	Max. počet barev/paleta
PAL:		
HiRes	640 x 256	16/4096
HiRes Laced	640 x 512	16/4096
LowRes	320 x 256	32/4096
LowRes Laced	320 x 512	32/4096
Speciální režim		
HAM	320 x 256	4096/4096
HAM Laced	320 x 256	4096/4096

Tabulka č. 1. Rozlišení v jednotlivých režimech Amigy (vynechány jsou pouze režimy, které potřebují speciální monitor; slovo "Laced" označuje prokládané rozlišení).

se vyrábí tzv. flickerfixer; ten převede všechna rozlišení na VGA obraz.

Jednou z nejdůležitějších periferií, standardně dodávanou k Amige, je myš. Používá se už od samého začátku (od roku 1985) a obslužné rutiny jsou přímo v paměti ROM. V ovládání operačního systému a programů má myš hlavní slovo. Klávesnici užijeme jen pro psaní textu, programování a na klávesové zkratky, pokud bychom si je pamatovali. Pohyb myši je díky hardwarově definovaným správům krásně plynulý i u nejnižšího modelu Amigy, a proto přirozenější než u MS Windows, kde ukazatel často různě trhá a poblikává. Pracujeme-li jen pod Windows, tak to snad ani nezpozorujeme, ale přejdeme-li k Amige, oceníme tuto příjemnou maličkost.

Jak jsem se už zmínil, zvuk je stárost Pauly. Zvukový výstup tvoří čty-

ří na sobě nezávislé zvukové kanály s 8bitovými D/A převodníky. Kanály jsou spojeny po dvou a vyvedeny jako stereo na konektory cinch. Potřebujeme tedy ještě externí zesilovač a reproduktory.

Všechny počítače Amiga jsou standardně vybaveny paralelním a sériovým portem, výstupem pro RGB monitor, myší a joystickem. Na vyvedenou sběrnici lze připojit řadič SCSI, FAST RAM, pevného disku atd.

A2000 a A3000 má uvnitř ještě další sloty pro připojení nejrůznějších zařízení, PC-emulačních karet atd. Sloty se přidržují standardu Zorro II

Rozšířené čipy (A3000, A500+, A600)

Obrazový režim	Rozlišení	Max. počet barev/paleta
Podporují všechny režimy standardních čipů a jsou rozšířeny o režimy:		
PAL:		
SuperHires	1280 x 256	4/64
SuperHires Laced	1280 x 512	4/64
Multiscan:		
Productivity	640 x 480	4/64
Productivity Laced	640 x 960	4/64
A2024:		
10 Hz	1024 x 1008	4/4
15 Hz	1024 x 1008	4/4
Super 72:		
HiRes	400 x 300	16/4096
HiRes Laced	400 x 600	16/4096
SuperHires	800 x 600	4/64
SuperHires Laced	800 x 600	4/64

Tabulka č. 2. Rozlišení u novějších modelů Amigy, používajících rozšířenou sadu čipů.

Nový AA-chip set (A4000, A1200)

Obrazový režim	Rozlišení	Max. počet barev/paleta
Podporuje standardní a rozšířené čipy v jejich staré podobě a všechna jejich rozlišení také v 256 barvách z palety 16 milionů barev!		
Je rozšířen o tato nová rozlišení:		
DBPAL:		
HiRes	640 x 256	256/16,8 milionu
HiRes Laced	640 x 1024	256/16,8 milionu
HiRes No Flicker	640 x 512	256/16,8 milionu
LowRes	320 x 256	256/16,8 milionu
LowRes Laced	320 x 1024	256/16,8 milionu
LowRes No Flicker	320 x 512	256/16,8 milionu

Ve všech rozlišeních lze pracovat se speciálním režimem HAM8, který současně zobrazuje 256 000 barev na obrazovce.

Tabulka č. 3. Rozlišení s novou sadou čipů ("No Flicker" označuje nové neprokládané rozlišení).

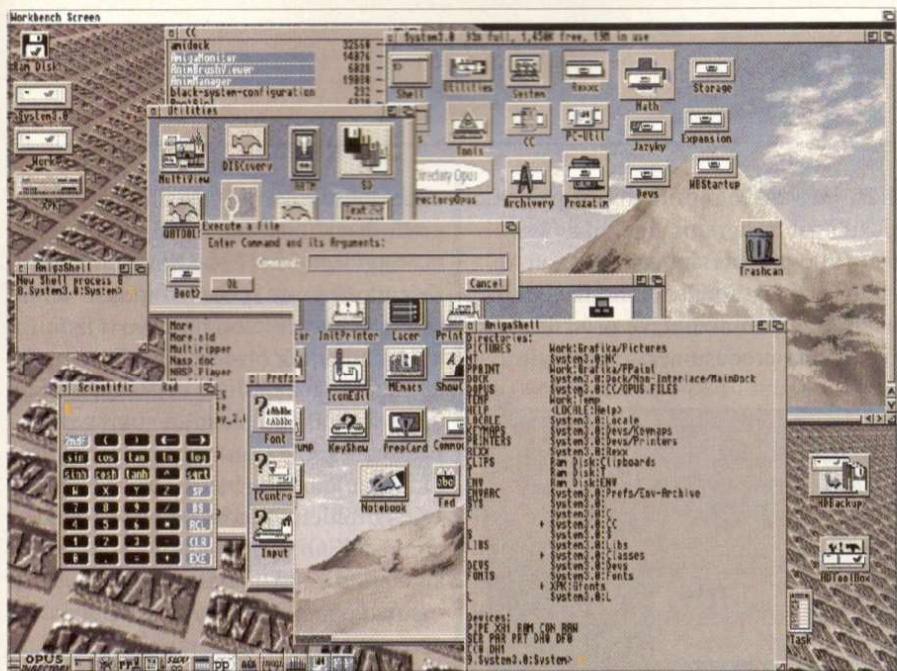
a Zorro III.

A500+, A600, A1200 mají standardně zabudovaný TV modulátor. Amiga 600, A1200 a A4000 disponují s IDE (AT-bus) rozhraním pro připojení levnějších pevných disků, a také s přímým výstupem kompozitního signálu pro nahrávání na video.

Amiga 600 a A1200 mají namontovalo také rozhraní PCMCIA, pomocí něhož lze rozšiřovat RAM a připojovat různá zařízení. Může sloužit i pro přenos dat mezi Amigou a PC.

A co operační systém...?

