

ZX Magazin

časopis pro uživatele počítačů ZX Spectrum a kompatibilních
číslo: 4/98 – 1/99

cena: 34 Kč

**CD-ROM, HDD? Ale co s tím?
Třeba film!**

**Omrzela vás vaše D40/D80?
Předělejte si jí na DTP!**

(naš seriál o hardware vám řekne jak na to)

**Nejenom na Amize je možno nalézt
Walkera!**

STAR
TRILOGY
WALKER
SPECIAL EDITION

Úvodník

Zdravím vás, milí uživatelé černých a šedivých osmibitových mašinek značky Sinclair, Amstrad, Timex a Didaktik! Po nezvykle dlouhé odmlce dostáváte do svých schránek nebo svého obchodu další číslo ZXM. Pokud jste se těšili na barevnou obálku, asi vás zklamou, neboť se jaksi nekoná, důvody si přečtete v Intru nebo v části úvodníku, kterou spáchal TRITOL. První, co vám na tomto ZXM padlo do oka, byla zajisté (staro)nová grafická úprava, kterou má na svědomí opět hardwarový i softwarový bůh Tritol. A proč vlastně vyšel ZXM tak pozdě? Jedním z důvodů byl nedostatek článků, že páni redaktoři a spolupracovníci, druhým to, že jsem byl na čas hospitalizován a do nemocnice jsem si ani PeC (tedy pokud bych vlastnil notebook, tak bych si ho vzal, ale nevlastním) a ani Speccy vzít nemohl. No a na třetí místo bych zařadil opět soft/hard potíže s PeCí, a také mojí vlastní lenost. Jinak doufám, že se vám tento ZXM bude líbit a pokud ne, zkuste to nějakým zajímavým článkem změnit.

Matěj Kryndler – Matsoft of NC

Z dar lidi!

Matsoft na mě hodil druhou část úvodníku, takže teď pár výbušných řádků :-).

Na barevnou obálku se opravdu můžete jen těšit, neboť se mi ne zrovna jednoduše povedlo zajistit tištění ZXM na firmní vysokokapacitní laserové tiskárně a přidání barevných stránek by bylo celkem problematické a mimo jiné by se barva projevila celkem výrazně na ceně.

Co se týče grafické úpravy, tu jsem se snažil co nejvíce přiblížit ZXM 1/96, kde jí spáchal Honza Hanousek (díků za ní), pokud se vám nezdá, můžete poslat svůj názor do redakce (víte přece, že Vaše dopisy v koši nekončí...).

K obsahu článků: slíbil jsem si, že do článků nebudu nijak zasahovat (vyjma oprav překlepů a pravopisných chyb), takže jak autoři poslali, tak my otiskujeme (i když mám teď 100 chutí smahnout tu Matsoftovu poznámku k mé osobě, ale slib je slib...).

Pravidelnost vycházení, toť kámen úrazu nejednoho ZX časopisu. Asi teď řeknu (napíšu) něco, co jste již několikrát slyšeli (četli): vydávání časopisu pro ZXS je čistě **nezisková** činnost, všichni jí děláme ve **volném čase** a protože nás to **baví**. A někdy je holt potřeba zabývat se jinou činností (třeba vydáváním peněz na obživu a bydlení) a potom jde prostě ZXM stranou. Sám za sebe můžu slíbit, že se budu snažit dělat ZXM jak jen to půjde, a doufám, že se pravidelnost vydávání trochu zlepší. Když ještě bude chodit více článků od Vás, čtenářů, bude to naprosto SUPER.

Lubomír Bláha – Tritolsoft

Obsah

Novinky

co pěkného se k nám dostalo 3

Projděte se na svém Spectru s WALKERem

recenze hratelného dema 4

Turtles II

recenze hry 5

Worm in Paradise

jak hrát 7

UCB/PIC 2 BS2-IC

popis jednoho celkem solidního „brouka“ 8

ZXS s IDE HDD a CD-ROM

trocha informací 9

GMX – Graphic Memory eXpander

vylepšete si svého miláčka 10

Úprava D40

...aby se s ní dalo pořádně pracovat 12

Operační systém CP/M popáté

...a naposledy 14

Konečně pořádně o D40

informace, informace, informace 16

Systémové proměnné MDOSu

co tam v té SRAM MDOS vlastně má? 17

Nepřítel zvaný SNAP a jak se ho zbavit

něco proti „pirátům“ 18

ZXS 128 a D40

spusťte si 128 BASIC s D40 18

Intro

...tady samozřejmě nesní chybět 19

ZX Magazin – časopis pro uživatele počítačů ZX Spectrum a komp.

Vydavatel a šéfredaktor: Matěj Kryndler

Sazba: Lubomír Bláha

Grafická úprava: Jan Hanousek, Lubomír Bláha

Příprava obálky: Lubomír Bláha

Tisk a vazba: QMS 3260 EXS PrintSystem

Adresa redakce: Matěj Kryndler, Lotyšská 8/645, 160 00 Praha 6

Za obsah příspěvku a jeho původnost ručí autor. Inzerce přijímá redakce. Za její obsah ručí inzerent. Cena inzerce dle dohody. Distribuce formou předplatného a soukromými prodejci.

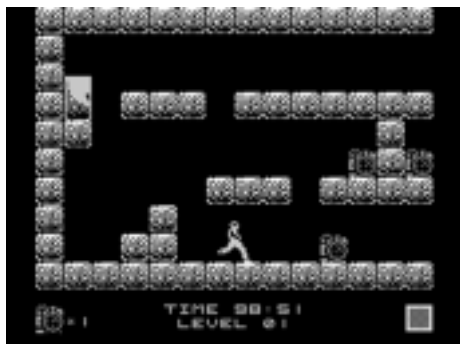
Vychází nepravidelně. Doporučená cena: **34 Kč**

©1999 ZX Magazin, Matěj Kryndler

Jakékoli reprodukce a přetisk materiálů z toho časopisu jsou možné pouze s **písemným** svolením vydavatele.

Toto číslo mohlo být vydáno díky podpoře firmy CONQUEST a.s.,
Areál VÚ, 190 11 Praha 9 – Běchovice, <http://www.conquest.cz/>

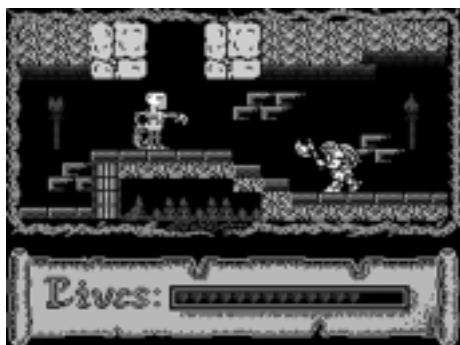
Perspective group vydala logickou hru **THE LAST COURIER** (samozřejmě 128 only). Cílem hry je najít dveře do dalšího levelu, cestou však musíte bourat zdi pomocí nalezených min, ale také překonávat díry v cestě za pomoci nalezených kostek, které slouží k postavení „mostu“.



Brokimsoft of ETC Group stále pracuje na plné verzi hry **CRIME SANTA CLAUS-DEJA VU**, první díl je již asi rok mezi Spectristy. Zároveň se také pracuje na plné verzi **CRIME SANTA CLAUS 2**, zatím je k dispozici také pouze hratelné demo, bohužel funguje pouze na 128+ nebo +2 a možná i DG 128 (ach to stránkování, OUT 253,16 na +2A holt nefunguje a na jiných strojích jen někdy).



Již v roce 1996 spatřila světlo spectristického světa hra **MYSTERY OF ANCIENT CASTLE** od firmy ART STUDIO. Jedná se o logickou akční hru s celkem obstojnou grafikou, většina je však převzata z her DIZZY, slušnou AY hudbou a nepříliš dobře provedenou animací. Hra funguje i na 48kB Spectru.

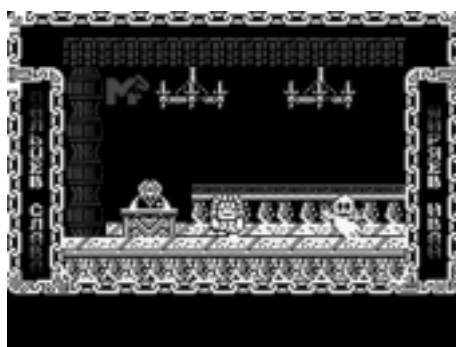


Je tomu více jak rok, co skupina AWS vydala plnou verzi hry **MORTAL KOMBATU**. Plná verze je zatím 100% funkční jen na BETADISKU (ale brzo i na D40 a MB-02,

TRITOL je holt borec), proto je zde prezentován obrázek z hratelného dema. Jak jste si určitě všimli, postavičky bojovníků nejsou vysoké 1/2 obrazovky, jako v demoverzích od GLOBAL GAMES, ale jen asi 4 ATTRibuty, hra je tudíž velice rychlá a autoři si mohli dovolit zabudovat do hry DIGITALIZOVANÉ SKŘEKY přes AY/DA – možno zvolit v menu, ovládání 9-ti klávesami (ach jo, zase se někdo inspiroval PeCí), z hráčů dokonce stříká i krev a FATALITY a BABYLITY jsou samozřejmostí. Hra je 128 only. Popis jednotlivých chvatů a odhalení všech CHEATŮ očekávejte v příštím ZXM.



Slava Marcev a Ivan Širjaev vytvořili již před velice dlouhou dobou hru **ORDIN STORY**, která možná udělá radost hráčům akčních adventur, neboť jde o hru, která se trochu podobá DIZZYmu. Funguje na 48+AY.



DOCTOR MARIO je zase povedená předělávka z PeCe a jiných více-bitů. Na obrazovky našich Specter ji přinesla firma ROMANTIC WARRIORS. O co ve hře vlastně jde? Pomocí padajících pilulek různých barev zničit infekci, jedná se tudíž o variaci na COLORIS.



Radost lidem, kteří rádi hrají LODE RUNNERa, udělá hra **RANGERS** od firmy FANTADROM Ltd. Jze provozovat na 48.



Další LODE RUNNER-ovka je **RISE OUT FROM DUNGEONS** od Vadima Vetyutneva.

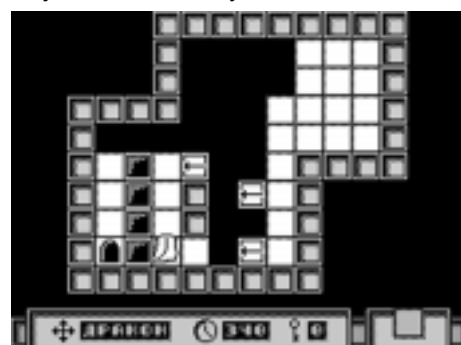


Pro sběratele DIZZY-ovek tu máme další eso v rukávu **THE LAST ADVENTURE DIZZY**. A velkou radost mohou mít i majitelé 48 kB, neboť hra na 48 bez problémů funguje.



A abychom měli všechny DIZZY adventury pohromadě, nám už chybí pouze **HOME ICELAND DIZZY**, bohužel zatím není k dispozici ani na BETADISKU, ale doufám, že ho brzo najdu v e-mailu.

Pro logicky myslící Spectristy připravila firma FANATIC STAS hru **SLAB AGE**. Úkolem je dostat dráčka do východu – dalšího levelu. Jen pro 128. Bohužel na přiloženém screenshotu se k nám roztomilý dráček točí zády.



Recenze

Projděte se na svém Spectru s

WALKERem

+GAMA

Jistě jsme si už všichni zvykli na skutečnost, že v bývalém Sovětském svazu žije jistý druh takyspectristů, valící na nás ohromující produkci dem a programů, které my, západané, nejsme svými mozečky schopni pochopit a jen s vyvalenými glazami čumíme, jak je tohle možné a jak je to či ono nemožné. Pomalu tedy začínáme brát záplavy neuvěřitelných efektů jako samozřejmost a podobně už pohlížíme i na herní produkci, ačkoliv ještě nedávno jsme vznik některých titulů považovali spíš za utopii.

Bohužel ruští rádoby-spectristé píší své šílenosti pro hardware odlišný od toho oficiálního Sinclairova či vyrobeného u Amsradu, takže se nesmíme divit, že i demoverze nového hitu Walker je určena pro Pentagon, dokonce se zapnutým TURBO módem! Hardwarových problémů to přináší více než hrůzu.

Na PeCi, tedy v emulátoru Z80, Walkera spustíte. Neslyšíte sice samplý v intru, ale komu to vadí? Obraz sice poblikává, rychlost je odvislá od výkonu vaší PeCe a nastavení emulátoru, ale hra se tam pařit dá (vzhledem k tomu, že nenávidím PeC a emulátory, lebku každého, koho najdu hrát Walkera v emulátoru, seznámím se svou tábornickou sekyrkou).

Na Spectru +2 s MB-02+ nemáte téměř šanci. Občas se mi sice podaří resetnout počítač nějakým zvláštním způsobem tak, aby šlo spustit intro a byly slyšet samplý, ale později se hra stejně zhroutí. Při většině pokusů o nahrání se stane jednoduchá věc – nastaví se druhá VRAM a zakáže se stránkování. Ani samplý pak slyšet nejsou... Když jsem se snažil pořádit v emulátoru oblíbený ořesný Multifuck snap a přetransformovat ho do Spectra, fungovalo, i když jen občas, úvodní menu, při startu gamesy přišel opět Crash. Řešení, které se vyznačuje největší funkcností, je nadefinovat si ovládání, barvy etc. na PeCi, spustit hru a až ve hře spáchat Multifuck.

Tady se asi zaradí majitelé +2A. Tady strýček A. M. Sugar nezklamal, na +2A se Walker nehrouť.

Vzhledem k charakteru těchto problémů si myslím, že nepostihnou majitele D40, protože úprava od Kompakt Servisu mění dekódování portu a k popsanému erroru by docházet nemuselo, ale jako nemajitel D40 to jistě tvrdit nemůžu.

No a teď ke hře. Intro spočívá v sekvenci čtyř statických obrázků a jednoho třikrát odehraného samplu (zní asi jako kříženec mezi gongem a výbuchem v telefonním sluchátku). Pak se nahraje hra.

Naběhne prckaté okénko a šipka, ovládaná QAOP SPACE. Při definici kláves ovšem zjistíte, že se hra ovládá AZOP SPACE. Tohle někdo nepříliš domyslel. A mám strach, že v definitivní verzi to ani nebude považovat za nutné odstranit...

Geniální věc je nastavit si barvy. Jak už asi tušíte, Rusové se drželi své odporové lásky ke všemu monochromatickému, tady ovšem máte možnost navolit si klidně fialového Walkera na zeleném pozadí či obráceně. Překvapilo mne ale, že se grafika tváří jako zobrazovaná inverzně, protože to, co jsem považoval za paper, byl ink, a obráceně... Naštěstí nechybí ani možnost nastavit si bright, zkoušel jsem Walkera na dvou různých monitorech a na jednom, PeCoidním (yes, emulátor, shit...) vypadal Walker lépe brightovaný, zatímco druhý byl lepší s jasným vypnutým. Co se samotných menu týče, vadilo mi, že jsou prckatá a v koutě obrazovky, navíc při návratu z podmenu to děláte jako ve Windows kliknutím na čtvereček v rohu, ovšem stěží velikosti jednoho atributu, takže je celkem fór se strefit.

Protože Pentagon nemám a o turbo módu si zatím nechávám jenom zdát spectristické sny, nedosáhl jsem plné satisfakce (viz texty ve hře). Na PeCi i Sinclairu roll škubal, zaměřovač neustále blíkal (co já vím, třeba má skutečně blíkat, to už ale bez turba nepoznáme), každou chvíli se na obrazovce něco trhalo, ale v podstatě to na Spectru vypadalo cool. V rámci možností to bylo dobře přežitelné, vždyť víme, co dělají ruská dema, když náš „západní“ comp nestíhá. Tady to nevadilo.

