

FIFO

8

Špecializovaný časopis pre užívateľov mikropočítačov
ZX Spectrum, Delta, SAM Coupé, Didaktik Gama a Didaktik M

Rozprávania o assemblari
1. časť seriálu

Fax na Spectre

HRV a MAPV

The
Untouchables
Vitaje Al...
Cauldron II
Kniha poukov





OBSAH

Z redakcie
Soft-hard
Didactic a.s.
Moderné doplnky Spectra
Rozprávanie o assebleri
Diskové rozhranie plus D
Fax na Spectre
Decenzie
Hardwarová ponuka
Fifobanka
Hry
Veľká kniha poukov
The Untouchables
Vitaje Al...
Cauldron II
Inzercia

**Objednajte si
FIFO !!!**

**Najväčší časopis pre majiteľov počítačov
SINCLAIR, DELTA, SAM COUPE, DIDAKTIK GAMA, DIDAKTIK M
je tu pre vás !!!**

FIFO

Ešte stále sa môžete stať majiteľom ročníka 1991. Stačí poštovou poukážkou typu "C" poslať 90,- Kčs na adresu redakcie:

FIFO, p.o.box 170, 960 01 Zvolen

Za púhych 90 Kčs získate najväčšie možné množstvo informácií o ZX Spectre a Didaktiku v našej republike.

Päťkrát do roka na 32 stranách to najlepšie až do bytu. Žiadny iný časopis ani kniha vám nenahradí FIFO.

Pri predplácaní vás prosíme o **CITATEĽNÉ** vyplnenie poukážky. Predídete tým zbytočným nepríjemnostiam.

Nezabudnite, že súčasťou adresy je aj PSC.

**Už máte niektoré číslo kúpené a
nechcete si predplatiť celý ročník?**

Môžete si doobjednať ktorékoľvek číslo (7-11), pošlite príslušnú sumu a na rub poukážky v "Správe pre prijímateľa" uveďte, ktoré čísla si predplácate. Cena jedného výtlačku je 18 Kčs.

Napr. ak ste si kúpili od kamelota číslo 7, pošlite na našu adresu len 72,- Kčs a v "Správe pre prijímateľa" uveďte, že si predplácate čísla 8 až 11. Alebo ak ste si kúpili čísla 7 a 8 a máte záujem o ostatné, pošlite nám 54,- Kčs a v "Správe pre prijímateľa" uveďte, že si predplácate čísla 9, 10 a 11.

**Pre podnikateľské duše vyhlasujeme
propagačnú show o ceny.**

Ak získate predplatiteľov, ktorí si objedajú FIFO na váš podnet, môžete byť odmenení zaujímavými cenami. Za získanie troch abonentov dostanete od redakcie upomienkové predmety, ako trhacie bločky, poháre alebo PVC tašky so znakom FIFO. Za získanie piatich dostanete digitálku a za desiatich cenu najvyššiu : tričko s maskotom nášho časopisu.

Ako nám dáte vedieť, že ste získali nových predplatiteľov? Hneď, ako zaplatia na pošte poukážky, nám pošlite ich adresy. My skontrolujeme v databanke v počítači, či nám od nich prišlo z pošty predplatné, ak áno, pošleme vám odmenu.



Dnes vyberáme z listov čitateľov:

Vážená redakcia,
v čísle 6 ste žiadali Samistov, aby sa vám ozvali.
Preto Vám píšem. V Prostějove je nás 5. Bol by som za, aby
mal vo fife Sam svoju rubriku ako je to v Sinclair User.
J.P., Prostějov

Slávna redakcia Fifa,
dlho sme očakávali ten okamih, kedy vo fife bude
niečo pre nás Samistov. Boli by sme radi, keby sa vo
všetkých ďalších číslach objavilo niečo pre Sama. Za
všetkých členov spoločnosti S.A.C.

J.Š., Česká Skalice

Vážená redakcia,
prišlo mi posledné číslo Fifa a tak Vám píšem. Od
januára som majiteľ počítača SAM Coupé, o ktorom ste
písali. Teraz stojím rovných 10000 Kčs s jedným disk drajvom.
Kupoval som ho v Prahe v Oáze. Bol by som rád, keby ste
mu pravidelne venovali nejaké miesto. Viem asi o 30 ľudoch,
ktorí ho majú.

M.S., Jičín

*Takéto a im podobné listy nám začali chodiť po
uverejnení článkov o Samovi vo Fife 6. Vo Fife 7 bola
zaradená pre Samistov hra Shanghai a práve pripravujeme
ďalšie. To, či bude vychádzať o Samovi viac článkov závisí
len od vás. Ochtu uverejniť ich máme, o čom svedčí aj
hlavička na obálke, len zatiaľ príspevkov je poriadko. Preto -
Samisti neváhajte a ak máte niečo zaujímavé, pošlite nám to.
Na adresu článkov o Samovi prišiel aj takýto ohlas:*

Vážená redakcia Fifo,
aj keď som vášnivý ATARISTA, vaše čísla Fifa
dôkladne všetky prečítam. Tento časopis hodnotím kladne
ako nádherný časopis. A len môžem lútovať, že taký časopis
nie je tiež pre nás ataristov. Mój kamarát Fifo odoberá len
kvôli hrám, ale mne dá omnoho viac, než vedieť ako sa dostať
napr. ďalej v nejakej hre. Veľa sa z vášho časopisu poučím,
len by som chcel upresniť popis počítača zo šiesteho čísla
Fifa. Sam Coupe nie je úplne kompatibilný so Spectrum, len
90%. Ďalej nenahrá ani jednu hru zo 128, nemá grafický
procesor ani sprajty, tiež má menšie chyby v ROM,
neštandardný formát záznamu na disk. Ďalej rovnako
neviem, prečo porovnávať Sama s Atari ST, keď sa na ST
nehrabe ani z polovice.

R.M., Horní Slavkov

Vážená redakcia,
mám k Vám niekoľko vážnych výhrad, prijmite ich
ako dobre mienenú kritiku, ktorá by snáď pomohla zlepšiť
alebo aspoň uviesť na normálnu úroveň Vašu činnosť. Prišiel
som o vlnu objednané výtlačky, pretože "už sú rozobrané".
Ale prečo? Pretože nútíte platičov, aby posielali svoje
peniaze poukážkou na BOX!!! A toto nie je predsa podľa
poštových pravidiel možné! Však mi tiež pošta peniaze
vrátila, že do boxu sa nedajú doručiť. To by Vám malo byť
jasné. V čísle 5 nás opäť nútíte posielat peniaze do boxu.
Každá redakcia má administráciu či jej podobný útvar a tam
sa posielajú peniaze.

Sádzačská úroveň Vášho časopisu je úbohá. Osobne
by som privítal menej rádobyumeleckých ilustrácií a
nečitateľných veľkoplošných reprodukcí a miesto toho
solídnu grafickú úpravu. K tomu patrí prehľadnosť. Tak napr.
v článku "Z redakcie" v otázke predplatného - najdôležitejšej
to otázky pre Vás - odkazujete čitateľa, aby si to našiel "v
číisle" a on to hľadá, až to nájde asi na str. 12 (neoznačená) a

tam sa opäť tvrdí, že "stačí poukážkou...". Nie je to pravda!
Peniaze do boxu posielat nemožno! Predsa vec, na ktorej
závisí Vaša existencia, musí byť spracovaná pre čitateľov čo
najpohodnejšie.

P.D., Praha 10 Vršovice

*Tisíce našich čitateľov si Fifo predplatilo zaslaním
poplatku poštovou poukážkou na náš BOX! Takže mi nie je
jasné, o čo poštarom vo Vršoviciach kráča, keď nechcú
peniaze prevziať. Ak použijete poukážku typu C (žltá),
nemôže vzniknúť žiadny problém. Stáva sa, že niekto pošle
peniaze tzv. "áčkom" - to je zelená poukážka. Vtedy nemôžme
predplatené prijať hneď, lebo ide o zúčtovanie cez bankové
konto a nastáva dlhé dopisovanie s krajskou poštou.*

*A že každá redakcia má administráciu? My sme ju
až doteraz nemali, pracovali sme ako zapálení amatéri skoro
doslova na "kolene". Takže u nás by vás nevítila dlhohodná
sekretárka s kavičkou v ruke. Ale - čo nebolo, môže byť. Od
júna tohto roku už máme redakčné priestory na adrese: ul.
kpt.Nálepku 38, Zvolen. Tu nás môžete osobne navštíviť alebo
aj telefonovať na číslo 0855/24243.*

*O grafickej úprave by sme mohli polemizovať veľmi
dlho, ale myslím, že o tomto probléme som už písal v
niektorom staršom úvodníku. Koľko ľudí, toľko názorov. Bez
obrázok a ilustrácií by to však nikdy nebol časopis. Niektoré
naše grafiky nemajú potrebnú profi úroveň, to si
uvedomujeme, je to tým, že máme málo kresličov. Preto vás
všetkých vyzývame: ak viete dobre kresliť a ste ochotní pre
Fifo niečo urobiť, napíšte nám a nadviažeme spoluprácu.*

Vážená redakcia,
rozhodol som sa napísať Vám preto, aby som Vás
upozornil na chyby, ktoré robíte vo Fife. Predovšetkým si
myslím, že by ste mohli lepšie využiť priestory strán. Prečo
ste napr. v piatom čísle nezľúčili str.12 (na pol strany kresba
viac menej zbytočná) so stranou 19 (Programová ponuka -
štyri menšie oznamy na celú stranu)?! Tým by ste získali
celú stranu na rozumnejšie využitie. Nechcem však povedať,
že by ste nemali dávať obrázky. Naopak, veľmi sa mi páčia
obrázky vytiahnuté z hier (napr. pri opise R-Type). A
podarené kresbičky Vám určite pritiahnú a potešia
odberateľov. Ale načo priveľké a k tomu zbytočné kresby?
Ďalej by som Vám chcel poradiť, aby ste lepšie využívali
priestor určený pre text (písali od kraja po kraj) a v
niektorých prípadoch tlačili menším písmom (napr. v hre
Robocop: prečo tlačíte texty do stĺpcov, keď v riadku na celú
stranu by sa ich viac vošlo?).

L.D., Bánovce n/B

*To je na dnes z redakcie všetko, na ďalšie stretnutie
s Vami sa teším*

Váš J.Paučo





Didactic a.s.



Najnovším výrobkom, ktorý firma Didaktik ponúka, je disketová jednotka DIDAKTIK 40. Do predaja sa dostala koncom mája za celkom prijateľnú (?) cenu 3999.- Kčs. Pozhovárali sme sa s jej tvorcami a zamestnancami tejto akciovky Ing. Iškóm a Ing. Ďurkošom, aby sme vám mohli poskytnúť viac informácií, než sa dozviete z prívlehlí stručných reklamných letákov.

**Horúca novinka
horúceho leta**

- Spomínaná disketová jednotka pozostáva zo samotného radiča, ktorý obsahuje riadiacu jednotku a EPROM-ku, v ktorej je nahratý operačný systém. Funguje to asi tak, že všetky príkazy, ktoré idú v štandardnom Sinclairi alebo Didaktiku M, zostanú zachované a rozšírené to je o tzv. hviezdičkovú konvenciu, teda keď sa príkazy ako povedzme LOAD, SAVE rozšíria o hviezdičku, uvedie sa do činnosti analyzátor chýb, prepne sa do vonkajšej EPROM-ky a vyhodnotí to ako príkaz pre prácu s disketovou jednotkou.

Z hardwarovej stránky to funguje asi tak, že na adresách 0 a 8 sa prepína do vonkajšej EPROM-ky, tzn. že po resete a chybovom hlásení ide do vonkajšej a na adrese 1700H sa vracia do vnútornej. Takže to je ten dekóder, radič je tam štandardný - 2797, pripravený na obsluhu dvoch mechaník - preto sú tu dve možnosti, buď si niekto od nás kúpi samostatnú mechaniku so zdrojom bez radiča (mechanika Didaktik 40 B), alebo keď sa zídu dvaja s mechanikami, tak tá mechanika, ktorá nemá zasunutý kábel k počítaču sa sama preadresuje na mechaniku B. Táto mechanika má radič a zdroj odpojený.

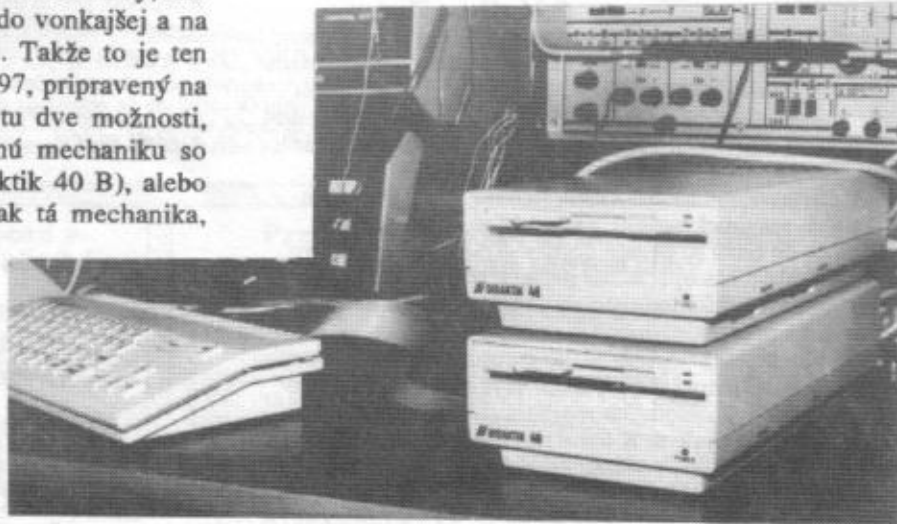
Ďalej je tu interface, paralelný, 8255 pre prácu s tlačiarňou, a aby to všetko fungovalo s kempton joystickom so Sinclairom a Gamou, je to

spravené asi tak, že systém si na začiatku ošahá, či je to M alebo Gama. V prípade, že je to Gama, tak nedovolí prácu s týmto interfejsom. V prípade M čiastočne dovolí asi tým spôsobom, že odblokuje prvú ochranu. Potom sa zákazník môže rozhodnúť, či chce pracovať s Kempton joystickom alebo interfejsom. V prvom prípade môže hneď pustiť hry; ak chce pracovať s tlačiarňou, musí príslušným príkazom popísaným v príručke (OUT 153,16) odblokovat' druhý stupeň ochrany - tým má prístupný interfejs v radiči, vtedy nesmie použiť Kempton joystick. Naspäť sa to zablokuje cez OUT 153,0.

- U originálnych počítačov Sinclair máte pripojenie riešené len pre Spectrum alebo pre všetky typy?

- Riešené je to tak, že on si nezisťuje o aký počítač ide, ale zistí si, či ten počítač už obsahuje interfejs. V podstate ho obsahuje len Gama, alebo ak si to niekto dorobil. Kontroluje to len na štandardných portoch 127, ak je to inde, tak nie.

Ďalej je u mechaniky tlačítko, ktoré sme nazvali SNAPSHOT. Po jeho stlačení sa celá RAM-ka nahrá na disketu ako jeden súbor. Všetko, aj so stavom procesora. Dá sa to potom nahráť späť, takže nejaké dlhé hry alebo šachové partie môžete prerušiť a kedykoľvek pokračovať od toho stavu, kedy ste prestali. Súbory sa automaticky pomenúvajú SNAPSHOT01,





SNAPSHOT02,... pričom počítanie začína od resetu. Snapshots sa automaticky prepisujú, čo neplatí napr. v basicu, kde dôjde k chybovému varovaniu.

Celá zostava obsahuje mechaniku, radič, jednu disketu, prúručku a kábel. Mechaniky sú 5,25" 360 kB, čiže majú 2x40 stôp, polkilové sektory, 9 sektorov na stopu. Sú z Ďalekého východu. Disketa je 360 kB v podstate z finančných dôvodov, užívateľ si za 20 korún kúpi novú disketu a má kapacitu jednej 720 kB diskety, čo ho vyjde lacnejšie ako kúpa mechaniky s viacerými stopami; ale radič je schopný spolupracovať aj s 80 stopami, aj s 3,5" disketou, s ktoroukoľvek kombináciou. Systém si na začiatku ošiahne mechaniku, pohne s hlavičkou či je tam 40 alebo 80 stôp, podľa toho sa nastaví a v statickej RAM-ke si uloží konfiguráciu.

Štruktúra diskety vyzerá asi nasledovne: nultý sektor je bootsektor, tam sú uložené informácie o diskete; 1. - 5. sektor je FAT tabuľka, 6. - 12. sektor je adresár. Adresár je robený tak, že tam je dané meno programu (štandardná hlavička basicu - 17 bajtov), za tým sú uložené atribúty (napr. či je súbor zrušiteľný), potom číslo prvého bloku, ktorý ten súbor alokuje, to číslo zodpovedá FAT-ke. FAT-ka je 12-bitová. Stromová štruktúra tu nie je. Prenosová rýchlosť je približne 24 kB za sekundu, čiže napr. prerušená hra sa nahrá na disketu v priebehu troch sekúnd.

Ak vás táto novinka Didaktiku zaujala a vo vašom okolí niet žiadnej predajnej organizácie, využite zásielkové služby našej redakcie. Všetky výrobky Didaktiku Vám ako dealeri ponúkame za ceny nižšie, než sú v obchodnej sieti - podrobnosti a objednávku nájdete na str. 21.

Ako ubiehalo dopoludnie, medzi našimi redaktormi a odbornými pracovníkmi akciovky sa rozprúdila búrlivá debata, z ktorej pre vás vyberáme niektoré zaujímavé momenty:

- Keď ste robili zmeny v ROM-ke, neuvažovali ste o takých verziách ako ISOROM, Jordanovova apd., ktoré poskytujú väčší komfort?

- Tu potom ale vznikajú problémy s hrami, ľubovoľná zmena prináša nepredvídateľné dôsledky. Niektoré hry si kontrolujú rôzne oblasti v ROM-ke, kontrolné súčty potom nesedia. My sme tam pridali obsluhu tlačiarne (Didaktik Gama), takže užívatelia mali výhodu, že nemuseli tento program nahrávať z pásky. Kopec hier nešlo, takže teraz čo je lepšie?! Vzhľadom k našej klientele radšej nech chodia tie hry.

- Čo sa týka vašej novej mechaniky, máte k nej operačný systém, čo ďalej?

- S programami je to tak, že momentálne sa nejaké upravujú. V zásade nie je problém upraviť program, ktorý chodí cez basic na magnetofón, doplnia



Pracovisko oživovania počítačov a disketových jednotiek. Po skompletovaní na výrobných linkách sa tu odstraňujú prípadné hardwarové chyby, aby sa k zákazníkovi dostal len kvalitný výrobok.

sa len hviezdíčky a špecifikuje sa meno. V prípade, že program má vlastné loadery, tak to samozrejme chodiť nebude, to by sa muselo celé prekopať. Ale toto nerieši v podstate skoro žiadny systém. Pre tieto prípady tam máme snapshot tlačítko.

V niektorých programoch, keď to tlačítko stlačíte v nevhodnú dobu, tak ten program po znovunahratí sa nespustí. V prípade, že mi ukazuje zásobník na data, pri stlačení sa vygeneruje NMI a to sa uloží na zásobník aj s adresou, potom ešte ide reštart 0, čo sú ďalšie dva bajty, zásobník trochu narastie a tým pádom, ak mi stackpointer ukazuje na data, tým sa mi to ruší. Preto my odporúčame v príručke stlačiť v okamžiku, keď je program v čakacej slučke, napr. čaká na klávesu.

Nebudú tu chodiť programy, ktoré majú vlastný syntaktický analyzátor, ako Sigma basic, Beta basic, Mega basic. Nepozná to ani Mikrodrive syntax. U syntaktických analyzátorov sú problémy aj u ostatných diskových operačných systémov, pokiaľ chodia cez reštart 8, pokiaľ chodia priamo, ak je tam vlastný dekóder adresy, tak nie.

Z profesionálnych programov sa pripravuje MRS, DTP od Proximity, posledná verzia Datalogu od Adámka. Ale my ich predaj budeme viacbenej len sprostredkovať.

- Do RAM-ky, ktorá je vnútri disketovej mechaniky, nie je možné vťahovať nejakú rutinu?