V našem vyprávění přichází na řadu velká chlouba Amigy: její operační systém. Zvlášť ve verzi 3.0 je oprav-



Obr. 2. Takhle vypadá obrazovka workbenche v nejvyšším rozlišení (1280 x 512) a v 64 barvách. Obvykle se ale používá nižší rozlišení.

du kvalitní. Integrace v sobě maximální komfort obsluhy spolu s výkonem a intuitivním ovládáním. Pracoval jsem v různých prostředích, mám zkušenost zvláště s Windows 3.1 na PC, ale ve srovnání se systémem Amiga je to pouze nezralý pokus o GUI. (To není jen můj názor, ale i řady uživatelů Windows 3.1, kteří si Amigu kupili nebo na čas usedli k mé A1200). Práce s okny je podobná jako na Macintoshi, možnost předvoleb v ikonách připomíná OS/2 ve verzi 2.1, přizkazový shell je jako u X-Windows a k tomu mnoho příjemných specialit. Ale nepředbíhejme a začneme pěkně od začátku.

Rané verze systému Amiga DOS 1.0 a 1.1 Amigy 1000 obsahovaly ještě mnoho chyb a kickstart (část operačního systému později umístěná v ROM) byl proto na disketu, odkud se při každém zapnutí počítače dohrával do RAM. Vylepšená a opravená verze Amiga DOS 1.2 byla už jako paměť ROM vsazena do Amigy 500 a A2000. V pozdější verzi (Amiga DOS 1.3) byla ještě vylepšena správa paměti, bootování z pevného disku a jiné drobnosti. Verze 1.3 našla hodně přívrženců a byla až do roku 1990 nepsaným standardem. Stále se však projevovaly chyby související s použitím několika různých programovacích jazyků při tvorbě Amiga DOS. Občasné kolapsy končily chybovým hlášením GURU MEDITATION a úplným zhroucením systé-

mu (často i uživatele), po němž následoval restart. Velkým přelomem bylo vytvoření operačního systému verze 2.0 s novým názvem Amiga OS verze 2.0. Byl užit v A3000, A500+ a A600. Problematické části OS byly přepsány - je celý v jazyce C. Z původních 256 KB se zvětšil na 512 KB a přinesl velkou změnu v designu GUI. Pro potřebu využití nových grafických možností Amigy 4000 a A1200 byl upraven na zatím poslední verzi 3.0. Dále uvedené informace se budou týkat převážně této verze.

Hlavním rysem OS Amigy je preemptivní multitasking a grafické uživatelské rozhraní (GUI). Vnitřně ho tvoří tři základní části:

Obr. 3. Běžný pohled na fyzickou obrazovku Amigy: několik virtuálních obrazovek na sobě. Můžete je uchopit myší za horní lištu a libovolně s nimi posouvat. Všimněte si, že každá obrazovka má jiné rozlišení a jiný počet barev.

DOS, Intuition, Exec.

DOS zajišťuje práci s diskami, se soubory, částečně správu procesů a podobně se i na vstupní výstupních operacích. DOS představuje vlastně množství rutin (funkcí), které jsou podle oboře činnosti organizovány do celků knihoven. Ty jsou pak k dispozici jako knihovny grafické, matematické atd. Najdeš je buď v ROM, nebo externě na disku v zařízení LIBS: (viz dále). Knihovní funkce jsou velmi rozsáhlé a pokrývají všechny hardwarové funkce počítače. Programátoři je proto hojně využívají. Jejich výhody lze shrnout do několika bodů:

- většina knihoven je uložena externě, což umožňuje vytvářet vylepšené, zpětně kompatibilní verze;
- fungují jako most mezi softwarem a konkrétním hardwarem, což je výhodné z hlediska kompatibility a využití speciálního hardwaru (např. matematický koprosesor);
- knihovny výrazně spoří paměť, protože se do ní nalinkují jen jednou, ale jejich funkce využívají všechny spuštěné programy;
- rekvizity, nabídky, menu jsou u většiny programů stejné, protože využívají jednu knihovnu.

Intuition obsahuje definici grafických prvků v GUI. Jsou to okna, menu, gadgety, obrazovky atd. Ano i obrazovky. Amiga totiž poskytuje nejen libovolné množství otevřených oken, ale i virtuálních obrazovek, které můžeme přes sebe překládat



Amiga

Co je vlastně Amiga?

a zároveň je zobrazit na jedné fyzické obrazovce. Obrazovku můžeme vzít za horní lištu a vertikálně i horizontálně ji posunovat. To vše v reálném čase, kdy se objevují i informace ukryté pod virtuální obrazovkou (na

bližší informace o přidělování priorit spuštěných programů u této systému přímo uživatelem, vystavovatelé o této možnosti bohužel nic nevěděli (osobně se domnívám, že priorita spuštěného procesu někde nastaví

akce dobře rozmyslí. Nechá tedy počítac počítat a jde na kávu. A multitasking? Jaký byl? Na Amige máme řešení přímo po ruce. Jednoduše snížíme prioritu běžícího procesu o jedničku, systém pak obslouží nejdříve naší aplikaci (nachází-li se ve stavu běžícím, přidělí jí víc času) a zbytek času poskytne programu běžícímu na pozadí. Pracujeme tak bez ztráty rychlosti. "Když tohle provedu, pak se aplikace na pozadí nikdy nedopocítí," řeknete si. Není to však pravda. Pokud používáme na popředí textový editor, správce souborů atd. můžeme být jisti, že spotřebujeme tak málo strojového času, že se výpočet zpomalí zcela zanedbatelně. Uvedu konkrétní hodnoty: Počítal jsem animaci na pozadí a na popředí jsem měl Directory Opus (správce souborů) a dělal jsem pořádek na disku. K tomu jsem měl ještě spuštěný hudební modul. Výpočet animace se zpomalil o 5 minut na hodinu.

Nyní se budu věnovat popisu základních prvků operačního systému z pohledu uživatele. Po startu z pevného disku (nebo diskety) se otevře základní obrazovka - workbench. Je to pracovní plocha pro otvírání oken s ikonami. Nahoru je horní lišta, která informuje o velikosti paměti nebo komentuje právě probíhající akci. Lze za ni obrazovku uchopit a posouvat s ní. Skrývá se v ní také pull-down-menu. Workbench vidíme na obr. 2 a na obr. 5, kde jsou jednotlivé prvky popsány písmeny, na která se budu dále v textu odkazovat. V levém horním rohu vidíme seznam fyzických zařízení (pevných disků...) ve formě ikon (obr. 5 a). Každé zařízení je nějak pojmenováno, má fyzický nebo i logický název. Např. pod ikonou pevného disku nevidíme fyzický název "DH0:" (u PC je obdoba C:), ale logický název, např. System3.0:, na který se systém odkazuje. Při práci s disketami má logický název přímo disketa. Rozdíl mezi zařízeními (např. DH0: a System3.0:) je na první pohled minimální, jeho hlubší význam se ukáže až při praktické práci. V OS Amigy jsou názvy zařízení, souborů a adresářů omezeny délkou 32 znaků; v názvech mohou být i mezery.