AnimAce Walkera je slušná, plynulá, spra(j)tek je to veliký a krásně reaguje i na to, kam míří kulometry. Chůzi má ještě nádhernější než robot v Extreme.

Grafika jako celek je asi přetažená z Amígy, tedy nepůvodní, nikdo se s ní nekreslil, je to jen hnusná konverze z mnohobitu. Proto je taky černobílá (fialovozeleňá, ... jak si kdo nastaví), ačkoliv by Walker mohl být barevný a bylo by to super (myslím, že by pak bylo snazší odlišit nepřátele od pozadí, takhle se vám stane, že vám v obrazovce zbývá ještě nákladní auto, které prostě nevidíte a díváte se, že vás hra nechce pustit dál). Dokonce bych řekl, že je vyložené vidět, kde co jak obarvit, a je velká škoda, že v podsta-



tě všechny ruské hry jsou krutě monochromatické, čestná výjimka je snad jen DOOM, tam barvy asi nečekal ani ten největší optimista.

Zvuky během hry jsem neslyšel žádné a nevím, jestli je to Multifuckem nebo prostě tím, že tam nejsou. Majitelé General Soundu prý mají smůlu, samplý podle nejmenovaného zdroje (Matsoft) směřují na AY nebo COVOXe (DA převodník, ale kde je připojen, kdo ví?).

Jak vypadá hra samotná? Jednoduše jdete, obrazovka odscrolluje, pak se scroll zastaví a naběhnou úpně prťaví nepřátelé. Pak už nic nescrolluje, dokud je všechny nepovraždíte. Když poslední z roztomile hnusných nepřátel zatřepe na posledy nožičkama, obrazovka zas kus odscrolluje, pak se scroll zastaví a naběhnou další nepřátelé.

Nemůžu tvrdit, že by se mi to kdovíjak líbilo, očekával bych větší volnost pohybu, ale autoři asi chtěli hru překonvertovat se vším všudy a na Amize to takhle podle všeho skutečně vypadá...

V ovládání jsou dvě klávesy navíc, klasičtými ovládáte zaměřovač a zbylými dvěma potom pohyb robota vlevo a vpravo. Kurzor se snaží emulovat pohyby myši, ale dost nepříjemně „klouže“ a není tedy snadné některého z bídných agresorů trefit. Někteří jsou navíc značně odolní, hlavně auta a tanky, co se týče letadel, proti těm se snad nedá vůbec nijak bránit. Proletí nad vámi, obšťastní vás svými bombami (mají neuvěřitelně přesnou mušku) a shodí parašutisty. Pokud to do letounů



šijete, vybuchnout je ani nenapadne. Pokud vás zabijí, dostanete možnost pokochat se pohledem na obrázek, jak si ruský výtvarník představuje hovězí srdce, ukáže se velká reklama a vaše skóre a počítač zatuhne ve smyčce DI:HALT. Moc veselé.

Budete-li si pečlivěji všimnout pozadí, zjistíte, že je jaksi prokládané, lépeřečeno zobrazuje se jen každý druhý pixelový řádek, je tedy v podstatě šízené. Autoři si tak zajistili, že pozadí přes celou obrazovku zabírá jenom tolik paměti, jako obvykle jen pro půl obrazovky a asi i scroll krajiny se tak dělá jednodušeji (scrollujete jen poloviční množství grafiky), ale na kvalitě scrollu se to bohužel neprojevuje. Zato se do hry vejde dvakrát tolik pozadí. Jediný efekt je tedy v tom, že sprajty jsou neprokládané a podle plnosti zobrazení je od pozadí odlišíte, bohužel díky šílenému ditheringu (to víte, převádět barevnou grafiku z Amigy do Spectra s nižším rozlišením není sranda) jsou zejména nákladáky na pozadí dost nenápadné.

Díky tomu, že je grafika kompletně amigácká, nechybí nic, co na Amize je, k vidění se tedy nabízí i záblesky z pušek

útočníků, šílené výbuchy (a teď si je představte v barvě), křeče umírajících a jiné legrácky.

Co tedy dodat? Pro majitele Pentagonů je tato demoverze určitě důvodem, proč se těšit na verzi plnou. Pro nás ostatní je to jen další důvod, proč si tu inkriminovanou ruskou bednu pořídit.

Základním nedostatkem je to, že de facto spectrácká hra na Spectru nějak ani moc nechodí. Technické nedostatky scrollu jsou zase jen dány pomalostí našich strojů. Dost možná, že hra má být ve skutečnosti ještě živější a akčnější, na to ale potřebujete hnusné TURBO (nebo příslušná nastavení v emulátoru). O zvucích se nemá cenu bavit, v plné verzi určitě budou, i když možná zas jen na COVOX nebo podobný další ruský NEstandard. Radši bych podporoval General Sound. Mně osobně ovšem silně vadí monochromatismus, který Rusové zavádějí.

Nic jiného proti hře nemám. Je pěkná, je fajn, je akční, je taková, jako na Amize, čekali jsme na ni dost dlouho a skoro naše očekávání splňuje. Dokonce vypadá skoro tak, jak jsme ji mohli vidět na obrázcích v minulých ZX Magazínech. ■

Název:	Walker demo 128 Předběžná ukázka, jak asi bude vypadat konverze populární Amigácké parby.
Zápory:	Autor nějak zapomněl, že Pentagon v turbo módu není Spectrum.
Klady:	Je akční! Je super! Je Walker!

TURTLES II

+GAMA

To už jste někde viděli, ne? No jo, Turtles, známé mladé ninja korytnačky, to je ono... A dokonce dvojka. Ano, je řeč o hře od Probe. Pravda, nenaprogramovali ji Dave s Nickem, jako třeba Turtles I, ale nějakí jiní maniaci. Ovšem jací, to se dozvíte až po úspěšném dokončení hry, chacha (nejapný žert Probáků).



Druhý díl ninjazelv, jak asi málokdo ví, vznikl jako konverze hry z automatu (víte jakého – takového toho pouličního koločového poučového, co není výherní, protože peníze dovnitř cpete, ale ven nepadají...). Pravda, jednička také měla nějakou nespectristickou obdobu, ale mám dojem, že ji jenom po úspěchu na Speccy překonvertovala Probe i pro Amigu (víte, že podobný osud stihl i Savage?). Ale protože Amigu nemám, nemohu posoudit, která verze je lepší, jestli Spectrácká (jako že podle mne je lepší) nebo Amigounská. Dvojka je skutečně podle automatu a poměrně věrně (možná hodně věrně, až na pár drobností).

Kdo máte korytnačky™ rádi, zkuste se prokousat poněkud nactiutrháčným začátkem, však chvála taky přijde, nej-

dřív ale dejme průchod kritice. Proč vlastně mnozí recenzenti (např. Unknown v ZX Magazínu) doporučují želvy smazat a nehrát?

Tak tedy: V úvodu nás čeká tradiční „televizní“ znělka. Střechy Manhattan-ských baráků, kamera sjíždí dolů, záběr na kanál, z něj vybleskne jakási mutantní záře, vyjede populární nápis Teenage Mutant Hero(des) Turtl(es)™... A ou... jenže na automatech. S tímhle se tedy na Spectru nepárali. No co chceme. Vždyť je to pro Didaktiky se 48kB pamětí... Místo toho na nás vybafe jen nicneříkající, i když nikoliv ošklivý, titulní nahrávací obrázek. Odfláknutá AY hudba, svým začátkem evokující film, a volba ze čtyř turtlů. Ovládání se volí podobně blbě jako v Golden Axe (tím u mne vzniká

Recenze

podezření, že autoři mají rovněž na svědomí tu hrůzu, co ji tak chválili ve Fifu), saozřejmě nejde navolit QAOPM, protože P je defaultně pauza. No super, jako by ti blbci nemohli definovat jednu klávesu navíc, nebo to dělali pomocí BREAKu jako některé starší hry od Nicka a Daveho... Naštěstí nedostatků (s jejichž vyjmenováním jsem začal) nemají želvy až zas tak moc. Pak nás přepadne volba jednoho nebo dvou hráčů (ale ovládání jsme volili pro dva, jak u blbech). Cože? Jenom dva? Heeeehehej, želvy jsou přece čtyři! A na automatu to tak taky bylo... Mohli to pařit čtyři hráči, za každého turtla™ jeden. Tak úvod Probáci odflákli. Ten ale ještě nedělá hru hrou a dá se to omluvit nedostatkem paměti (nebo jejím plýtváním, jak to někteří dělají, že do 48ky toho narvou tolik a jiní neustále dohrávají jak prdli™, nechápeme, nechápem).



No abych mohl konečně začít chválit (a že je co), shrnu zbytek stížností, protože hru už stejně všichni znáte.

Na automatech byly mezi jednotlivými scénami animované sekvence (např. scéna s April. Když konečně zaženete Beebopa™ (nebo který mutant to vlastně...), měl ze země vyjet ještě jeden modul, z něj vyskočit Trhač, CLS, statický obrázek, jak Trhač s April pod paží skáče z okna a k tomu několika-slovný text)... Tedy animovaných... Jak už jsem napsal, spíš sekvence statických obrázků... No že si s tímhle Probáci práci nedali... Hře pak úplně zbytečně chybí děj a spád a vůbec. Všiml si třeba na Spectru někdo z vás, že jste osvobožovali Třísku, že jste do továrny přijeli Želváckým autem™, které řídila April™, kterou jste předtím osvobodili? Ne, protože to tam nebylo. A pak se všichni diví, proč to vypadá jako bezduchá mlátička. Jenže ona zas tak bezduchá není. Jenom nějaký blbý Probák, který si říkal, že když pracuje ve stejné grupě s Nickem a Davem, většího borce nad něho není, tam toho ducha zapomněl zviditelnit.

Na automatech hrála hudba (to máme na Spectru taky, ale ne v Ninjaželvách) a zněly samplý (když spadl turtl™ do kanálu™, podivil se ve smyslu „hěj, vúd d d lajt out?“), což na Spectru (a stále mlu-

vím o 48ce) pochopitelně není (a my se za to na Probáky nezlobíme). Na automatech mohli hrát čtyři hráči. O tom už jsem psal. A dalo se to skvěle hrát, člověk se hned na první pokus dostal do druhého levelu (pokud přežil Beebopa™), ovšem pokud byla ještě nějaká želva naživu, mohli jste kteroukoliv chcípou želvu oživit další pětikorunou a stiskem FIRE (to join).

Ale teď zpátky ke Spectru

Grafika je velmi podobná automatu. Až na ty barvy. To bych ovšem taky zkritizoval. Některé věci jsou kresleny tak, jako by se s atributy počítalo, a dají se snadno dobarvit. Zdá se, že myšlenka pojmout hru černobíle posedla nebohé autory až během programování. Na druhou stranu, pokud je Golden Axe od těch samých autorů, pak dopadla ještě hůř. To tedy proti té barevné hrůze Zlaté sekery jsou želvičky eňo ňuňo (jak se jmenule ten nový atmosférický jev? El Niño?), myslím ale, že se na nich odráží jiná chyba přenesená z Golden Axe, a to obtížnost (nemohu si pomoci, na Spectru se mi to zdá těžší než na automatech). Scroll je sice zdánlivě strašný, tím chci říct v jedné rovině, ale na automatech to bylo to samé, zkuste také hýbat několika rovinami a ještě tam nechte chodit panáčky, zajímalo by mne, podle jakých souřadnic byste jejich pohyb transformovali, aby nevypadali jak kozy podkluzující na ledě a šikmo létající. „Chytrý“ odborník, zvyklý na tři nezávislé scrolly z Way of the Tiger nebo z Inferna má smůlu. Tady takové blbinky nemají místo. Nedivte se, že o tom píšu, ale pár lidem se ten scroll nelíbil, já si ale neumím představit, a to ani na tom automatu, jak by to jinak vypadalo (tedy umím: vypadalo by to blbě). Ten scroll, co tu je, sem patří a hotovo. Takže grafika (odmysleme si monochrom, který asi nebyl šťastným nápadem, ale co my víme, třeba se už barvy do 48 memory nevešly :) a 128 verze by vypadala lépe) je perfektní. Musíte ale pařit na černobíle televizi (třeba do Probe zatelefonoval nějaký Slovák, že má u Kompaktu černobílou televizi, tak ať pro něj tu novou hru zoptimalizují). No možná u šíleného profesora není poznat, že je to profesor (nebo doktor?) a pár lidí si ho plete s Trhačem, ale jinak je to fakt dost super. Zeptejte se Matsofa, pokud mi nevěříte.

Popojďte s želvou™ a stiskněte fire. A teď to zkuste znova. Zdá se mi to, nebo je to pravda? Želva používá různé úder. Sama od sebe. No řekněte, kdy jste to na Spectru viděli naposledy? (A kdy poprvé?) ... Ostatní kravinky z automatu tu jsou. Roboti, fútkoldáci, Beebop™ a Rocksteady™, ba i ten technodrom™ a nějakí ti hlavní padouši (to

je holt boj proti smečce trademarků), čas od času někdo vyskočí z kanálu a hodí po vás poklop – jen ten efekt, kdy spadne želva™ do kanálu™ a ze tmy díry mrkají dvě očička (sampl jsem citoval výš) mi chybí.



Shrnuto a podtrženo: Oni si všichni myslí, že když něco nahrají do 128ky (třeba Turtles II) a ono ji to třeba i vyžaduje (třeba remix Turtles II), že se to bude od 48 verze lišit. Tohle ale je buď jak buď 48 verze (o 128 jsem neslyšel, jenom o remixu, a ten se nepočítá). Je monochromatická, to je fakt, ale (snad až na obtížnost a některé v omezené paměti nepříliš dobře realizovatelné programátorské frajeřinky) kopíruje svou automatovou předlohu. Co na tom, že budete hrát ve dvou a ne ve čtyřech. Co je komu do samplů. Ony i ty 48 zvuky, když přetáhnete potvoru BOem po kebuli, stačí. Ta omáčka okolo hru hrou nedělá, R-Type také v životě neměla hudbu a zvuky jsou jen aby se neřeklo, že tam nejsou, a je to hra všemi vychvalovaná, Myth nemá hudbu dokonce vůbec, a o krásně barevných, geniálně ozvučených hrách, které se ovšem hrát ani nedají, jak jsou úchylně blbě, by mohli mnozí leccos povídat... Proč tedy všichni želvy zatracují, zvlášť dnes, kdy se snad všichni snaží převést na Spectrum kdejakou kravinu z PeCe (nevím proč, blbostí je na Spectru už dost a nikdo je nehraje, tak proč vytvářet nebo dokonce konvertovat nové?), když želvy konverze jsou, a to dokonce lepší, než většina ostatních (opravdu, většina konverzí je dost ubohých. Asi to dělají proto, aby ta lepší verze nebyla na Spectru, ale na PeCi).

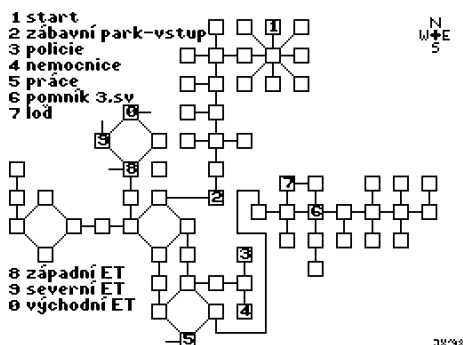
Opakuji: Zkusili jste si želvy zahrát (a domyslet si k nim to, co tam má být, tedy napínavý příběh, zápletka, děj, rozuzlení, strhující boj a vítězství) a nelíbily se vám? Pak ovšem nemáte vkus. Je to 48 kilo hra, a mnozí si myslí, že se tam podařilo narvat i víc, než je ve 48 kilech obvyklé. Pravda, je to sice dohrávací (ne v remixu, protože ten je remix), ale pořád je to jen pro 48...