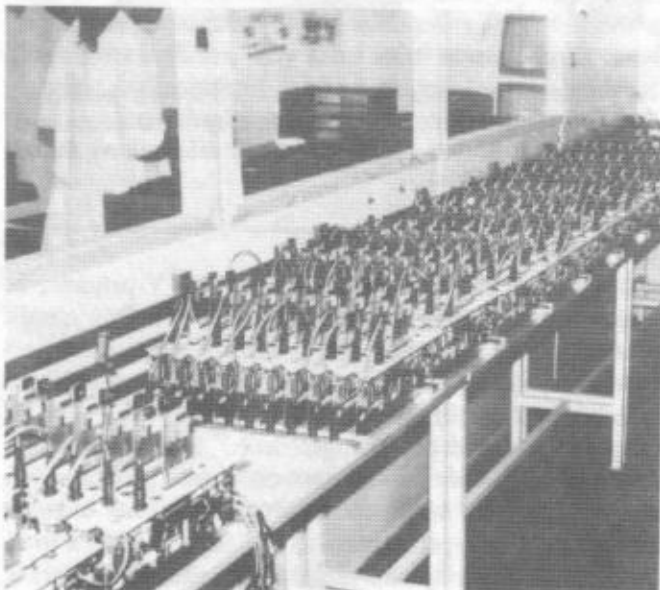
- Zatiaľ to nie je možné, tá RAM-ka je hore ako je znakový generátor, tam končí kalkulátor, ďalej už nie je nič, z toho dôvodu bola umiestnená tam. Čo sa týka



naťahovania do nej, v tejto verzii to zatiaľ nie je, ale v podstate bude to riešené asi v ďalšej verzii, ak budeme vyrábať 3,5" mechaniku. Do tejto pamäti sa dá zapisovať, ale nedá sa z nej čítať. Program možno do nej nahráť, ale nedá sa spustiť.

- Prečo má Didaktik M takú štvorcovú obrazovku oproti Sinclairu? Je na nej vlastne vylúčené nakresliť kružnicu.

- Je to dané zákaznickým čipom. U ULY od Ferrantiho bola tá komunikácia riešená tak, že ULA zastaví procesor a tu je wait pravidelný. U Sinclaira boli dve ramky, videoramka a ostatné, tu je len jedna. Vždy keď ide procesor ku video, prichádza ku kolízii. My sme chceli ten obraz rozšíriť zmenou zákaznického



Posledný úsek, ktorým prechádzajú oživené dosky. Tu 24 až 56 hodín prebiehajú teplotné testy - tzv. zahorovanie počítačov pri teplotách 30 - 50 °C a pri zvýšenej vlhkosti.

čipu, keby sa tam dala iná frekvencia, iná delička apd., všetko by išlo, ale boli by zase problémy s časovými slučkami. My sme tu robili rôzne pokusy, merali sme to a prišli sme na to, že keby ten obraz bol taký, aký má byť, aby to bola kružnica, tak odchýlky pri časových slučkách by boli až 20 %. To by sa dalo spraviť pri nahrávaní a zvuku, ale len z EPROM-ky, ak si však niekto nahrá svoj loader, to je koniec. Z tohto dôvodu sme to nechali tak, ako to je. Sú tu nejaké odchýlky pri tých časových slučkách, zase to závisí od dĺžky inštrukcie, či je jednobajtová, dvojbajtová alebo tak. Sú tam tie odchýlky možno 5 %, niekomu to vadí, že komorné "a" nie je komorné "a", že je to o desať hertzov nižšie apd., takže niektoré inštrukcie sú pomalšie a iné rýchlejšie. Je to vlastne kompromis. Pokiaľ máme od zákazníkov nejaké výhrady voči tomu,

tak je od tých, čo poznajú Sinclaira.

- Nedávno sa dal zakúpiť súbor niekoľkých pomerne starých hier pod vašou značkou, pripravujete niečo novšie?

- Bola istá osmica hier pre začiatočníkov, to nie je problém preháňať na diskety, uvidíme aký bude o to záujem. Chystáme dodávať na trh aj nejaké zložitejšie hry upravené na floppák našej aj zahraničnej produkcie, ale nezabudneme aj na majiteľov kaziet, plánujeme dodávať jednu až dve kazety mesačne. Je to však len supľovanie iných firiem, my sme výrobcovia techniky, bolo síce obdobie keď sme to museli robiť, pretože nebolo nič iné. Ale tá doba sa trochu zmenila, teraz sa tomu venujú iné firmy.

- V tlači sa kedysi objavili správy, že sa chystáte vyrábať 16 bitové počítače, čo je na tom pravdy?

- Myslím, že by sme nedokázali konkurovať. Samozrejme za rok môžeme tvrdiť niečo iné, ale teraz nie.

- Keď ste pred rokmi začínali, boli tu počítače ako Commodore, Atari, prečo ste si vybrali práve kompatibilitu so Spectrom?

- Bolo to v podstate kvôli softvéru, bolo ho tu ďaleko najviac a ja osobne (háďajte, kto z nich - pozn. redakcie) považujem Sinclaira, čo sa týka operačného systému a práce s ním, za lepšieho než Commodore a Atari. Commodore má zase iné výhody, môže si napr. do série zapájať periférie koľko chce, ale keď má zapojené do série tlačiareň a floppák, nedosiahne takúto rýchlosť. Commodore má veľmi pomalú mechaniku, to kým natiahne do pamäti, to je ako magneták. A procesor Z80 bol ďaleko viac rozšírený ako Motorola.

Na záver naše otázky smerovali do budúcnosti. Čo nového sa chystá pre nás - zákazníkov? Bude to druhá disketová mechanika, tentoraz 3,5" a asi očakávanou samozrejmosťou je inovácia ich najpopulárnejšieho výrobku. Tak by mal vzniknúť počítač síce pravdepodobne len v starej "škafuli" z Didaktiku M, ale s novým zákaznickým čipom, s pamäťou RAM 128 kB a niektorými ďalšími vylepšeniami (vraj sa uvažuje aj o zvukovom obvode AY).

A to všetko by sa malo objaviť ešte tohto roku na predvianočnom trhu. Uvidíme. Už teraz sa na výsledok ich snaženia tešíme a držíme im palce.

- J.P. -



Moderné doplnky počítača ZX Spectrum

V článku popíšeme niekoľko moderných doplnkov pre počítače rady ZX Spectrum, a síce systémový monitor, supervízor a kopírovač 4 Mbyte.

Systémový monitor je zariadenie (nie program) známe z počítačov Hewlett Packard z USA. Dovoľuje zastaviť ľubovoľný program nie len na základe stlačenia tzv. magického tlačítka užívateľom, ale v závislosti na splnení radu programátorských podmienok. Tieto podmienky možno spájať logickými operátormi AND, OR, XOR a pod. s možnosťou zadať počet opakovaní.

Zložená podmienka môže znieť napr. takto: Zastav program, ak čítač inštrukcií dosiahol 500-krát adresu 40000 alebo došlo k čítaniu dát v rozmedzí adries 60000 až 65536. K čomu je to dobré? Predstavme si, že napr. POKE 40000,0 na nekonečné životy hra periodicky prepisuje hodnotou 3 z iného miesta a potrebujeme rýchle zistiť odkiaľ. K tomu stačí systémový monitor s naprogramovanou podmienkou: zastav pri zápise na adr. 40000. Hra sa zastaví, program vbehne napr. do MONSU, kde si prehládame program a registre v mieste, kde dochádza k zápisu na zvolenú adresu (tu 40000), prevedieme úpravu a smelo môžeme hrať s nekonečnými životmi. Alebo si môžeme zistiť, odkiaľ pôvodná ROM ZX Spectrum prepisuje seba samu (je to úsek od adresy #33FB). Systémový monitor ZX Spectrum teda pozná obdobné funkcie ako omnoho drahšie zariadenia (napr. logické analyzátory), ale aj mnoho ďalších. Dokáže napr. program zastaviť aj po nahratí z kazety ešte skôr, než sa spustí aj s titulným obrázkom. S vhodným SW si ho teda ľahko môžete nahráť s nepoškodenou titulnou obrazovkou, nech je chránený akokoľvek.

Systémový monitor je vlastne krabička (periféria) programovateľná buď manuálne alebo z klávesnice počítača ZX Spectrum, ktorá s vhodným SW dokáže robiť zázraky a ušetriť mnoho práce i profesionálnemu programátorovi.

Supervízor pre ZX Spectrum je periféria, ktorá si pamätá sled užívateľom stlačených kláves alebo príkazov a ten dokáže kedykoľvek zopakovať. K čomu to? Predstavme si, že máme program, pre ktorého využívanie musíme zadávať zdlhavé postupnosti vždy rovnakých alebo podobných dát (napr. databanka), pričom do programu nie je možné jednoducho zasiahnuť a upraviť ho. Alebo potrebujeme preniesť

súbor ASCII z iného počítača, ako BASIC do ZX Spectrum, a nevieme vytvoriť konverzný a ukladací program. K tomu všetkému možno použiť Supervízor. Nielen, že si pamätá postupnosť stlačených kláves, ktoré možno potom volať odkazom ako tzv. makropříkazy, ale dokáže tieto postupnosti predať alebo prijať od iného počítača (napr. druhý ZX Spectrum). Je to vlastne mysliaci robot sediaci za klávesnicou ZX Spectrum a stláčajúci klávesy, ktoré si zapamätal, alebo o ktoré ho žiada druhý počítač. Zatiaľ, čo chudák majiteľ textového editora musí po každom nahratí nastavovať ľavý a pravý okraj, typ písma, tabulátor, príkazy pre tlač a pod., užívateľ supervízora na to potrebuje nahratie príslušných dát (súčasne s nahratím textového editora) plus manuálny alebo programový príkaz k vyslaniu dát supervízorom. I z uvedených triviálnych príkladov použitia je jasné, že supervízor šetrí čas a prácu užívateľa. Možno s ním aj automaticky hrať konverzačné a iné hry, napr. "Rychlé Šípy", čím sa však užívateľ dostane do úlohy pasívneho prizerajúceho sa diváka. Pri vkladaní ľubovoľného programu, textu, dát apd. do počítača je vhodné mať zapnutý záznam dát do supervízora, pretože používa vnútornú malým akumulátorom zálohovanú RWM 128 kB, takže v prípade, že nastane výpadok prúdu alebo sa počítač zablokuje či omylom program vymaže, o pracne zadané dáta neprídete.

Kopírovací program COPY 105 má s bežným ZX Spectrum a disketovou mechanikou 1.44 MByte záznamovú kapacitu až 4 MByte, čo odpovedá asi 4 kazetám C90 programov. Používa špeciálny kompresný algoritmus známy z kompresného procesora IC-105, umožňuje voliť poradie pri zázname jednotlivých položiek a počet opakovaní, vrátane medzier medzi nimi. Patrí medzi novú generáciu vysokokapacitných kopírovacích programov na ZX Spectrum, ktoré nejdu cestou tzv. RWM disku s neustále zväčšovanou kapacitou a cenou, ale ako lacné záznamové médium používajú disketu. Ak totiž vyšla začiatkom roku 1990 vonkajšia pamäť 4 MByte pre ZX Spectrum asi na 20000,- korún, tak užívateľ špeciálneho radiča cca za 3000, mechaniky za tú istú cenu a diskety za 35 Kčs ušetrí asi 14000. Navyše mu pri kopírovaní stačí vložiť disketu do mechaniky, zatiaľ čo užívateľ disku RWM bude musieť vždy strácať čas nahrávaním programu do kopírovača. Kopírovač pri operáciách s diskom (čítanie, zápis) samočinne zastavuje posuv magnetofónovej pásky.

Škoda, že zatiaľ nie sú k dispozícii dostatočne lacné vysokokapacitné pevné disky. Na jeden by sa potom pri vhodnej kompresii vošli až tisíce programov pre ZX Spectrum, čo je viac, než je v praxi potreba.

-der-



Rozprávávanie o assembleri

Rad majiteľov Spectra a počítačov tejto úrovne prechádza niekoľkými štádiami. Najprv sú oslnení hrami, ktorým na čas doslova prepadnú. Potom zatúžia po samostatnom zvládnutí svojho miláčika a pustia sa do programovania v BASICu. Prítom však narazia na problém času. Zistia, že niektoré výpočty trvajú príliš dlho. Preto sa začínajú zaujímať o iné programovacie prostriedky. Medzi ne tiež patrí ASSEMBLER Z-80.

S manuálmi assembleru je to však u nás slabšie. Najúplnejším u nás dostupným popisom inštrukcií a základom programovania je kniha Ladislava Zajčeka "Bity do bytu". Vyšla v roku 1988 v náklade púhych 25 000 výtlačkov. Ako doplnok k tejto knihe vyšiel popis systému vrátane kazety nazvaný MRS (MEMORY RESIDENT SYSTEM), ktorý obsahuje editor, prekladač, spojovací program, spätný prekladač, ovládač knižnice a ladiace prostriedky. Majiteľom tlačiarne umožňuje tlač ladených programov, čo je veľmi výhodné.

Články, ktoré budú vychádzať v tomto seriáli, sú určené začiatočníkom. Ak prinesú niečo nové aj tým pokročilejším, tým lepšie.

Prvou otázkou, ktorou sa budeme zaoberať, je zobrazenie. Ako sa informácie zobrazujú v samotnom počítači (vnútorné zobrazenie) a ako zobrazuje počítač informácie navonok svojmu užívateľovi (vonkajšie zobrazenie)?

1. Vnútorné zobrazenie informácie.

Každá informácia je v počítači uložená ako skupina bitov. Každý bit je vyjadrený binárnou číslicou "1" alebo "0". Elektronika umožňuje zobrazenie informácie dvomi logickými stavmi "vypnuté" a "zapnuté". Binárne číslice 1 a 0 sú logickým vyjadrením týchto stavov.

V mikroprocesore Z-80 sú bity členené do skupín po 8. Skupina ôsmich bitov sa nazýva byt (slovo). Skupina 4 bitov sa nazýva polbyt (angl. nibble).

1.1 Zobrazenie programu.

Všetky programové inštrukcie sú vnútorne zobrazené jedným až štyrmi bajtmi. Inštrukcie zobrazené jedným bajtom nazývame krátke. Pretože Z-80 je osembitový mikroprocesor, vyvoláva bajty zo svojej pamäti postupne. Preto čím menej bytov inštrukcia obsahuje, tým je rýchlejšia (pozn.red.). Binárny kód, ktorý sa používa pre zobrazenie inštrukcií, je predpísaný výrobcom. Z-80 je vybavený pevným súborom inštrukcií, ktoré si neskôr popíšeme. Každý program je vybavený postupnosťou týchto inštrukcií.

1.2 Zobrazenie numerických dát.

Celé čísla sú zobrazené priamo. Priame binárne zobrazenie je jednoduché zobrazenie desiatkovej hodnoty binárne.

Napríklad 0010 0101=37

Jednotlivé bity majú postupne sprava doľava hodnoty: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 a 128. K hodnote 37 sme dospeli takto: $37=0 \times 128 + 0 \times 64 + 1 \times 32 + 0 \times 16 + 0 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1$. Bity čísloujeme sprava doľava počínajúc nulou: b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0.

Je jasné, že jeden bajt môže vyjadriť celé číslo nanajvýš 255. Ako cvičenie vám doporučujem, aby ste si vytvorili

desiatkovo-binárnu tabuľku čísel 0 až 255:

0 0000 0000 1 0000 0001
2 0000 0010 3 0000 0011

Ukázali sme si, ako previesť binárne číslo na desiatkové. Teraz prevedieme obrátený úkon. Vypočítame binárny ekvivalent čísla 21:

21:2=10 a zvyšok 1 -> 1 = b4
10:2=5 0 -> 0 = b3
5:2=2 1 -> 1 = b2
2:2=1 0 -> 0 = b1
1:2=0 1 -> 1 = b0

Binárny ekvivalent je 0001 0101.

1.3. Operácie na binárnych dátach.

Pravidlo pre sčítanie:

0 + 0 = 0
0 + 1 = 1
1 + 0 = 1
1 + 1 = (1) 0

kde (1) značí prenos do ďalšieho stĺpca vľavo. Príklad:

3 0000 0011
+1 0000 0001
=4 0000 0100

Sú tu dve obmedzenia. Takto môžeme sčítavať iba kladné čísla a ich súčet môže byť najviac 255.

Binárne čísla so znamienkom.

Znamienko pri binárnych číslach znázorňuje ľavý krajný (najvyšší) bit. "0" znamená kladné číslo a "1" číslo záporné. Napríklad 1111 1111=-127, zatiaľčo 0111 1111=127. Binárne číslo -6 má tvar 1000 0110. Bude platiť binárne sčítanie aj pre záporné čísla? Skúsme sčítať:

+7 0000 0111
-5 1000 0101
=2 ? 1000 1100 = -12!

Takto sa sčítavať nedá. Je treba špeciálny

1) Pozn. red.

Autor článku uvádza, že čím má inštrukcia menej bajtov tým je rýchlejšia. Toto tvrdenie je možné brať iba ako orientačné, pretože skutočne väčšina menejbajtových inštrukcií je rýchlejšia, ale nie je možné toto považovať za pravidlo. Uvediem niekoľko príkladov:

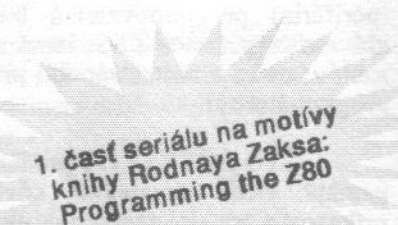
Inštrukcia	Počet bajtov	Počet M cyklov	Počet T stavov	Teraz uvediem viacbajtové inštrukcie, ktoré sú rýchlejšie ako vyššie uvedené.			
				Inštrukcia	Počet bajtov	Počet M cyklov	Počet T stavov
RET	1	3	10				
RST n	1	3	11	LD r,n	2	2	7
ADD HL,ss	1	3	11	LD A,I	2	2	9
INC (HL)	1	3	11	LD A,R	2	2	9
PUSH ss	1	3	11	LD I,A	2	2	9

ss = HL, DE, BC

n = číslo 0-255, pri RST môžu byť iba 0H, 8H, 10H, 18H, 20H, 28H, 30H, 38H.

r = A, B, C, D, E, H, L

Všetky príkazy IR PODMIENKA, adresa trvajú 7 T ak podmienka nebola splnená. Tieto príkazy sú tiež dvojbajtové. Samozrejme že neboli uvedené všetky inštrukcie ktoré zodpovedajú týmto dvom tabuľkám. To ani nebolo účelom. Informácie boli čerpané z knih Architektúry mikroprocesorov od Slobodana Ribariča str. 474 až 485 a komentovaný výpis ROM zo 666 Z0 Zväzarmu.





postup, ktorý sa nazýva dvojkový doplnok.

Ako medzistupeň si zavedieme termín jednotkový doplnok. Jednotkový doplnok binárneho zobrazenia získame tak, že všetky "0" nahradíme "1" a naopak. Napríklad: $+3 = 0000\ 0011$ má jednotkový doplnok $-3 = 1111\ 1100$. Ani zobrazenie jednotkovým doplnkom nezaručuje správnosť sčítania. Napríklad:

$$\begin{array}{r} -4 \quad 1111\ 1011 \\ +7 \quad 0000\ 0111 \\ \hline = +3 \quad ? \quad (1)\ 0000\ 0010 = 2 \end{array}$$

a prenos!

Zobrazenie dvojkovým doplnkom.

Pri zobrazení dvojkovým doplnkom sú kladné čísla zobrazované ako pred tým, napríklad $+9 = 000\ 1001$. Záporné čísla sa dvojkovým doplnkom zobrazujú tak, že sa zobrazenia jednotkovým doplnkom zväčšeným o 1. Napríklad: -3 jednotkový doplnok = $1111\ 1100$
 -3 dvojkový doplnok = $1111\ 1101$

Teraz použijeme dvojkový doplnok pre sčítanie:

$$\begin{array}{r} +5 \quad 0000\ 0101 \\ -3 \quad 1111\ 1101 \\ \hline = +2 \quad (1)\ 0000\ 0010 = 2 \text{ a prenos} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +3 \quad 0000\ 0011 \\ -5 \quad 1111\ 1011 \\ \hline = -2 \quad 1111\ 1110 = -2 \end{array}$$

Ak ignorujeme prenos, výsledok je správny. Vidíme, že v dvojkovom doplnku sčítame alebo odčítame čísla bez ohľadu na znamienko. Použitím obvyklých pravidiel binárneho sčítania dostaneme správny výsledok vrátane znamienka. Prenos sa ignoruje.

Na chvíľu sa teraz zastavme pri probléme veľkosti čísel. K zobrazeniu veľkých čísel potrebujeme viac ako jeden bajt. Ak použijeme dva bajty, zobrazíme čísla od -32K do 32K. Písmeno K predstavuje desiatkovo 1024. Pätnásty bit je znamienko a zvyšných 15 bitov (0.-14.) môže vyjadriť číslo až 32K. Ak to nestačí, musia sa pre zobrazenie čísel používať tri alebo štyri bajty.