Dvakrát stiskneme levé tlačítko



Obr. 4. Malá ukázka běžného softwaru. Program Power Packer umožní zmenšit textové i spustitelné soubory až na třetinu jejich původní délky. Zajímavé je, že ke spustitelným souborům přidá decrunchovací hlavičku a ty se pak rozpakovávají při každém spuštění.

další virtuální obrazovce). Současně otevřené obrazovky nejsou vzájemně nijak svázány, a to ani počtem barev, ani rozlišením. Na každé obrazovce lze otevřít okna. Jejich počet je omezen jen velikostí paměti. Obrazovky mají velký význam při udržování pořádku a přehlednosti na pracovní ploše; pohyb mezi nimi je rychlejší než přesouvání oken. Navíc každá obrazovka je vlastně novou pracovní plochou, což je výhodné zvláště při nižším rozlišení. Blíže se obrazovkami a okny budeme zabývat později.

Poslední ze tří základních částí je Exec - výkonné jádro systému. Zajišťuje správu tasků (současně běžících úloh, programů, částí jednotlivých programů). Stará se o přidělování paměti, strojového času podle priority úlohy, o vzájemnou komunikaci tasků. Jeho služby přímo využívá DOS. O multitaskingu Amigy bych rád povíděl něco víc. Na rozdíl od MS Windows 3.1 a Systému 7 Macintoshe má Amiga preemptivní multitasking (už od roku 1985); systém je nadřazený úloze a přiděluje jí strojový čas. S tímto přicházejí nyní i Windows NT a OS/2 verze 2.1. Ačkoli jsem se na Invexu snažil získat

půjde, ale když uživatel neví jak, potom...). Přitom je tato funkce téměř nezbytná pro práci v multitaskingu. Abych problém lépe objasnil, uvedu příklad. Program se v multitaskingu obvykle nachází ve třech stavech: běžící, neběžící, čekající. Správně napsaný program by měl být co nejvíce ve stavu čekajícím, tj. čekat na akci uživatele a nebrat téměř žádný strojový čas (tabulkové procesory, textové editory...). Pak můžeme spustit víc programů současně a libovat si v "multitaskingu". Jsou ale úlohy, kdy se reakce na akci uživatele nezpracuje ve zlomku vteřiny a program se nachází ve stavu běžícím delší dobu (při výpočtech ray - tracingových animací třeba i několik hodin). Ve Windows NT, v OS/2 i v Amiga OS je aplikací obvykle při spuštění přidělena stejná priorita. Pokud jsou ostatní aplikace ve stavu čekajícím, není to problém. Sami obvykle pracujeme v témže čase jen v jedné aplikaci a ostatní jako by nebyly. Pokud je ale na pozadí spuštěna běžící aplikace, rychlosť ostatních aplikací klesne na polovinu. To velmi znepříjemní práci, protože se vše nekonečně táhne, a tak si uživatel tyto

myši na příslušném zařízení a otevře se okno obsahující soubory a adresáře (b). Můžeme si zvolit mezi zobrazením souborů formou ikon, nebo textu (c). Textový řádek v okně můžeme také uchopit a operovat s ním podobně jako s ikonou. Ikony jsou na Amize reprezentovány soubory, které mají stejný název jako soubory k nim náležející, ale s příponou ".INFO". Například soubor "OPUS" bude mít ikonu s názvem "OPUS.INFO". Ikon je několik druhů: ikony zařízení, adresářů, spustitelných programů, dat, koše. Ikony obsahují mnoho editovatelných parametrů. Časté jsou parametry k programům, příkazové dávky a jiné informace. Přípona ".INFO" je také jedinou povinnou příponou v OS Amiga. Soubor, který nemá ikonu, můžeme zobrazit

běžet v okně, nebo zda si má otevřít vlastní virtuální obrazovku. Aplikací, kterou je lepší spouštět v okně, je například kalkulačka. Aplikace se pak barevně přizpůsobí barevné paletě workbenche. Zajímavé je také sdílení pull-down-menu. Pokud tuto aplikaci zvolíme myší jako aktivní, horní pull-down-menu se automaticky přepne a poskytuje položky, které vyžaduje příslušná zvolená aplikace. Pokud si aplikace otevře vlastní obrazovku, nemusí se dělit o horní lištu s jinou aplikací, použije vlastní paletu, počet barev a rozlišení.

A opět se dostáváme k virtuálním obrazovkám. Zmíním se ještě o jejich dalších výhodách. Ačkoli na obr. 2 vidíme bohatě podbarvenou obrazovku a obrázky v oknech, v běžné praxi stáčí u obrazovky workbenche čtyři bar-

řech barvách. Dále vidíme obrazovku DeluxePaintu s rozpracovaným obrázkem ve 32 barvách a rozlišení 320 x 512. Úplně nahoru je obrazovka EDplayeru, který právě přehrává hudební modul. Je v 16 barvách a rozlišení 320 x 256 bodů. Takto můžeme naskládat i obrazovky v 256 barvách. Získáme tím vlastně více než 256 barev na fyzické obrazovce. Tato možnost se využívá zvláště u her. Rychlé přepínání mezi obrazovkami zajišťuje klávesová kombinace, která cyklicky přepíná otevřené obrazovky. K témuž účelu slouží gadget v pravém horním rohu každé obrazovky.

Dalším ze základních komunikačních prvků OS Amigi je tzv. SHELL. Má podobu okna, které se otevírá na obrazovce workbenche (viz obr. 2, kde je otevřen dvakrát, a obr. 5 g). Ve způsobu užívání je podobný shellu z X-Windows. Používáme klasické příkazy a soubory spouštěme napsáním jejich jména. Koncepce tohoto rozhraní vychází z Unixu. Až na odlišná jména některých příkazů je syntaxe a způsob komunikace stejný; komfort editace příkazového rádku je ale na výrazně vyšší úrovni. Příkazy shellu jsou umístěny většinou externě (pouze některé jsou přímo v shellu) na disku v zařízení C: (viz dále). Při používání shellu se setkáme nejen s příkazy Dir, Type, List,..., ale také víc pracujeme s logickými a fyzickými názvy zařízení. Budeme se jimi proto zabývat trochu podrobněji. Každé fyzické zařízení je pro OS NÉCO, co ovládáme přes softwarový interface neboli ovladač.