A abych se už neopakoval: Kawabun-gáááá! (pro nezalce: něco v tomto smyslu je neoddelitelnou součástí skřeku turtlů™)

Worm in Paradise

Johny X

Když jsem si přečetl v nultém čísle YS recenzi této hry, okamžitě jsem si ji pořídil, ale z počátku jsem byl bezradný, zvláště pak u dopravního systému města Eden. Pokud i vy máte podobné potíže, pak je tento článek určen pro Vás. Předem ale upozorňuji, že toto není návod jak hru dohrát, ale návod jak hru hrát.



To nejtěžší na začátek

EdenTransport (ET) je složen ze tří sektorů – severní, východní, západní. Každá tato část je složena ze třinácti okruhů, po kterých se dá pohybovat. Pohybem po těchto okruzích se mění barevný kód podlahy; tento kód jsou vlastně čísla desítkové soustavy prezentované barvami. Barevný kód (adresa) je sedmimístné číslo; sedmé místo je určeno částí (severní, východní, jižní), viz. dále. Další místa se mění podle pohybu západ-východ. Pohybem na západ se odečítá N-tá mocnina čísla 3 (číslo N je určeno pořadím okruhu, na kterém stojíte); pohybem na východ se N-tá mocnina přičítá. Pohybem sever-jih se pohybujete po prstencích 0–12. K tomu se vrátím později, teď následuje tabulka, která ukazuje, jaká barva prezentuje které číslo:

0 – černá (black)	5 – zelená (green)
1 – hnědá (brown)	6 – modrá (blue)
2 – červená (red)	7 – fialová (violet)
3 – oranžová (orange)	8 – šedá (grey)
4 – žlutá (yellow)	9 – bílá (white)

Takže už můžeme pracovat čistě jen s čísly. Na začátek ET se dostanete příkazem „SAY EXIT“; objevíte se na začátku, všechny hodnoty se vynulují, příkazem „JUMP“ se objevíme na tzv. ET HUB, což je prsteneček č. 12; hodnoty se nemění.

Příklad: Na adresu 2012001 se dostaneme tak, že vstoupíme do sektoru dle prvního čísla (západní – černá (0), severní – hnědá (1) a východní – červená (2)).

Tím máme první číslo vyřešeno a nebude se s ním dále zabývat. Zbytek zařídíme tak, že budeme zkoušet, která mocnina se dá přičíst (odečíst) ke stávajícímu kódu podlahy (momentálně 2000000) tak, aby nakonec dalo číslo správnou hodnotu. V našem případě to bude: 6561+6561–729–243–81–27–27–3–3–3–3+1, což je (bráno od začátku, tj. nultý okruh) ve směrech: S S S S S S V V J J Z J Z J Z J Z J Z J Z J V. Doufám, že tomu rozumíte.

Možná řeknete, že to jde i jinak, ale tento způsob se dobře kontroluje na kalkulačce. Pokud zapomenete, ve kterém okruhu jste, nepanikařte, použijte příkaz „JUMP“, pokud jste se stratili docela, použijte příkaz „SAY EXIT“. Východ je vždy na jih, za nultým okruhem. Tedy pohybem na sever zvyšujete číslo okruhu, pohybem na jih snižujete číslo okruhu. Tabulka čísel dle okruhu:

OKRUH:	ČÍSLO:	OKRUH:	ČÍSLO:
0	1	6	2187
1	3	7	6561
2	27	8	19683
3	81	9	59049
4	243	10	177147
5	729	11	531441
		12	1594323

To by bylo asi tak vše k ET systému.



Pár rad a postřehů

Pokud potřebujete peníze, můžete darovat pár orgánů v nemocnici. Pokud budete chtít orgány spáky, budou vám prodány jiné (orgány jsou cosi jako cenost...). Pokud budete mít velký dluh, většinou vaše orgány nepostačují k pokrytí a tak budete zrecyklováni. U pomníku 3. světové války se stanete svědky incidentu a napadený zanechá na zemi předmět (brašnu – wallet), seberte ho, můžete se pak kouknout do bytu oběti, cestou ale budete platit pokuty za držení ilegálního objektu (9 cr). Brašnu pak můžete odnést na policii, kde vám poděkují a za odměnu vás odvezou před vchod vašeho bytu (příkaz „SAY HOME“), ale asi chybou v programu bude toto fungovat

stále (i když nevrátíte brašnu). Ve městě se pohybujete ROUNDABOUTem, pokud někde vstoupíte, tak vás to hodí o lokaci dál ve směru hodinových ručiček (místo abyste byli na východě, budete na jihu). Pokud vám budou v JOBCENTRU nabízet kurzy, přijměte je, pokud už jste jeden absolvovali, odpovězte záporně a bude vám nabídnut další, popř. i další práce. Práce je většinou jednodenní, ráno jděte na WORKPLACE směrem na západ; pokud z práce vyjdete zpět na východ, přijdete o práci i o zaměstnaneckou kartu. Doma se ovládá vše hlasem, panel zapnete příkazem „SAY LIGHT“, postel vysunete podobným příkazem; do podzemní kanalizace se dostanete pokud budete ležet na posteli a složíte ji. V televizi většinou běží různé programy, mezi kterými jsou i reklamy spolu s adresami. U cestovního agenta si můžete (pokud ještě má) koupit lodní lístky, který vám pak umožní vstup na říční loď. To by bylo asi tak vše, na zbytek věcí si už přijděte sami.

Po technické stránce je hra zajímavá tím, že i přes 40kB délku obsahuje asi něco kolem 1000 lokací a každá má svůj text i obrázek, nicméně i z toho, co jsem viděl já se dá usoudit, že hra je vskutku dost rozsáhlá. Grafika je vcelku dobrá, barevná (možná že ne, já jí v barvách ještě neviděl...), hra má velký slovník a ET system bych označil za originální věc (i když si to neumím pořádně představit v realu...). Vcelku vzato, tato hra je výborná, a nezbývá mi nic, než jenom souhlasit s hodnocením z YS – fantastická textová adventura se spoustou nádherné grafiky a promyšleným dějem. V YS je doporučeno v průběhu hry si pouštět jako hudební doprovod album od Genesis „SEILING ENGLAND BY THE POUND“, ale vzhledem k tomu, že jsem hudební ignorant a nevím o co jde, mohu doporučit všeobecně atmosférickou hudbu, nebo skladby od J. M. JARREa. Doufám, že vám tento popis pomůže a že jednou někdo dokáže udělat 1000 z 1000 bodů možných. Já jsem zvládnul pouhých 320 bodů a jsem označen za dobrodruha (to jsem si nikdy nemyslel, že budu lepší jak František Fuka :-)). Snad vám v něčem pomůže moje stručná mapa a pokud by jste se chtěli na něco zeptat, můžete přiměřeně, adresa je v NC-Infu.

Hodně příjemně strávených chvil u této hry přeje Johny X of NAUGHTY CREW.

PS: Příště snad u jině geniální textovky (a že jich je spousta!)

PS2: Pokud se dostanete do kanalizace, radím vám dobře, udělejte si mapu, jinak je celkem možné, že zabloudíte. ■

UCB/PIC 2 BS2-IC

+GAMA

Elita národa, to znamená já, čte jen elitní časopisy, tedy ZX Magazin, a narazí přitom na zajímavé seriály, například Tipy na čipy. Zatím popisované součástky byly vybrány velice vhodně, s 8255 přišel do styku snad každý a většina z vás ho jistě má ve svém počítači Didaktiku Gama, D40, Kompaktu nebo v UR-4. Rovněž Z80 PIO je pro některé spectristy čipem nanejvýš důležitým. Měl jsem sice při četbě dojem, že se autor nevyhnul podobným blábolům, jaké najdete i v originální anglické příručce od Ziloga, ale když nic jiného, vypovídá to o skutečnosti, že fundovaní autoři čerpali z nejdůvěryhodnějších zdrojů, byť já jsem se mnohokrát přesvědčil, že daná věc většinou funguje trochu jinak než se uvádí v manuálu a uživatel pak musí princip činnosti pracně vykoumat. Pro takto proslulý seriál jsem se též rozhodl přinést svou nikoliv nezajímavou trošku do mlýna. Jmul jsem se popisovat jedno až moc fantastické zařízení, ale když měl článek v posouzení bývalý šéfredaktor ZXM Jakub Hynek, oznámil mi, že tomu od začátku až do konce nevěřil, nevěda, jestli vůbec něco podobného může existovat, a domníval se prý, že by to mohl být tak nanejvýš zajímavý, byť příliš dlouhý příspěvek do Intra. Uznejte, že se to se mi nemohlo líbit, byť jsem Intra nadšeným příznivcem a velkým mecenášem. Rovněž jsem nezjistil, zda k tomuto uvažování donutily šéfredaktora zázračné parametry popisovaného zařízení nebo můj „osobitý“, pro podobné příležitosti velmi nevhodný sloh. Mému rozhodnutí pojednání upravit a přepsat však zabránil velmi aktivní výrobce popisované součástky, když vrhl na trh novou, to znamená mnohem lepší, zdokonalenou verzi.

Kdo znal tu starou, poznal, že nový výrobek je zcela o něčem jiném. Ovšem ještě dříve, než vám ten nesmysl představím, chtěl bych učinit prohlášení, že popisované zázraky skutečně existují, vyrábějí se a dokonce i prodávají a jsou k dostání i v té republice, která je naše. Oba, rozumějte starou verzi (PIC 1) a novou (PIC 2), jsem měl v ruce, válí se mi na stole a leccos jsme s nimi už odzkoušeli. Jak se možná dočtete dále, o jejich významu pro Spectrum se nedá pochybovat. Pravda, první verze si ještě jméno z názvu seriálu (tedy „čip“) ještě nezasloužila, ale druhá čipem už skutečně je, výrobce přjemně překvapil.

PIC 1, zvaný BASIC Stamp, vyráběný firmou Parallax, byl počítač velikosti poštovní známky (hodně velké známky) s paralelním a sériovým rozhraním a progra-

moval se ve velice příjemném dialektu BASICu. Paměť měl mrňavou, ale EEPROM, tedy bez zálohování přežila i vypnutí proudu, resetový výprask a další nehody. Napájení bylo nějakým zdrojem 5 V, ale já osobně jsem používal 9 V a zkoušel jsem i 40 V, báječné. Ten mizera to přežil, vždycky si to stabilizoval na potřebnou hodnotu. Nezapomenu dodat, že TTL a RS 232 logika měla správné napěťové hodnoty (také si je ten šmejd vyrobil vlastní), s použitím odporu 22K jste pak i na paralelním portu získali úroveň RS 232.

PIC 2, tedy BASIC Stamp II, vyráběný firmou Parallax, je počítač. Je velký (nebo spíš malý) jako šváb DIL 24 pinů. Umísťuje se do DIP 24 pinové patice, a pro jistotu ještě napíšu, že má 24 nožiček a rozměry 3x1,5 cm, ale moc tomu nevěřte, neumím přesně měřit. Jako jeho kolega se napájí pěti až patnácti volty (používám 6 V, vhodná je i baterie 9 V), ale je mnohem rychlejší, má lepší BASIC, lepší uložení programu v paměti (jeden příkaz asi 1–3 bajty), větší paměť, více portů a vůbec je celý nej nej nám nam supr. Vlastně ani moc jako klasický šváb nevypadá. Spíš je to malá destička plošných spojů, opatřená nožičkami, na ní jsou pak miniaturní a velice ploché součástky, které asi budou procesor, paměť, rezistory, stabilizátor a ještě nějaké ty nesmysly. Pokud nemáte patici, do které byste si PIC vpíchl, nezoufejte. Český dovozce k němu přidává v čechách zbastlené destičky s patiči, vývody portů, konektorem canon pro sériovou komunikaci s PC, napájecími vstupy a nezbytným a potřebným magickým tlačítkem resetu.

Snadno se dá rozšířit paměť o další EEPROM, SRAM, hardware o AD a DA převodníky, hodiny a různé, hlavně sériové doplňky.

Programování je jednoduché. Zapnete PC (i velmi ubohou sestavu, fungovat to bude snad všude). Do sériového (a u PICu 2 klidně i paralelního) portu písídla vbodnete kabel, jeho druhý konec vsunete do konektoru na desce PICu, PIC vsunete do patice, připojíte napájení a tak různě to okolo. Ve velmi pohodlném editoru na PC si napíšete program v BASICu – ale jak dokonale BASICu. Spousta instrukcí je vysloveně blížká strojovému kódu, některé jsou zase velmi luxusní – tvorba tónu určité frekvence na libovolném portu, povely pro sériovou komunikaci a samozřejmě i paralelní vstup a výstup a mnohé jiné lahůdky jako příkazy pro tónovou telefonní volbu čísla... Vzniklý pro-

gram přenesete po kabelu do PICu, odchybíte ho (PIC vám během provádění programu může posílat informace o proměnných, stavu portů a podobné legrácky) a pak klidně PIC odpojte, vypněte, třeba i zahodte. Až ho znovu naleznete a zapnete, bude mít program stále v EEPROMce a začne ho vykonávat. PIC 2 má RAM 32 bajtů (zde je buffer portů, různé proměny a některé maličkosti) a 2 kB EEPROM pro program a data. Nezdá se to moc, ale proti minule je to pokrok a kupodivu i na dlouhé programy to stačí (říkal jsem, jeden povel BASICu má 1 až 3 bajty...). Pro první pokusy vám výrobce nabízí zkusit výrobu sonaru, solárního napájeného Stampu, teploměru, infračervené komunikace nebo networku několika Stampů, předvede, že na jeden fous (tedy pin portu) lze připojit klidně deset tlačítek – ano, zkoušel jsem to s desetistavovým přepínačem, detekoval ho naprosto báječně, po chvíli ladění detekoval jednotlivé stavy naprosto spolehlivě. První verze PICu trpěla jen jednou dětskou nemocí – byť se dal napájet leccíms, byl náchylný na výkyvy napájení. To se pak kousnul, ani reset nepomáhal. S úspěchem jsem to vyřešil krátkým přerušením proudu. Vzhledem k tomu, že vše bylo v EEPROM, žádná data se neztratila a PIC pak pokračoval skoro tam, kde přestal. Dlužno podotknout, že u nové verze se ještě něco takového nestalo, houževnatý výrobce se i tady poučil.

Ovládání PICu vám popisovat nebudu, nějaké to IF THEN GOSUB určitě moc dobře znáte a těch pár exotických příkazů rychle zvládnete. Co se ale tady nabízí ve spojitosti se Spectrem? Už dlouho se snaží uživatelé komunikovat mezi dvěma počítači jinak, než propojením magnetofonových zdírek a vzájemným SAVE a LOAD. Ostatně něco podobného napadlo už sira Marlese Cliva Sinclaira, zdatného elektroinženýra, a snad kvůli hloupým a chudým anglickým školám, které si sice koupí padesát ZX Specter a padesát televizí, ale jen jeden ZX Microdrive a jeden ZX Printer, věnoval svému dítěti zvanému ZX Interface 1 drobnost zvanou ZX Network a RS 232 (tentokrát už bez ZX). Měl drobnou nevýhodu tento Networ. Vysílat jste mohli jen byla-li cílová stanice na příjmu a přijímat jste mohli jen vysílala-li stanice zdrojová. Jinak šlo všechno mimo vás, ale přece jen to bylo něco. Mohli jste po Networu a RS 232 i loudovat a sejvovat, přenášet data a propojit takto nějakých 64 Specter, z toho libovolný počet vypnutých nebo nepřipojených. O odstranění tohoto

problémku se snažila firma Miles Gordon Technology, pozdější výrobce Sama Coupé, při produkování MGT Disciple. Učitelská stanice už mohla žákovské vnutit za provozu svůj program nebo naopak od něj stáhnout třeba obrázek, mrak stanic mohl používat jednu společnou tiskárnu nebo disketovou jednotku. Bylo to děláno tak, že každé přerušení při provádění rutin obsluhy klávesnice v ROM na adrese 654 se přeštrádkovalo na obsluhu Networa a kontrolovalo, zda do vás nebo z vás někdo něco nepumpuje. Stejně jako hudba pod přerušením to ovšem nefungovalo při DI (BEEP, LOAD, SAVE), při použití rutiny s IM 2, která na 654 neskákala a zlobilo to i s některými programy, které používaly adresy 23681, 23729 a jiné podobné, o tom si ale počtete třeba ve FIFU 15 (ročník 3). U dalšího výrobku MGT, řadiče +D, už networ chyběl. Mezitím u PC nastoupil Norton a LapLink, Novell a Ethernet a na spectru různí koumáci zkoušeli řešit penos různě. Používali sériovou i paralelní komunikaci přes 8255 nebo RS 232 port stodvacetosičky (přes AY), samozřejmě s podobnými, ne-li většími omezeními než u ZX Networa Interface 1.