Musíme si objasniť dva dôležité pojmy: **prenos a prepĺnenie.**

Prenos C.

Už v predchádzajúcich príkladoch sme videli, že pri sčítaní dochádza k prenosu do ôsmeho bitu. (Pozn. red.: pravý krajný bit = 0, ľavý krajný = 7. Prenos do ôsmeho bitu už znamená "mimo" bajtu, tj do flagu C). Ale registre mikroprocesora sú osem bitové. Aby sa prenos nestratil, musí byť ošetrený. To zaisťuje takzvaný prenosový bit v stavovom registri F. Bit sa označuje písmenom C (CARRY).

Preplnenie V.

Uvedieme najprv príklad:

$$\begin{array}{r} +64 \quad 0100\ 0000 \\ +65 \quad 0100\ 0001 \\ \hline = 129 \quad ? \quad 1000\ 0001 = -127 \end{array}$$

Vnútorňý prenos bol uskutočnený z bitu

6. do bitu 7. To je hlásené ako prepĺnenie. Prepĺnenie môže vzniknúť v štyroch prípadoch:

- 1) sčítaním príliš veľkých kladných čísel
- 2) sčítaním veľkých záporných čísel
- 3) odčítaním veľkého kladného čísla od veľkého záporného čísla
- 4) odčítaním veľkého záporného čísla od veľkého kladného čísla

Preplnenie je signalizované bitom V v registri F.

Príklady prenosu a prepĺnenia. Ak dôjde k prenosu, je C=1, ak dôjde k prepĺneniu, je V=1.

a)

$$\begin{array}{r} 0000\ 0110 \quad (+6) \\ + 0000\ 1000 \quad (+8) \\ \hline 0000\ 1110 \quad (+14) \end{array}$$

správne V=0, C=0

b)

$$\begin{array}{r} 0111\ 1111 \quad (+127) \\ + 0000\ 0001 \quad (+1) \\ \hline 1000\ 0000 \end{array}$$

V=1, C=0

Výsledok je nesprávny, pretože sa vyskytlo prepĺnenie.

c)

$$\begin{array}{r} 0000\ 0100 \quad (+4) \\ + 1111\ 1110 \quad (-2) \\ \hline (1)\ 0000\ 0010 \quad (+2) \end{array}$$

V=0, C=1 ignorujeme. Výsledok je správny.

d)

$$\begin{array}{r} 0000\ 0010 \quad (+2) \\ + 1111\ 1100 \quad (-4) \\ \hline 1111\ 1110 \quad (-2) \end{array}$$

V=0, C=0. Výsledok je správny.

e)

$$\begin{array}{r} 1111\ 1110 \quad (-2) \\ + 1111\ 1100 \quad (-4) \\ \hline (1)\ 0100\ 0011 \quad (-6) \end{array}$$

V=0, C=1 ignorujeme. Výsledok je správny.

f)

$$\begin{array}{r} 1000\ 0001 \quad (-127) \\ + 1100\ 0010 \quad (-62) \\ \hline (1)\ 0100\ 0011 \end{array}$$

V=1, C=1. Výsledok je nesprávny (má byť -198, čo je príliš veľké číslo).

1.4. Zobrazenie BCD.

Pri tomto zobrazení je použitý princíp kódovania každej desiatkovej číslice zvlášť a je použité viac bitov nutných k presnému zobrazeniu celého čísla. Pre zakódovanie desiatich číslic potrebujeme štyri bity. Zobrazenie je nasledovné:

kód	symbol BCD	kód	symbol BCD
0000	0	1000	8
0001	1	1001	9
0010	2	1010	nepoužité
0011	3	1011	nepoužité
0100	4	1100	nepoužité
0101	5	1101	nepoužité
0110	6	1110	nepoužité
0111	7	1111	nepoužité

Je jasné, že v jednom bajte môžu byť uložené dve BCD číslice. Napríklad číslo 32 je v zobrazení BCD 0011 0010. Pre

zobrazenie čísel sa používa viac bajtov. Ak použijeme tri bajty (šesť polbajtov), môžu mať čísla napríklad takýto formát:

3	+	2	2	7
---	---	---	---	---

počet číslic znamienko číslo 227

Znamienko môže byť:

0000 = + a 0001 = -
 Zobrazenie BCD sa môže ľahko prispôsobiť pre desatinné čísla. Napríklad -7.5 môžeme zobraziť:

2	2	-	7	5
---	---	---	---	---

počet číslic umiest.desat.čiariky znamienko

Výhodou BCD sú absolútne presné výsledky, nevýhodou veľká spotreba pamäti a pomalosť aritmetických operácií.

1.5. Zobrazenie čísel v pohyblivej čiarkke.

Základnou zásadou je, že desatinné čísla musia byť zobrazené v pevnom formáte. Aby sme neplytvali bitmi, bude zobrazenie normalitovať platné celé čísla. Napríklad "0.000345" bude mať normalizovaný tvar .345x10. Pritom : ".345" sa nazýva normalizovaná mantisa a "-3" sa nazýva exponent. Číslo teda normalizujeme vylúčením všetkých nevýznamných núl a stanovením exponenta. Mantisa je vždy menšia ako jedna, a väčšia alebo rovná 0.1 pre každé nenulové číslo.

Formát môže vypadať takto:

$$3 \quad 2 \quad 1$$

$$10987654321098765432109876543210$$

S EXP. S MANTISA

Formát je štvorbajtový, písmeno S označuje znamienkový bit.

1.6. Zobrazenie alfanumerických dát.

Toto zobrazenie je jednoznačne zakódované osembitovým kódom ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Tabuľka kódu ASCII je známa a preto ju tu nebudeme uvádzať.

2. Vonkajšie zobrazenie informácie.

Vonkajšie zobrazenie sa vzťahuje k informácii, ktorú počítač poskytuje užívateľovi. Informácie môžu byť poskytnuté v podstate tromi spôsobmi: binárne, oktalovo, alebo hexadecimálne a symbolicky.

2.1. Binárne zobrazenie.

Zobrazujú sa priamo bajty pomocou svietiacich diód LED. Pre ladenie nepraktické.



2.2. Oktalové a hexadecimálne zobrazenie.

V oktálovom systéme je každá kombinácia troch bitov zobrazená desiatkovými číslicami 0 až 7 podľa tabuľky:

binárne	oktálovo	binárne	oktálovo
000	0	100	4
001	1	101	5
010	2	110	6
011	3	111	7

Napríklad 0110 0011 = 01 100 011 = oktálovo 143.

Počítače s osembitovými procesormi používajú s výhodou hexadecimálne zobrazenie. Každý polbajt tvorí jednu hexa číslicu. Hexadecimálne číslice zobrazujeme desiatkovými číslicami 0 až 9 a písmenami A, B, C, D, E a F. Pre prehľadnosť si jednotlivé zobrazenia usporiadame do tabuľky:

des.	bin.	hexa	okt.
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	8	10
9	1001	9	11
10	1010	A	12
11	1011	B	13
12	1100	C	14
13	1101	D	15
14	1110	E	16
15	1111	F	17

S hexadecimálnym zobrazením sa stretnete napríklad pri popise inštrukcií assembleru a pri zobrazovaní strojového kódu na obrazovke (napr. pomocou MONSu).

2.3. Symbolické zobrazenie.

Toto zobrazenie je človeku najzrozumiteľnejšie. Používa sa vždy, keď má mikroprocesor k dispozícii obrazovku alebo tlačiareň. Zobrazuje čísla v desiatkovej forme, prípadne priamo texty tak, ako boli naprogramované.

3. Popis mikroprocesora Z-80.

Tu si uvedieme niektoré základné pojmy, ktoré súvisia s technickým vybavením (HARDWARE) štandardného systému Z-80. Hlavnú pozornosť budeme venovať skladbe mikroprocesora.

Na obrázku 1 je nakreslená vnútorná schéma mikroprocesora Z-80, ktorú si teraz popíšeme. Budeme postupovať podľa obrázku sprava doľava.

Aritmeticko-logická jednotka (ALU) prevádza aritmetické a logické operácie. Na pravom vstupe ALU je register A, ktorý je vybavený vyrovnávacím registrom (ACT). Ľavý vstup ALU je vybavený registrom TMP. Register príznakov F je vpravo pri registri A. Čiarkované registre A a F tvoria druhú sadu. Súčasne však môže byť použitá iba jedna sada. Úloha každého príznaku registra F bude popísaná neskôr.

Na obrázku vľavo od ALU vidíme veľkú skupinu registrov. Sú to univerzálne registre B, C, D, E, H a L o veľkosti osem bitov. Opäť sú všetky zdvojené a platí pre ne to, čo bolo povedané o registroch A a F. Symbol MUX, ktorý sa vyskytuje nad pamäťovým blokom, je skratka pre multiplexor. Dáta prichádzajúce z vnútornej dátovej zbernice sú hradlované cez multiplexor k vybranému registru. V určitom okamihu môže byť k dátovej zbernici pripojený iba jeden register. Registre sú spojené tiež s adresovou 16 bitovou adresou, čo umožňuje súčasne hradlovanie ktoréhokoľvek páru (BC, DE alebo HL). Skupina 4 registrov, známomá pod týmito registrami, tvorí "pravé" adresové registre. Sú to **indexregistre IX a IY, programový čítač PC a ukazovateľ zásobníka SP.**

Programový čítač PC obsahuje adresu nasledujúcej inštrukcie, ktorá sa má prevádzať. Ukazovateľ zásobníka SP ukazuje na vrchol zásobníka v pamäti. Pretože inštrukcia uloženia do zásobníka (PUSH) a vybratia zo zásobníka (POP) obsahuje súčasne dva bajty, musí sa obsah ukazovateľa znižovať alebo zvyšovať o dva. Registre IX a IY sú vybavené špeciálnou sčítačkou (vpravo od týchto registrov). Byť odovzdávaný vnútornou dátovou zbernicou môže byť sčítaný s obsahom IX alebo IY. Tento byt sa nazýva posunutie. Vľavo dole od bloku registrov je okienko s +1. Obsah každého priamo adresovateľného registra (IX, IY, PC a SP) môže byť automaticky zväčšený alebo zmenšený súčasne s uložením adresy na vnútornú adresovú zbernicu. To je dôležité zariadenie pre prevádzanie programových cyklov a pre postupný prístup k miestam v pamäti.

Vľavo hore od popísaných registrov je samostatný párový register I a R. Register I sa nazýva register prerušenia. Jeho úloha bude popísaná neskôr. Register R je regeneračný pamäťový register. Je určený k automatickému obnoveniu dynamickú pamäti. Pre účely programovania sa nepoužíva.

Celkom vľavo je riadiaca sekcia mikroprocesora. Hore je riadiaci register Inst.Reg., v ňom sa ukladá inštrukcia, ktorá bude prevádzaná. Inštrukcia vstúpi do registra dátovou zbernicou z pamäti. Pod týmto registrom je dekodér, ktorý posiela signály do radiča a spôsobí prevedenie inštrukcie v mikroprocesore a jeho okolí. Radič ovláda riadiacu zbernicu.

Dátová adresová a riadiaca zbernica ovládajú systém. Od vonkajších zbernic sú

oddelené vyrovnávacími pamäťami (BUF).

4. Prevádzanie inštrukcií v Z-80.

Všetky inštrukcie sa prevádzajú v troch fázach: vyvolanie, dekodovanie a prevedenie. Každá s týchto fáz spotrebuje niekoľko hodinových cyklov alebo stavov. Každá fáza obsahuje niekoľko logických cyklov, ktoré sa nazývajú strojový cyklus. Najkratší strojový cyklus má 3 stavy. Strojové cykly budeme označovať M1, M2, ... a stavy budeme značiť T1, T2, ...

Fáza vyvolania.

Fáza vyvolania nejakej inštrukcie je prevádzaná behom prvých troch stavov strojového cyklu M1: T1, T2 a T3. Tieto tri stavy sú spoločné pre všetky inštrukcie mikroprocesora. Pribeh fázy vyvolania:

T1 - Obsah PC sa umiestni na adresovú zbernicu, dekodér dekoduje adresu.

T2 - Programový čítač sa zväčší o jedna (PC=PC+1) v dobe, kedy sa číta pamäť.

T3 - inštrukcia sa zapíše do Inst.Reg.

Fáza dekodovania a prevedenia.

Keď je behom stavu T3 inštrukcia uložená do Inst.Reg., je nutné ju dekodovať a previesť. To si vyžiada aspoň jeden stav: T4. Niekoľko málo inštrukcií vyžaduje ešte T5.

Akonáhle prevedenie jednej inštrukcie vyžaduje viac než jeden strojový cyklus (M1), prechádza sa zo stavu T4 strojového cyklu M1 priamo do stavu T1 strojového cyklu M2. Doba trvania každého stavu pre štandardný Z-80 je dobou trvania hodinového cyklu, tj. 500 ns (nanosekund).

1 ns = 0.000 000 001 sec.

Prevádzanie inštrukcií v sebe zahŕňa zložitejšie problémy, ktoré siahajú mimo rámec nášho rozprávania. Podrobnosti by ste mohli nájsť napríklad v knihe Rodnay Zaks: Programming the Z-80.

5. Popis inštrukcií Z-80.

Skôr ako prejdeme k podrobnému popisu inštrukcií, roztriedime si ich do určitých skupín podľa spoločných znakov. V podstate môžeme rozlišovať päť základných skupín inštrukcií:

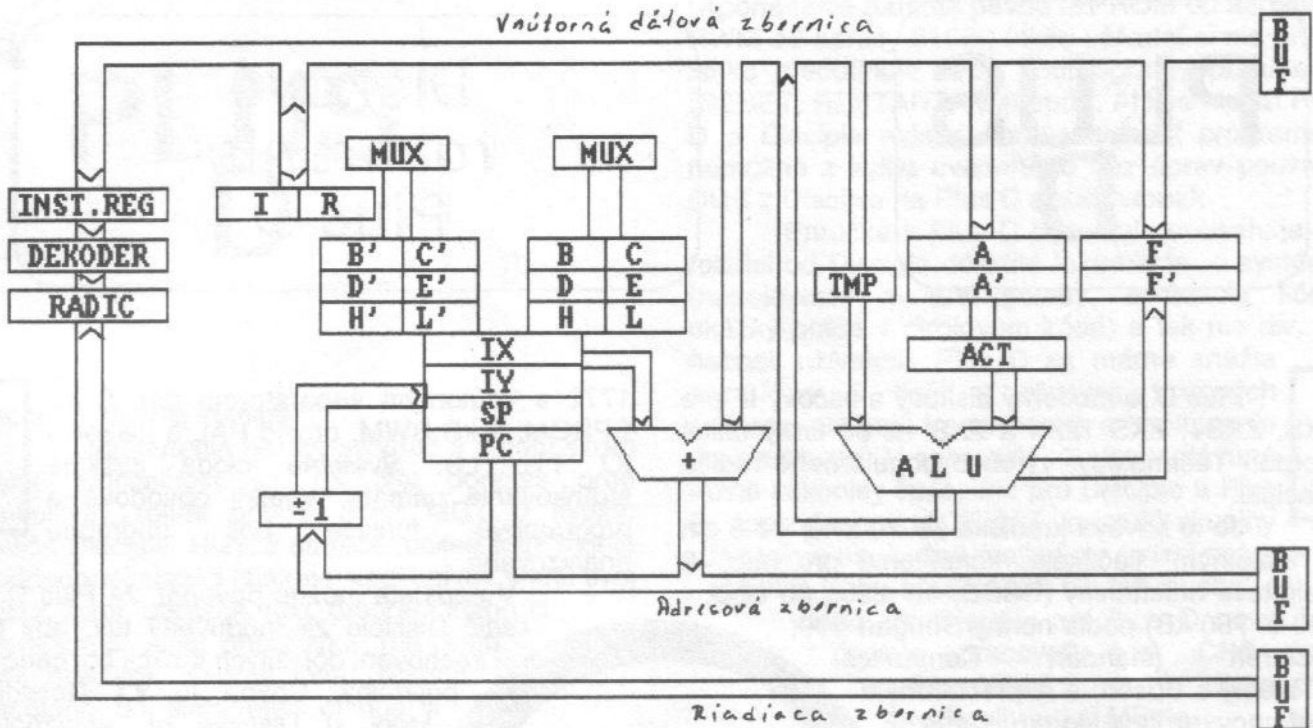
- I inštrukcie pre prenos dát,
- II inštrukcie pre spracovanie dát,
- III inštrukcie testov a vetvení,
- IV inštrukcie pre vstup a výstup (V/V),
- V riadiace inštrukcie.

I. Inštrukcie pre prenos dát.

Tieto inštrukcie delíme na:

- osembitové prenosy
- šestnástbitové prenosy
- operácie so zásobníkom
- a blokované prenosy





Ia. Osembitové prenosy.

Všetky osembitové prenosy dát sú prevádzané inštrukciami zavádzania (LOAD), ktoré majú formát:

LD miesto určenia, zdroj

Napríklad register A preniesieme do registra B inštrukciou LD B,A. Ak však chceme zaviesť do niektorého pracovného registra s výnimkou A obsah nejakého miesta v pamäti, musí byť adresa tohto pamäťového miesta najskôr uložená v niektorom párovom registri (najčastejšie HL). Napríklad uložíme obsah pamäťového miesta 22EF do registra B:

```
LD HL,22EFH alebo LD HL,*22EF
LD B,(HL) LD B,(HL)
```

Do registra A však môžeme ukladať priamo:

```
LD A,(22EFH) alebo LD A,*22EF
```

Poznamenajme, že v programoch sa stretnete s dvojakým zápisom hexadecimálnych čísel, ako to vidíte v predchádzajúcich zápisoch. Číselné hodnoty môžeme písať aj dekadicky. Posledná inštrukcia bude mať tvar:

```
LD A,(8943).
```

Pri tejto príležitosti si uvedieme tabuľku, ktorá je pre programátora veľmi potrebná. Je to prevodná tabuľka hexadecimálnych čísel na dekadické a opačne. Až začnete programovať, zistíte, že je dobrým pomocníkom.



HEXA				
1	4096	256	16	1
2	8192	512	32	2
3	12288	768	48	3
4	16384	1024	64	4
5	20480	1280	80	5
6	24576	1536	96	6
7	28672	1792	112	7
8	32768	2048	128	8
9	36864	2304	144	9
A	40960	2560	160	10
B	44056	2816	176	11
C	49152	3072	192	12
D	53248	3328	208	13
E	57344	3584	224	14
F	61440	3840	240	15

Príklad prevodu HEXA na DEC:

#0CB29=49152+2816+32+9=52009

Prevod DEC na HEXA:

```
46511 = #0B997
-44056 B
  2455
-2304 9
  151
-144 9
  7 7
```

Teraz sa vrátíme k prenosom. Posledná inštrukcia LD A, (#22EF) je v pamäti uložená takto:

na adrese PC je 3A (operačný kód inštrukcie)

PC+1 je EF (rádovo nižšia polovica adresy)

PC+2 je 22 (rádovo vyššia polovica adresy)

Vidíme, že adresa je uložená v obrátenom poradí. To platí vždy!

Ib. 16-bitové prenosy dát.

Do každého párového registra (16 bitov) BC, DE, HL, SP, IX a IY môže byť zavedený 16-bitový operand alebo adresa pamäti alebo vrchol zásobníka. Aj obrátené obsahy týchto registrov môžu byť zavedené do určeného miesta v pamäti alebo na vrchol zásobníka. Z vrcholu zásobníka môže byť naplnený register AF.

Ic. Operácie so zásobníkom.

Tieto operácie môžeme považovať za súčasť 16-bitového prenosu. Inštrukcie PUSH a POP pre prenos jednoduchých 8-bitových registrov neexistujú. Keď sa ukladá obsah párového registra do zásobníka, je najprv ukazovateľ zásobníka znížený o 1 a potom sa uloží obsah prvého registra na vrchol zásobníka. Potom sa opäť zníži ukazovateľ zásobníka o 1 a uloží sa obsah druhého registra na vrchol zásobníka. Napríklad pre inštrukciu PUSH BC sa najprv uloží register B a potom C.

K tomuto bodu zaradíme ešte inštrukcie pre výmenu. Môžu sa vymieňať opäť iba obsahy párových registrov. Inštrukcia EX DE,HL zamení obsahy registrov HL a DE. Ide vlastne o dvojité prenosy dát.