Příklady:

DH0: (logický název např. "System3.0:") - pevný disk

df0: (log. název má každá disketa) - disketová jednotka

RAM: (logický název "RAM")

DISK: (virtuální disk v paměti)

RAD: (logický název "RAD")

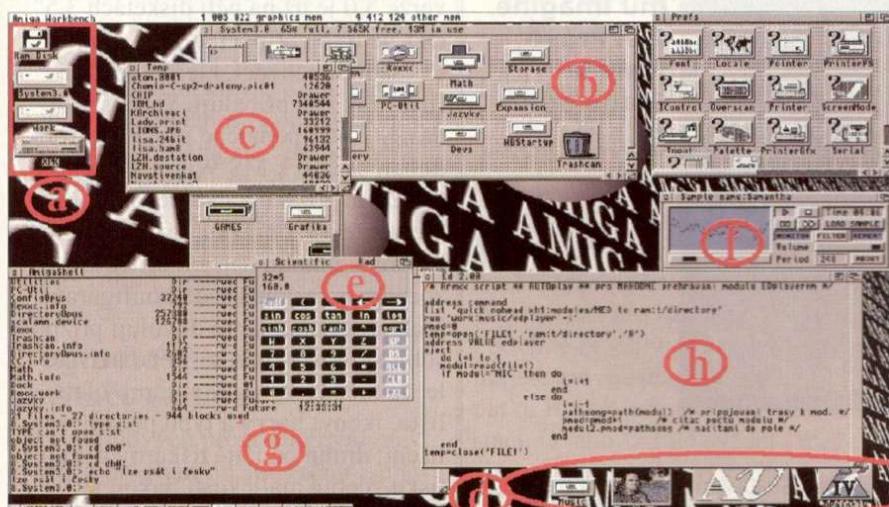
DISK: (virtuální disk v paměti odolný proti resetu (lze z něj i bootovat))

PRT: tiskárna

CON: okno shellu

...

Důležitá je skutečnost, že logickým názvem označujeme také adresář (např. System3.0: Grafika/DTP/Pa-



Obr. 5. Obrazovka workbenche v rozlišení 1280 x 512 bodů. Struktury popisované písmeny jsou komentovány v článku.

aktivováním volby "Ukazuj všechny soubory" v horním pull-down-menu, v němž se pohybujeme pomocí pravého tlačítka myši. Souboru (adresáři) je pak při zobrazení v okně přiřazena jedna ze standardních ikon v závislosti na jeho typu. Často používané programy můžeme umístit na pracovní plochu, abychom se při jejich spouštění nemuseli prodírat adresáři a podadresáři (d).

Okna s ikonami mají podobné vlastnosti jako ta u MS Windows nebo Macintoshe. Pojem okno je ale na Amize širší. Často také reprezentuje běžící aplikaci (e, f). Zpravidla si můžeme vybrat, zda má program

vy (alespoň mně). Šetří se tím hodně paměti. Pokud však chceme pracovat s více barvami (např. 256), nemusíme celý workbench přepínat do 256 barev (jak je tomu u Windows), ale aplikace si prostě otevře obrazovku v 256 barvách. Těchto obrazovek můžeme otevřít více (v libovolném počtu barev a libovolném rozlišení) a pak si je třeba naskládat na jednu fyzickou obrazovku, jak je tomu na obr. 3: Nejnáze, pod všemi obrazovkami (myslím tím nahoru u fyzické obrazovky) je obrazovka workbenche v rozlišení 640 x 512 v 16 barvách. Na ní je Opus directory - výkonný správce souborů v rozlišení 640 x 256 ve čty-

Amiga

Co je vlastně Amiga?

geStream/Data/ClipArt označíme jako zařízení CLIPART:). Pod jedno logické jméno sdružujeme dokonce i více adresářů. V systému existují standardní logická zařízení, v nichž se při startu systému hledají příslušné soubory:

C: příkazy shellu

DEVS: zařízení

KEYMAPS: definice klávesnice

LIBS: knihovny

FONTS: fonty

S: startup-sekvence (obdoba AU-TOEXEC.BAT na PC)

L: ovladače atd... Zařízení tak přispívají k lepší organizaci dat.

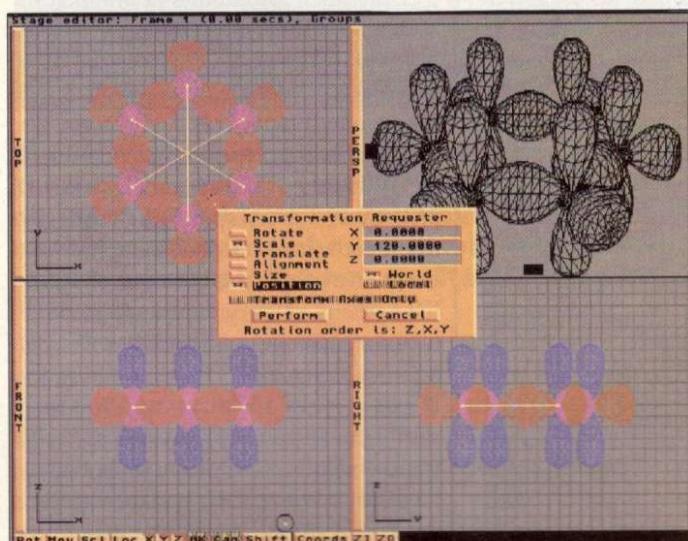
počítají (od roku 1990 většina). Mají speciální port, jehož prostřednictvím komunikuje AREXX pomocí příkazů, kterými disponuje ovládaný program. Jejich použití je jednoduché a intuitivní, protože jejich syntaxe je většinou podobná jako na ovládacích gadgetech nebo v pull-down-menu a v programu obvykle nezabere o moc více kódu než definice horkých kláves. Pro lepší ilustraci uvedu příklad z praxe: Výpočet ray-tracingových 3D animací je poměrně časově náročná operace, následně ruční konverzování třeba jen 50 obrázků je také nevhodné. Proč tedy nevyužít

Pomocí AREXXU můžeme také do programů doplnit funkce, které jim chybějí a které potřebujeme. V mém případě to byla funkce náhodného přehravání hudebních modulů u jinak výborného EDplayeru (obr. 3). Typickým místem pro použití AREXXU jsou databáze a tabulkové procesory, jimž obvykle chybí jediná, právě pro nás životně důležitá funkce. Jak vyplývá z předchozího textu, AREXX se využívá hlavně pro zjednodušení opakujících se složitých akcí a k výměně dat mezi programy při multitaskingu. Je třeba ještě poznat, že podpora AREXXU ze strany programů je značná a do programových balíků se obvykle ukázkové programy v AREXXU přibalují.

