

FIFO

9

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





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 stranach, to najlepšie až do bytu. Ziadny iný časopis ani kniha vám nenahradí FIFO.

Pri predplácaní vás prosíme o ČITATEĽNE vyplnenie poukážky. Predflete tým zbytočným nepríjemnostiam.

Nezabudnite, že súčasťou adresy je aj PSČ.

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

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

Napr. ak ste si kúpili od kamelota číslo 7, pošlite na našu adresu len 72,- Kčs a v "Správe pre prijímateľa" uvedte, 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" uvedte, že si predplácate čísla 9, 10 a 11.

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

Ako získate predplatiteľov, ktorí si objednajú 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 digitálky a za desiatich cenu najvyššiu : tričko s maskotom nášho časopisu.

Ako nám dáte vedieť, že ste získali nových predplatiteľov? Hned, 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.



Vážení čitatelia,

dnes sa vám musím ospravedlniť za niekolko prehmatov, ktorých sa dopustila naša redakcia pri rozširovaní svojich služieb pre vás. Ľudia, ktorých sa to týka, už o všetkom vedia. Niektorí z nich nás pochopili, iní rozhorečene zatratiли. Vzniknuté problémy postihli niekolko desiatok našich čitateľov, ktorí majú plné právo nám nedôverovať a v budúcnosti už naše služby nepoužiť. Našim cieľom bolo pomôcť, ale aj majster tesár sa raz utne.

Nemusel by som to tu pitvať, no považujeme to voči vám všetkým za fair play hru. Čo sa vlastne stalo? Vo Fife číslo 6 sme uverejnili rozsiahlu ponuku zaujímavých kníh Zenitcentra Beroun, ktoré ste si mohli predplatiť priamo u nás. A to ste aj urobili. Osobne by som ani ja sám neodolal. Kvalitnej knižnej literatúry je zatial' u nás poriedko. Po zozbieraní vašich objednávok sme si celú veľkú zásielku vyžiadali od Zenitcentra, ktorému však trvalo mnoho dní, kým požadované poslal. Tak vznikol časový sklz, pre ktorý sa knižky posielali oneskorene. Na našu druhú žiadosť Beroun reagoval lakonickým

vyhlásením, že mnoho titulov sa už rozpredalo. Pochopiteľné, pretože išlo o dopredaj, čo nám mimochodom zabudli oznámiť. A tak sme museli po večeroch vypisovať poštové poukážky a peniaze za predplatné knihy vám po jednom vracať.

Druhým kolapsom bol podobný časový sklz pri rozposielaní kaziet s licenčnými programami čs. autorov, ktoré sme začali šíriť ešte na jar. Chceli sme trochu rozhybať trh originálnych programov, aby ste nemuseli donekonečna zháňať len nezákonné kópie. Bolo to vlastne suplovanie činnosti zatial' u nás skoro neexistujúcich softvér-hausov (ak nepočítame rozbiehajúce sa firmy, ako Proxima alebo Ultrasoft). Záujem fantasticky predčil všetky naše očakávania. Hoci sme ponúkali vlastne len tituly, ktoré sa bežne dajú zohnať na čiernom pirátskom trhu, objednávok sme dostali more. Naše superkopírovacie zariadenie dovezené zo zahraničia (ha, obyčajný Grundig Datacordér a Spectrum so špeciálnym kopírákom, pozn.red.) sa veru poriadne potilo, ale aj tak fyzicky nestihalo. Preto to v niektorých prípadoch trvalo aj dva mesiace, kým sa podarilo objednávku vybaviť. A to už bolo zdržanie

hodné zamyslenia. Z tohto dôvodu sme sa rozhodli (samozrejme po dohode s jednotlivými autormi) previesť distribúciu pod inú firmu. Naša redakcia bude i nadalej prijímať originálny software, recenzovať ho a robiť mu reklamu, objednávky budú i nadalej na našich stránkach, len fyzickú distribúciu budú robiť iní. Takže ani ako čitatelia ani ako autori o nič neprídete, všetko bude i nadalej pod našou ochrannou značkou. Zrýchliť by sa malo vybavovanie vašich objednávok, a to dnes rozhoduje.