Inštrukcia EXX vymieňa obsahy párových registrov s príslušnými registrami druhej banky, tj. BC s B'C', DE s D'E' a HL s H'L'.

Ic. Inštrukcie blokoveho prenosu.

Výsledkom týchto inštrukcií je prenos bloku dát. Sú čiastočne automatické. Pri ich používaní treba dbať na určité pravidlá:

- všetky inštrukcie blokoveho prenosu vyžadujú použitie troch párových registrov BC, DE a HL,

- Jiří Janeček -

PLUS D

Diskové rozhranie Plus D

Plus D je moderný diskový a tlačový IF pre ZXS, ZXS+, ZXS 128K a ZXS +2 od firmy Miles Gordon Technology, výrobcu populárneho radiča Disciple.

Je to kovová krabička asi 10 x 12 x 1.5 cm s "kúzelným" tlačítkom, konektormi pre max. 2 disketové mechaniky (DSDD, 40 alebo 80 stôp, 390 či 780 kB) podľa normy Shugart 400, tlačiareň (štandard Centronics, zúčiteľný s Epson) a neprechodným systémovým konektorom. Cena IF je asi 60 Libier.

Plus DOS dovoľuje všetky bežné diskové príkazy (LOAD, SAVE, PRINT#, INPUT#, ERASE, FORMAT, CAT, VERIFY a pod., vrátane ich variant). Rovnako ako u Disciple možno zadávať aj neúplné mená (wild cards) alebo program volať iba poradovým číslom. DOS vie kopírovať aj z diskety na disketu, prípadne využívať tzv. autoload. Nechýbajú ani tzv. prevádzacie súbory s dĺžkou 510 byte nahrávané do vnútornej RWM, ktoré sa po nahratí z diskety prevedú (napr. prečíslovanie riadkov BASICu) bez nároku na pamäť ZXS. Plus D vypisuje katalóg disku buď skrátené (iba názvy súborov) alebo rozšírené (por.č., názov, typ, poč.adresa, dĺžka apd.). DOS Plus D dovoľuje z BASICu prístup k ľubovoľnému sektoru na disku, napr. za účelom jeho skúmania alebo opravy. Syntaktický analyzátor rozumie do istej miery aj príkazom BASICu a ovládacím kódom (hook) pre Microdrive. Kúzelným tlačítkom možno zaznamenávať programy 48 alebo 128 kB na disketu, kopírovať obrázok normálne alebo tieňovo a oproti Disciple je pridaná funkcia dovoľujúca návrat do BASICu.

Krabička Plus D slúži aj ako chladič stabilizátora 7805, obsahuje 10 obvodov : FDC

1772 s vnútorným separátorom dát, 8 kB EPROM, 8 kB RWM, obvod PAL a niekoľko IO TTL LS. Svetelná dióda indikuje stránkovanie pamäte. Všetky obvodové a programové funkcie boli podrobne analyzované.

V podstate možno povedať, že Plus D je radič Disciple zjednodušený tak, aby pri zachovaní dôležitých funkcií bol cenovo prijateľný. Chýba tu ZX Network, ktorý u Disciple oí. umožňoval zdieľanie jednej disketovej jednotky a tlačiarne viacerými užívateľmi.

K ZX Network poznamenajme toľko, že pán Sinclair s ním trochu predbehol dobu a čo sa týka ČSFR, "hodil perlu prasatu". Málokto z tuzemských užívateľov vtedy vedel, čo všetko počítačové siete skrývajú a ako vôbec ZX Network využijú. Objavilo sa pár

hier pre viac hráčov cez ZX Net, niekto si vyskúšal po ZX Net prenos dát a tým to väčšinou končilo. Že by sa u nás používali ZXS či Didaktiky spojené do siete, napr. pre výuku v školách, to bola utópia.

Nehľadiac na svoje možnosti, mal ZX Network s ZX Interface 1 tieto základné nevýhody:

a) Programové vybavenie nedokázalo kedykoľvek a bez príslušného príkazu periodicky monitorovať stav ZX Net. Stanica očakávala príjem len vtedy, ak k tomu dostala príkaz a počas veľakrát aj dlhého čakania menohla súčasne plniť iné úlohy (napr. výpočet podľa programu).

b) Nebolo jednoducho možné kedykoľvek po ZX Net prenášať program do iného ZXS a dialkovo ho odštartovať (napr. vyžiadať si prístup na disketovú jednotku alebo

PLUS D

tlačiareň hlavnej stanice).

Odstránenie týchto nevýhod a pritom skoro úplnú zlučiteľnosť so ZX Net ponúkla pred niekoľkými rokmi britská firma MGT u svojho radiča Disciple. Hlavná stanica (učiteľ) totiž mohla podriadenej stanici (žiakovi) kedykoľvek vnútiť svoj súbor, napr. obrázok, text, program alebo si prehliadnúť jeho obrazovku (na čom žiak pracuje). Naproti tomu stanice zapojené do siete mali prístup k disketovej jednotke a tlačiarňu hlavnej stanice. Odtiaľ je už len krok pomocou potrebného SW zaistiť služby, aké vie omnoho rozsiahlejšia a cenovo náročnejšia sieť, napr. počítačov triedy IBM PC. Aj keď SW pre ZX Net na Disciple mal širšie možnosti, ale to už je mimo rámca článku. Škoda, že u Plus D sieť ZX Net nanajdeme.

Márne by sme hľadali tiež konektory pre krížové ovládače podľa noriem Kempston a Sinclair IF2 obvyklé na Disciple. Kto používa disketovú jednotku, ktorá má len jednoduchú hustotu záznamu (single density), má smolu, pretože Plus D s ním na rozdiel od Disciple nebude vedieť pracovať. Sklamaná bude aj užívateľ, ktorý bude chcieť okrem Plus D mať súčasne na zbernici ZXS aj iné zariadenie. Teoreticky by bolo možné Plus D pripojiť na rozširovačzbernice, ale bohužiaľ zle znáša (rovnako ako Disciple) predĺženie prívodu k ZXS aj o jednotku centimetra, a potom spravidla vôbec nepracuje. Bolo by treba použiť oddeľovač zbernice a Plus D vybaviť spínačom (Inhibit button) pre zamedzenie kolízie s iným perifériom.

Plus D sa napojuje na ZX ROM na 4 adresách, ktoré nie sú všetky zhodné s Disciple, rovnako tak adresy V/V sú rozdielne. Disciple vedel v oblasti adres 0 - 8 kB a 8 - 16

kB zamieňať EPROM s RWM, u Plus D je usporiadanie pamäte pevné (EPROM od adresy 0, RWM od adresy 8192), takže užívateľ si nie práve ľahko predefinuje napr. podprogramy prerušenia (RESET, RESTART, NMI apd.). Aj keď medzi Plus D a Disciple existuje prenositeľnosť programov, nemožno z vyššie uvedeného bez úprav používať DOS z Disciple na Plus D alebo naopak.

Príručka k Plus D bohužiaľ neobsahuje na rozdiel od Disciple dôležité informácie o systéme (napojovacie a V/V adresy, ovládacie kódy, ukážky práce v strojovom kóde) a tak nie div, že neznalí užívatelia Plus D sa márne snažia cez Plus D tlačíť z rôznych textových editorov, chýbajú im pomocné a koprovacie programy atď. V zahraničí sú síce vydávané rôzne časopisy špeciálne pre Disciple a Plus D, napr. časopis FORMAT, existujú skupiny užívateľov, ale bežný majiteľ sa s nimi sotva stretne. Keby sme chceli hľadať muchy, asi by vadilo, že Disciple ani Plus D nevie bez úpravy pracovať pod CP/M ani spolupracovať s disketovou mechanikou 1.2 MByte.

Škoda, že krabička Plus D nie je na ZXS umiestnená zvisle, ale vodorovne, čím zbytočne za počítačom zaberá miesto. Volný priestor v EPROM mal byť účelne využitý, napr. pre kopírovací podprogram disketa - páska.

Nie je dosť dobre jasné, prečo výrobca v manuáli zatajil dôležité informácie o štruktúre systému, pretože kto vie ako na to, tak si ich zistí, zatiaľ, čo väčšina laikov bude dosť dlho zbytočne hľadať a zháňať, čo reklame inak vcelku dobrého radiča neprospieva.

V porovnaní so zastaralými radičmi Beta, Opus a Kempston je však Plus D podarený a o triedu lepší výrobok. Hlavnou výhodou je skutočnosť, že obsahuje RWM v ZXS. Oproti uvedeným radičom je Plus D niekoľkokrát rýchlejší, plných 48 kB sa z diskety naplní za necelé 4 sekundy. Konečne, Plus D rovnako ako Disciple, vyvinuli konštruktéri počítača ZXS, čo je vidieť aj na úspornom riešení DOS a častom využívaní ZX ROM. Rovnako ako ZX Interface 1, obsadzuje Plus D pamäť ZXS pri vytvorení kanálu pre sériový výstup alebo vstup dát (PRINT#, INPUT#) na disketu alebo z nej a pri jej formátovaní, zatiaľčo bežný LOAD alebo SAVE žiadne nároky na RWM nemá.



Snímanie a prenos obrázkov
pomocou ZXS

FAX na vašom ZX Spectrum!

Tak znie nadpis reklamy firmy J.G.P. Electronics, Unit 45, Meadowhill Estate, Kidderminster DY101HH, tel. (0562) 75 38 93 v časopise Short Wave Magazine, máj 1989. Pomocou adaptéra za 9 Libier a programu môžete z družice, rádia, telefónu a iných komunikačných zariadení prijímať a tlačiť obrázky vysielané normou FAX. Jedná sa hlavne o poveternostné mapy, grafický prenos dokumentov, fotografií a pod. Systém obsahuje hodiny reálneho času, riadenie kontrastu, ukladanie obrázkov a možnosť ich tlačenia na tlačiarňu. O prijímači FAX viď tiež Sďelovacia technika 9/89.

Mnoho videorekordérov na ZX Spectrum (napr. Videoface, Video man) dopĺňa ďalší výrobok VIDI ZX firmy ROMBO Production za 34.95 Libier. Umožňuje zosnímanie a zaznamenanie obrázkov snímaných napr. kamerou alebo statického obrázku z videa. Bohužiaľ nie vo farbe, ale v stupnici šedej. Bližšie informácie možno získať na adrese 11 Crofthead Centre, Deadridge, Livingston EH54 6DG, tel. (0506) 41 46 31. A my sa pýtame, kedy už konečne začne niekto vyrábať scanner alebo videodigitizér aj s kamerou, využívajúci jednoduchú optiku a osvetlenie odpúzdrenej pamäti 4116 (4164), čo vychádza veľmi lacno. Ako skrinka kamery s optikou môže slúžiť aj starší fotoaparát. Že by to bolo námetom pre niektorú našu firmu, ako sa elegantne presadiť aj na devízovom trhu?

Ace-Software Vám nabízí:

- Programy z let 88-90.
 - Kvalitní nahrávky.
 - Rychlé dodání.
 - Levné ceny.
 - Ve výběru všechny nejlepší programy z tohoto časopisu!
- Další informace za dvě korunové známky.

=====
p. Šebřte
Zichlínek
č.p. 157
563 01
=====



Recenzie

Jiří Hellebrand pod hlavičkou svojej firmy HELLSOFT ponúka niekoľko zaujímavých kníh pre užívateľov mikropočítačov triedy Sinclair. Poslal nám ich na ukážku do redakcie a tak vás dnes bližšie zoznámime s dvomi z nich.

V knihe "Manuály k programom"

sa stretnete s návodmi k hrám i úžitkovým najviac rozšíreným programom. Knižka toho na 140 stranách prináša dosť, škoda len, že vo väčšine prípadov ide o tituly staršie, ktoré už v archívoch spectristov ležia kdesi v kúte zaprášené pod pavučinou. Ale nie sú zabudnuté. Zrejme zažijú svoju renesanciu. Každý si rád spomenie na hry ako Manic Miner, Atic Atac, Silent Service, Saboteur a mnohé ďalšie. Taký Jet-Pac by ešte aj dnes zaujal svojou jednoduchosťou; lietajúci kozmonaut stavajúci z dielcov medzihviezdne koráby a potvorky, ktoré sa mu v tom všemožne snažia prekážať, poskytnú v nevyčerpatelných kombináciách ne jeden dramatický okamih. A keď zistíte, aký je tento program vlastne krátky, žasnete ešte i dnes.

Aby sa hráčom lepšie švindľovalo, poskytnete sa im aj jedna vlastnosť bohov - nesmrteľnosť pomocou mnohých POKE. Opäť však v prevažnej miere na staršie hry. Možno aj preto, že pouky na tie nové sa zadávajú dosť komplikovane, na to už sily bežného hráča nestačia.

Z odborných programov tu nájdete návody na preslávnené produkty legendárnej firmy PSION - VU-FILE, VU-3D, VU-CALC; ďalej Copy Copy, TF Copy, Hi-t a niektoré ďalšie.

Spectristom táto knižka asi nepomôže, pretože všetky tieto hry už dávno uhrali, k systémovým programom manuály medzičasom zohnali - a vlastne pochybujem, či tieto programy ešte dnes niekto používa, keď boli nahradené novšími produktami novších firiem. Pre začiatočníkov (a hlavne didaktistov) má však isto-iste veľkú informatívnu hodnotu. Predstaví vám zlatý fond Sinclairistov, ľahko pochopíte



nostalgicky krásne dejiny veľkej éry Spectra.

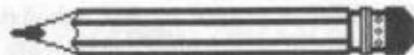
Kým predošlá kniha poteší najviac hráčov, tá nasledujúca - **"Můj přítel Didaktik Gama"** je určená hlbavým typom, ktoré sa chcú aj niečo priučiť. "Můj přítel" je zatiaľ najlepšou publikáciou firmy Hellssoft. Ako hneď v úvode priznáva autor, spis vznikol z prekladov zahraničnej literatúry, ide teda o akúsi kompilačku. Nie je určená skúseným borcom, ktorí aj o polnoci na vás vychfíia hexa kódy tajných inštrukcií a basicom zvysoka opovrhujú; pretože sa zaoberá len základmi ovládnutia spectrum kompatibilných počítačov. Pre začiatočníkov, ktorí to myslia s počítačom vážne, by táto a jej podobné knihy mali byť povinným čítaním.

Autorovi sa vcelku vydarilo zoradenie kapitol v logických súvislostiach, uvádzané sprievodné krátke programy sú efektívnymi ukážkami možností počítača. Škoda, že po ľahko pochopiteľnom začiatku o sade znakov - charakter sete, sa odrazu už na 14. strane začína pracovať v strojovom kóde, keď zatiaľ ledva poznáme príkaz POKE. Programy v strojáku dokážu divy, to nikto nemôže poprieť, autor sa skôr pokúša ohúriť nás jeho možnosťami. Je však nepedagogické uvádzať programy ako napr.: DATA "21FF570EC00620E5DD2D"... (úryvok). Pochybujem, že sa nájde vo svete jeden človek, čo tomuto rozumel. Ale keď to pustíte, je to pekné, to nepopieram. Iba ma to nič nenaučilo. Kto pozná assembler vie, že lepšie by bolo uviesť aj zdrojový text. Ten by bolo vhodné komentovať a to už presahuje rámec a zrejme aj pôvodný zámer tejto knihy. Inak by bolo treba vziať do ruky tabuľku s hexa výpisom strojových inštrukcií a urobiť si spätný preklad. Pekná zábava na nudné dlhé zimné večery.

Od polovice knihy sa však opäť vrátite ku klasickému "nepoškrvenému" basicu a naučíte sa pracovať hlavne s grafikou. Názvy mnohých kapitol hovoria sami za seba a sú skutočne lákavé: Kruhové diagramy, Pseudopriestorová grafika, Priestorové modely molekúl, Jednoduchá počítačová hra. Za akýsi appendix možno považovať na záver uvedené drobnosti. Zavediete si do počítača češtinu (aké jednoduché oproti PC počítačom!), skonštruujete programovú lupu či vlastný kopírovací program s kapacitou až 48945 bajtov, a mnoho ďalšieho. Na záver vám počítač poradí, ktoré čísla športky na druhý týždeň vyhrajú milión. A

Jiří Hellebrand, 252 46 Vrané n. Vlt. 430

ponúka príručky:



100+1 PROGRAM (37.- Kčs)

Obsahuje 101 programov pre váš počítač, zo všetkých odborov - ako úžitkové, tak aj hry. Chodivosť programov je zaručená pomocou špeciálneho kontrolného kódu.

MANUÁLY 1. DIEL (48.- Kčs)

Prvá zo série príručiek s užívateľskými popismi profesionálnych programov najznámejších firiem, obsahuje aj kapitolu o úpravách hier, kde sa dozviete, ako si upraviť hry pre nesmrteľnosť atď.

KLADIVO NA PROGRAMY (35.- Kčs)

Príručka pre hlbavejšie povahy, ktoré sa snažia "vlúpať" do rôznych programov, aby si ich mohli upraviť podľa svojich predstáv. K príručke je možno objednať aj kazetu s mnohými potrebnými programami, ktorých použitie je popísané v príručke.

MŮJ PŘÍTEL DIDAKTIK (48.- Kčs)

Druhé vydanie obľúbenej príručky (prvé bolo rozpredané vo veľmi krátkej dobe), kde sa dozviete, ako vniknúť do tajov programovania a ako donútiť svojho Didaktika, aby sa tváril ako IBM PC.

Firma HELLSOFT pre vás pripravuje aj mnohé ďalšie manuály a programy na kazetách - s ich aktuálnou ponukou Vás oboznámime nabudúce.



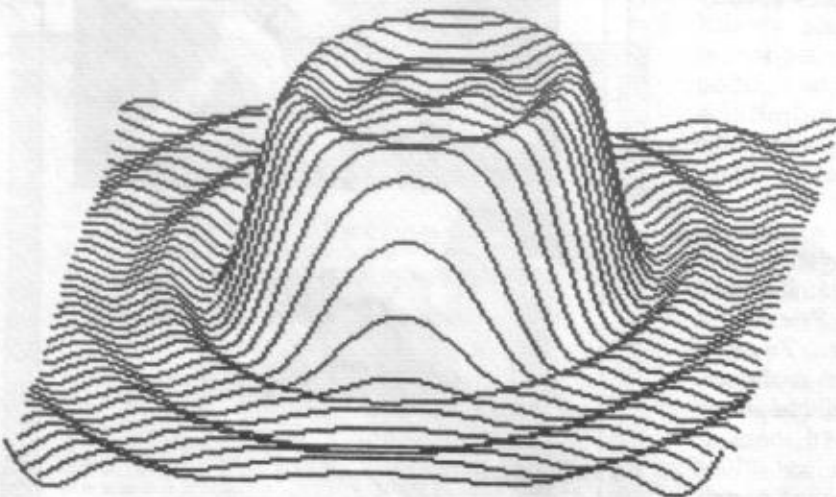
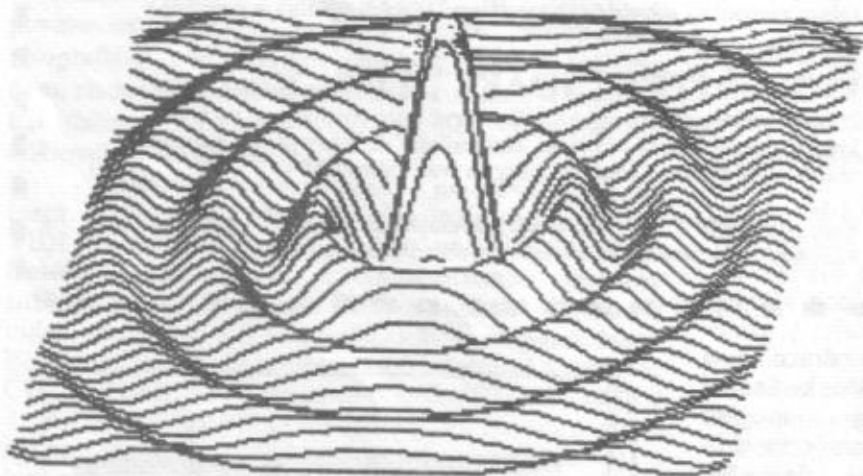


ak vám to nevyjde, neváď. Kúpu tejto knihy aj tak neofutujete.

Najväčším nedostatkom (a vlastne iba jediným podstatným) tejto knihy, keďže je určená k mnohonásobnému použitiu, je veľmi chabá väzba. Typický paperback so stranami vlepenými do chrbta vám vydrží týždeň a potom už len naháňate v prievane plachtiace strany. Chvalabohu sú číslované, takže vám nehrozí pomiešanie listingov. Škoda, že inak celkom kvalitnú sadzbu a tlač to degraduje na niečo, čo mi vonia záhradkou. Zo štyroch kníh, ktoré sme od firmy Hellsoft do redakcie dostali, iba jediná mala kvalitne zošitý chrbát poctivými spinkami.