Neocenitelný PIC, součástka, která se do Spectra určitě vejde, zde nabízí své služby. Vzhledem k tomu, že komunikační program nemůže být moc dlouhý, zbývá nám v EEPROM dost místa na buffer. Spectrum by nemuselo čekat, až bude druhá strana na příjmu. Předá jen informace PICu, který si na připravenost druhé strany počká a data jí odešle. Spectrum může mezitím dělat své věci. Stejně tak nemusí Spectrum neustále hlídat linku. Jen čas od času zkontroluje, jestli PIC pořád ukazuje prázdný buffer. Případná došlá zpráva se uloží v PICu a při vhodné příležitosti se předá Spectru. Vzhledem k omezenému bufferu by se ovšem musely posílat zprávy po jednotlivých, asi kilových blocích, ale ZX Network to dělal taky tak (blok tam měl délku 256 bajtů). PIC ovšem (a říkám to nerad) pracuje rychleji než ZX Spectrum. Myslím, že tato drobná hardwarová pomůcka skvěle nahradí Ethernetovou kartu a zlepší krom jiného i možnost rozvoje síťových her. Není ale stále jasné, kam PIC 2 připojit. Jestli jako vnější periferii na 8255 nebo na vývod z paralelního portu AY u strojí 128. Dobastlování těchto vývodů by asi notně pilo krev majitelům Melodiků,

o Bestech a Nicolech nemluvě, o Houmbastlu vůbec ne. Další a asi ne poslední možností je napíchnutí nějakého zatím nevyužitého portu, jeho nalezení a vyvedení bude ale znamenat něco podobného jako využití AY 3-8912.

Nicméně nejen pro komunikaci se Stamp hodí. Má tu výhodu, že když vás jedno využití omrzí, snadno si ho přeprogramujete na jiné. Já ho chci připojit k teplotnímu čidlu, napájet z baterie a nechat ho ve sklepě měřit a zaznamenávat teplotu vody. Ale až mne to přestane bavit, putuje PIC do Spectra (a nebo jinam, vždyť je tolik možností!).

Bohužel, jak se tak moudře dí, každá sranda něco stojí. A Stamp stojí skoro tisícovku, ale myslím, že se to ještě snese. Tož já ho doporučuji. Nejen na hraní. ■

Abyste mi věřili, uvádím adresu dovozce, ale reklamní agent nejsem:

MITE Hradec Králové, s.r.o.
Veverkova 1343
500 02 Hradec Králové
e-mail: mite@mite.anet.cz

ZXS s IDE HDD a CD-ROM

Tritolsoft

Tak ten zhluk písmen v nadpisu byl donedávna pro většinu majitelů PeCí a ostatních „pojídačů koláčů“, ale i pro většinu Specktristů naprosto nespílitelnou věcí. Speccy ovšem opět zabodovalo a dokázalo, že nic není nemožné (všimli jste si, že reklamy na mně zanechaly trvalé následky?).

Já osobně jsem byl od začátku proti, připojovat takovou zbytečnost, jako je harddisk, obzvláště po shlédnutí složitosti dostupných schémat a problémů z nich vyplývajících. Když něco připojovat, tak paralelní ZIPdrive, který mi doma zbyl po prodané PeCi. Nicméně, když mi Matsoft přinesl popis nějakého IDE interface, co našel na webu, zaujala mě jednoduchost „jednoduché“ verze. Jeden IO to jistil. A kupodivu to i fungovalo – sice jenom s poloviční kapacitou HDD, ale fungovalo). A když už jsme se do toho pustili (tedy já a PVL), bylo by asi hloupé toho nechat...

V současné době (stav 29. 4.) má PVL první funkční „interní“ verzi, kterou je možno zabudovat přímo do Spectra. A protože mi tu zbyl kus stránky, kam už se žádný článek nehodí, utrousím tu pár informací.

Nejlépe asi bude začít hardwarem: Každý HDD má vlasně u sebe řadič svůj, jde jen o to si s ním rozumět. PeCe s ním komunikují přes osm portů (aby tyto nekolidovaly s D40/D80 ani s MB-02+ dohodli jsme se na 163, 167, 171, 175, 179, 183, 187 a 191). Porty jsou osmibitové až na datový port (163), ten je jako jediný 16bitový. A tady nastává problém. Speccy je jako každý dokonalý počítač osmibitové, takže máme dvě možnosti: buď používat poloviční kapacitu disku (okamžitě bylo zavrženo), nebo udělat „něco“ co si bude vždycky část dat pamatovat. A to něco se skládá z 6 IO (GAL a 5 oddělovačů sběrnice) a říkáme tomu IDE interface pro ZX.

Ze softwarového hlediska je komunikace celkem jednoduchá. Do jednotlivých registru IDE disku zapíšeme parametry příkazu (porty 171–187), potom zavoláme příkaz (port 191), počkáme, až disk ohlásí „READY“ a potom z/do něj ládujeme data. Pro CD-ROM je to o něco složitější, ale když to člověk pochopí, nečiní to velké problémy. Popis jednotlivých příkazů a jejich parametrů by dal tak na 50 takovýchto ZX Magazinů, takže se do něj teď nebudu pouštět – nebo že bych udělal obdobu Dalasu v mutaci pro ZXM? (televizní seriály na mně taky zanechaly trvalé následky...).

Ale celkem rád bych se zmínil o přenosu dat mezi Spectrem a HDD příp. CD-ROM.

Z hlediska potřebné synchronizace přenosu dat po každém přeneseném sektoru není příliš výhodné používat DMA. IDEI je navržen tak, aby se s diskem dalo komunikovat instrukcemi INI, INIR, OUTI, OTIR (obdoba LDI, LDIR). Takže, když chceme číst data, všechno jsme ponastavovali a disk je „READY“, stačí dát do reg. HL adresu začátku přeneseného bloku, do BC dát 163 (B je počítadlo přenesených bajtů, v C je adresa portu datového registru HDD), a potom už jen 2x INIR – B=0 znamená 256 přenesených bajtů, sektor HDD má ale 512 (případně 8x INIR pro CD-ROM, tam jsou sektory dlouhé 2048 bajtů). A to je celé.

Pokud se zamyslíme nad maximální přenosovou rychlostí instrukcí INIR, dojdeme k těmto číslům: INIR trvá 21 taktů (tzn. za 21 T je přenesen jeden bajt), běželi Z80 na 3,5 MHz (3,5 milionů T za vteřinu), za jedno přerušení se provede přibližně 70 tisíc T – tj. asi 3 300 INIRů (=bajtů). Solidní ne? Pokud byste chtěli maximální rychlost na úkor místa, použijete 512 instrukcí INI (má jen 16 T). Stejným výpočtem se dostaneme k rychlosti přenosu čtyřech (slovy 4) kilobajtů za jedno přerušení! To je 200 kB za vteřinu! Nevím jak vy, ale já si sigle speed CDčko (150 kB/s) ke Speccy nepřipojím :). Pokud máte někdo problémy uvěřit, začněte trénovat, mám totiž ty přenosové rychlosti reálně odzkoušené :). ■

GMX Graphic Memory eXpander

+GAMA

Zdá se vám vaše Spectrum být pomalé? Uvažovali jste už o turbokartě? Je vám paměť malá? Potřebujete zobrazovat 80 znaků na řádek? A rozšířenou grafiku? Nepotřebujete někdy náhodou, aby se vaše Spectrum stalo kompatibilní jednou s Pentagonem, jindy s Compositem, tu zase se Scorpionem? A to včetně multi-colorů, a na emulátorech toho nedosáhnete? Chcete podporu Turbo režimu?

Nesmutněte. Stačí si koupit GMX, vyráběný ruskou firmou Scorpion (podobnost se jménem Scorpion ZS 256 Turbo+ vůbec není náhodná). Přiložil jsem k článku fotografii příslušného přístroje, doufám, že se tu někde objeví, pro jistotu vám popíšu, jak deska vypadá. Je osazena dvěma sloty pro SIMM paměťové moduly (do dvou MB), Flash EPROM 512 kB, přepínačem a kontrolkou pro Turbo (dvojnásobná frekvence procesoru), Zilog Z80, čipem Altera 7032/64 (obdoba ruské Uly), krystalem 14 MHz a speciálním čipem FLEX 8000, který umí emulovat různé klony Specter. Kromě toho je na desce 8 hradel, diody a odpory...

Teď bych blíže popsal jednotlivé porty, které GMX obsadí, a co se jimi ovládá.

#xxFE border

d0 – G
d1 – R
d2 – B

Border je stejný pro normální i rozšířenou grafiku, ostatní bity nejsou vyvedeny.

#xxFF atributy

Některé počítače (+2A, Didaktiky M a Kompakt a samozřejmě některé ruské plečky) nemají tento port správně zapojen, GMX to ale spraví a můžete pak provozovat hry, které ho používají (Arkanoid, Star dragon, ...).

#7FFD port 128ky

d0 – SYS0
d1 – SYS1
d2 – SYS2
d3 – SCR (první/druhá VRAM)
d4 – ROM1 (128/48 basic)
d5 – BLKPK1 (zakáže stránkování)

#1FFD port +2Ačka, +3ky a Scorpiona

d0 – BLK1 (ROM v oblasti 0 – 16383)
d1 – ROM2 (na Scorpionu stínový monitor, jinak +3DOS)
d2 – TRDOS (přídavný přepínač TRDOSu, vymoženost GMXka)
d3 – nic
d4 – SYS3 (Scorpioňácká paměť 256 kB)



Tak takhle nějak to vypadá (xorry za kvalitu, ale 20kB JPEG není nejlepší zdroj předloh k tisku – tnt)

#7EFD port režimu GMX

d0 – EWR (zápis do FEPR0M)
d1 – Vpp (programování FEPR0M)
d2 – MagEnable (zakáže/povolí NMI)
d3 – Graph (normální/rozšířená grafika)
d4 – A16 (pro FEPR0M)
d5 – A17 (pro FEPR0M)
d6 – A18 (pro FEPR0M)
d7 – Normal/Turbo

#DFFD Expanded memory

d0 – SM0
d1 – SM1
d2 – SM2
přepíná paměť, uloženou ve dvou 2MB SIMMech. Celé stránkování je pak organizováno takto:

SYS0 d0 #7FFD
SYS1 d1
SYS2 d2
SYS3 d4 #1FFD
SM0 d0 #DFFD
SM1 d1
SM2 d2

(škoda, že neexistuje ještě port, kam by příslušné signály byly vyvedeny tak jako v tomto přehledu, když jsou na to použity tři porty, které ještě ovládají takové věci, jako VideoRAM a ROMky, neovládá se paměť zrovna snadno...)

#78FD druhé okno paměti (32768 – 49151)

d0 – SW0 SYS0
d1 – SW1 /SYS1 (pozor, je invertován!)
d2 – SW1 SYS2
d3 – SW3 SYS3

d4 – SW4 SM0
d5 – SW5 SM1
d6 – SW6 SM2
d7 – zatím nezapojen

#7AFD nižší bajt scrolleru

d0 – nejnižší bit
...
d7 – nejvyšší bit

#7CFD vyšší bajt scrolleru (6 bitů)

d0 – nejnižší bit
...
d5 – nejvyšší bit
Slouží k scrollování rozšířené grafiky.

#xx00 port nastavení

d0 – CONF0
d1 – CONF1 nastavení FLEX8000, emulace
d2 – CONF2
d3 – RECONF povolí přeprogramování CONF0-2
d4 – FIXROM zafixuje A16 – A18 FEPR0M, po resetu zůstanou jako standardní ROM
d5 – BLKEXT1 zablokuje vymoženosti GMX, zůstane holé Spectrum 128 (Scorpion, Didaktik...)
d6 – BLKEXT2 spolu s BLKEXT1 blokuje #xxFD, #7FFD funguje při A15 rovnou 0, odpojí FEPR0M
d7 – ST/PENT nastaví přerušení kompatibilní s normálním Spectrem (Scorpionem) nebo s Pentagonem (který tam má chybu, proto vypadá rychlejší než ostatní)

Aby bylo možno testovat stav GMX, existují tyto porty pro čtení:

#7EFD první okno paměti (49152 – 65535)

d0 – SYS0
d1 – SYS1
d2 – SYS2
d3 – SYS3
d4 – SM0
d5 – SM1
d6 – SM2
d7 – BRD0 d0 portu #FE, pomocí těchto bitů se dá zjistit barva borderu

#78FD druhé okno paměti (32768 – 49151)

d0 – SW0 SYS0
d1 – SW1 /SYS1
d2 – SW1 SYS2
d3 – SW3 SYS3
d4 – SW4 SM0
d5 – SW5 SM1
d6 – SW6 SM2
d7 – BRD1 (d1 portu #FE, barva borderu)

#7EFD port režimů

d0 – BLKPK1 (zákaz stránkování 128ky, d5 #7FFd)
d1 – SCR (VRAM, d3 #7FFD)
d2 – Normal/Turbo
d3 – Graph (normální/rozšířená)
d4 – ST/PENT (INT)
d5 – BLKEXT (zákaz GMX)
d6 – BLK1 (blokuje ROM v 0 – 16383)
d7 – BRD2 (d2 portu #FE, barva borderu)

Ještě jsem se nezmínil o tom, co si máte představit pod pojmem rozšířená grafika. Rozlišení je 640x200 pixelů, mikrořádek je široký 80 bajtů, vejde se na něj tedy 80 znaků širokých jeden bajt. Mikrořádky jdou za sebou postupně, ne tak jako u normální Sinclairovy VideoRAM. VideoRAMky jsou samozřejmě dvě (majitelé 128 vědí, že jedna je málo), zabírají 16000 bajtů a jsou uloženy v bankách #39 a #3A. Hezké, ne? A aby nebyl obraz černobílý, je zde samozřejmě k dispozici plná paleta zcela spectristických barev. Každému bajtu pixelů odpovídá jeden bajt atributů, kompatibilní s atributy normální VRAM, takže vzniká v podstatě hardwarový multicolor. Samozřejmě v šířce 80 atributů na řádek, na výšku je atributů 200 (jako řádek). Pozice atributu ve VRAM odpovídá pozici jeho pixelu, atributy jsou ale uloženy v bankách #79 a #7A. V textovém režimu se tedy na obrazovku vejde 80x25 znaků, každý může mít 16 (pardon, je jich ale jen 15) barev, VRAM se přepínají stejným bitem na stejném portu, jako VRAMky normální 128ky.

GMX je navíc vybaveno hardwarovým scrollerem nahoru a dolů. Pokud chcete posunout obraz o jeden bod nahoru, outnete číslo 80 (posun o 80 bajtů), o jeden textový řádek outnete 640 (8x80), o N textových řádků Nx640... a tak dále.