Pár čitateľov z Čiech sa na nás obrátilo s otázkou, prečo prekladáme české texty do slovenčiny. Preklady týchto príspevkov sú pre nás zatial' nevyhnutné. Celé Fifa je pripravované na počítači, všetky články sa prepisujú na diskety a keďže zatial' sme nemali v redakcii nikoho, kto by bol schopný po nás skontrolovať český pravopis, radšej sme to prekladali. Takže nie je to nijaky zámer a môžeme vám prisľubiť, že už v ďalšom čísle Fifa sa objaví pár článkov v originálnom znení.

To je dnes z redakčnej kuchyne všetko, tešíme sa na ďalšie stretnutie s vami.

váš J. Paučo

Vyberáme z vašich listov...

"S Vašim časopisom som spokojný, ale má jednu veľkú chybu, a to je posledná strana časopisu. S grafickou stránkou som do istej miery spokojný, ale čo sa týka Vašeho rebríčku, ktorý je zostavený z listov Vašich čitateľov, nie som absolútne spokojný. Pre Váš rebríček nemám iný názov, ako "ŠROT 15" a nie "HOT 15". A to z dôvodu, že na popredných miestach sa držia vždy skoro tie isté programy. Každé číslo očakávam s nádejou, že v rebríčku konečne nájdem programy, ktoré sú nové a stoja za námahu zohnať ich. Sinclairista, ktorý zháňa programy podľa Vašeho rebríčku (chudák, úprimne ho litujem), nemôže spoznať nové

hry z rokov 90 - 91. Z istého neznámeho dôvodu sa hry vo Vašom rebríčku nemenia. Kladiem si otázku: Ako je to možné? Čo sa to deje? Určite ste už vy sami zistili, že rebríček sa nejak podozrivovo nemení. Verím tomu, že Vašej redakcii sa to tiež už vôbec nepáči. Mám dobrý návrh - spravte rebríčky dva. Jeden Váš a druhý čitateľov."

Karol a Laco, Sládkovičovo

Skutočne sme si to v redakcii všimli, a nie sami, ale výsledky zodpovedajú skutočnému stavu vašich hlasov. Znamená to, že väčšina hráčov sa k novým programom dostáva oneskorene alebo vôbec, a preto sa v rebríčku vôbec neobjavujú. Keďže ešte stále sme v stave, kedy si v obchodoch u nás nemôžete kúpiť prakticky žiadny software, k slovu prichádzajú piráti. Novinky zoženiete len u

nich. Ale žeby už ani oni nestihali množiť? Mnohí súce so svojou činnosťou prestali v obavách pred možným postihom zo strany novely autorského zákona (pisali sme o tom v týgodníku Fifa č. 6), ale nová generácia už vyrástla, a teraz, keď sa konečne hromadne rozšírili diskety, im kopírovanie pohlcuje omnoho menej času. V nespočetných inzerčných časopisoch neustále vychádzajú nové a nové inzeráty s lákavými ponukami hitov snáď aj posledných týždňov, rovnako aj my uverejňujeme podobné inzeráty. Ostáva preto záhadou nedostatok nového software medzi ľuďmi. Tým noviniek-čtivým môžme prisľubiť, že občas uverejníme rebríčky hier podľa popredných zahraničných časopisov pre Spectrum.

- J.P. -



ROZDRÁVANIE O ASSEMBLERI

2. časť seriálu na motívy knihy Rodnaya Zaks: Programming the Z-80

Id. Inštrukcie blokového prenosu.

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

- všetky inštrukcie blokového prenosu vyžadujú použitie troch párových registrov BC, DE a HL,
- register BC sa používa ako 16-bitový čítač, ktorý pracuje automaticky až do 64K,
- register HL sa používa ako ukazovateľ zdroja, môže ukazovať na ktorokoľvek miesto v pamäti,
- register DE sa používa ako ukazovateľ miesta určenia prenosu a môže ukazovať tiež na ktorokoľvek miesto v pamäti.