Operační systém je dodáván spolu s počítačem. Verze 1.3 byla na dvou, verze 3.0 je už na pěti disketách 3,5" DD. Je třeba připočítat ještě jednu, s českou lokalizací, kterou některé firmy také už přibalují. Součástí dodávky jsou i pomocné programy (podobají se těm k MS Windows nebo OS/2), například kalkulačka, multi-viewer textů, obrázků, textový editor, hodiny a mnoho dalších drobností. Pozornost si zaslouží sada konfiguračních programů, které dovolují přizpůsobit systém vlastnostem každého uživatele. Je možný výběr fontů: pro okna, lištu, ikony; barvy a typu pozadí; rozšíření; druhu použité tiskárny a typu tisku včetně malířství, jakou je volba vyhlazovací metody při tisku, sampl při chybě atd. Velkým kladem operačního systému Amigy je také jeho malá paměťová náročnost. Verze 3.0 po startu zabere necelých 400 KB operační paměti, po doplnění o různé pomocné programy asi 0,5 MB. Na disku si vezme okolo 5 MB.

Jako všechno mají i Amigy drobnou vadu na kráse: se systémem nejsou přímo dodávány programy pro práci v síti. Uživatel je dostane až při nákupu síťové karty. Pak je už všechno bez problémů; Amigy se údajně díky otevřenému systému chovají v síťích velmi dobře.

Nedlouhou součástí systému je množství utilit typu shareware nebo PD. Psát o nich blíže nebudu; každý "amigista" je zná a používá a nezasvěcenému jejich výčet moc nepoví.



Obr.6. Obrázek jedné z mnoha tváří programu Imagine 2.0. Právě jsme ve Stage editoru.

Z příkazů operačního systému také můžeme vytvářet MAKRA. Jsou to posloupnosti příkazů psané formou textového souboru, po jehož spuštění se provede rádek po rádku. Tato možnost je často užívána i v MS-DOS (*.BAT). Zpočátku se mi makra zdála ideální, ale jen do té doby, než jsem začal užívat AREXX.

Je to systémový programovací jazyk podobný Basicu, který integruje základní příkazy a funkce jednoduchého jazyka a patří k dalším důležitým prvkům operačního systému (příklad programu je na obr. 5 h). Je zaměřen hlavně na práci se soubory a texty. Jeho síla spočívá především v tom, že umí spouštět libovolné programy, využívat jejich funkce a automaticky je ovládat. Tak lze samozřejmě pracovat jen s programy, které s takovým způsobem ovládání přímo

AREXX? Sestavený program by měl fungovat asi takto:

1. AREXX spustí animační program.
2. Pomocí vnitřních funkcí animačního programu se nahraje projekt a začnou počítat jednotlivé obrázky animace, obvykle ve 24bitové kvalitě.
3. Obrázky je třeba také zkonzervovat do použitelného formátu, třeba HAM8 (speciální režim - 256 tisíc barev).
4. AREXX tedy spustí konverzní program a vždy mu předá vypočítaný obrázek. Ten jej zkonzervuje a uloží na disk.
5. Pokud by se místa na disku nedostávalo, AREXX spustí komprimační program, předá mu názvy obrázků a ten je zkomprimuje.
6. Po ukončení výpočtu uzavře AREXX všechny programy a třeba ještě vypíše zprávu.

Snad bych se jen zmínil o komerčním programu OPUS DIRECTORY americké firmy INOVAtronics. Ačkoli Amiga disponuje výborným grafickým prostředím, pro některé práce je vhodné využít tento diskový manažer. Dal by se přirovnat k Norton Commanderu nebo Dosmanu na PC, jeho možnosti jsou ale několikanásobně větší. Už jen pro jednoduchou obsluhu a volnou konfigurovatelnost programu využijeme bohatou škálu jeho funkcí. K jednoduchosti ovládání snad jen tolik: po dvojnásobném stisku tlačítka myši na rádku s názvem souboru v okně se provedou následující akce: OPUS automaticky pozná typ souboru - zobrazí obrázek, přečte text, přehraje hudební modul, vypíše obsah archivu, k spustitelnému programu nabídne dopsat parametry a spustí ho, ukáže ikonu a nabídne editaci parametrů v ikoně, přehraje sampl. A když nějaký typ souboru nezná? Ve speciálním konfiguračním programu doplníme do tabulky typů obecnou část kódu z hlavičky souboru, která charakterizuje jeho typ, a dopříme akce, které se budou provádět. Tolik k operačním systémům Amigy.

Programové vybavení počítače Amiga

Od systémových programů nyní přejdeme k programům aplikacím, charakterizujícím užitnou hodnotu počítače. Nejprve trochu k charakteristice "amigáckého" softwaru. Většina (99,9 %) programů je uživatelsky přívětivých. Programy mají stejné ovládací prvky (menu, gadgety), a ty jsou standardně uspořádané. Položky OPEN, SAVE, QUIT a další najdeme téměř vždy na stejném místě v horním menu (dodržuje to i shareware a PD programy). Stejný design je dán použitím standardních knihoven. Na Amigu existuje velké množství PD a sharewareového softwaru. Často jde o vysoce kvalitní programy. Komerční software pro Amigu je u nás poněkud hůře dostupný. Prodává ho jen několik firem.

Hardware předurčuje Amigu pro grafické práce, konkrétně pro videografiku. V této oblasti vydatně konkuruje Macintoshi i dovybavené-

mu PC. Obdobný grafický výkon získáme asi za poloviční cenu, neboť i profesionální grafické vybavení a nutné hardwarové prostředky (digitizéry...) jsou poměrně levné. Titulkovací a bitmapové kreslící programy nemají ve své kategorii téměř konkurenici, ray-tracingové programy skýtají dobrý poměr ceny a výkonu a na běžné televizní animace stačí (ale Silicon Graphics je přece jen Silicon Graphics). K takové práci je nutné mít A4000 nebo alespoň dobře vybavenou A1200. Problém je jen v tom, že se A4000 s kvalitním grafickým softwarem objevila před necelým rokem a tak ji v mnoha televizních studiích, pro která jsou počítače firmy Silicon Graphics moc drahé, předběhl Apple Macintosh.