Na záver uvádzame z tejto knihy niekoľko zaujímavých programov.

J.Paučo



Priestorový priebeh funkcie

```
2010 LET a=1080 : LET k1=80
2020 LET w=75 : LET k=0.75
2030 LET xo0=128 : LET yo0=83 :
LET bm=PI/180
2040 LET c=k*COS (w*bm) : LET
s=k*SIN (w*bm)
2050 LET dx=3 : LET dy=5 : LET
af=a/90
2060 DIM h(256)
2070 FOR l=1 TO 256 : LET
h(l)=-1000 : NEXT l
2080 FOR g=-110 TO 110 STEP dy :
LET y=g*af
2090 FOR m=-105 TO 105 STEP dx
2100 LET x=m*af : GO SUB 2400
2110 LET xo=INT (xo0+m+c*g+.5) :
LET yo=INT (yo0+s*g+z+.5)
2130 IF m>-105 THEN GO TO 2170
2140 LET f1=0 : let l=INT (xo/dx)
2150 IF yo>=h(l+1) THEN LET f1=1 :
LET h(l+1)=yo
2160 LET x1=xo : LET y1=yo : GO
TO 2220
2170 LET f2=0 : LET l=INT (xo/dx)
2180 IF yo>=h(l+1) THEN LET f2=1 :
LET h(l)=yo
2190 LET x2=xo : LET y2=yo
2200 IF f1*f2=1 THEN PLOT x1,y1 :
DRAW x2-x1,y2-y1
2210 LET x1=x2 : LET y1=y2 : LET
f1=f2
2220 NEXT m
2230 NEXT g
2250 STOP
2400 LET r=SQR (x*x+y*y)*bm
2410 IF r=0 THEN LET z=k1 :
RETURN
2420 LET z=k1*SIN (r)/r : RETURN
```

Aby sme obdržali tvar z obr.2, musíme v programe previesť tieto úpravy:

```
2010 LET a=155 : LET k1=39
2020 LET w=75 : LET k=0.65
2400 LET r=SQR (x*x+y*y)*bm
2410 LET z=k1*(COS r - COS
(3*r)/3+COS (5*r)/5- COS (7*r)/7)+24
2420 RETURN
```




PRVOČINITELE

```

10 PRINT **ROZKLAD CISLA NA
PRVOCINITELE**
15 PRINT "-----"
20 INPUT "VLOZ CISLO K ROZKLADU, N= ";n
25 IF n<=1 OR (INT n-n)<0 THEN GO TO 20
30 PRINT "Prvocinitele cisla N su : "
35 LET d=2 : LET b=-1 : LET c=2
40 LET a=n/d
45 IF a-INT a=0 THEN GO TO 70
50 LET c=c-1
55 IF c<0 THEN GO TO 65
60 LET d=d*2-1 : GO TO 40
65 LET d=d+b+3 : GO TO 40
70 LET n=n/d
75 PRINT d;" ";
80 IF n>1 THEN GO TO 40
85 PRINT : GO TO 15

```

FAKTORIÁL

```

10 PRINT " * FACTORIAL CISLA N **
20 PRINT "-----"
30 INPUT "N=";n : LET a=n : LET r=0
40 FOR i=1 TO n
50 LET r=LN a/LN 10+r
60 LET a=a-1 : NEXT i
70 LET e=INT r
80 LET m=10^(r-e)
90 PRINT "FACTORIAL ";n,"! = ";m;"E";e
100 PRINT : GO TO 20

```

Dumpingový DTP HAHAWRITER

Isto mnohým z vás nie je neznámy pojem Desk Top Publishing. Veľká väčšina ľudí si ho spája s počítačmi PC či Apple. Ak by ste niekomu chceli tvrdiť, že aj na Spectre je možné niečo podobné, asi by vás vysmial. Ale samozrejme ako znalý spectrista či gamista mu razom urobíte škrt cez rozpočet. Dnes už asi ťažko nájsť také odvetvie, kde by Spectrum nebolo skúšalo svoje sily. Tak prišiel na rad aj programy typu DTP.

Dnes sa pozrieme na program HAHAWRITER slovenskej firmy ROMANTIC SOFTMAN.

Obsahuje niekoľko typov písma, ako sú napríklad: tučné (bold), sklonené (italica), podčiarknuté (underline) a iné. Aký by to bol DTP, ak by sa do neho nedali dostať obrázky. No a pochopiteľne by nebolo od veľa hotové stránky aj vytlačiť. Ak máte chuť a tlačiareň BT 100, hotová stránka je za chvíľu pred vami. Začnime však pekne poporiadku.

pokrač. na str.18

V programe je integrovaný editor textu, v ktorom si môžete napísať základný text jedným druhom písma a potom si určité časti - bloky textu môžete zmeniť na iný typ. Ak už viete počas písania presne aký druh písma kde budete používať, môžete si text hneď písať vybraným druhom. Máte možnosť definovať odstupy jednotlivých riadkov medzi sebou. V prípade potreby máte možnosť písania do stĺpcov. Pochopiteľne, že tým neovplyvníte text mimo stĺpca. Ďalšou dobrou funkciou je jednoduchá tvorba tabuliek. Program má kapacitu 250 riadkov textu s 59 znakmi na riadok. To sú približne tri strany formátu A4.

Najväčší rozdiel medzi textovým editorom a programom DTP je ten, že DTP dokáže pracovať aj s obrázkami. Program HAHAWRITER vám to samozrejme umožňuje tiež. Máte možnosť využívať obrázky z





DESKTOP umí tisknout na všech rozšířených periferiích - od jednojehličkových tiskáren a plotterů až po tiskárny čtyřadvacetijehličkové. Tisk je prováděn v grafickém režimu a tedy vše, co dokáže tisknout grafiku, může tisknout na programu DESKTOP. Zatím existují ovladače pro:

Minigraf

Alfi

XY 4150

BT100

Gamacentrum 01

Robotron K6304

Epson řady FX, RX, LX, EX a kompatibilní (9 jehel)

Epson řady LQ a kompatibilní (24 jehel)

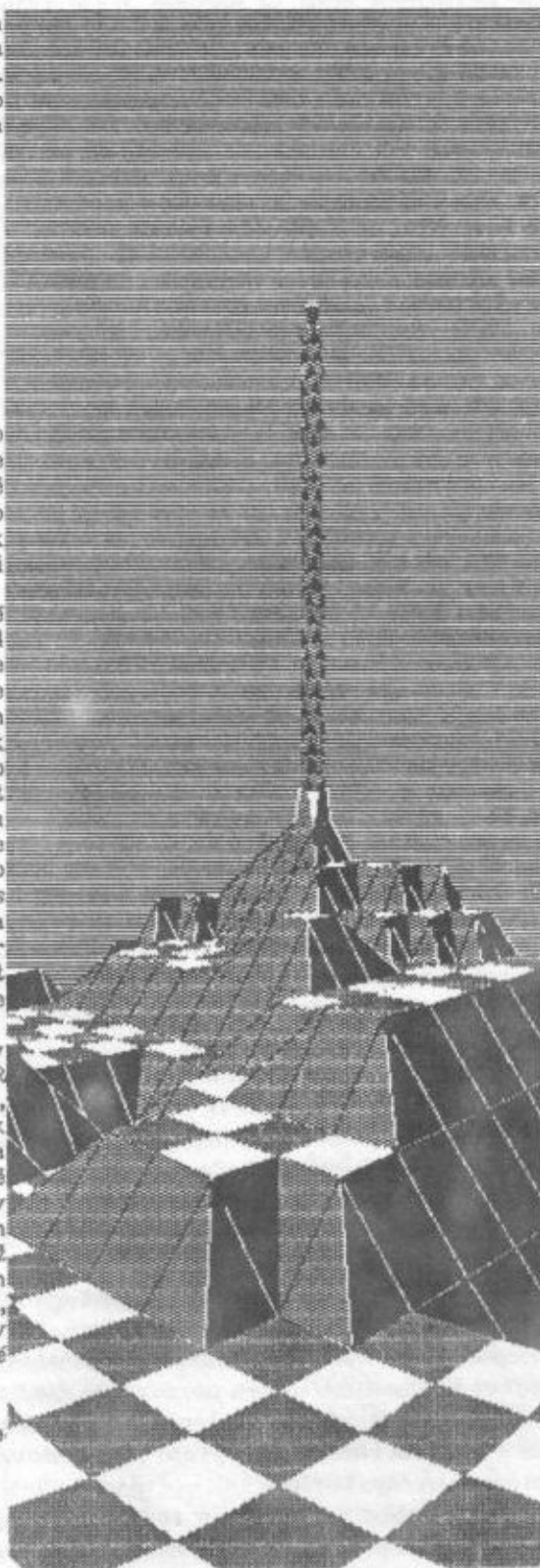
Většina obvyklých připojení (hardware) těchto tiskáren a zapisovačů je pokryta. Pokud máte nějaké méně rozšířené připojení nebo méně rozšířenou tiskárnu, vyrobíme verzi speciálně pro Vás. Pokud půjde o jednoduchou úpravu, pak zdarma, půjde-li o složitější práci, tak za velmi rozumnou cenu.

Program využívá všechny možnosti používané tiskárny, umí přizpůsobit šířku textu v rozmezí 64 až 768 bodů. Dokáže také tisknout text do více sloupců. Pro tiskárny s 24 jehličkami máme speciální ovladač, který tiskne znaky v jemnějším rastru (16x24 místo 8x12) a výsledkem je tisk kvality LQ. Podobný ovladač připravujeme i pro tiskárnu BT100, u které existuje možnost softwarového zdvojnásobení počtu bodů v obou směrech. Rychlost se sice sníží na polovinu ale kvalita vzroste na tiskárnu BT100 až přímo neuvěřitelně. Pokud vlastníte plotter musíme Vás předem upozornit na to, že tisk je poměrně pomalý a to proto, že program písmenka nevykresluje z čar ale simuluje jednojehličkovou tiskárnu a kreslí text po jednotlivých pixelových řádcích - výsledek je ve velmi dobré kvalitě.

Za 210 Kčs tedy můžete získat toto: programy DESKTOP, FONTEDITOR, SCREEN TOP a CONVERTOR (převáděcí program z Taswordu, D-textu, R-textu, D-writeru a Textmachine do DESKTOPu), manuál k programům (30 stran), 26 znakových souborů a několik ukázkových textů - vše na kvalitní kazetě s obalem. Dále získáte možnost se na nás kdykoliv obrátit o radu nebo pomoc, přístup k dalším pomocným programům pro DESKTOP, které již vznikají a budou vznikat, přístup k novým verzím programu, které pravděpodobně také budou, možnost zapojit do "Klubu uživatelů DESKTOPu" a v neposlední řadě také dobrý pocit, že pomáháte dobré věci - rozvoji další softwarové produkce.

Ak máte o program záujem, vystrihnite kupón č.1 (na inzertnej strane) a zašlite ho na adresu :

PROXIMA software v.o.s.
p.o.box 24,pošta 2
400 21 Ústí nad Labem





programov typu ART STUDIO či iných grafických editorov. Za pozornosť stojí aj metóda WYSIWYG, ktorou tento program pracuje. Znamená to, že na obrazovke počítača sa tvorí text aj s obrázkami tak, ako ho neskôr uvidíte vytlačený.

Po tomto stručnom úvode si prejdeme jednotlivé funkcie programu. Po nahraní je obrazovka rozdelená na pracovnú a informačnú časť. V informačnej časti sa zobrazuje menu na druhom riadku od spodku a stavový riadok pod ním. Jednotlivé povely sa vyvolávajú stlačením začiatočného písmena požadovanej funkcie.

Srdcom programu je editor. Tu si tvoríte vlastné texty a to bude aj najpoužívanejšia časť tohoto programu. Telegraficky prejdeme ovládacie klávesy. Kurzorom pohybuje pomocou kurzorových kláves. Enterom je zabezpečený vstup nového riadku. INV. VIDEO prepne znak pred kurzorom z ASCII na národný font. Klávesy DELETE, GRAPH, « a » zabezpečujú rôzne spôsoby vymazávania znakov. Okrem týchto najdôležitejších obsahuje ešte rad iných, medzi ktorými je dosť zaujímavé vkladanie textových sekvencií. Ak sa vám v texte opakuje určitá veta alebo sekvencia slov vlnokrát, túto si môžete uložiť a v prípade potreby vyvolať stlačením určitej kombinácie kláves. Podobne sú naprogramované aj tzv. programové sekvencie. Na rozdiel od textových sekvencií, možno klávesnicovou priamo riadiť program tak, ako keby sme za sebou stlačili klávesy. Aktuálny stav editora vidíte v informačnom riadku. Tu sa nachádzajú informácie

o tom, na ktorú stranu obrazovky pokračuje text, informácia o móde INSERT, indikácia stlačenia klávesy EXT.MOD, zapnutie CAPS LOCK, nastavenie módu LAYOUT a pozícia kurzora. O nastavení okrajov informuje 3. riadok od spodku. Módy STYLE, FONT a LAY umožňujú zmenu príslušných riadiacich kódov. V móde GRAPH môžete do textu vkladať obrázky. Mód PRINT vám umožní tlač stránky. Ako už bolo spomenuté, HAHAWRITER dokáže pracovať aj s obrázkami. Tieto sú v texte považované za "druhú" vrstvu. Teda v skutočnosti je obrázok "nad" textom a je "priehľadný". Z toho vyplýva, že do voľných plôch môžete vkladať texty. Pochopiteľne, že čierne plochy sú "nepriehľadné". Jednou z najzaujímavejších častí tohoto programu je to, ako chápe obrázok. Rozdelí ho na 24 riadkov a údaje o jednotlivých riadkoch má uložené v určitej tabuľke. To umožňuje v prípade potreby dostať do textu iba časť obrázku. Prípadne druhú časť vložiť na iné miesto, nezávisle od prvej. Modifikáciou údajov v tabuľke môžete meniť aj veľkosť obrázku. Tak ako pre text, aj pre obrázok platí riadkovanie. Ak má byť neporušený, musí byť riadkovanie nastavené na LAYOUT 0. Na záver spomeniem už len používanie riadiacich kódov. Povelom STYLE, FONT alebo LAYOUT sa modifikuje celý text od miesta vloženia až do miesta, kde sa vyskytuje iný kód schopný jeho účinku zrušiť. Ak sa v jednom riadku vyskytuje viac kódov LAYOUT, platí len ten, ktorého miesto uloženia bolo bližšie k pravému okraju textu.

Pri testoch tohto programu v redakcii som pochopiteľne zistil aj niektoré jeho slabé stránky. Hlavne mi vadila jeho pomalosť. Vzhľadom na to, že program pracuje s klávesnicovým burom počítača nastiha a ak si to včas neuvedomíte, kurzor aj po pustení klávesy ešte chvíľu putuje. Tiež mi vadí vkladanie obrázka klávesami A, B, C ... atď. Nevieť či by nebolo z hľadiska užívateľa vkladanie pohodlnejšie stlačením kláves tak, ako sa na klávesnici za sebou nachádzajú, teda Q, W, E, R atď. Ďalší



Pre majiteľov tlačiarne BT 100 ponúkame program na spracovanie textov s použitím viacerých druhov písma a s možnosťou integrovania obrázkov do textu. Program pracuje metódou WYSIWYG, čo znamená, že na obrazovke je to, čo bude na tlačiarni.

Ku programu dodávame 25 druhov písma a min. 6 obrázkov. Úplná verzia programu 2.00 stojí 100.- Kčs. Verziu bez funkcie pre grafiku dodávame zadarmo. Ku programu dodáme niekoľko hotových textov vrátane popisu funkcií programu. Po dokončení nových verzií programu, má každý legálny odberateľ právo na jej bezplatné dodanie. Každý odberateľ dostane zadarmo slovenskú konverzačnú hru "Bony a klid po slovensky".

Svoje objednávky posielajte na adresu:
Róbert Madaj, Na Hôrky 152/28, 972 31 Ráztoko



nepatrný nedostatok je ten, že editor nedokáže pracovať s blokmi. To však chápem, lebo vlem, aké sú pamäťové možnosti Spectra. Predpokladám, že aj ostatné "nedostatky", ktoré uvádza autor vo svojom manuále k programu pramenia iba z pamäťového obmedzenia. Nepokladám za nutné, aby mal program integrovaný HELP. Ak je k nemu dobrý manuál, považujem to za omnoho vyššiu prednosť ako vyšperkovaný HELP v programe. Avšak tu je kameň úrazu. Moje predchádzajúce výhrady boli viacmenej detailného charakteru. Za najväčší nedostatok tohoto programu považujem dodávanú dokumentáciu. Autor vychádza z toho, že potenciálny užívateľ má už bohaté skúsenosti s podobnými programami na iných počítačoch. Kto však z tohoročných majiteľov Didaktikov vie čo je to LAYOUT, FONT či STYLE? Málokto vytuší, že I/O súvisí s nahrávaním a už vôbec nepochopí, ako nahráť obrázok do textu. Ak by boli v návode aj príklady a to veľmi konkrétne, tak nepochybujem o tom, že práve tento program má veľkú šancu presadiť sa medzi bežnými (teda aj takými, ktorí poznajú iba LOAD "") užívateľmi. Jeho veľkou prednosťou je cena, za ktorú ho autor ponúka. Dokonca nižšiu verziu tohoto programu, ktorá nedokáže pracovať s obrázkami, ponúka ZADARMO!!! Skutočne sa domnievam, že by stálo zato celý návod prepracovať s tým, že krok za krokom bude nasledovať popis ako tvorí texty, mení druhy písma (FONTY), ako nadefinovať stĺpce a mnoho iných informácií. Bola by veľká škoda nevyužívať program naplno a tým ho vlastne degradovať na komfortný textový editor.

Program je vhodný pre tých, ktorí vlastnia tlačiareň BT-100 a občas chcú vytvoriť nejaký reklamný či informačný leták s peknou grafikou. Tiež sa dá použiť na tvorbu kratších dokumentov. Kvalita tlače závisí iba od nastavenia vašej tlačiarne. Ak máte záujem o tento (a nielen tento) program, nezabudnite si ho objednať. Nečakajte nato, až si ho kúpi váš kolega a dá vám ho okopírovať. Ak totiž autori budú patrične honorovaní, netreba mať obavy o kvalitný domáci software. V tomto prípade sa dá s pokojným svedomím zakončiť túto recenziu poopraveným príslovím "Za málo peňazí VEĽA muziky".

P.Albert

TIPY A TRIKY

GAME HELP

THE HELP

Dnešný koktail nesmrteľnosti a iných fínt sme namiešali z vašich príspevkov a preto dúfame, že si každý nájde niečo pre seba.

EQUINOX: Nájdi v prvom sektore balíček s názvom PETE, vráť sa na začiatok a v ľavom hornom rohu stlač klávesy (súčasne): R, N, a C - máš nekonečné životy.
ROAD RUNNER: Po nahratí hry stlač: BJR - nekonečné životy, LOVE - záverečný efekt hry, JACQUI - zaujímavá správa.
STAINLESS STEEL: V priebehu hry stlač súčasne A, I, L, K a

ENTER - máš nekonečné životy.

THREE WEEKS IN PARADISE: Keď WILIMU obiehajú okolo hlavy hviezdičky, stlač súčasne: Sym.SHIFT, D a P - nekonečné životy.

HERBERT S DUMMY RUN: Vyskoč na lano a stlač súčasne: C, H, E, A, T.

INTO THE EAGLES NEST: Do tabuľky rekordov napíš: DAS CHT - nesmrteľnosť
 DAS NME - zmiznú nepriatelia
 DAS MAP - zobrazí sa mapa
 DAS OFF - mapa sa vypne
WHELITE: 1 - ENTER, 2 - witty, 3 - shark, 4 - bebod, 5 - xenon, 6 - zx 83 b, 7 - zmq l(písmeno malé L)3, 8 - hrmez. Všetky kódy zadávať malými písmenami.

Nekonečné životy získate po napísaní týchto kódov do DEFINE KEYS v hrách:



SOLOMONS KEY - EBORP
EXOLON - ZORBA
JETSTORY - KAREL
FIRE - ROB

V hre TRASHMAN ako svoje meno uvedte - FUCK ME -.
TITANIK 2 má heslo pre spustenie - SUSIE -.
BREAKTHRU - zvolit' KEMPSTON a držať stále BREAK.