Existujú štyri inštrukcie blokového prenosu:

LDD, LDDR, LD, LDIR.

Všetky štyri pri prenose znižujú obsah registra BC o jedna, LDD a LDDR znižujú ukazovatele registrov DE a HL o jedna, LD a LDIR zvyšujú ukazovatele registrov DE a HL o jedna. Písmeno "R" v týchto inštrukciách znamená automatické opakovanie až do BC=0.

II. Inštrukcie pre spracovanie dát.

II.a. Aritmetické operácie.

Sú k dispozícii dve hlavné aritmetické operácie: sčítanie a odčítanie.

Sčítanie s prenosom - ADC a bez prenosu - ADD, odčítanie s prenosom - SBC a bez prenosu - SUB.

Ešte sú k dispozícii tri špeciálne inštrukcie (na 8-bitových dátach):

DAA sa používa pri sčítaní alebo odčítaní v BCD. CPL prevádzka jednotkový doplnok registra A. NEG prevedie dvojkový doplnok registra A.

Pre 8-bitové a 16-bitové registre sú ešte k dispozícii inštrukcie odčítania a príčítania jednotky: INC reg príčita jednotku k danému registru, DEC reg odčíta jednotku od daného registra. Poznamenajme, že posledné dve inštrukcie nemenia u párových registrov žiadny príznak. Z toho vyplýva, že v programe musí byť na nulu testovaná výhradne hodnota párového registra, v žiadnom prípade nie príznak Z!. Tiež si pamäťajme, že inštrukcie ADC a SBC naopak menia všetky príznaky.

II.b. Logické operácie.

Z-80 má 3 logické operácie: AND, OR a XOR. Všetky sa prevádzajú výlučne s osembitovými dátami.

Operácia AND.

Každá logická operácia je charakterizovaná tzv. pravdivostnou tabuľkou, ktorá je pre AND nasledujúca:

AND	0	1	0 AND 0 = 0
0	0	0	0 AND 1 = 0
1	0	1	1 AND 0 = 0
			1 AND 1 = 1

Operácia AND je charakterizovaná tým, že výstup je "1" iba vtedy, keď sú obidva vstupy "1". Táto vlastnosť sa využíva na maskovanie. Napríklad máme SLOVO= 0101 0101 a napišme "program"

LD A,SLOVO
AND 0000 1111B

po prevedení zostane v registri A hodnota 0000 0101.

Operácia OR.

Táto operácia je charakterizovaná pravdivostnou tabuľkou:

OR	0	1	0 OR 0 = 0
0	0	1	0 OR 1 = 1
1	1	1	1 OR 0 = 1
			1 OR 1 = 1

Logické OR je charakterizované faktom, že výstup je "0" iba vtedy, keď sú obidva vstupy "0". Je zrejmé, že inštrukciu OR môžeme použiť pre nastavenie ľubovoľného bitu na "1". Ak použijeme SLOVO z minulého príkladu a budeme chcieť nastaviť tretí, štvrtý a piaty bit na "1", napišeme:

LD A,SLOVO
OR A,0011 1000 B

Po prevedení zostane v A hodnota 0111 1101.

Operácia XOR.

Pravdivostná tabuľka má tvar:

XOR	0	1	0 XOR 0 = 0
0	0	1	0 XOR 1 = 1
1	1	0	1 XOR 0 = 1
			1 XOR 1 = 0

Ak sú obidva vstupy zhodné, je výstup "0", ak sú vstupy odlišné, je výstup "1". Pretože inštrukcia doplnku (CPL) existuje

iba u registra A, môžeme u iného registra použiť inštrukciu XOR takto:

LD B,SLOVO
XOR B,1111 1111 B

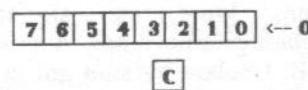
Po prevedení zostane v registri B hodnota 1010 1010.