Jako příklad animačního ray-tracingového programu lze uvést Imagine verze 2.0 (obr. 6), Real 3D verze 2.0 a program Caligary. Nejrozšířenějším z nich je program Imagine. Má výborně vyřešen editor objektů a mnoho jiných kladů. Umí ale pracovat jen s polygony (z toho vyplývá jeho vysoká rychlosť) a chybí mu např. možnost animace pomocí fyzikálních zákonů a jiné, pro speciální úlohy potřebné moduly). Pokud ale neanymujete zrovna dinosaury do Jurského parku II, pak jeho možnosti bohatě stačí. O jeho kvalitě svědčí i to, že se chystá jeho verze pro grafické stanice Silicon Graphics. Real 3D disponuje tím, co Imagine postrádá, a tam, kde je Imagine hvězdou, trochu zaostává. Ray-tracing má kvalitnější a umí pracovat i se spline objekty. Editor objektů je zato dost chudý a výpočet scény provede pomaleji než Imagine. Caligary je údajně celkově nejlepším programem z oných tří (třebaže editor objektů je o něco slabší, než má Imagine) a používá se proto v animačních studiích.

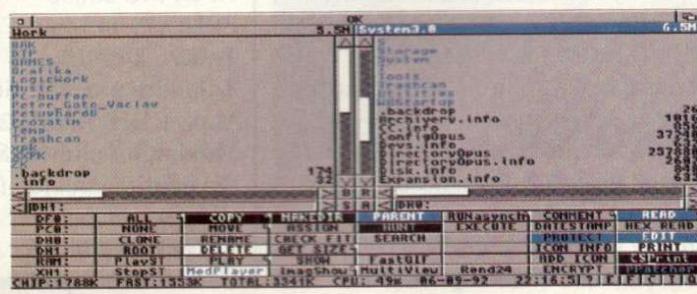
Obr. 7.
Správce souborů OPUS DIRECTORY (640 x 256 bodů). Rozlišení si můžete zvolit sami.

Dalším druhem grafických aplikací jsou bitmapové grafické programy. Lze je dále rozdělit na kreslící (malovací) programy a na programy pro zpracování digitalizovaných předloh. V oblasti kreslících programů nemá Amiga konkurenici. Její De Luxe Paint (jeho raná verze je i pro PC) nemá v množství a hlavně v užitné hodnotě svých funkcí konkurenta. Obdobné programy na PC a Macintoshi mají obvykle mnoho specialit, ale základní funkce pro kreslení jim chybějí. Pro úpravu digitalizovaných obrázků najdeme velkou směsici dobrých programů, které dohromady dají výkon i takového obra, jakým je Adobe Photoshop. Ten bohužel zatím na Amigi pěpsán nebyl.

K specialitám patří prezentační multimediální programy, např. Scala-Multimedia200 a jiné, které pracují s grafikou a zvukem v reálném čase. Hojně jsou také programy pro práci s videem.

K programům, jejichž obdobu jsem zatím na jiných systémech neviděl, patří generátory krajin (Vista Pro, Scenery animator). Tyto programy vytvoří podle zadaných parametrů fotorealistickou krajinu, kde k autentičnosti chybí jen smogové mlhy a povrstvapadený kůrovcem.

Není zanedbána ani oblast CAD aplikací. Je jich celá řada - od jednoduchých programů pro studenty až po profesionální systémy. Za výborný lze považovat DynaCADD, který - jako většina softwaru na Amigu - dokáže pomocí intuitivního ovládání přehledně zpřístupnit množství svých funkcí už po krátkém čase učení. Pomocí formátu DXF je datově kompatibilní s AutoCADem. Zkušení uživatelé obou systémů o něm tvrdí, že je lepší než AutoCAD a že mu chybí jen specializované nádstavby. Vytvořené 3D objekty lze exportovat do už zmí-



Amiga

Co je vlastně Amiga?

něných ray-tracingových programů a lze je vizualizovat.

DTP je oblast grafiky, kde by se mohly Amigy také dobře prosadit. Existuje několik DTP programů, žádny však nedosahuje úrovně QuarkX-Pressu nebo PageMakeru. Nejlepší z nich je patrně PageStream, je ale dost pomalý. Také mu chybí některé důležité funkce. Začátkem roku byla ohlášena jeho verze pro Amigu 1200 a A4000 a ta prý má překonat i už zmíněný QuarkXPress. Uvidíme. Nicméně v DTP se blyska na lepší časy.

Kvalitní je také hudební software, a to jak zvukové editory využívající zvuk Amigy (ty ale nejsou díky 8bitovému zvuku považovány za profesionální), tak výborné MIDI aplikace, které používají i profesionální hudebníci. Amiga v tomto směru nahradila Atari ST, neboť MIDI interface koupíte asi za 200 Kčs. Neodpustím si komentář ke zvuku na PC. Jeden známý, zvukař, pracuje doma na A1200. V zaměstnání má PC 486 na 66 MHz se Sound Blasterem Pro, pro který se rozhodl právě kvůli 16bitové kvalitě. Když jej nainstaloval, zhrozil se nad množstvím šumu a běžel jej vrátit. V obchodě ho však ujistili, že karta je úplně v pořádku a že to je "jen" šum ze sběrnice. To, že tam občas zapíská pevný disk, to přece není tak hrozné, to prý některá PC dělají...

Rozšiřuje se i oblast vývoje softwaru; z programovacích jazyků je k dispozici kvalitní Assembler, jazyk C, Modula 2, dnes i Pascal (datově kompatibilní s Turbo Pascalem). Vše od několika firem, můžeme si vybrat.

Další druhy softwaru už nepatří ke špičkovým. Tabulkové procesory, databáze a textové editory jsou obvykle chudší než na PC a není v nich takový výběr: z databází např. Superbase 4, přepsaná i pro Windows 3.1, výkonný zástupce tabulkových procesorů je Maxiplan nebo ProCalc, z textových editorů je dobrý Cygnus-ED. U textových editorů chybí zvláště česká kontrola pravopisu. Mohutně však vypomáhá už zmíněný AREXX a pro běžnou práci stačí. Pokud byste ale chtěli něco kvalitně vysázen, musíte sáhnout po DTP. Programy podobné AMÍ Pro u nás zatím nejsou (nebo o nich nevím).