Vstupné kódy pre druhé časti hier.

NAVY MOVES 2 - 63723

MEGANOVA 2 - 26719

MEGANOVA 3 - 16640

SOL NEGRO 2 - 2414520

ARMY MOVES - 27351

GAME OVER - 18024

STARSTRIKE II -

zjednodušenie hry - Zapnúť pauzu a napísať " HEAR AND OBEY" potom stlačiť Q - štít, W - palivo, E - laser.

WIZARDS LAIR - kódy poschodí sú: CAIVE, HAWLO, LIAYR, LYONS, DUNGN, CRYPT, VAULT.

STARQUAKE - kódy teleportov: IRAGE, EXIAL, ULTRA, SONIQ, TULSA, ALGOL, VEROX, QUAKE, DELTA, AMIGA, ASOIC, KYZIA, AMAHA, RAMIX, OKTUP.

BOUNTY BOB STRIKES

BACK - kódy pre obtiažnosť:

IHB, LTO, JDP, MLB, DW,

OAQ, PHH, XNR.

SENTINEL - kód ďalších kôd:

kolo	kód
0004	14099537
0010	42346548
0026	88879285
0040	86062226
0061	15524414
0072	09857276
0093	74764690

SKI RANGER - ďalšia obtiažnosť: MAGIC, PILOT, STOMP, PARIS.

WIEV TO A KILL - heslá pre druhé časti hry: QRS21, QQQQ, HRMQE.

EXTRA BOLD

EXTRA BOLD: púhym vypustením niekoľkých inštrukcií sa dá z ITALICu (vid' FIFO 7) urobiť rutina, ktorá za pomoci rotácie a inštrukcie OR zvýrazní celý znak. Napriek tomu, že tento efekt nie je nič nové pod slnkom, domnievam sa, že by tento "miniprogram" mohol zaujať svojou dĺžkou.

Henryk Paluch

EXTRA BOLD

```
SADA EQU 50100
      ORG 50000
EXBOLD
      LD DE,SADA-256
      LD (23606),DE
      INC D
      LD HL,15616
I_LOOP LD A,(HL)
      RRCA
      OR (HL)
      LD (DE),A
      INC HL
      INC DE
      LD A,H
      CP #40
      JR C,I_LOOP
      RET
```

Pozn. red. Pri použití programov ITALICA a EXBOLD sa vytvorí nová sada znakov v pamäti od adresy SADA. Preto pozor, ak máte v týchto miestach svoje programy alebo ak sem ukazuje register SP môže dôjsť k spadnutiu systému. Pre tých, ktorí by chceli mať súčasne obidve sady v pamäti jeden námet. Stačí zmeniť návštevu SADA v jednom s týchto programov, tak aby sa znaky v pamäti neprekrývali a potom púhym prepisovaním SYSTÉMOVEJ PREMENNEJ na adrese 23606 môžete meniť druh písma.

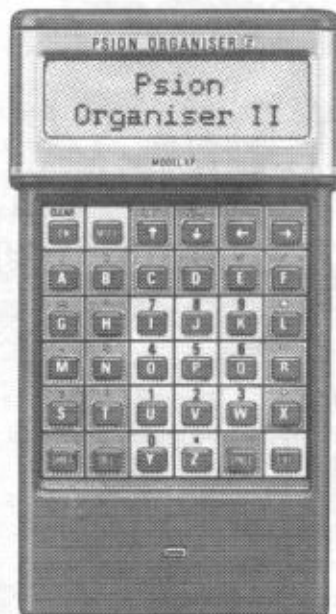
NEW CLEAR SCREEN

NEW CLEAR SCREEN: táto rutina plní obdobnú funkciu ako "Efekt s obrazovkou" na strane 21, FIFA č.2, ale "ide na to inak".

Henryk Paluch

NEW CLEAR SCREEN

```
ORG 50000
A_CLS LD L,0
      LD DE,#4000
L_CLS LD A,(DE)
      LD H,A
      SRLA
      AND H
      LD (DE),A
      ORL
      LD L,A
      INC DE
      LD A,D
      CP #58
      JR C,L_CLS
      LD A,L
      OR A
      JR NZ,A_CLS
      RET
```





Hardwarová ponuka

2999,-

DIDAKTIK M

Osembitový mikropočítač, kompatibilný s počítačmi typu Sinclair.

Technické parametre:
 mikroprocesor: Z80
 pamäť RAM: 48 kB
 pamäť ROM: 16 kB
 grafika: 256 x 192 bodov
 text: 32 x 24 znakov

farba: 8 farieb v sústave PAL
 joysticky: priame pripojenie dvoch súčasne
 video výstup: zakódovaný v systéme PAL
 klávesnica: kontaktná, 45 klávesov

2399,-

TLAČIAREŇ ROBOTRON K 6304

Základné technické parametre:

forma tlače : tepelná tlač na teplocitlivý papier
 rýchlosť tlače : 45 znakov/sek.
 šírka tlače : 80 znakov
 druh papiera : termocitlivý papier pre tlačiarne
 - rola šírky 216 mm
 - formát A4
 Rozmery : 340 x 240 x 85 hmotnosť : 3.8 kg
 Príkon : max. 35 W
 Rozhranie : CENTRONICS

3999,-

DISK.JEDNOTKA DIDAKTIK 40

Jedná sa o veľkokapacitné pamäťové médium, ktoré umožňuje v porovnaní s magnetofónom nahrávanie cca 150 krát rýchlejšie. Vybraný program vyhladá za cca 2-3 sekundy.

Technické parametre:
 disk.mechanika: 5.25"
 formát. kapacita: 360 kB
 počet stôp: 40
 rýchľ. nahrávania: 24kB/s.
 napájanie: 220 V/50 Hz

1699,-

MONITOR

Monochromatický monitor s uhlopriečkou 32 cm, so zeleným luminofórom. Monitor nezasielame poštou. Objednávky sa vybavujú prostredníctvom zásielkovej služby Ten Expres (nutnosťou je telefón) alebo monitor je možné zakúpiť pri osobnej návšteve v redakcii (po predchádzajúcom telefonickom dohovore).

Pokyny k objednávaniu hardware.

Ak máte o niečo z našej ponuky záujem, stačí, ak označíte príslušný štvorček na objednávkovom lístku. Ten potom vystrihnete a v obálke pošlete na našu adresu : FIFO, p.o.box 170, 960 01 Zvolen.

Na základe vašej objednávky vám hardware pošleme na dobierku.

V prípade nejakých problémov sa obracajte priamo na našu adresu alebo telefonujte na naše tel. číslo.

OBJEDNÁVKOVÝ LÍSTOK

- Áno, záväzne si objednávam počítač DIDAKTIK M** v cene 2 999,- Kčs a prosím si ho poslať na dobierku.
- Áno, záväzne si objednávam disk.jednotku DIDAKTIK 40** v cene 3 999,- Kčs a prosím si ju poslať na dobierku.
- Áno, záväzne si objednávam tlačiareň ROBOTRON K 6304** v cene 2 399,- Kčs a prosím si ju poslať na dobierku.
- Áno, záväzne si objednávam monochromatický MONITOR** v cene 1 699,- Kčs a prosím si ho poslať Ten Expresom

Objednaný hardware prosím zaslať na adresu :

meno a priezvisko : dátum :

ulica : podpis :

PSČ a mesto : telefón :



FIFOBANKA

POKE - a čo s ním?

Aj vo Fife sa môžete dočítať aké POKE vložiť do určitej hry, aby ste získali nesmrtnosť alebo nekonečné zdroje nejakej nevyhnutne potrebnej energie. To je síce pekne napísané, ale ako to previesť?

Prvá vec, ktorú musíte urobiť, je zabránenie autoštartu programu. To zabezpečíme pomocou programu HEADEREDIT. To isté sa dá dosiahnuť aj vytvorením falošnej hlavičky. Pokiaľ sa jedná o pomerne slabo zabezpečený program, nájdete tu BASIC a v ňom príkaz RANDOMIZEUSR adresa, alebo podobný. Skúste tento riadok vyeditovať. Ak sa vám to podarí, napíšte POKE pred príkaz RANDOMIZE a odošlite riadok späť.

Príklad:

```
10 CLEAR 29999: LOAD "" CODE:
RANDOMIZEUSR 50000
```

Ak viete, že v tomto programe je získanie nesmrtnosti POKE 45555,201 ; postupujte nasledovne: vyeditujte riadok 10 a upravte:

```
10 CLEAR 29999: LOAD "" CODE: POKE
45555,201: RANDOMIZEUSR 50000.
```

Po nahraní programu by mala byť už nesmrtnosť zavedená. Ak je v BASICu viac príkazov RANDOMIZE, zadajte POKE pred posledný. Nie vždy je to pravidlo, ale vo väčšine prípadov to funguje. Takto sa však dá postupovať iba v starších programoch, ktoré sú pomerne slabo zabezpečené. O tom, ako zabezpečiť nesmrtnosť v novších programoch sa môžete dočítať v časopise FIFO č.1 v článku RANDOMIZEUSR. Tu sa musí postupovať individuálne u každej hry. Vo väčšine nových hier nie je možné horeuvedeným spôsobom dosiahnuť požadovaný efekt. Často sa stáva, že po zmene hlavičky sa program zrúti. Ak neovládate aspoň trochu strojový kód, požiadajte o takúto úpravu radšej niekoho, kto má skúsenosti. Ľahko by sa vám totiž mohlo stať, že sa budete zbytočne trápiť a nič nedosiahnete.

P.Albert

V piatom čísle Fifa sme spolu s objednávkou na nový ročník uverejnili aj podmienky reklamnej hry

FIFO-SHOW,

v ktorej ste mohli vyhrať zaujímavé ceny ako odmenu za získanie predplatiteľov pre náš časopis.

Pravdupovediac, nečakali sme až takú veľkú účasť v tejto súťaži. No opäť ste nám dokázali, že na Fife vám záleží. V tomto čase sú už prví účastníci fifo-show odmenení, máme pripravené ďalšie ceny, ktoré môžu padnúť aj do vašich rúk, stačí si len prečítať propozície na vnútornej strane obálky a zúčastniť sa.

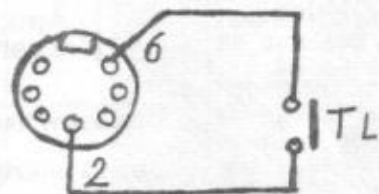
Najčastejšími výhrami boli zatiaľ hodinky a drobné reklamné predmety, no rozdali sme už aj niekoľko tričiek. A tie pritom môžete získať len za desať predplatiteľov! Absolútnym rekordmanom je zatiaľ Ivan Pyskatý z Chlumca, ktorý získal až neuveriteľných 23 abonentov!!!

-J.P.-

Štefan Zagora z Trnavy nám poslal ohlas na článok "Tretia ruka pre BT-100" z Fifobanky č.6:

"Vlastným počítač 4 mesiace a tlačiareň o niečo menej, ale tak komplikovane by som papier nekladal. Používam zložitejšiu (snád), ale komfortnejšiu prípravok.

Podstata spočíva v pripojení zvonkového tlačítka na pripojovací kábel, konkrétne konektor IN. Tlačítko zapojíme medzi kolíky 2 a 6. Ak je tlačiareň pripojená na napájacie napätie, po stlačení tlačítka sa posúva papier (motor papiera je vchode). Tlačítko je možné použiť kedykoľvek (nielen na vkladanie papiera)."





Schémy, schémy, schémy...

Mnohí čitatelia sa obracajú na redakciu so žiadosťou o poskytnutie schémy nejakého zapojenia. Žiadosti sú rozmanité, od jednoduchého zapojenia joysticku až po schémy disketových radičov. Zistili sme, že niektorí majitelia týchto schém žiadajú za kópiu nehorázne sumy. Nezriedka sa suma pohybuje okolo 500 Kčs. Vieme, že väčšina čitateľov je nižšieho veku a teda nemá odkiaľ zobrať požadovanú sumu. Tým sa vlastne brzdí rozvoj týchto užívateľov. V redakcii sme sa rozhodli, že zavedieme novú službu našim čitateľom. Bude sa jednať o posielanie schém rôznych zariadení podľa požiadavky čitateľov. Avšak ak chceme, aby nám táto služba fungovala, musíme mať zdroj rôznych schém. Chceme vás preto požiadať o pomoc. Ak máte doma schémy, ktoré ste ochotní poskytnúť iným, prosíme vás, pošlite ich do našej redakcie. Urobíme si z nich kvalitné kópie, ktoré budeme potom rozosielať, ak nás niekto o to požiada. Samozrejme originály vám obratom vrátime. Cenu, ktorú zaplatí záujemca za zaslanie schémy určíme len z našich nákladov a poštovného (tento poplatok bude len symbolický v podobe niekoľkých korunových známok). Tým by sa mohli dostať veľmi zaujímavé zapojenia za pomerne nízke ceny širokému spektru čitateľov.

Neľutujte preto námahu a pomôžte svojim kolegom. Určite sa vám to vráti mnohonásobne späť v podobe rôznych vylepšení počítača alebo jeho periférií.

Hneď ako získame viacero zaujímavých zapojení, oboznámime vás s nimi vo FIFOBANKE.

P. Albert

Ešte vo Fife 1 sme uverejnili krátky program na zväčšovanie písma. Tento však nešiel na prvej verzii Gamy. K tomuto problému nám M.Kovačík z Bratislavy napísal:

"Nedávno som v príručke počítača objavil dva nasledujúce pouky pre tlačiareň ZX Printer:

POKE 23749,244 a POKE 23750. Po ich použití možno uvedený program použiť a navyše počítač po zadaní LPRINT, LLIST, COPY neostane "visieť" ale vracia sa späť do basicu. Zároveň ich možno použiť pred nahrávaním hier, ktoré používajú výpis hlavičiek smerom na tlačiareň, aby sa neporušil obrázok, alebo hry používajúce toto zväčšovanie písma."



R.Maňas, Litoměřická 862, 418 01 Břilina; potrebuje informácie o disketovej jednotke ED 505.SL/SM 5639.M1, made in Poland, ktorú kúpil v Prahe na Vyšehradskej ulici.

Radoslav Hodničák, SNP 82, 900 84 Báhoň; nemôže zohnať schému interface a zapojenia (prípadne cez UR-4 alebo ZX Inerface 1) tlačiarne Seikosha GP-500 AS k ZX Delta. Potrebuje aj ovládací program zavádzaný cez Basic.

Jiří Jecha, Krausova 7, 618 00 Brno; vlastní ZX Spectrum upravený podľa Sdělovací techniky 11/87 na 80 kB. S touto úpravou môže pracovať pod operačným systémom CP/M (3.5", 720 kB). Rád by sa spojil s užívateľmi, ktorí tiež majú takto upravené Spectrum. Rovnako by sa rád spojil a spolupracoval s tými, ktorí vlastní plotter XY 4150 (výmena programov a skúseností).

Milan Kafka, Dobkovice 89, 407 03 Děčín; vlastní ZX Spectrum+ spoločne s ZX IF 1 a ZX Microdrive. Pred nedávnom sa však stalo, že mu microdrive prestal fungovať. Chyba je zrejme v IF 1, a preto už dlhšiu dobu zháňa všetku literatúru a schémy zapojenia, ako IF 1, tak aj samotného microdrive. Hlavným problémom je to, že microdrive síce možno spustiť (motor sa rozbehne a prevráca cartridge), ale už sa sám nezastaví, iba klávesou Break. Preto veľmi prosí, či by mu niekto nebol ochotný uvestiť literatúru a schémy predať, požičať alebo nechať prekopírovať, poprípade mu mohol poradiť v čom by mohla byť chyba a ako ju opraviť. Kto by vedel poradiť jednoduchú schému programátora EPROM a poradiť aj s programom k nemu na Didaktik Gama alebo M, nech píše na adresu: Peter Šišovský, Stredná 11, 915 01 Nové Mesto n/V.

Jan Zámečník, Partyzánská 79, 569 92 Bystré u Poličky; zháňa návody na hry BATMAN FETE, TARZAN, NOSFERATU, ASTERIX a AVENGER.



Veľká kniha poukov

zostavil M.Bejr

F

Po prestávke z dôvodov, ktoré sme uviedli vo Fife 5 opäť začíname uverejňovať na pokračovanie veľkú zbierku poukov, tentoraz so súhlasom jej skutočného autora.

FAIRLIGHT II

POKE 31978,0 - nekonečný počet životov v časti "A Trail of Darknes", platí pre zastavenú verziu programu
POKE 32891,24 - počet nesených predmetov prestane byť v časti "A Trail of Darknes" obmedzovaný ich váhou, platí pre zastavenú verziu programu
POKE 33627,24 - otvorí všetky dvere v časti "A Trail of Darknes", platí pre zastavenú verziu programu

FOX FIGHT BACK

POKE 48071,0

FRED

POKE 31171,0 - neubúda energia

FREE CLIMBING 2

- po nahratí programu je nutné pre jeho spustenie zadať kód : 3494691

FREE CLIMBING 3

- po nahratí programu je nutné pre jeho spustenie zadať kód : CLAVIO

FRIGHTMARE

10 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM
11 CLEAR 24999 : LOAD "" CODE 24500 : POKE 24523,195 : RANDOMIZE USR 24500
12 POKE 43892,183 : POKE 44013,183 : REM ERRCC 36/C4
13 POKE 43852,183 : POKE 43976,183 : REM ERRCC 36/C
15 RANDOMIZE USR 24526

FRONT LINE

POKE 62499,0 - nekonečný počet životov
POKE 63400,0 - nekonečná zásoba bômb

FULL THROTTLE

POKE 46608,0 : POKE 46609,0 : POKE 46610,0 - umožní beztržnú zrážku so súperom

FUTURE KNIGHT

POKE 31683,0

G

GALACTIC GUNNERS

POKE 40004,150 - nekonečný počet životov

GAME OVER - PART 1

POKE 32416,0 - nekonečná zásoba granátov
POKE 39284,201 - neubúda energia
POKE 39344,0 - nekonečný počet životov

GAME OVER - PART 2

POKE 32378,0 - nekonečná zásoba granátov
POKE 33458,201 - nesmrteľnosť pri šlapnutí na mínú
POKE 38644,201 - neubúda energia
POKE 38704,0 - nekonečný počet životov
- po nahratí programu treba zadať kód : 18024

GARFIELD

POKE 33595,0

GHOSTBUSTERS

- name : PETER , konto : 10343404 => 42000 \$

GHOSTBUSTERS II

POKE 16618,0

GHOST HUNTERS

10 REM PODĽA ČASOPISU CRASH 05/87 PRE NEKONEČNÉ ŽIVOTY
20 LOAD "" CODE
30 FOR F=23354 TO 23360
40 READ A : POKE F,A : NEXT F
50 RANDOMIZE USR 23296
60 DATA 175,50,214,216,195,69,178

GHOST 'N GOBLINS

POKE 39857,135 : POKE 39858,50 : POKE 39859,180 :
POKE 39860,191 - nekonečný počet životov pre stretnutie s protivníkom

GLIDER RIDER

POKE 34818,0 - zastaví čas
POKE 34931,0 - nekonečný počet bômb
POKE 34973,0 - neubúda energia
POKE 37439,0 : POKE 37440,0 - objekt nie je chránený streľbou z veže



GO BEAR GO

POKE 33425,183
POKE 33538,183

GO TO HELL

POKE 62254,0 - neubúda energia
POKE 63275,5 - nesmrteľ.

GOODY

POKE 47780,0

GOTHIK

POKE 42110,58
POKE 43934,58

GREAT GURIANOS

POKE 34962,0
POKE 34962,183
POKE 63601,201

GREEN BERET

POKE 41651,167 : POKE 41652,0 : POKE 41653,0 : POKE 46827,167 - nekonečný počet životov
10 REM PODĽA ČASOPISU KOMPUTER, ZAIŠTUJE PO DOBU JEDNEHO ŽIVOTA NEKONEČNÚ ZÁSOBU RAKIET PO ZISKANÍ RAKETOMETU
11 CLEAR 24791 : LOAD "" CODE 16384 : LOAD "" CODE : CLS : PRINT AT 17,0 : LOAD "" CODE : RANDOMIZE USR 24830
12 POKE 46828,0 : POKE 46829,0 : POKE 46830,0
13 LOAD "" CODE 16464 : RANDOMIZE USR 24833



GRYZOR

POKE 33015,X - X (MAX.255) = počet životov

GUN RUNNER

1 REM PLATÍ PRE ORIGINÁLNU VERZIU
 2 POKE 23624,0 : POKE 23693,0 : CLEAR 25317 :
 LOAD "" CODE
 3 POKE 64531,68 : RANDOMIZE USR 64512 : POKE
 65120,12
 4 FOR I=23308 TO 23323 : READ A : POKE I,A :
 NEXT I : RANDOMIZE USR 65082
 4 DATA 175,50,19,192,50,132,190,50,169,
 192,50,69,205,195,198,187

GUN SMOKE

POKE 38647,183 - nekonečný počet životov

GUTZ

0 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM
 1 CLEAR 24574 : LOAD "" CODE : RANDOMIZE USR
 28350
 2 LOAD "" CODE : POKE 23739,244
 3 POKE 38763,0 : POKE 38764,0
 4 POKE 38807,0 : POKE 38808,0
 5 RANDOMIZE USR 24576

GYROSCOPE

POKE 53887,201



H.A.T.E.