To by bylo hezké, taková grafika. Ale plácal jsem tu něco o Pentagonech, Composittech a podobně. Co všechno tedy GMX dokáže?

Flex 8000, který je na GMX umístěn, umí emulovat různé počítače, stačí mu jen dodat příslušná data, údaje pro emulaci nejrozšířenějších ruských pleček se dodávají ve FEPROM GMX. Emulace Pentagona je velmi složitá, protože musí, chce-li být skutečně věrná, emulovat i všechny chyby tohoto počítače a jeho hardwarové odlišnosti od Spectra, Scorpionu a tak dále. Je tedy zajištěna asi takto:

Porty, které má GMX proti „holému“ Pentagonu navíc, se zakážou.

#7FFD se aktivuje při A1 a A15 rovno 0, border při A0 rovno 0, změny borderu se vyvedou na obrazovku bez strobování.

Zápis na porty se děje na začátku impulsu od procesoru.

Interval synchronizace je 320 videořádek.

Interrupt vzniká na začátku každého synchronopulzu (normálně je to až na konci).

Interval mezi interruptem a začátkem vykreslování nové obrazovky je 80 videořádek.

Tato opatření vám udělají z počítače tak věrný Pentagon, že vám budou fungovat **všechny multicolory a efekty v borderu**, určené pro tento počítač. V FEPROM GMX jsou ovšem uložena i data jiných počítačů a doufejme, že jich do budoucna přibude (co takhle Didaktik M? Ale ne, to radši ne...!)

Zatím jsou k dispozici tyto:

Startovací schema, pracovní schema se speciální verzí stínového monitoru pouze pro GMX, Pentagon 128, Composit, autotester GMX desky, následuje volné místo pro data dalších počítačů (většinou jsou v tomto prostoru uloženy kopie pracovního schematu).

Co se autotesteru týče, ten je naprosto dokonalý. Co všechno testuje? Kromě vlastní desky navíc: Interrupt, grafiku, datovou sběrnici RAM, adresovou sběrnici RAM, dispečer RAM (co to je?), přepínání VRAM, zápis a čtení RAM, příkazy RAM, RAM-000, ROM-00, ROM-48, NMI tlačítko, trigger TR-DOSu, dispečer DOS-RAM, registry řadiče, zápis a čtení disku, výběr sektoru, stopy, strany, mechaniky, adresovou sběrnici klávesnice, datovou sběrnici klávesnice, magnetofon, zvuk, AY, kempston joystick, data centronicsu, strobe centronicsu (zapojení jako u +2A), RS-232, port #FF, IM 2, nekonečný test RAM, blokovací bity portů, test Turba,

test scrolleru, test normální grafiky, test rozšířené grafiky, test normální rychlosti, zkouška portů. No a to je asi všechno, co autotester umí ozkoušet.

Tak jsem vás nalákal? Roníte slzy? Říkáte, že to musíte mít? Chcete si GMX koupit? Máte rodiče milionáře? Hodláte vyloupit banku?

GMX totiž stojí bez poštovního 44 USD. Počítáme-li asi 15 procent poštovné, je to (při kurzu dolar za 35 korun) asi 1770 korun. To není překlep – GMX za 1770 Kč...

Tak jděte!!! (do Snickers...)

Název: GMX – turbokarta pro váš Scorpion (Pentagon, Leningrad...)

Autor:
Výrobce: Scorpion, St. Petersburg, Ruská federativní republika
Dovozce:

A abyste si dokázali představit, jak vypadá taková „ruská plečka“, je zbytek stránky vyplněn obrázkem Pentagonu (celkový pohled, otevřený, pohled do útroby).



Úprava D40

Pavel Říha

A je to tu, ani vánoce ani konec semestru mi nezabránili napsat další článek o tom, jak lze vyzkoušet, co vše může vaše sestava vydržet. Tentokrát se vrhneme po krku D40. Pokud se vám předchozími úpravami ještě nepodařilo nic zničit, nyní to půjde samo (problém bude spíš poznat, jestli ten krám blbne sám od sebe, nebo díky vám).

Trocha historie: zrovna v době, kdy jsem si koupil D40, jsem začal strkat prsty do HW. Během krátkého používání tohoto diskového systému jsem si uvědomil, že vše není ani tak dobré, jak by mohlo bez problémů být. V knize „Rutiny ROM D40“ byla zveřejněna myšlenka vyměnit originální ROM D40 za vlastní EPROMku, ve které by byla vylepšená verze MDOSu. Tato myšlenka mě zaujala, ale pro EPROM se blbě odladuje software, proto jsem chtěl něco lepšího a inspiroval se Tritolovou SRAMkou v počítači. Navrhl jsem mu, abychom něco podobného implantovali i do D40, ale on byl zásadně proti, vůbec se mu nechtělo se v D40 hrabat. (povšimněte si, jak pevná jsou Tritolova rozhodnutí – kdo viděl jeho D40 někdy v poslední době, ví, na co narážím)

Takže jsem musel začít sám. V každém případě jsem chtěl zachovat originální stav – tzn. nechat originální ROM inside, aby mi mohli případně fungovat i programy pracující na libovolně nízké úrovni. Z toho vzešla idea SRAMku **přidat**, ne **vyměnit** za ROM. Netrvalo dlouho a první verze byla na světě, kromě SRAM obsahovala již jen HW přepínač, který volil mezi SRAM a ROM. Fungovalo to asi takhle: vysejvil jsem si originální ROM do souboru (`save *rom d40 code 0,16384`), tu pak nahrál do paměti a trošku upravil (pro začátek jsem změnil barvu borderu při resetu z červené na fialovou) a udělal jednoduchý program, který přeštráňoval do D40 a přenesl do ní data. Celý postup fungoval tak, že jsem přepínačem nastavil „ROM“ a zapnul počítač. Pak nahrál upravenou ROM a můj pomocný program do paměti. Přepnul přepínač na „SRAM“ a program spustil. Od této chvíle již při práci s D40 pracovala moje opravená ROMka, tzn. že při resetu byl jiné border ;) – ale šlo přece o princip, že? Jenže když jsem vše ukazoval na naší obvyklé speccy session, vyšla inteligence a představitivost všech zúčastněných najevo. Asi tušíte jak to dopadlo... jediný kdo zabodoval byl Tritolsoft,

který ač prošvihl mou přednášku o tom, co ukazují, a spatřil až sekci, kdy já dokonale mačkám reset... Chvilí chodil a kroutil hlavou se slovy „to má být přece červené...“, ale potom ke mně přišel s tím, že do toho jde taky.

Neuběhlo mnoho času a Tritol navrhl softwarové ovládání, se kterým jsem si nevěděl rady. Jen co mi ukázal princip, celé jsem to překopal, zjednodušil (mám takový blbý zlozvyk) a společnými silami doladili a přidali mnoho nového. Ač se o navrženém schématu dá mluvit jako o jednoduchém, obsahuje nějakých těch šest integrovaných obvodů. Proto jsem v editoru plošných spojů sám nakreslil desku, za jejíž provedení mně Tritol ještě po několika letech kritizuje – že prej sem měl použít autorouter. (no jako pomstu chystám desku pro ZX-IDE IF nechat udělat autorouterem, předběžné pokusy ukazují, že toho bude Trítá hodně litovat). Ale abych se dostal k něčemu důležitějšímu. Danou úpravu provozujeme s TNT na dané desce, ale původní schéma doznalo několik změn, které jsme tak nějak předrátovali a přeškrábali, ale novou desku nenavrhovali. Proto dnes uvedu zveřejním jen schéma a desku nechám na vás :(

Pro ty, co nechtou úvodu, teď radši od začátku shrnu celou funkci úpravy. V počítači se neprovádí **žádný** zásah, vše nastavujete jen v D40. Během práce počítače se úprava nijak neprojeví až do doby, než se přistráňkuje ROM D40 (to se dělá hardwarově při čtení instrukce z určitých adres – ale to předpokládám znáte). Úprava v sobě zahrnuje registr = port (jelikož se mi nelíbí přístup jiných návrhářů, udělal jsem tento port nejen výstupní, ale i vstupní – můžete si přečíst, co jste do něj zapsali). Naoutování portu specifikuje chování úpravy. Jeli tedy přistráňkována ROM D40, může se ve skutečnosti opravdu přistráňkovat originální ROM (to spolu se zablokováním (viz dále) umožňuje 100% kompatibilitu s originálem – proto se nemusíte obávat, že implantací této úpravy nebude schopni používat některé programy). Na druhou stranu ale může být originální ROMka odpojena a na její místo se namapuje naše SRAMka – resp. jedna z jejích stránek.

Využití je snad zřejmé, do nové paměti si můžete dát svá data apod., ale většího uplatnění dosáhnete vložím vlastní OS (operačního systému). Jelikož málokdo má dost času psát celý systém

a kvůli zpětné kompatibilitě, rozhodl jsem se pouze nepatrně upravit MDOS. Tak aby vše fungovalo jako dřív, ale práce byla příjemnější. Se současnou verzí mi vše funguje (nenašel jsem nic, co by s mou ROM nefungovalo a s originální ano).

Jelikož se 16kB SRAM nevyrábí, musí se použít 32kB. Já (ale i TNT) máme dvě 32kB SRAMky, ale zatím doopravdy **využíváme** stejně jen 14 kB (no jednou to bylo i celých 16). To bylo ale jen tak na okraj, nyní už po zmateném úvodu, který měl odradit slabší povahy, jdeme do podrobností.

Ale ještě jedna drobnost: D40 obsahuje sice 16kB ROM, ale horní 2 kB překrývá SRAM určená pro systémové proměnné a buffery. Abychom využívali zdroje optimálně, umožňuje úprava tuto 2kB SRAM libovolně odpojit či ne. To znamená, že pracovat můžete např. jak s celými 16 kB nové SRAM, tak jen 14 kB přidané SRAM a 2 kB původní. Jelikož přidáte dvě (nebo čtyři) 16kB stránky, ale ty 2 kB jsou stále jedny a ty samé, lze tím dosáhnout zajímavých efektů.

Jelikož nemám zrovna před sebou rozebranou D40, budu se odvolávat pouze na její schéma (které před sebou mám) – takže si ho sežeňte. Ostatně verze D40 se můžou lišit provedením, ale schéma bude snad stejné. Kdo schéma nemá, možná se ho dočká v nějakém XXM, ale každopádně si ho může stáhnout někde na Inetu, když bude dobře hledat (<http://sorry.vse.cz/~xrihp01/speccy> nebo <http://freeweb.coco.cz/tritol>)

A teď už doopravdy do tuhé. Úpravu lze rozdělit na dvě části. Jedna se stará o port (zápis, čtení) a druhá o vyselektování požadované paměti. Začnu tím portem. Aby byl dekodér co nejjednodušší, využili jsme skutečnosti, že D40 obsahuje takové zbytečné a téměř nepoužívané porty jako 153 či 145, které jsou navíc dekodovány neúplně. Vzali jsme do parády tu 145 – slouží k zablokování povolování/zakazování 8255ky v D40, a k tomu jí stačí jeden bit (číslo pět žije – tedy chtěl jsem říct, že pátej). Tuto funkci můžete díky neúplnému dekodéru ovládat na portech 145, 147, 149 a 151 (bráno v potaz jen dolních 8 adresových vodičů). Dokumentovaná (jestli se to tak dá říct) je pouze ta 145ka. Dekodování provádí obvod IC14 (3205) – konkrétně výstup číslo 13 log. nulou značí, že port byl

vyselektěn, log. jedničkou, že nikoliv. Pro naše účely využíváme číslo portu 147. (ten zmiňovaný výstup ještě zhradlujem s A1 a A2 viz. schéma). Co se týče vzájemné kolize náš port se z aktivuje jen je-li na dolní adresové sběrnici přesně 147, jinak ne. Naproti tomu funkce D40 se zaktivují na libovolném z výše uvedených 4 číslech. Znamená to, že ať se bude jakýkoli program pokoušet o blokování 8255, bude vše fungovat jako u originální D40. Pokud se však odkáže přes 147 ovlivní tím i náš registr, což asi nedopadne dobře (ale takový program jsem ještě nepotkal, pokud někdo tuto feature vůbec využívá, tak přes 145).

```

tabulka portu
0 ROM/RAM
1 |stránky|
2 | ram |
3 14 vs. 16 kB
4 WRprotection
5 {blokování 8255}
6 zákaz
7 —

```

V tabulce uvádím význam jednotlivých bitů, které můžete outnout do našeho registru. Náš port je řešen přes 6bitový registr, pátý bit používá D40 na zmíněné blokování a sedmý je naprosto nevyužit. Co se týče čtení, to je zajištěno přes oddělovač 74xx245, který v příslušném okamžiku vyšle na sběrnici data. Která to budou je na vás. Jelikož je dobré mít možnost zjistit, jak je registr nastaven, min. prvních 5 bitů bych tam udělal transparentních. Otázkou je, co s těmi zbylými. Má smysl číst stav 5. bitu (to blokování)? Pokud ano, lze tam tento signál z desky D40 vyvést, ale já to považuji za zbytečné a mám s tímto bitem lepší plány do budoucna. 6. bit, neboli zákaz, místo něj tam můžete rovnou zapojit 0 V, protože je-li úprava zablokovaná, čtení portu stejně nefunguje. Na druhou stranu se tím dá zjistit, zda je úprava aktivní. Já ho zatím zapojený mám a pro autodetekce má asi i význam, no zatím si tam ten „zakaz“ nebo rovnou zem zapojte a časem se uvidí. Bit 7. máme zapojen na diskchange od mechaniky, to je fakt dobrá věc. Je to pin č. 34 na konektoru disketovky, tento signál je sice doveden na desku D40, ale dále se nevyužívá. Tento signál najděte a připojte na vstup sedmého bitu (u toho obvodu 74xx245). **Zároveň tam ale připojte +5 V přes nějaký odpor!**

Pokud jsem se dostatečně nezmínil a vy ze schématu nepochopili, jak funguje „zakaz“, vězte, že je-li tento bit nastaven na jedna (OR 64: OUT (147),a) je celá část úpravy dosud popsaná zablokovaná. Tzn. již to nevrátíte zpět, neboť zápis do registru nefunguje. Naproti tomu druhá část, výběr pamětí, funguje i nadále a řídí se dle naposledy zapsaných hodnot. Využití je snad patrné, pro jistotu uvedu, že OUT (147),192 {z principu přičítáme

i 128, ale myslím že není podmínkou} nastaví režim 100% kompatibilní s původní D40.

Dále za povšimnutí stojí, že do úpravy není zapojen signál /RESET, což má za následek, že reset počítače, nevymaže nastavení našeho portu, tudíž používáte-li jinou ROM, kterou máte ve SRAM, použijte ji i po resetu aniž by jste museli něco outovat. Jelikož jsou ale situace, kdy je potřeba registr vynulovat – vaší ROMku v SRAMce něco poničit (přepíše), doporučuji zabudovat úpravě soukromý reset (jinak byste museli D40 vypnout, ale právě ani zapnutí D40 nezaručuje vynulovaný port, proto doporučuji toto tlačítko opravdu mít – já ho také mám, pravda uvnitř zavřené D40, ale **mám** ho).

A na řadu se dostává druhá část, výběrová inteligence a jádro naší úpravy. Je to strašně jednoduché. Musíte přerušit signál /CE vedoucí do ROM. Zde dávejte pozor, je to výstup jednoho tří vstupového hradla NAND (pin 6, IC10), který na první pohled dle schématu vede jen do té ROM. Na druhý pohled zjistíte, že vede i do IC20, který zajišťuje propustnost datové sběrnice. Proto ho musíte přerušit těsně před tou ROM, resp. za odbočkou k IC20. Tento signál zavedete do úpravy, kde je zhradlován s Q1 (Q budiž výstupy našeho registru). Tím se určí zda bude zaktivována ROM či SRAM. Jde-li o SRAM, je dalšími hradly určeone která. Poznamenám, že je to děláno pro verzi 2x 32kB SRAM. Q1 je veden přímo na A14 a dle Q2 se volí mezi fyzickými brouky. Pokud hodláte zapojit jen 32 kB, můžete vynechat vše, kde se do toho plete Q2 (tzn. ušetříte 3 hradla). Zapojíte-li 64kB SRAM (v jednom brouku), vynecháte to též a signál Q2 vedete do SRAM přímo (tuším na A15, ne?).