Letmou přehlídku softwaru uzavřu zábavnými programy. Jde především o hry a dema. Díky velmi kvalitnímu hardwaru jsou hry i na starší Amige srovnatelné s hrami na PC; hry na nové typy, zvláště A1200, nechávají PC daleko za sebou. Naprostými jedničkami jsou hry na CD discích pro Amigu CDTV a nyní Amigu CD32. O těch ale budeme mluvit později.

Demo. Demo? Demo! Jistě jste některé programy tohoto druhu už viděli. Nemám na mysli nějakou demo-verzi účetnictví, nýbrž programy plné grafiky, hudby a bombastických efektů, které z počítače vymáčknou maximum výkonu. Jde o díla počítačových nadšenců sdružených do skupin, které tímto způsobem prezentují svoji kódorskou, grafickou a hudební dovednost. Dnes, kdy se počítače typu PC vloudily také do domácností, vznikají tyto programy i na ně. Dříve však byly pouze doménou Amig a totálně omračovaly běžného uživatele PC, tehdy ještě sedícího převážně tváří v tvář blikajícímu kurzoru MS-DOS. Odtud také pocházejí nepřesné, často přehnané zprávy o výkonu Amig, tehdy hlavně modelu A500. Někdo říká, že dema jsou zbytečné programy, podle mne jde spíše o jakousi počítačovou kulturu, umění. To je ale věc názoru.

A nyní co nejpřehledněji....

Svoje vyprávění o počítačích Amiga zakončím chronologickým přehledem existujících typů. Dovolím si k nim přidat svůj komentář, abych blíže charakterizoval oblast jejich využití.

Amiga 1000

Je to úplně první Amiga. Její obrázek bohužel nemám, ale je podobná A3000. Dnes se už nevyrábí ani neprodává.

Základní konfigurace:

CPU: MC 68000

FPU: -

Takt: 7,14 MHz

Základní paměť: 256 KB

Max. CHIP RAM: 256 KB

Maximální paměť: 8 MB

Pevný disk: s externím řadičem

Chip set: standardní

Verze OS: 1.0, 1.1

Cena: u nás pod 8000 Kč

Amiga 500

Dodnes nejrozšířenější 16bitový počítač řady Amiga. Morálně je už zastarálý. Oficiálně se nevyrábí, dosud se však prodává. Amiga 500 je také nejvíce známá ve veřejnosti. Pokud někdo řekne slovo Amiga, vybaví se většině zúčastněných právě tento typ. Dnes ho k vážné práci nelze použít bez drahých doplňků (paměť, pevný disk); cenově se pak vyplatí koupit vyšší model. Pokud ale máte třináctiletého syna, který chce počítač na hraní, a nejste si jisti, jestli ho bude chtít ještě za půl roku, je to ten správný typ. Chcete-li ho ale opravdu používat (byť jen na hry), 1 MB paměti je nezbytný.



Obr. 8. Amiga 500.

Základní konfigurace:

CPU: MC 68000

FPU: -

Takt: 7,14 MHz

Základní paměť: 512 KB

Max. CHIP RAM: 512 KB, u novějších typů 1 MB

Maximální paměť: 9 MB

Pevný disk: s externím řadičem

Chip set: standardní

Verze OS: 1.2, 1.3

Cena: u nás pod 8000 Kč

Amiga 2000

Vyráběla se v typech A, B, C, lišících se pouze v detailech. Je poměrně málo rozšířena (u nás ji téměř nenajdete). Její majitelé mohou ale využít množství expanzních slotů, které u A500 nejsou. Jinak se od A500 příliš neliší.

Základní konfigurace:

CPU: MC 68000

FPU: volitelně
Takt: 7,14 MHz
Základní paměť: 1 MB
Max. CHIP RAM: 512 KB, u novějších typů 1 MB
Maximální paměť: 9 MB
Pevný disk: s interním řadičem volitelný od 50 MB
Chip set: standardní nebo rozšířený
Verze OS: 1.2, 1.3 i 2.0
Cena: už se neprodává

Amiga 1500, Amiga 2500

Jde o konfigurace se změněným designem (A1500) nebo přímo integrovanou turbokartou (A2500). Tyto typy jsou ale jen málo rozšířené.

Amiga 3000

Konečně plně 32bitový počítač! Přišel však příliš pozdě na to, aby uspokojila jeho grafika. Výpočetní rychlosť je ale dobrá, a proto se používá hlavně ve spojení s 24bitovou grafickou kartou. Z trhu ho vytlačil A4000. A3000 se prodával také jako věž s některými doplňky navíc.

Základní konfigurace:

CPU: MC 68030

FPU: MC 68882

Takt: 25 MHz

Základní paměť: 2 MB

Max. CHIP RAM: 2 MB

Maximální paměť: 18 MB on board, + o 128 MB s rozšiřujícími deskami

Pevný disk: 50 MB až 260 MB

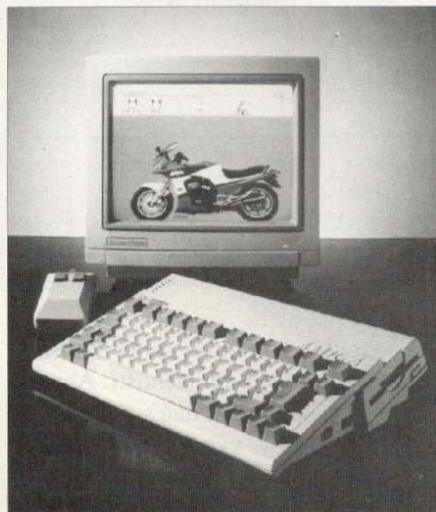
Chip set: rozšířený

Verze OS: 2.0, 2.1

Cena: pod 50 000 Kč



Obr. 10. Amiga 3000.



CPU: MC 68000

FPU: -

Takt: 7,14 MHz

Základní paměť: 1 MB

Max. CHIP RAM: 2 MB

Maximální paměť: 10 MB

Pevný disk: od 20 MB až 340 MB

Chip set: rozšířený

Verze OS: 2.0, 2.1

Cena: u nás pod 8000 Kč

Amiga 500 Plus

Pokud jde o design, od A500 se liší jen jiným nápisem na štítku. Jde o modernizovaný typ A500. Operační systém verze 2.0 je na něm (dle mého soudu) pomalý. Výhodou je zabudovaná paměť RAM o velikosti 1 MB. Uplatní se obdobně jako A500.