POKE 53246,14 - neubúda energia

HADES NEBULA

POKE 49883,0 - nekonečný počet životov
 POKE 61998,0 - nekonečný počet životov

HALLS OF THE THINGS

POKE 32717,0 : POKE 35923,X - X=MAGIC

HAVOC

POKE 25613,0 : POKE 25614,0 : POKE 25615,0

HE-MAN

POKE 43210,X

HEAD OVER HEELS

POKE 35315,0 - po ich získaní sa zachová na vždy zvýšená
 rýchlosť pohybu, nesmrteľnosť a zásoba munície (HEAD) i
 nesmrteľnosť a čiastočne predĺžená dĺžka skoku (HEELS)
 POKE 42195,0 - nekonečný počet životov
 POKE 43132,0 - maximálne predĺži skok HEELS
 POKE 43132,0 : POKE 43134,235 - maximálne predĺži
 skok obom

HEARTLAND

POKE 23563,201 - neubúda energia
 POKE 41280,0 - zastaví čas

HEAVY ON THE MAGICK

0 REM PODĽA ČASOPISU KOMPUTER NA ZÍSKANIE
 NEKONEČNÉHO POČTU ŽIVOTOV
 1 CLEAR 24999 : POKE 23570,16 : LOAD "" CODE
 2 LOAD "" CODE : POKE 33130,201 : POKE 33189,201
 3 POKE 33240,201 : POKE 40207,24 : RANDOMIZE USR
 18434

HEIST

POKE 36106,12
 POKE 36190,12

HENRY'S HOARD

POKE 35614,0

HERBERT'S DUMMY RUN

POKE 51925,0 - nekonečný počet životov

HIGHWAY ENCOUNTER

POKE 40772,195 : POKE 40773,123 : POKE 40774,157 :
 POKE 40905,0 - nesmrteľnosť

HIVE

POKE 34069,167 : POKE 38601,56

HOOPER COOPER

POKE 28961,0
 POKE 29018,0

HOPPIN' MAD

POKE 41968,0

HOW TO BE A COMPLETE

POKE 34582,62 : POKE 65356,195 - neubúda energia

HOWARD THE DUCK

10 REM PODĽA ČASOPISU CRASH 05/87
 20 CLEAR 24575
 30 LOAD "" CODE
 40 POKE 65076,91
 50 FOR F=23544 TO 23550
 60 READ A : POKE F,A : NEXT F
 70 RANDOMIZE USR 65024
 80 DATA 175,50,125,223,195,248,192

HUMAN KILLING MACHINE

POKE 40522,0

HUMPHREY

15 MERGE "" : REM NEKONEČNÝ POČET ŽIVOTOV
 16 POKE 23797,0
 30 POKE 31557,0 : POKE 31769,0
 40 RANDOMIZE USR 23800

HUNDRA

POKE 40716,0 - nekonečný počet životov (neplatí pre stratu
 životov za vyčerpanie zásob energie)
 POKE 41375 - neubúda energia



HUNCHBACK

POKE 24760,55
 POKE 24760,x : POKE 26903,x - x=0 až 18 => počet
 životov
 POKE 26888,0 - nekonečný počet životov

HYDROFOOL

POKE 25859,201 - neubúda kyslík

HYSYS PART II

- po nahrani programu je nutné pre jeho spustenie zadať kod
 : DROWSSAP

HYSTERIA

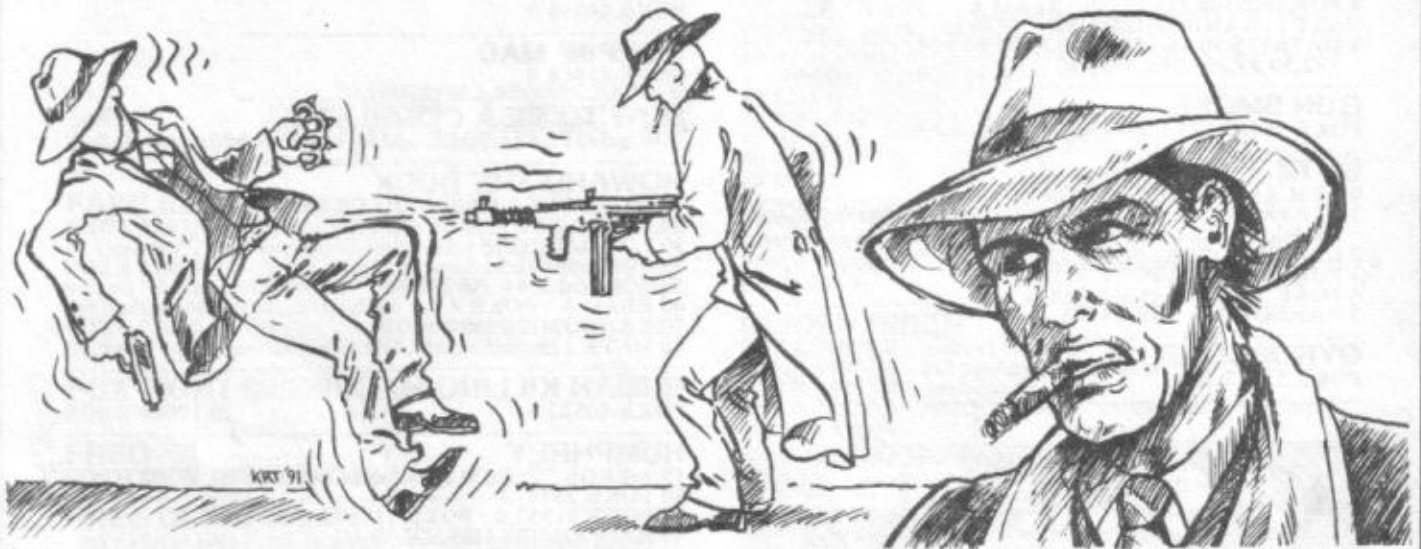
POKE 44588,201 - nesmrteľnosť
 POKE 44623,167 - nesmrteľnosť

- pokr. v nasl. čísle Fifa



Hry

THE UNTOUCHABLES



A je tu ďalšia zo špičkových hier firmy OCEAN. Tentokrát sa tvorcovia inšpirovali filmom rovnakého mena, ktorý líči koniec 20-tych rokov v USA, kedy tam vládol podsvetiu gangster Al Capone. Vláda proti gangstrom vyslala špeciálnu skupinu cvičenú pre boj s gangmi pod vedením Eliota Nessa, ktorí potom dostali prezývku **THE UNTOUCHABLES** - nedotknuteľní, nezničiteľní.

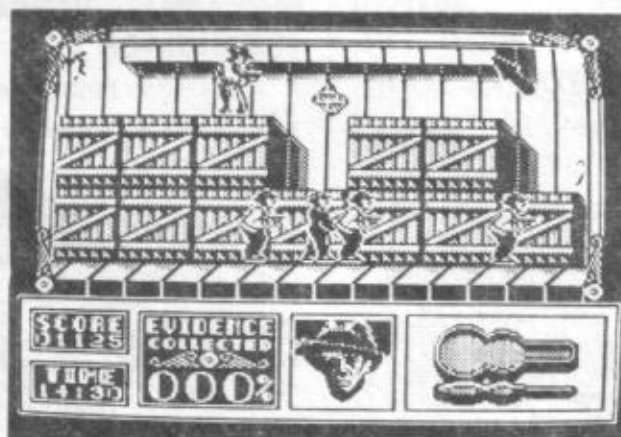
Hra má 6 častí a 5 prihrávaných dielov a je naozaj perfektne vyrobená a zaujímavá. Dobre sa hrá a myslím, že uspokojí milovníkov strielačiek.

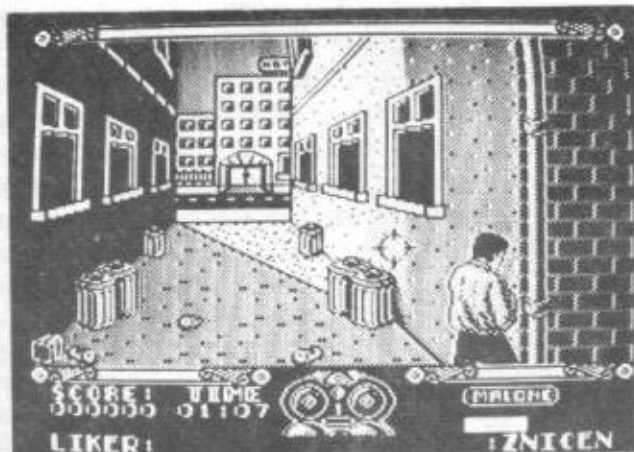
pozor, pretože pre zdané ukončenie musia v hre naostro zostať naživi!

Prvý diel sa odohráva v starom skladisku. Na ploche asi 3x8 obrazoviek musíte zvlásť ťažký boj s nekonečnými hordami gangstrov. Všimnite si ich postavy - sú svetlé a čierne, občas sa objavujú muži v svetlom kabáte až po zem. Všetkých rýchlo likvidujte a hlavne tých čiernych - ostane po nich zdravotnícky balček alebo husľové puzdro s novou výzbrojou. Všetko ihneď zoberte. Tí dlhokabátnici sú veľmi dôležití. Majú u seba usvedčujúce dokumenty (EVIDENCE) a tie musíte za každú cenu dostať. Počítač vám pomáha a šípku ukazuje smer, kde sa dlhokabátnik nachádza. Ak ho zostrelíte a zoberiete dokument,

dole vám v okienku EVIDENCE COLLECTED naskočí 10. A vy musíte zostreliť ešte ďalších desiatich kabátnikov a získať 100% dokumentov. K prežitiu vám pomôže stále skákanie po bedniach. Vaše zranenie sa prejavuje zmenou podoby Eliota Nessa na hlavu Al Capona.

V hre máte možnosť hrať štyroch mužov s Nessovej skupiny, niekedy hráte iba rolu jedného, v niektorých dieloch rolu všetkých štyroch mužov, a môžete si ich podľa kondície alebo zranenia prepínať. Sú to NESS, STONE, MALLONE a WALLIS. Na prvých dvoch dávajte



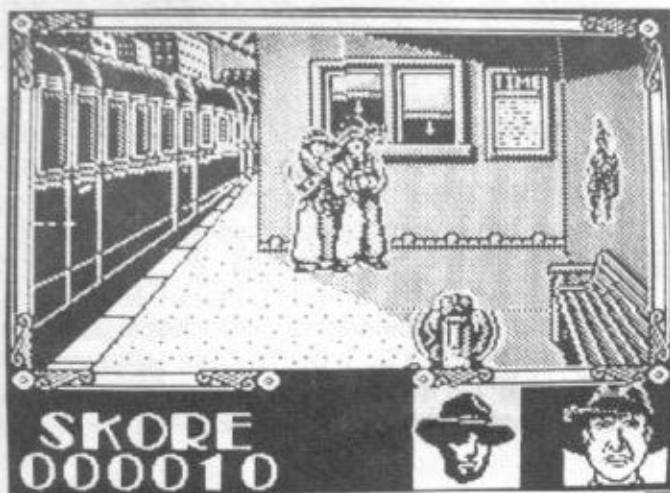


II

Druhý diel sa odohráva na moste, zatarasenom niekoľkými vozidlami a rozsypaným nákladom. Opäť sa to tu len tak hemží gangstrami... Vašou úlohou je zostreľovať nie osoby ale súdky, za ktoré dostávate prémie vo forme malých fľaštičiek liehoviny (po jednej polovici za súdok). Musíte ich získať 32! Hracia plocha je opäť veľká a vy sa kotúľate po zemi, strieľate na banditov a súdky. Mierenie vám umožňuje akési okienko ako z ďalekohľadu dole na obrazovke, kde vidíte kam mierí vaša puška. Tu je už možnosť meniť členov Nessovej skupiny. Každý má svoj život a energiu. Vždy v rohu dole je meno toho, ktorý bojuje. Ak sa dokotúľate celkom naľavo alebo napravo, uvidíte podobu člena skupiny a tu tiež môžete meniť tohoto muža za iného! Na splnenie úlohy je vymedzený čas. Beží dole na obrazovke.

III

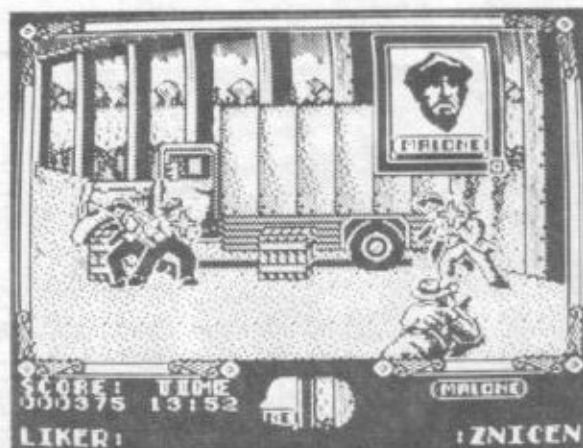
Tretí diel hry - je s dvojhľavňovou brokovnicou. Strážite úzku cestu medzi domami vedúcu k stanici, odkiaľ chce jeden s Caponových mužov újsť s dôležitými dokladmi. Opäť tu môžete meniť



medzi sebou mužov Nessovej skupiny. Vaša úloha? Rýchlo sa vykloniť do uličky, zamieriť na niektorého z banditov, ktorí sa objavujú v oknách a rýchlo dvakrát vystreliť... Potom rýchlo späť za stenu a nabiť brokovnicu! Za každý zásah máte opäť prémii v podobe fľaše liehoviny. 32 fľaštičiek končí prvú fázu a začína ďalšiu - postúpili ste ďalej do uličky a opakujete súboj, tentokrát už gangstri vybiehajú do uličky a boj bude ťažší! To sa tuším opakuje až do šiestej fázy. Vydrtíte???

IV

Štvrtý diel hry sa už odohráva na stanici. Tu došlo k nebezpečnej udalosti - kočiarik s dieťaťom sa dal do pohybu a schádza po dlhom schodišti dole... Dole preto vidíte svoju podobu (energia) i hlavu dieťaťa. Okrem toho, že stále odrážate útoky gangstrov, musíte strážiť kočiarik, aby neodišiel ďaleko a neopustil obrazovku! Dieťa



by zahynulo a vy končíte! Preto netlačte kočiarik dopredu! **Banditi sa objavujú stále na rovnakých miestach a v rovnakých počtoch**, zapamätajte si to a podľa toho jedajte! Pre obnovenie energie sledujte až sa objaví opäť zdravotný balíček a ihneď ho zoberte.

V

Piaty diel sa neprihráva a je obsiahnutý v štvrtom dieli. Stojíte na peróne a pred vami drží gangster muža, ktorý ušiel s dokladmi a chce ho zastreliť. V niekoľkých okamžikoch musíte presne zamieriť a zneškodniť gangstra. Ak netrafíte, budete svedkom nie príliš príjemnej smrti zajatca... Brrr...

VI

Šiesty diel - sme na konci. Ste na streche budovy skrytý za stenou a vašou úlohou je zastreliť gangstra, prebiehajúceho medzi stenami po streche. Ste vyzbrojený šesťstranovým koltom. Priebeh hry je obdobný ako tretí diel. Po šiestich



ranách do úkrytu a stlačením fire nabíť znova kolt. Ak sa vám podarí štyri krát postúpiť dopredu, gangster nakoniec preletí okraj strechy a zletí krásne dolu...

No a to je koniec boja. Hra je vynikajúca a myslím, že nebude nikoho, koho by nezaujala a s chuťou si ju nezahral...

Tak do toho a nedajte sa !!

Hra obsahuje fintu, ktorou sa dá prepnúť do testovacieho režimu a nahráť bez hry ďalšie diely, čo isto uvítate, pretože hra je celkom dosť obtiažna a tak by ste sa do ďalších častí ani nepozreli. Ako sa to

dá urobiť? Ak počas hry prvého dielu dosiahnete dobré skóre, zapíšete do tabuľky meno HUMPHREY BOGART a stlačte ENTER. Po návrate do menu sa vľavo hore objaví nápis TEST MODE. Potom len behom hry stlačte spolu Q, W, E, (aj viackrát) a budete mať možnosť nahráť ďalší diel hry. Opätovným vloženíím hesla sa TEST MODE zase vypne atď...

- P.Lukáč -

Vitajte Al Centro De La Tierra



TOPOSOF, ďalšia zo známych Španielskych firiem, vydala roku 1989 túto hru s originálnym námetom a ako je už u nej zvykom, s veľmi kvalitným grafickým spracovaním. Námet si zrejme vypožičali od Julesa Verna - jedná sa totiž o cestu do stredu zeme, ktorá končí v ríši pravekých zvierat, ktoré sa tu zachovali.

Naviac tu programátori pridali zaujímavu animovaný prvý diel hry, kedy sledujeme cestu hlavnej postavy - profesora LINDENBROKA do jeho domu a máme potom za úlohu v časovom limite zložiť mapu ostrova, na ktorého území je vstup do podzemného labyrintu. Táto časť hry plne zodpovedá riešeniu známej hry 15, čo je

zoradenie 15-ich štvorčekov podľa čísel pomocou ich posúvania. Mapu musíte zložiť iba z 12-ich častí, čas vám odmeriavajú presýpacie hodiny. Po vyriešení sa dozviete heslo, ktoré je nutné vložiť po nahratí druhého dielu hry, aby sa spustila...

Vlastná cesta do vnútra zeme potom začína v druhom dieli hry. Váš tím je zložený z dvoch mužov a jednej ženy. Obidvaja muži majú zbraň a môžu strieľať, žena však nie, čo ju činí ďaleko viac zraniteľnou. Vaša cesta začína v ústí jaskyne, vedúcej do hĺbín zeme. Dolu zostupujete po zoschnutých šľahúňoch akýchsi prastarých lián. Rozloha jaskyne je obrovská a má asi 220 obrazoviek! Kreslite si preto mapu! Behom hry môžeme prepínať ovládanie jednotlivých postáv, a to tlačítkami 1, 2 a 3. V dolnej časti obrazovky sú vyobrazené ich tváre a nad nimi stĺpec energie každej postavy. Vľavo je plocha, na ktorej sa



postupne kreslí trasa pochodu, vpravo je fľaša vody a batérie do baterky. Vaším cieľom bude doviesť pokiaľ možno všetkých, alebo najmenej jednu postavu k východu z labyrintu jaskyne. Postava ženy má malú nádej na samostatný priechod, pretože nemá revolver a bez neho sa cez určité miesta, kde sú nastražené siete obrieho pavúka (ktorého je nutné zastreliť), nedá prejsť. To je ale iba jedno z mála nebezpečí, ktoré tu na vás číhajú...

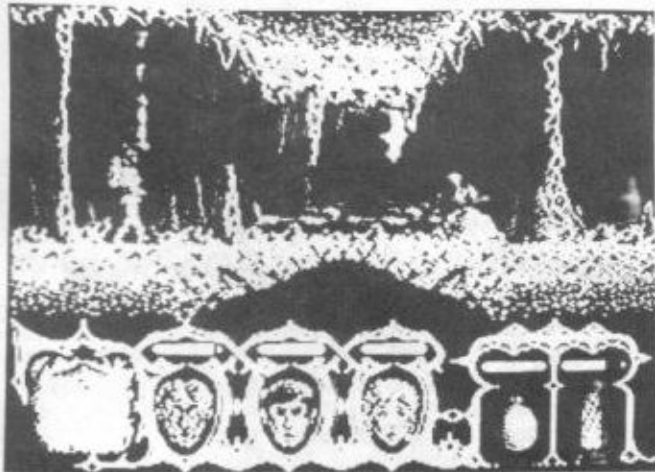


Lietajú tu jedovaté netopiere, tryskajú gejzíry horúcej vody, občas sa objavujú jedovaté oblaky, kamenné klenby mostov hrozia každú chvíľu zrútením a na koniec vašu cestu často ukončia jazierka bublajúcej žeravej lávy... Ale nezúfajte, občas narazíte i na malé jazierka blahodárnej živej vody, ktorá vám vráti a doplní energiu.

a) zároveň so strelbou sa vypína a zapína svetlo lampy

b) skok na liany najlepšie prevediete súčasným stlačením tlačítok smeru a tlačítok hore, a potom tesne pred lianou, na ktorej sa chcete zachytiť, stlačte smer dolu!