Write-protect je snad jasný, další problém nastává ohledně těch dvou kilobajtíků. Je nutno přeškrábnout spoj u vývodu 12 obvodu IC10 (zase to tří vstupové NAND hradlo). Jak vidíte ze schématu, vložte do přeškráblého místa vlastně jedno hradlo. No a to je celé přátelé.

Jelikož se lidé bojí přeškrabávání, oba přeškraby ještě shrnu. Jeden provádíte „těsně“ před vstupem do ROM (je to její CHIP SELECT). Druhý hned u výstupu. Pokud mě paměť neklame, ten druhý škráb se provede hned pod tím IC10,

zatímco ten první je vhodné provádět kdesi pod samotnou ROM. Pokud čtete pozorně, víte kterým směrem po daném spoji „běhají elektrony“ a dle této filozofie oba přeškráblé konce napojíte na vstupy/výstupy úpravy.

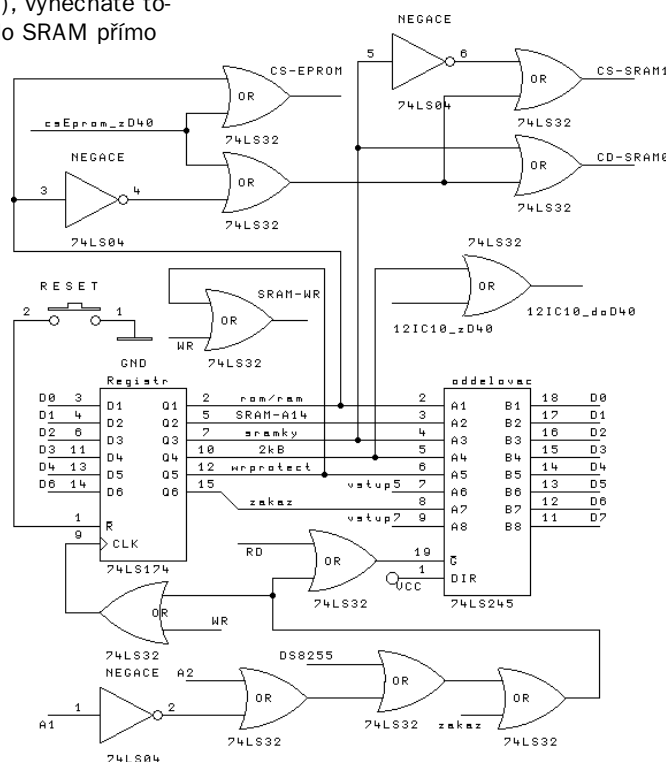
Samotné provedení máme s Tritolem takovéto: vše, co vidíte na schématu, máme na destičce vlastní výroby. Obě SRAM máme naletovány přímo na původní ROM (většina vývodů je kompatibilních) a jen odlišné vývody (jako hlavně WR, A14 a samozřejmě CS) jsou odehnuty. WR a A14 mají obě SRAM společné, zatímco CS mají jak SRAM tak ROM každá svůj!

Úpravu jde ještě mnoha způsoby vylepšit. Nepopisuji je, neboť nejsou nepostradatelné pro funkčnost. Já mám např. SRAM zálohovanu baterkou a stav registru mi online ukazují LEDky (a ještě možná pár věcí, už ani sám nevím).

A na konec něco, co mělo být asi na začátku. Úprava je odzkoušena na dvou D40. Vše by ale mělo fungovat i na D80, neboť se snad neliší ničím jiným než typem mechaniky. S Didaktikem Kompakt bude asi problém, možná by ale šlo využít uvedeného principu a provedení dořešit, neboť jak vidíte důležité jsou pouze dva škraby, snad by se našlo, kde je udělat. ■

PS: pokud to někdo úspěšně přibastlíte, nezapomeňte nám dát vědět (třeba e-mailem na pavel.riha@sorry.vse.cz nebo lubomir.blaha@conquest.cz)

PS #2: a přístě? to už snad alespoň základní schéma na ZX-IDE IF.



Není to zas tak složité, nebo snad ano?

Seriál

Tak Vás vítám u posledního dílu mého vyprávění o systému CP/M. Abych se přiznal, tak jsem neměl v úmyslu toho tolik napsat. Ale znáte to: „člověk miní, život mění“. Tak se dáme do toho, ať už to máme za sebou.

Operační systém CP/M popáté

Petr Žabenský

Posledně jsem začal s popisem nejdůležitější části systému CP/M a to BIOSu. Popsali jsme si strukturu tabulek, které popisují jednotlivé diskové jednotky. Snažil jsem se je popsat co nejsrozumitelněji, jak jsem pochopil z různých, nepříliš srozumitelných, literatury. Dneska si řekneme něco blíže k popisu jednotlivých modulů.

K **BOOTu** a **WBOOTu** si řekneme asi to, že se v nich natahují moduly CCP a BDOS ze systémové jednotky. Pokud máte RAMdisk (jako třeba já), můžete systém uložit do něj, aby jste nemuseli pokaždé, když se skočí na WBOOT, vkládat do mechaniky systémovou disketu. Je to pohodlnější a hlavně rychlejší. Dále nesmíme zapomenout nastavit skoky na WBOOT a BDOS, nastavit DMA, v BOOTu nám nesmí chybět nastavení přerušování na IM 2, protože ovládání klávesnice se většinou děje přes něj, a nastavit aktuální diskovou jednotku na A. A pak už jen vyzvednou aktuální diskovou jednotku a hop do CCP.

Abych nezapoměl, tak do modulu CCP se může skákat dvěma různými způsoby. První způsob je ten, že při skoku do CCP se nejdříve vymaže buffer. A druhý je ten, že buffer zůstane nevymazán. To znamená, že při skoku do CCP může být v bufferu příkaz, který se nejdříve vykoná, než se nám přihlásí systém (nejčastěji se toto používá, když dochází k první instalaci systému, kdy se musí vytvořit systémová disketa, která se nejdříve musí naformátovat pod systémem CP/M. V bufferu je tedy příkaz FORMAT, který se ihned spustí (samozřejmě musí být nahrán do paměti systémovým zavaděčem), naformátuje disketu a uloží do systémových stop systém. Takto vytvořená systémová disketa už má buffer prázdný, takže při spuštění CP/M z této diskety se už žádný FORMAT nespouští).

Ke **CONST** snad jen to, že vrací stav klávesnice, tzn. jestli byla stisknuta nějaká klávesa.

U **CONIN** se na chvíli zastavíme. Když se podíváte na svého miláčka, zjistíte, že má pouze 40 kláves. Ale my jich potřebujeme daleko více. Proto byl význam některých kláves pozměněn. Jde hlavně o kombinaci Symbol shift + Caps shift (Extended). Tato kombinace nám nahradí klávesu CTRL, která slouží k interpretaci některých speciálních znaků. Jinak probíhá celý test klávesnice pod přeúčením IM 2, do kterého si také můžeme zabudovat funkci, která nám bude na obrazovce zobrazovat blikající kurzor. To už závisí na fantazii tvůrce BIOSu. Ale abych připoměl takové dvě zajímavé funkce. Ta první je, že by se při určité kombinaci kláves mohlo vrátit řízení systému Spectra a ta druhá, že zase na určitou kombinaci kláves by bylo možno provést teplý start systému, pokud dojde k zamrznutí systému a přerušování pořád funguje. Protože programy pod CP/M jsou univerzální, tak vůbec přerušování nepoužívají (každý počítač ho má trochu jiné). Proto si myslím, že by to každý solidní systém měl obsahovat.

K **CONOUT** bych řekl asi toto. Výstup na obrazovku se provádí v textovém režimu 64x24 znaků. Jsou interpretovány některé speciální kódy. Zde by bylo dobré, aby se tvůrci systémů ujednotili, protože se mi dostaly do rukou 4 (slovy čtyři) různé verze systému CP/M a každý používal trochu jiné kódování pro speciální kódy. A vyberte si, jestli máte použít 1E, 20, 10

nebo 1A. To už je i na tak klidného člověka, jako jsem já, trochu moc. Abych uvedl některé ze speciálních funkcí, tak je to adresace pozice na obrazovce, posun kurzoru vpravo, vlevo, nahoru, dolů, vymazání znaku, smazání obrazovky a další.

O **LIST** snad jen to, že nám tiskne znak na tiskárnu. Vzhledem k tomu, že existuje mnoho druhů tiskáren a ještě více druhů připojení těchto tiskáren, tak nejjednodušším řešením je, že by každý uživatel měl možnost si nainstalovat vlastní ovladač tiskárny. Myslím, že více zde toto téma nebudeme rozvíjet.

Služba **PUNCH** slouží pro výstup znaku na děrovač. Toto zařízení se již však již nepoužívá. Pokud snad někoho napadne, jak tuto službu využít nějak rozumně, může mi napsat. Budu velice rád a možná, že mi to pomůže se rozhodnout.

To, co jsem psal o službě PUNCH, tak platí i o funkci **READER**. Ta slouží pro čtení znaku ze snímače děrné pásky. Taky hledám nějaký nápad na využití této služby.

Služba **HOME** udělá jenom to, že na adresu, na které je uložena aktuální stopa, uloží nulu.

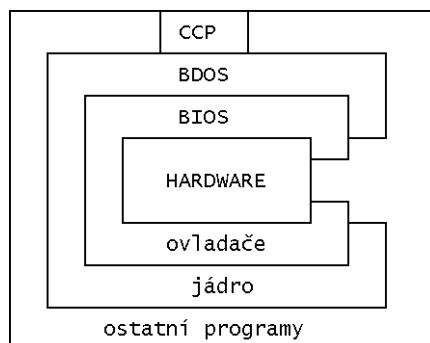
Služba **SELDSK** vám vybere aktuální jednotku a vrátí vám adresu její DPH tabulky.

Služba **SETTRK** vám na adresu, na které je uloženo číslo aktuální stopy, uloží novou aktuální stopu.

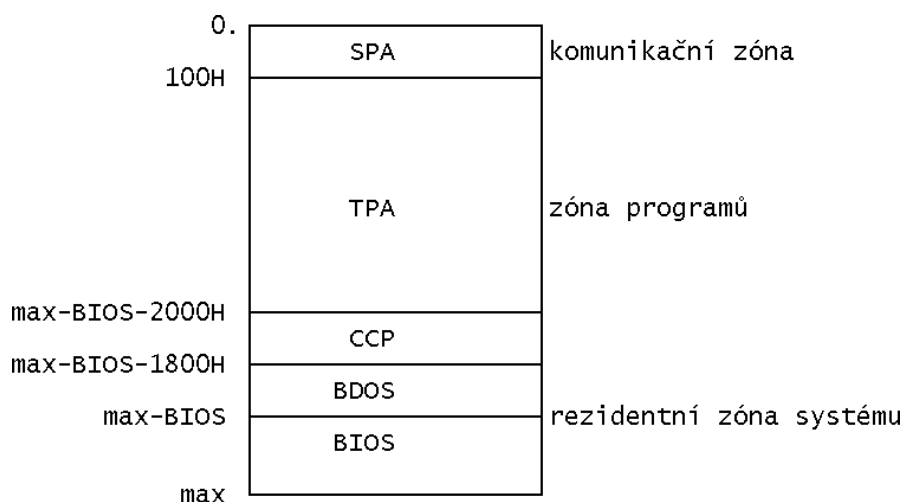
Služba **SETSEK** vám na adresu, na které je uloženo číslo aktuálního sektoru, uloží nový aktuální sektor.

Služba **SETDMA** pouze změní adresu vyrovnávací paměti.

Služba **LISTST** vám zjistí stav tiskárny. Zde platí totéž jako o službě LIST.



Struktura operačního systému



Mapa paměti

Služba **SECTTRAN** nám převede logické číslování sektorů na fyzické. Co říci k této službě? Uvedu příklad. Máte naformátovanou disketu na 36 sektorů na stopu. Tyto sektory jsou číslovány 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 atd. Když chcete číst postupně sektory tak, jak jdou za sebou, může dojít k tomu, že přečte sektor a než požádáte o čtení dalšího, tak mu může „ujet“ a disketová jednotka musí čekat celou jednu otáčku, než se hlavička ocitne znovu na požadovaném sektoru. Tak můžete přečíst celou stopu až na počet sektorů na stopu mínus jedna otáček (při 36 je to už celkem moc). Potom můžeme použít tuto funkci. Je založena na tom, že převede výše uvedené číslování. A to např. takto: 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 2, 6, 10 atd. To znamená, že se bude vždy číst co 4 sektory. Tak se může přečíst jedna stopa na 3 otáčky. Toto se hlavně používá, když má disketa délku fyzického sektoru 128 bytů. Při větší délce by toto přečíslování ještě více zdržovalo práci než první případ. (Je to sice velmi jednoduchý popis, ale toto se již dnes nepoužívá).

Nyní se podíváme na dvě nejdůležitější funkce a to **READ** a **WRITE**. U těchto funkcí se trochu zdržíme. Jak už jsme si jednou (nebo více krát) řekli, tak slouží k načtení a zápisu sektoru na disketu. Tyto funkce načítají vždy sektor o délce 128 bytů. Pokud používáme klasický formát IBM 3740, tak to není problém. Co však udělat, když mám sektor delší, než 128 bytů (D40, BETADISC, DATAPUTER atd.)? Pomoc je jednoduchá. Pro úplnost se budu zabývat sektory dlouhými 512 bytů. Každý sektor si můžu rozdělit na 4 sektory o 128 bytech. Když dojde k požadavku na načtení sektoru, vydělím číslo sektoru čtyřmi (to je počet 128-mi bytových sektorů v 512-ti bytovém sektoru) a načtu daný sektor do vlastního bufferu (musí mít délku 512 bytů!). Podle bitů 0 a 1 zjistím číslo 128-mi bytového sektoru v načteném 512-ti bytovém sektoru a přenesu pouze 128 bytů do DMA. A je to.

Tento algoritmus můžu ještě vylepšit tím, že nejdřív otestuji, jestli už daný 512-ti bytový sektor nemám načtený v paměti (v tom případě ho již nemusím načítat). Při zápisu sektoru musím nejdříve daný 512-ti bytový sektor načíst do paměti (kdybych to neprovedl a přímo bych zapsal obsah DMA do sektoru, dojde ke ztrátě obsahu zbylých tří 128-mi bytových sektorů v 512-ti bytovém sektoru), přenesu obsah DMA na správné místo do bufferu a až potom zapíšu 512-ti bytový sektor na disketu. Tento algoritmus lze upravit podobným způsobem tak, že si otestujete, jestli již daný 512-ti bytový sektor nemáte v paměti (pokud už tam je, nemusíte ho načítat). Když se podíváte na tento algoritmus, uvidíte hned jednu jeho nevýhodu. Při zápis souboru na disk trvá dost dlouho. Je to způsobeno tím, že se při každém zápisu sektoru zapisuje všech 512 bytů. Jeho výhodou je to, že při výpadku systému nedojde ke ztrátě dat. Samozřejmě existuje algoritmus pro zápis, který tolik nezdržuje (obsah 512-ti bytového sektoru se zapíše tehdy, až když je vyplněn celý nebo se požaduje zápis do jiného fyzického sektoru – vychází z toho, že nejčastější operace se souboru je sekvenční zápis, ale můžeme ztratit data, nemá ošetřeny některé málo pravděpodobné situace a pokud používáte jiný přístup k souboru než sekvenční, není o nic rychlejší než ten můj.)