Obr. 11. Amiga 500 Plus.

Základní konfigurace:

CPU: MC 68000

FPU: -

Takt: 7,14 MHz

Základní paměť: 1 MB

Max. CHIP RAM: 2 MB

Maximální paměť: 10 MB

Pevný disk: s externím řadičem

Chip set: rozšířený

Verze OS: 2.0, 2.1

Cena: u nás pod 8000 Kč

Amiga 4000

High-end model pro profesionální využití. Mnoho slotů, dobrá grafika, procesor pro jistotu na kartě, aby se dal vyměnit za MC 68060; ve své kategorii cenově přístupný model. Vyrábí se také levnější typ s MC 68EC030. Použití má v grafických a televizních studiích.

Základní konfigurace:

CPU: MC 68040

FPU: integrován v procesoru

Takt: 25 MHz

Základní paměť: 6 MB

Max. CHIP RAM: 2 MB starší verze, 8 MB novější verze

Maximální paměť: + 16 MB Fast RAM od board + přídavné desky

Pevný disk: od 80 MB



Obr. 13. Amiga 4000.



Obr. 9. Amiga 3000T.

Amiga 600

Je to malý počítač určený na hry. Lze vmontovat pevný disk (u A500, 500+ musel být externí + dokoupit řadič), řadič je připraven. Má zabudovaný TV modulátor, ale chybí mu numerický blok kláves. Je příjemně malý a skladný. Osobně pokládám modely A500+ a A600 za krok do prázdná.

Základní konfigurace:

Chip set: AA-chip set
Verze OS: 3.0
Cena: asi 76 000 Kč

Amiga 1200

Poslední model Amigy, plně 32bitový stroj do všech domácností. Amiga 1200 je výkonný počítač s novými grafickými čipy, výborným operačním systémem a po přidání matematického koprocesoru a RAM i docela svížně počítá. Předností je cena. V Německu za něj zaplatíte asi 560 DEM, poměr ceny a výkonu je naprostě bezvadný. Je nutné připočítat nějaký peníz za pevný disk, bez něhož je počítač nepoužitelný. Větší paměť neuškodí. A1200 je vynikající počítač pro studenty a fanoušky výpočetní techniky, zvláště pak pro počítačové grafiky. A1200 je přes krátkou dobu prodeje druhou nejrozšířenější Amigou.



Obr. 14. Amiga 1200.

Základní konfigurace (lze koupit bez pevného disku - nedoporučuj!):

CPU: MC 68EC020

FPU: volitelně

Takt: 14 MHz

Základní paměť: 2 MB

Max. CHIP RAM: 2 MB

Maximální paměť: běžně 34 MB

Pevný disk: typicky 40 až 340 MB

Chip set: AA-chip set

Verze OS: 3.0

Cena: bez pevného disku asi 14 000 Kč (u nás)

Do A1200 se používá 2,5" HD, ale často se montuje i 3,5" HD s menší úpravou Amigy. Pokud by si někdo chtěl koupit A1200 s pevným diskem, ať raději zvolí levnější možnost.

A ještě minimální konfigurace

A1200 pro grafiku:

FPU: MC 68882 na 33 MHz

CHIP RAM: 2 MB

FAST RAM: 4 MB

Pevný disk: 170 MB

Cena: (s 3,5" HD) asi 33 000 Kč.

Amiga CDTV

Amiga CDTV není novým modelem, úmyslně ji však nechávám na konec. Jde totiž o první multimediální počítač určený pro širokou veřejnost (do domácností). Je to vlastně Amiga 500 umístěná ve skříni podobné videu, se zabudovaným CD diskem o kapacitě 550 MB a s 16bitovým zvukovým výstupem (pouze u hudebních CD), jinak osmibitová. Byla určena především pro hry (na CD se přece jen vej-



Obr. 15. Amiga CDTV.

de trochu víc dat než na disketu) a k výukovým účelům. Architektura Amigy 500 byla však archaická už v době uvedení Amiga CDTV na trh, a tak firma Commodore přišla nyní s novým modelem, Amigou CD32.

Amiga CD32

Amiga CD32 je nástupcem CDTV.

Jde o typickou herní konzolu. V ošklivé krabici se skrývá Amiga 1200 s CD



Obr. 16. Amiga CD32.

a 2 MB RAM, a to za necelých 16 000 Kč. Rychlá a mnohobarevná grafika určitě přiláká k obrazovkám tisíce hráčů. Ceny CD disků by se měly pohybovat kolem 1000 Kč, což je v porovnání s podobnými produkty opravdu málo. Trh už nabízí 20 CD disků s hrami a softwarové firmy se mohou přetrhnout v ohlašování nových produktů. CD se nedají kopírovat, a tak se jich čeká obrovský příval.

Slovo závěrem...

Děkuji čtenářům, kteří se prokousali článkem až na tato místa, a srdečně je zvu mezi příznivce počítačů Amiga. Firma Commodore si nestojí finančně moc dobré a byla by škoda, kdyby počítače Amiga jednoho dne přestaly existovat jen z toho důvodu, že nejsou kompatibilní s už dávno zastaranou architekturou počítačů IBM PC. Doufám, že se to díky novým typům A1200 a A4000 nestane. Ten, kdo bude mít zájem dozvědět se o Amigách něco více, než stačil pojmot tento článek, nechť mne kontaktuje prostřednictvím redakce. Rád mu posloužím vším, co o Amigách vím.

Je právě půl jedné v noci a já dopisuji poslední věty tohoto článku. Myší stahuji obrazovku textového editoru a vidím, že Imagine právě dopočítává poslední snímek mojí nové animace. Player hudby přehrává trochu bláznivý part modulu AVALON. Ztišuji proto trochu zvuk a myší si pochávám s okrajem okna. Vracím se zpět do editoru, z horního menu vybírám položku PRINT a dávám tisknut tento článek, který měl povědět, co je to vlastně Amiga...

Václav Kovařík

Použitá literatura:

Casopisy vydané u nás (*Amiga Star, Amiga*) a některé ze zahraničních titulů věnovaných Amigám.

V. Král: Assembler MC68000, vydalo AmigaInfo.

Informační materiály fy Commodore. *Poděkování patří Igoru Černému za technické poznámky k článku.*

Autorovi článku je 20 let a studuje obor výpočetní technika - chemie na Přírodovědecké fakultě MU v Brně. S počítači Amiga pracuje už 4 roky; zvlášť se zajímá o počítačovou grafiku.