Celou vašou snahou v druhom dieli je zmapovať jaskyňu, poznamenať si nepriechodné



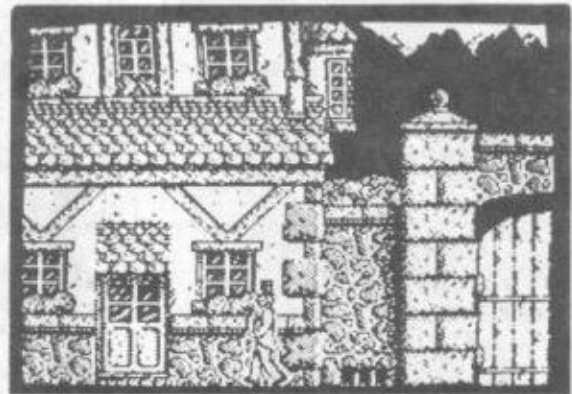
jazerá s lávou, živou vodou, pavúkmi a hľadať trasu von z jaskyne.

Je východov von viac, alebo je len jeden?? To je otázka... Môžete to určiť len vy sami!

Po nájdení východu opäť obdržíte heslo, ktoré závisí na tom, s ktorými a kolkými osobami dôjdete k východu. Potom už nahrajte tretí diel.

Tu sa ocitnete pred tromi východmi s podzemného labyrintu, pričom každý vedie do inej krajiny. Tam sa už preháňajú praveké tigre, jaštery, predvedie sa

brontosaurus i tyranosaurus! Ak zdoláte toto všetko a prejdete i početné bažiny prídete na pláž k pravekému moru, kde hra končí. Vašou zbraňou je len oštep, ktorým musíte odraziť i útoky lietajúcich jašterov. Programátori tu vytvorili i také



efekty, keď po zabití tyranosaura a jeho páde k zemi sa celá scéna zatrasie.

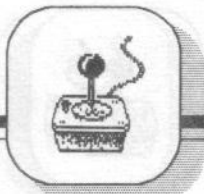
Druhý a tretí diel má vložené POKE, aby sa hra uľahčila, pretože inak by ste toho veľa nestihli. No a teraz vám ešte prezradím heslá do druhého a tretieho dielu:

2 - diel EVAMARIASEFUE

3 - diel SMITHS, POGUES, SISTER GODFATH, SUGAR C, LOU REED, REM

Prajem vám teda mnoho zdraru v objaviteľskej práci a pôžitok z verne zobrazených jaskýň.

- P. Lukáč -



Hrv










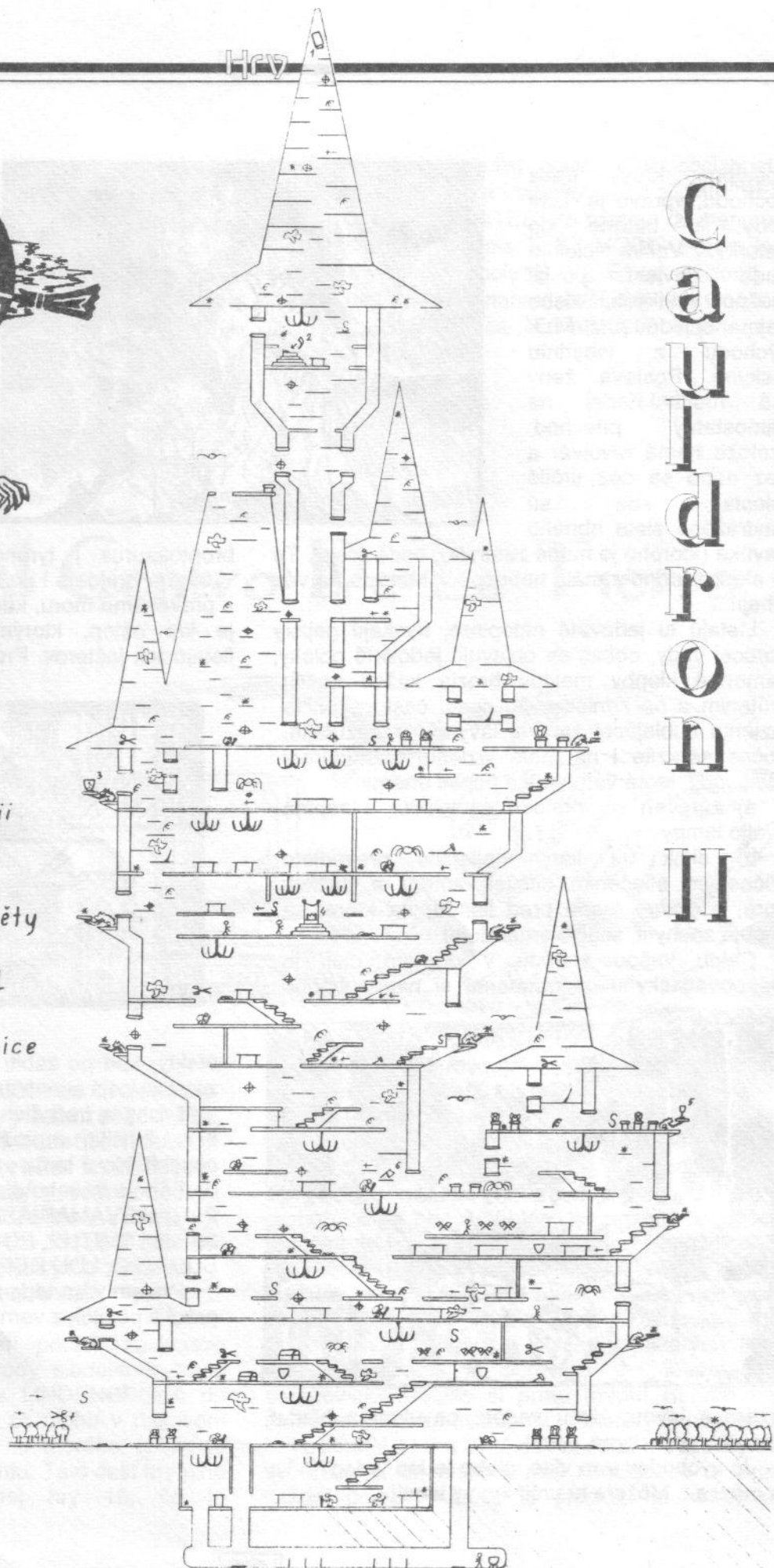
Cauldron III

* doplní energii

S možný start

Magické předměty

1.  kniha kouzel
2.  cop čarodějnice
3.  štít
4.  koruna
5.  kalich
6.  sekýra
7.  nůžky





Firma STARSOFT ponúka

Korešpondenčné kurzy programovania v jazyku BASIC

Sú vhodné pre začiatočníkov aj mierne pokročilých, užívateľov všetkých typov mikropočítačov.

Učebné texty majú rozsah 312 strán. Okrem úplného popisu BASICu a mnohých praktických príkladov obsahujú aj základy výpočtovej techniky a programovania. Pri popisovaných príkazoch sú uvádzané vždy ich tvary na najrozšírenejšie osobné a domáce počítače (napr. SINCLAIR SPECTRUM, DIDAKTIK GAMA, ATARI, COMMODORE a pod.).

Cena kurzu je 290 Kčs. Pre čitateľov časopisu FIFO poskytujeme zvláštnu zľavu vo výške 15 %. Ak máte záujem kurz absolvovať, vyžiadajte si bližšie informácie a prihlášku spolu s vystrihnutým kupónom č.2 zašlite na našu adresu. Cena vám bude znížená na 246 Kčs.

STARSOFT, P.O.BOX 88, 390 01 TÁBOR 1

Majitelia súradnicového zapisovača ALFI

Máte možnosť si kúpiť novú verziu programu SPOZD10

SPOZD 10+

Program umožňuje vykresliť celú (!) obrazovku farebne (!) a bez problémov pracuje aj na Didaktiku.

Program nahrám na vašu kazetu za 9 Kčs + poštovné.

Objednať si ho môžu iba čitatelia FIFA. Objednávky s vystrihnutým kupónom č.3 zasielajte na adresu :

Ivo Višňor, Kvapilova 2, 616 00 Brno

Chcete tlačíť farebné alebo čiernobiele obrázky z vašeho ALFI-ho v rôznych veľkostiach, v rozmanitých typoch tlače, vyfiltrované alebo inak upravené?

Program ACS V1.0 je určený práve pre vás !

Program stojí 70 Kčs.

Ponúkame tiež textovú hru TOURIST za 20 Kčs. Oba programy spolu za 80 Kčs. Pre čitateľov FIFA poskytujeme zľavu 20 Kčs.

Každý tretí záujemca o komplet dostane zľavu 50 % (v každom programe je poradové číslo záujemcu). Ak máte záujem iba o hru TOURIST a vlastnité kupón č.4, bude vám hra nahratá zadarmo.

Zaručená spoľahlivosť. Neváhajte. Objednávky na programy spolu s kupónom č.4 posielajte na adresu :

Real software

V zahradách 1065

549 41 Červený Kostelec

Kupón č.1

Závazne objednávam program **DESKTOP**

so zľavou 10 Kčs pre odberateľov časopisu FIFO. Zašlite mi ho na adresu :

.....
.....

Typ počítača :

Dátum :

Podpis :



Kupón č.2

Závazne objednávam korešp. kurzy programovania v BASICu v cene 246 Kčs pre odberateľov časopisu FIFO. Zašlite mi ich na adresu :

.....
.....

Dátum :

Podpis :



Kupón č.3

Závazne objednávam program **SPOZD 10+**

v cene 9 Kčs + poštovné. Zašlite mi ich na adresu :

.....
.....

Dátum :

Podpis :



Kupón č.4

Áno, objednávam si program ASC V1.0 v cene 50 Kčs

Áno, objednávam si program TOURIST

Áno, objednávam oba programy v cene 70 Kčs

Zašlite mi ich na adresu :

.....
.....

Dátum :

Podpis :





Kúpim textové hry od Františka Fuku, alebo vymením (zoznam za známku), hudobné programy a kompletný výpis všetkých príkazov strojáku na ZX Spectrum + (s popisom ich funkcie, potrebných registrov, účinkov každého príkazu). Pavol Jánošík, Stredná 7, 915 01 Nové Mesto n.Váhom.

Predám kvalitné nové hry na ZX Spectrum 88-91. Zoznam za známku. Platí stále. Zdeněk Sucháček, U Trojáku 4597, 760 05 Zlín.

Predám disketovú mechaniku 5.25'' DS,DD-360 kB. Jej cena je 1500 Kčs. Zdeněk Sucháček, U Trojáku 4597, 760 05 Zlín.

Predám tlačiareň SEIKOSHA GP-50S k ZX Spectrum za 2.500,-Kčs. K.Marcoň, Sadová 933, 76824 Hulín.

Kto má záujem o diskový interface BETA 128 disc? Predbežná cena osadených a oživených dosiek do 2.000,- Kčs, mechanika 5.25'' 360 kB MF-54D Maďarsko ... 1.200,- Kčs, mechanika 5.25'' 360 kB TEAC Japan ... 1.800,- Kčs. V prípade dostatočného záujmu je možné zaistiť výrobu skriniek s napájacím zdrojom pre zabudovanie jednej alebo dvoch mechaník. Zdroj stačí k napájaniu mechaník, radiča, počítača aj periférií (napr.MIREK). Dodáva M-tronic konzorcium, p.o.box 11, 76824 Hulín.

Kúpim programy a manuály pracujúce pod CPM alebo samostatne vo verzii Spectrum 272 kB podľa LAMAČA. Kúpim certridge do Microdrive a LEC ROM. Ing.Miroslav Wurschner, Husova 526, 906 13 Brezová. Kúpim príp. vymením kvalitný software pre Beta disc alebo CP/M (úprava podľa ST 11/87) na ZX Spectrum 80 kB. Róbert Barát, Stredánská 1790, 955 01 Topoľčany.

Predám manuály k hrám a užívateľským programom, 500 POKE za jednotnú cenu 30 Kčs. Miloš Menc, p.o.box 10/A, 570 01 Litomyšl.

Kúpim IO ULA do ZX Spectra 128 kB + 2A (8809 KK - AMSTRAD 40077). S.Perkner, Křejského 1510, 149 00 Praha 4.

Predám súradnicový zapisovač ALFI s programami, literatúrou (česky) Počítačové hry, ZX-Floppy, ART-studio, Omnicalc, M-file, D-writer, Manuál k ZX, CP/M pre ZX, druhy Basicu, Prolog, C-jazyk. Daniel Bača, Šmeralova 21, 080 01 Prešov.

Predám alebo vymením najnovšie hry + nekonečné životy a podrobný návod k hre. Zoznam pošlem zdarma. Všetko rýchle a kvalitne. Lacnejšie ako inde. Jozef Rončevič ml., Švermova 3, 060 01 Kežmarok, tel. 0968/2436 od 19.30, cez víkend od rána.

Predám kazetopáskovú pamäť s tlačiarňou SP 210T + ovládač a prepoj.kábel pre Didaktik Gama za 3200 Kčs. Karel Sussenbeck, Panenská 9, 675 31 p.Jemnice. Kto je ochotný nahráť "Gama RAM disk", kto poskytne stručný výpis alebo kópiu manuálu "Gama RAM disk" a "MEGA BASIC". Dohoda. Josef Nechvátal, Okružní 1442, 688 01 Uherský Brod.

Predám hry na ZX Spectrum, Didaktik. Jedna hra za 4,- Kčs. Zoznam zašlem zdarma. Jiří Mikulík, 691 08 Bořetice 193, okr. Břeclav.

Kúpim IO : AY-3-8910, UCY 74LS02, MH 74LS00. Jiří Janoušek, Fr.Stránecké 1, 594 01 Velké Meziříčí.

Predám na ZX Spectrum +3 manuály dBase II v češtine. Kus á 50 Kčs. Aleš Soldán, Zeleného 75, 616 00 Brno.

Výhodne ponúkam akčné, textové hry i programy na ZX Spectrum a Didaktik. Odpoviem každému. Zoznam za známku (ROBOCOP, THE LAST NINJA 2, INDIANA JONES 3, RAMBO 3, RENEGADE 1,2,3). Jan Daubner, Kamenice 15, 25168 p.Štítn.

Kúpim hry uvedené v rebríčku HOT 15. Cenu navrhnete. Peter Šonkol, Kláry Zetkinovej 28, 851 04 Bratislava.

Kúpim hry z roku 1990 a 1991. Do ceny 5 h. za 1 kB. Hry hlavne od firmi OCEAN, IMAGINE, US GOLD, ULTIMATE, ELITE. Za zoznam pošlem známku. Rudolf Matoušek, 67503 Budišov 31.

Potrebuje software na ZX Spectrum alebo Didaktik? Obráťte sa na adresu : Igor Habán, Pongráčovská 6, 031 01 Liptovský Mikuláš. Rýchlo, lacno, kvalitne. Zoznam zašlem každému.

Predám manuál ku hre Dambusters (príp. aj hru - vojenský letecký simulátor) + zapisovač Alfi na súčiastky (250 Kčs). Zháňam manuály (podrobné) k dobrým hrám (odkúpim napr. pre Indiana Jones 1.diel) + kúpim hry z rebríčka HOT 15 (príp. vymením). Petr Smolík, Rohoznice 13, 533 44 Staré Ždánice. Predám hry na ZX Spectrum - cena

za 1 kB 20 hal. Firma PEMIKO dodá tieto hry : NAVY MOVES 1,2, DRILLER, DARK SIDE, DIZZY 2, YETTI, CAPTAIN BLOOD, TETRIS 2 a ďalšie vynikajúce hry. Pri zakúpení viac hier bude poskytnutá zľava. Informácie a predaj na adrese : Josef Soukal, Obora 104, 679 74 Olešnice na Mor. Zháňate nové hry (RUNNING MAN, JAWS, INDIANA JONES 3) alebo staršie hity (GREEN BERET, GREAT ESCAPE). To všetko a mnoho ďalších vecí (návod, užívateľské programy, POKE) zoženiete u firmy ADEPTSOFT na adrese J.Špalek, Podzimní 39, 466 02 Jablonec n.N. Zoznamy za 1 Kčs známku. Rýchlo, kvalitne, lacno (pri odbere väčšieho počtu programov zľava) na vami zaslané kazety nahrá ADEPTSOFT.

Chcete sa naučiť anglicky? Umožní vám to program ANGLIČTINA. Zrozumiteľnosť, obrázky, vhodné pre deti. Cena 10,- Kčs + poštovné. Neváhajte, pošlite si kazetu na adresu : J.Špalek, Podzimní 39, 466 02 Jablonec n.N.

Predám alebo vymením najnovšie hry na ZX Spectrum 48 kB. Zoznam za známku. Radek Špilka, Na spravedlnosti 2976, 580 01 Havl.Brod.

Predám, kúpim, vymením textové hry pre ZX Spectrum, Didaktik. V slovenskom, českom alebo anglickom jazyku. Erik Saller, Moyzesova 13, 934 01 Levice.

Impressum

**FIFO - First In First Out -
Didaktik a Sinclair magazin**

Redakčná rada:

**RNDr. Jozef Paučo, Pavel Albert,
Ondrej Lupták**

**Externí spolupracovníci: J.
Drexler, O., M. & R. Gemrot, P.
Lukáč, Š. Melicherčík, O. Mihula**
**Nevyzíadané príspevky sa
nevracajú. Za správnosť a
pôvodnosť príspevku ručí
autor.**

**Vydávanie povolené MK RČ SK
OMT-23. Podávanie novinových
zásielok povolené SsRS
E.Bystrica č.j. 2823/90-P zo dňa
16.3.1990.**

Adresa redakcie:

**FIFO
p.o.box 170
960 01 Zvolen**



HOT 15

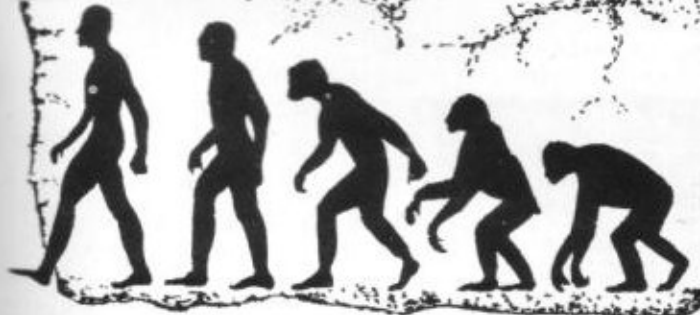
- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. ROBOCOP | (OCEAN) |
| 2. R-TYPE | (ELECTRIC DREAMS) |
| 3. THE LAST NINJA | (THREE SYS) |
| 4. INDIANA JONES 2 | (U.S.GOLD) |
| 5. RAMBO 3 | (OCEAN) |
| 6. BATMAN THE MOVIE | (OCEAN) |
| 7. GREEN BERET | (IMAGINE) |
| 8. TETRIS | (MIRRORSOFT) |
| 9. CHASE HQ | (OCEAN) |
| 10. CRAZY CAR 2 | (TITUS) |
| 11. NAVY MOVES | (DINAMIC) |
| 12. RUNNING MAN | (GRANDSLAM) |
| 13. OVERLANDER | (ELITE) |
| 14. EXOLON | (HEWSON) |
| 15. TITANIC 2 | (TOPOSOFT) |




GHOSTBUSTERS III
 DEVELOPED BY FOURSFIELD
 PRODUCED BY ACTIVISION
 GHOSTBUSTERS II
 © 1989 COLUMBIA PICTURES INC.
 ALL RIGHTS RESERVED

**Defender
 of the
 Crown**

© 1989 CONVERSION

Pri losovaní sa tentoraz šťastena usmiala na Roba Jenča z Rožňavy, ktorý vyhráva joystick Quickshot II. Ruleta HOT 15 sa točí ďalej, čakáme na Vaše tipy 5 najúspešnejších hier na korešpondenčných lístkoch.

FIFO

FJFD
DDX JJD
SBO DJ ZYDJEJ

PORT PAYÉ

0,50 Kčs

ADRESÁT:



NELÁMAŤ!