A teď si něco řekneme o implementaci CP/M na ZX s disketovou jednotkou D40/80.

Formát disket je 40/80 stop na stranu, 9 sektorů na stopu a 512 bytů na sektor. Při svých zkušenostech jsem určil první dvě stopy jako systémové. Sektory na stopě jdou krásně za sebou a nepoužívám funkci SECTTRANS (proč, to jsme si řekli výše). Používám 64/128 položek adresáře (zdálo se mi to nejvýhodnější). A teď něco blíže k samotné diskové jednotce. Jak sami víte, D40 má v sobě systém MDOS, který je zabudovaný v EPROM a stránkuje

se místo ZX ROM. Nejdříve jsem se pokusil obejít se bez MDOSu. Napsal jsem si vlastní rutiny pro čtení, zápis sektoru, pro vyhledávání stopy atd. Vyčásovat a hlavně uspořádat smyčky byla fuška, ale podařilo se to. Jenomže mi čas od času špatně zapisoval první sektor. Takže jsem musel začít používat rutiny v MDOSu. Použil jsem stránkovací rutinu ze ZX Magazínu. Protože mi však nevyhovovaly rutiny MDOSu (pokud si přečtete DOUBLE TROUBLE tak přijdete na to, proč), musel jsem si napsat vlastní, které využívaly pouze vlastní čtení a zápis na disketu z MDOSu. Vynechal jsem některé zbytečné pasáže při vyhledávání stopy atd. Pokud již vlastně komentovaný výpis MDOSu, tak víte, jak to všechno funguje. A výsledek je CP/M na D40.

A co říci na závěr?

Sice je už Spectrum na ústupu a začínají se prosazovat pécčka i k nám domů, je to docela hezké, když vedle svého PC, na kterém si spustíte Borland Pascal 7.0 si postavíte svoje ZX s CP/M a pustíte si Turbo Pascal 3.0. Uvidíte sice propastný rozdíl – kam se hrabou objekty a celé OOP (ono zase není tak špatné, jako „profil“ to musím vědět), ale je to velmi zajímavý pohled. Takový člověk, který nemá ZX jenom na hraní, ale chce si na něm udělat něco pořádného, zkusí do toho svého ZX „narvat“ CP/M.

A co říci na úplný závěr?

Po více jak rok jsme si vyprávěli o systému CP/M, řekli jsme si skladbu a doufám, že to zaujalo alespoň někoho, kdo začne nad CP/M alespoň trochu přemýšlet. Protože literatura k tomuto systému se zaměřuje více na popis aplikací a na podrobnější popis systému se zapomíná, slouží všechny tyto články jako pomůcka programátorům, kteří se chystají blíže se z CP/M seznámit. Doufám, že jim to trochu pomůže. A pokud jste se nudili, tak se snad potkáme u nějakého zajímavějšího seriálu (nebo článku).

ZX Magazin

Čtení
pro
opravdové
Spectristy

Konečně pořádně o D40 poprvé

Petr Žabenský

O disketové jednotce D40 a operačním systému MDOS toho bylo napsáno již hodně. Ať už v ZX Magazínu, tak i v miniknize od George K. (56 stránek ještě není kniha). Sice již dokonce existuje komentovaný výpis její ROMky, ale než konečně vyjde (jestli se vůbec vyplatí ho tisknout) a distribuovat, rozhodl jsem se napsat tento krátký seriál, který bude užitečnou pomůckou všem programátorům.

Všechny dosud publikované informace se zabývaly hlavně nahráváním a ukládáním souborů na disk, popisem některých chyb a stránkovaním. Jedinou výjimkou je již zmíněná minikniha, kde je trochu více. Na druhé straně je to ale hodně peněz za málo muziky. Možná si řeknete, že zbytečně kritizují, ale řekl bych, že to vůbec není pravda (ale váš názor vám nebudu vyvracet). Možná se měl autor více zabírat tím, co je v ROMce; týká se to popisu rutin v ROMce pro práci se adresářem a FAT. Když zkusíte porovnat ucelený komentovaný výpis s touto miniknihou, možná si to uvědomíte. Nehledě na to, že tato minikniha obsahuje i několik chyb, které se někdy nemusí vyplatit. Ale přestaňte pouze kritizovat a pišme o něčem zajímavějším.

První, o čem si řekneme, je něco z hardware. Člověk by ani neřekl, jak byli ti autoři mazaní. Některé konstrukční nápady jsou skutečně až geniální. Ale nejdříve nějaká mínus. První nedostatek je možnost připojení pouze dvou mechanik. Kdyby jste se mrkli na obsazení portu #89, tak by se tam vlezla ještě jedna.

DS0 – 0. bit
DS1 – 1. bit
MO0 – 2. bit
MO1 – 3. bit
NMI – 6. bit

Další mínus je připojování 2. mechaniky, pokud máte D40. Je to celkem pikantérie. Já jsem nad tím strávil asi měsíc, než jsem se dopracoval k výsledku. Když se podíváte do ZX Magazínu 6/93, tak to vypadá celkem jednoduše, ale praxe je jiná. Po několika několikahodi-

nových telefonátech jsem ale nakonec zvítězil. O co jde? Jde o to, že pokud máte D40 s originální mechanikou, tak se nic neděje. Ale pokud ji vyměníte, můžete se při připojování D80B dostat do problémů. A to nemalých! Závisí to také na mechanice, kterou máte v D40. On totiž výrobce musel pečlivě vybírat mezi velkou hromadou mechanik, které do D40 nacpal. A tyto mechaniky ještě upravoval. Když ji ale vyměníte, nemusíte D80B vůbec připojit (přijdete o to krásné hrkání hlavou mechaniky). A to se stalo mě. Jak to ale spravit?

Úprava je jednoduchá, ale není 100%. Dá se ale říci, že pokud to po ní nepojede, musíte do servisu na kontrolu. Takže, když se podíváte na mechaniku s D40, je u zástrčky pro konektor, kterým se mechanika připojuje k řadiči, takový malý švábík (můj měl 8 nožiček, ale pavouk to nebyl). Není to tak docela šváb. Od profíků jsem se dozvěděl, že je to odpor. Když se podíváte na původní mechaniku, tak by tam neměl být (já ho tam neměl). A tento odpor je třeba odstranit (já s ním viklal sem a tam, sem a tam, sem a tam... až upadl). A to je celé.

Já to udělal a hurá, funguje to. A co se týče vlastního připojení mechaniky D80B, tak si radši kupte extended kabel, protože se tak vyhnete chybám. Pro ty, kteří jsou ale tvrdohlaví jako já, tak napovím, že všechny signály připojované mechaniky se připojují jako u D40/D80. Výjimku tvoří signál Motor, kdy se místo Motor 0 zapojí Motor 1 (musí se roztočit motor mechaniky B), a signál Drive select (výběr mechaniky, se kterou se budou provádět operace). Zde jsou dvě možnosti. Buď zapojíte Drive select 1 a obě mechaniky nastavíme jako A nebo zapojíte Drive select 0 a druhou mechaniku nastavíme jako B.

A teď nějaká genialita. Když se podíváte na obsazení portu #89, jistě Vás zarazí signál NMI. Když se podíváte do schématu řadiče, tak si všimnete, že tento signál je připojen na hradlo, kde je ještě vyveden signál DRQ z řadiče WD 2797. Toto hradlo udělá z těchto

signálů logický AND. Pokud je výsledek 1, je vyvoláno nemaskované přerušení (NMI).

Nejdříve něco o signálu DRQ. Tento signál se využívá při operacích čtení/zápis. Když řadič provádí nějakou operaci, nastavuje signál BUSY na 1 (dělám operaci). Při čtení bytu z diskety se přečte hodnota z diskety, je uložena do registru řadiče, odkud si ho program vyzvedne. Při zápisu byte na disketu je programem zapsána hodnota do registru řadiče a tato je zapsána na disketu. Problém je v tom, že když WD provádí operaci zápis/čtení hodnoty, je jeho registr nepřístupný. A na druhé straně čeká na zápis/čtení hodnoty do/z registru jen určitou dobu (a ta je velice krátká). A proto je tady signál DRQ. Když provádí zápis/čtení hodnoty na/z diskety, je DRQ nastaven na 0. Když čeká na zápis/čtení hodnoty do/z registru, je DRQ nastaven na 1. Operace čtení/zápis sektoru probíhají tak, že na začátku operace se nastaví 6. bit portu #89 na 1. Zatím se nic neděje, protože DRQ je 0. Vyšle se příkaz do řadiče (čtení/zápis) a čeká se na zahájení operace (test signálu BUSY ve stavovém slovu). V okamžiku, kdy je WD připraven na zápis/čtení hodnoty do/z registru, je nastaveno DRQ na 1. A v tom okamžiku je vyvoláno NMI, skáče se na adresu #66 a provede se požadovaná operace. Potom WD nastaví DRQ na 0 a začne provádět operaci.

Zdá se to být trochu složité, ale je to ten nejrychlejší způsob, jak dostat nebo načíst hodnotu do/z registru řadiče. Pokud by se to totiž nepodařilo v určitém časovém intervalu, hlásí řadič chybu Data lost. Po ukončení operace je nastaveno BUSY zpět na 0. Takže žádné trápení s časovými smyčkami. Pro každý byte je tedy vyvoláno nemaskované přerušení.

Nastavíme 6. bit na 1, upravujeme příkaz a vysíláme příkaz řadiči.
#2390 OUT (#81),A ;pošli příkaz řadiči

Nejdříve čekáme na zahájení operace.
#2392 DOWDL1 IN A,(#81)
;čti status operace

Systemové proměnné MDOSu

Jistě jste si všimli mého článku o disketové jednotce ze Skalice. Možná byl nezajímavý, ale teď něco zajímavějšího. Je to ucelený popis významů všech bytů v SRAM, které MDOS používá. Je to vlastně první dodatek k mému článku. Vzhůru na to.

```
LD B,C
;do B nenulovou hodnotu
;musí to být z důvodů INI, OUTI
AND D
;začala probíhat operace?
;(test BUSY)
JR Z,DOWDL1 ;ne - čekej dále
```

Nyní je hlavní smyčka, kdy je vyvoláno NMI a provádí se operace.

```
#2398 DOWDL2 IN A,(#81)
;čti status operace
LD B,C
;do B nenulovou hodnotu
;musí to být z důvodů INI, OUTI
AND D
;probíhá operace? (test BUSY)
JR Z,DOWDL2 ;ano-čekej dále
```

Nyní se nastaví 6. bit na 0, testuje se výsledek operace atd.

Další lahůdkou je nezapojení signálu READY. Připravenost mechaniky se musí zjišťovat programově. Procedura, která testuje připravenost mechaniky je na adrese #256D. Podmínkou ale je, že buď bude nastaveno přerušení IM 1, nebo bude Vaše vlastní přerušení končit skokem na adresu #38.

Proč? Protože při testování se využívá právě přerušení. A jak to funguje? Na začátku testování je na adresu #3EE2 hodnota 100 a na adresu #3EE3 uložena hodnota #25B6. První hodnota je počet vyvolání přerušení, než bude ukončeno testování připravenosti disku. Při zavolání přerušení se sníží o 1. Pokud klesne na 0, nepřišla odezva z disku a přerušení se nevrací zpět do smyčky, ale na adresu uloženou na #3EE3 (v tomto případě je to #25B6). Zde jsou nastaveny příznaky, že drive není připraven a řízení se vrací zpět. Pokud ale odezva z mechaniky přišla, program pokračuje za smyčkou, kde se nuluje počet průchodů přerušením, jsou nastaveny příznaky drive připraven a řízení se vrací zpět. Tímto mechanismem je zabezpečeno, aby se při nepřipravenosti nezablokoval počítač. Je tedy důležité, aby bylo při tomto testu povolené přerušení. Délka čekacího intervalu jsou asi 2 sekundy (100/50). Zajímavé, ne? Samotná obsluha přerušení probíhá na adrese #25CE.

Tyto zajímavosti jsou trochu složité a pokud nevládníte popis WD 2797, tak to budete mít těžké.

A co ještě k hardwaru? Snad jen to, že vstupními body ze ZX ROM do ROM D40 jsou adresy 0 a 8 a vstupním bodem z ROM D40 do ROM ZX je 5888 (ale to už přece znáte, ne). Jinak mě zrovna nic nenapadá. Takže nashledanou příště. A co bude příště? No přece zase něco zajímavého. ■

(pokračování příště)

Adresa	Délka	Název	Význam
#3800	512	DIRBUF	- prostor pro práci s adresářem, sem se nahrávají sektory adresáře
#3A00	512	AUXBUF	- prostor pro nahrání posledního sektoru souboru a pro práci s BOOTem
#3C00	512	FATBUF	- prostor pro práci s FATkou a pro tvorbu BOOTu při formátování, nahrává se zde sektor FAT tabulky
#3E00	48	DRPARZN	- prostor pro uložení parametrů mechanik (12 bytů pro 1 mechaniku)
#3E30	48	DRNAMES	- prostor pro uložení jmen připojených drivů (10 bytů jméno + 2 byty náhodné byty)
#3E60	1	DEBUG	- pokud je zde uložena jiná hodnota než 0, vypisuje MDOS ladící tisky při příkazech MDOSu
#3E61	1	SNPCOUNT	- počítadlo snapů
#3E62	1	AFASK	- pokud je zde nenulová hodnota, tak se MDOS při přepisování souboru nebude ptát na přepsání
#3E63	1	MODJP1	- zde se ukládá kód instrukce JP při operacích čtení/zápisu sektoru a formátování stopy
#3E64	2	MODJPA2	- zde se ukládá adresa rutiny, která se bude provádět
#3E66	2	SAVEDE	- místo pro dočasné uložení registru DE při volání rutiny v ZX ROM
#3E68	1	VARIA1	- systém ji přepisuje, ale nemá žádný význam
#3E69	1	VARIA2	- systém ji přepisuje, ale nemá žádný význam
#3E6A	1	VARIA3	- systém ji přepisuje, ale nemá žádný význam
#3E6B	1	WORKDR	- číslo drivu, se kterým se provádějí operace
#3E6C	1	CHNGFLAG	- nula znamená, že sektor FAT ve FATBUF není třeba zapisovat, protože nebyl od posledního načtení změněn
#3E6D	1	FATSC	- číslo načteného sektoru FAT ve FATBUF (0 - žádný)
#3E6E	1	FATDR	- číslo drivu, ze kterého byla naposledy čtena FAT do FATBUF (255 - žádný)
#3E6F	2	ADRSCTR	- uložení čísla a stopy, odkud byl naposledy čten sektor adresáře do DIRBUF
#3E71	1	ADRDR	- číslo drivu, odkud byl naposledy čten sektor adresáře do DIRBUF (255 - žádný)
#3E72	2	SVADRA	- adresa uložení nalezené hlavičky v DIRBUF
#3E74	2	STARTADR	- místo pro adresu začátku bloku dat při LOAD, SAVE bloku dat
#3E76	2	LENDAT	- místo pro uložení délky bloku při LOAD, SAVE
#3E78	2	VALSYX	- pomocná proměnná MDOSu
#3E7A	2	VALSY	- pomocná proměnná MDOSu
#3E7C	1	HEAD20	- obsah této proměnné se ukládá do hlavičky souboru na 20. byte
#3E7D	1	NONE1	- nevyužito
#3E7E	2	SVFRSC	- při LOAD souboru se zde ukládá číslo posledního sektoru bloku sektorů a po ukončení operace je zde číslo posledního sektoru ve stezce souboru
#3E80	10	DNZONE1	- uložení 1. jména disku pro I/O
#3E8A	10	FNZONE1	- uložení 1. jména souboru, se kterým se pracuje
#3E92	-	SNONMB1	- uložení vyšší číslice snapu ve jménu (desítky)
#3E93	-	SNONMB2	- uložení nižší číslice snapu ve jménu (jednotky)
#3E94	1	EXTE1	- přípona souboru ve FNZONE1
#3E95	10	DNZONE2	- uložení 2. jména disku pro I/O (např. při kopírování, přejmenování)
#3E9F	10	FNZONE2	- uložení 2. jména souboru, se kterým se pracuje
#3EA9	1	EXTE2	- přípona souboru ve FNZONE2
#3EAA	10	ACDRIVE	- jméno aktuálního drivu (nastavený příkazem MOVE)
#3EB4	32	SVHEAD	- prostor pro uložení hlavičky při kopírování
#3EBF	-	SVINF	- začátek uložení informací v uchované hlavičce při kopírování
#3EC5	-	SVFSC	- uložení prvního čísla sektoru v uchované hlavičce při kopírování
#3ED4	3	SV24NM	- místo pro uložení 24-bitového čísla
#3ED7	3	POM24NM	- pomocná proměnná pro převod 24-bitového čísla na ASCII vyjádření
#3EDA	8	ASCIINM	- místo pro uložení ASCII kódové vyjádření 24-bitového čísla
#3EE2	1	INTCNT	- počítadlo průchodů přerušení IM 1 při testování připravenosti drivu
#3EE3	2	TERADR2	- adresa návratu při „násilném“ návratu z přerušení (při testování připravenosti drivu)
#3EE5	2	HERRSP2	- místo pro uložení registru SP (při testování připravenosti drivu)
#3EE7	2	DOSIX2	- místo pro uschování registru IX při operacích čtení/zápisu/formátování
#3EE9	1	SELSTA1	- místo pro uložení bitů výběrů mechanik a stavu NMI
#3EEA	1	NONE2	- nevyužito
#3EEB	1	SVSIIDE	- místo pro uložení strany diskety, se kterou se pracuje
#3EEC	2	IREG2	- místo pro uložení I registru a stavu přerušení při přestránkování ROMek
#3EEE	1	SNAPINF	- pokud je zde nenulová hodnota, provádí se snap
#3EEF	8	SYSMRK	- místo pro kontrolní tabulku, která se vytvoří při inicializaci MDOSu, pokud je narušená, provádí se reset
#3EF7	1	SYSFLAG	- místo pro uložení důvodu přestránkování do ROM D40 (tisk chybového hlášení, návrat z rutiny ZX ROM)
#3EF8	240	NONE3	- nevyužito
#3FE8	22	SVREG	- místo pro uložení registrů při snapu
#3FFE	2	SAVESP	- místo pro uložení registru SP při snapu

Nepřítel zvaný SNAP

a jak se ho zbavit

O tom, že D40/80 má magické tlačítko SNAP, vědí asi všichni. Nezapomeňte ale, že podobným výdobytkem se snaží své diskové systémy vybavit každý výrobce, chybí snad jen na lface 1, takže snap na Microdrive je zatím hudbou budoucnosti. Navíc je toto tlačítko základem všech Multifucků, Masterfucků a jiných crackerských interfucků.

Snap na D40 zablokujete u programu určeného extra speciálně pro tento systém tak, že přistránkujete DOS ROM. Ende. Jenomže na ostatních systémech vám takto ochráněný program nebude chodit. Pak lze použít fintu, která využívá IM 2. Ovšem váš program musí běžet pod IM 1. Pořízení SNAPu sice nezabrání, vzniklý SNAP lze různě crackovat, ale nejde spustit a rovněž program se po stisku SNAPu hryzne. Fór je to jednoduchý. Připravíte si tabulku přerušování, registr I nastavíte tak, aby se při IM 2 skákalo na danou tabulku a výkonnou rutinu pak napíšete tak, aby se z ní nikdy nikdo nevrátil (třeba STOUPA jr STOUPA), může se chovat i destruktivněji (di: jp 1), dokonce by mohla nejprve pořízený snap smazat a pak teprve se zhroutit. Program má tu výhodu, že běží i jinde, než na D40, ovšem tam ho snadno snapnete, stejně tak ho zastavíte, když si k D40 připojíte Multifuck... Může vypadat třeba takto, je to ten nedestruktivní:

```
im 1
ld a,59
ld i,a
ld a,24
ld (65535),a
ld a,195
ld hl,65524
ld (hl),a
ld (65525),hl
```

Ovšem i proti Multifucku se lze bránit. On má sice možnost se softwarově skrýt, takže s ním pak nic nikdo nenadělá, ale to by asi nikdo, kdo ho chce v následujícím okamžiku použít ke cracknutí, neučinil. Multifucksu se pak snadno zbavíte následující rutinkou (všimněte si čísel portů, kde se stránkuje vnitřní RAM):

```
di
in a,(159)
ld hl,OFF
ld de,8192
ld bc,6
ldir
in a,(31)
ei
ret
OFF defb 0,0,255,82,85,78
```

+GAMA

Ale nejen D40 má SNAP. V Anglii populární řadič +D má snap taky, a ještě lepší, umožňuje totiž už v základní verzi ukládat třeba jen obrazovku, umí i snap 128 a další vylomeniny. Pokud nechcete, aby si Angličani smlsli na vašem programu, zatopte jim následující rutinkou:

```
di
in a,(231)
push af
ld a,201
ld (8353),a
pop af
out (231),a
ei
```

Vypadá to, že +D je skutečně pěkný řadič, no aby ne, když se na něm podíleli autoři ZX Spectra a šli ho přímo, jak se říká, na míru. My ale v čechách a na slovensku a jinde v kontinentální Evropě máme řadič lepší (já bych mu sice měl co vytknout, ale to si nechám pro sebe). Ano, je to MB-02+. Nejlepší řadič přece bude mít nějaké to NMI. A taky že má. Pokud ovšem nepoužijete tento krásný prográmeček. Má jen jednu nevýhodu – jinde než na MBčku nefunguje. BSDOS totiž může běžet na jakémkoliv hardware, klidně ho můžete mít i v D40, a je pak jasné, že nějaké outy nelze použít prostě proto, že je má každé MB jiné. Opravdu. Musíte tedy použít služby BIOSu a zas je jasné, že jinde než na MB je nenajdete. Pro ty zkoumavější by bylo řešením zjistit, zda je MB připojeno, a pak nabízený prográmeček vykonat...

```
call #3C9C
ld a,201
ld (#66),a
call #3C98
```

To by zatím bylo ke Snapům vše, další systémy se Snapem neznám tak, abych si mohl dovolit se proti němu bránit, pokud to ale někdo umíte, nenechávejte si to jen pro sebe. Existuje způsob, jak se bránit proti emulátoru Z80 na PeCi, PVL s Tritolem dokonce našli možnost, jak by bylo možné detekovat, jestli program běží na reálném Spectru nebo v emulátoru (naprosto libovolném, dokonce detekuje libovolný emulátor budoucnosti) a na emulátoru by se pak program mohl naprosto normálně zaseknout nebo zhroutit, ale je to způsob tak složitý, že se o něm snad ani nebudu šířit. ■

ZXS 128 a D40

+GAMA

Mít stovacetosmičku vůbec není špatné a D40 taky ujde. Problémy nastávají, když se spolu mají snést. V tu chvíli přichází geniální Didaktik se svou výbornou úpravou, která Sinclairův stroj degraduje a zamezí mu používání těch skvělých vymyšleností, jako příkaz PLAY, použití MIDI, RS 232 a sériových či paralelních tiskáren. Někteří majitelé +2A se asi nespokojí s absencí báječného editoru BASICu a pořídí si +3 disk. Většina se ale svých 128 práv vzdá a zůstane pracovat s D40. Možná by jim prospěl následující prográmeček:

```
org 50000
di
ld bc,0
navesti1 ld a,c
and 7
out (254),a
ex (sp),hl
ex (sp),hl
dec bc
ld a,b
or c
jp nz,navesti1
ld bc,32765
xor a
out (c),a
jp 199
```

A co teď s tím? Napište, přeložte a spusťte. Jakmile se objeví na obrazovce pruhy, přepněte přepínač ROMek (do polohy K SOBĚ – 128 bez D40). Pokud to stihnete včas, uvidíte svoje a hrajte si. Předem vás ale upozorním, že D40 sice momentálně funguje, ale syntaktický analyzátor 128 BASICu propouští maximálně tak příkazy pro MICRODRIVE. Je vám k dispozici magnetofon, RAMdisk (a pořad ještě ta D40, ale jen ze strojáku). Využití zatím valně není, zkuste v tomto luxusním editoru napsat nějaký BASIC ke hře (třeba textovce) a pak se přepnout (bez vymazání BASICu) do 48 ROM a hru uložit... ale jak vidno, ona by i ze 128 BASICu mohla D40 chodit, ale holt by se musela překopat ta hloupá 128 ROM (mezi námi, co jde s +3DOSem, musí jít i s D40, jen si napsat ten správný ROMkový soft).

Tak zatím neustrňte a bádejte, je tu ještě moc co objevovat. Jenom se snažím dokázat, že D40 pro práci ve 128 módu nemusíte odpojovat a koneckonců že by v něm i fungovat mohla. ■



Microsoft Windows 2000 Professional

Někdo zatukal na dveře. Byl to ten chlapík z Microsoftu.

„Zase vy?“ řekl jsem.

„Promiňte,“ řekl trochu rozpačite. „Asi víte, proč jsem tady.“ Jistěže jsem to věděl. Reklamní kampaň Microsoftu, která stála tři stá miliónů dolarů, si kladla za cíl přesvědčit každou lidskou bytost na celé planetě, že operační systém Windows 2000 je základní, někteří by řekli, integrační složkou jejího života. Problém byl v tom, že někteří si i přesto Windows 2000 ještě nekoupili. Někteří, konkrétně já. Byl jsem Posledním Žijícím Člověkem Bez Windows 2000. A teď stojím v mých dveřích drobný mužík z Microsoftu, který se nehodlá smířit s odpovědí ne.

„Ne,“ řekl jsem.

„Víte, že s tím se smířit nehodlám,“ řekl a vytáhl z kufříku krabici s Windows 2000. „Podívejte se. Jen jedna kopie. Nic víc po vás nechceme.“

„Nemám zájem,“ řekl jsem. „Koukněte, copak nemáte někoho jiného, koho byste mohl otravovat pro změnu místo mě? Neříkejte mi, že na zeměkouli už opravdu není nikdo jiný, kdo tu krabici nemá.“

„Hmm... není,“ řekl chlapík z Microsoftu. „Poslední jste vy.“

„To nemyslíte vážně. Copak má každý člověk na zeměkouli počítač?“ namítl jsem. „A kromě toho, ne každý používá zrovna PC. Někteří lidé provozují Macintosh, a ten přece má svůj vlastní operační systém. A někteří lidé prý mají na svých PC systém Linux, i když jsem slyšel, že to jsou jen takové řeči. Zkrátka a dobře, existují lidé, kteří prostě nemají pro Windows 2000 žádné využití.“

Chlapík z Microsoftu vypadal zmateně. „Nejsem si jist, zda vám tak docela rozumím,“ řekl.

„Použití!“ zařval jsem. „Použití, použití, použití! Proč bych to měl kupovat, když to nemůžu k ničemu použít?“

„Víte, to vaše slovo... použití? O tom já celkem nic nevím. Zato vím bezpečně, že podle našich záznamů má už svou kopii každý člověk na Zemi kromě vás.“

„I lidé bez počítačů?“

„Jistě.“

„Amazonští Indiáni?“

„Museli jsme se dát očkovat proti malárii, než jsme tam šli... ale prodali jsme jim.“

„Amishové?“

„To si pište.“

„Moment,“ začal jsem protestovat.

„Amishové dokonce nenosí ani knoflíky. Jak jste je přiměli, aby si koupili operační systém pro počítač?“

„No,“ připustil chlapík z Microsoftu, „řekli jsme jim, že v té krabici je skutečně 2000 malých okének. Svým způsobem se da říci, že jsme lhali. Takže, víte, teď kvůli tomu přijdeme do pekla, každý zaměstnanec Microsoftu.“ Chvilí byl zachmuřený, ale znovu se vzchopil. „Jenže o tom to není.“ řekl důrazně. „Je to celé o tom, že teď už má každý svou kopii Windows 2000. Kromě vás.“

„A co má být,“ řekl jsem. „Když budou všichni skákat po hlavě ze skály, myslíte si, že já skočím taky?“

„Pokud bychom investovali do reklamy tři stá miliónů? Samozřejmě bych to čekal.“

„Ne.“

„Tak znovu,“ řekl chlapík z Microsoftu. „Víte co? Já vám ten systém dám. Dám vám ho zadarmo. Vezměte si ho a nainstalujte na svém počítači.“

„Ne,“ řekl jsem znovu. „Bez urážky, kamaráde. Já to prostě nepotřebuju.“

A abych řekl pravdu, celá ta vaše reklamní kampaň mě trochu namíchla. Vždyť je to jen operační systém! Výborný. Dokonalý. Bezvadný. V pořádku, proč ne. Ale lidi, vždyť vy to inzerujete, jako by uměl zajistit světový mír nebo tak něco.“

„To taky uměl.“

„Prosím?“

„Světový mír. Byla to součást původního návrhu. Vážně. Přístup přes jediné tlačítko. Kliknete na něj, a rázem je konec nenávisti a strádání. Jednoduchá věc.“

„A co se s tím stalo?“

„Ale, víte, jak to chodí,“ řekl. „Zabíralo to moc místa na pevném disku. Museli jsme se rozhodnout: buď tohle, nebo Microsoft Network. Ostatně, nikdy jsme

nepřišli na to, jak by se na světovém míru dalo něco vydělat.“

„Vypadněte,“ řekl jsem.

„To nemůžu,“ odpověděl. „Když selžu, zabijou mě.“

„Děláte si legraci?“

„Podívejte,“ řekl chlapík z Microsoftu. „Prodali jsme to i Amishům. Amishům! Zrovna teď rozbalují krabice a zjišťují, co je vlastně uvnitř. Pokud kdokoli z nás znovu zabloudí do západní Pensylvánie, propíchnou ho tam vidlemi. Ale dokázali jsme to. Takže když si neporadíme s vámi, je to pro nás zahanbující. Uraží to firmu. Uraží to produkt. Uraží to Billa.“

„Bill Gates se nestará o člověka, jako jsem já,“ namítl jsem.

„Právě teď nás pozoruje,“ řekl chlapík z Microsoftu. „Pronajal si jednu z těch vojenských špiónážních družic, čistě jen pro tenhle účel. Má tam taky vysokoenergetický laser. Zavřete za mnou dveře, a zbyde ze mne jen hromádka šedého popela.“

„To by neudělal,“ řekl jsem. „Mohl by omylem zasáhnout tu krabici s Windows 2000.“

„On je Bill s tím laserem dost dobrej,“ řekl chlapík z Microsoftu nervózně. „Oukej. Nechtěl jsem to hnát tak daleko, ale nedáváte mi jinou možnost. Když si vezmete tuhle kopii Windows 2000, štědře se vám odměníme. Abych byl konkrétní, dostanete svůj vlastní ostrov v Karibském moři! Jak by se vám líbil Montserrat?“

„Ani trochu. Je tam činná sopka.“

„Jen docela malá,“ řekl chlapík z Microsoftu.

„Koukněte,“ řekl jsem, „i když mě přesvědčíte, abych si ten systém vzal, co budete dělat pak? Tím se trh zcela nasytí. Žádné nové světy, které byste mohli dobývat. Co potom?“

Chlapík z Microsoftu mlčky vytáhl jinou krabici a podal mi ji. „Windows 2000... pro psy a kočky?!?!?“

„Na světě žije spousta domácích zvířat,“ řekl.

Vystrčil jsem ho ven a přibouchl dveře. Ozval se výkřik, zasvištění laseru a pak už nic.