II.c. Posun a rotácia.

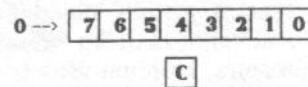
Posun.

Pri operáciach posunu sa obsah registrov posúva vľavo alebo vpravo o jeden bit. Bit, ktorý opúšta register ibe do príznaku C; a bit, ktorý do registra prichádza, je vždy "0".

posun vľavo



posun vpravo

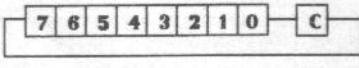


Existuje tu jedna výnimka a to inštrukcia SRA (aritmetický posun vpravo). Keď sa prevádzajú operácie so zápornými číslami vo formáte dvojkového doplnku, je ľavý krajný bit znamienkovým bitom. Keď je číslo záporné, je tento bit "1". Ak delíme záporné číslo dvomi posúvaním vpravo, musí číslo zostať stále záporné, tj. ľavý krajný bit musí byť stále "1". To automaticky prevádzka práve inštrukcia SRA.

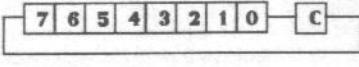
Rotácia.

Rotácia sa líši od posunu tým, že bit prechádzajúci do registra je ten istý bit, ktorý v predchádzajúcim kroku "vypadol" z konca registra alebo bol v príznaku prenosu C. Z-80 umožňuje dva typy rotácie: osembitovú a deväťbitovú.

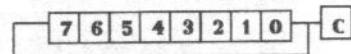
deväťbitová rotácia vpravo



deväťbitová rotácia vľavo



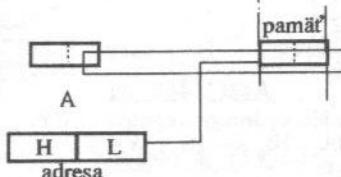
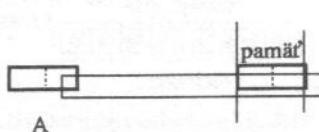
Deväťbitová rotácia preto, lebo osem bitov registra plus deviaty bit prenosu C rotujú vpravo alebo vľavo o jednu pozíciu.

**osembitová rotácia vpravo****osembitová rotácia vľavo**

Osembitová rotácia pracuje podobne. Rozdiel je v tom, že bit 0 je okopírovaný do bitu 7 a súčasne do C, lebo bit 7 je okopírovaný do bitu 0 a súčasne do C podľa smeru rotácie.

II d. Špeciálna číslicová rotácia.

K uľahčeniu aritmetiky BCD sú pripravené dve špeciálne inštrukcie pre číslicovú rotáciu.

číslicová rotácia vpravo**číslicová rotácia vľavo**

Rotácia dvoch číslic BCD uložených v pamäti na adrese, ktorá je určená obsahom HL a jednej číslice, uloženej v dolnej polovici registra A.

II e. Manipulácia s bitmi.

Určitú manipuláciu s bitmi sme si ukázali pri logických operáciach. Z-80 však má inštrukcie, ktoré umožňujú prístup k jednotlivým bitom registrov a pamäťových miest, ktoré sú adresované HL, IX alebo IY. Formát takých inštrukcií je:

BIT b,r

kde r je ľubovoľný 8-bitový register alebo **BIT b,(adresa)**

kde adresa je určená zmienenými tromi registrami.

b je 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, alebo 7.

Ešte sú k dispozícii ďalšie dve inštrukcie pre operácie s príznakom prenosu C. Sú to:

CCF

ktorá vytvorí doplnok príznaku prenosu a

SCF

ktorá nastavuje príznak prenosu na "1".

III Testy a skokové inštrukcie.

Pretože testovanie spočíva vo veľkej miere na stave registra príznakov F, podrobne si tento register teraz rozoberieme.

III a. Register príznakov F.

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

S Z H P/V N C

- C príznak prenosu
- N príznak sčítania (odčítania)
- V príznak preplnenia
- P príznak parity
- H príznak pomocného prenosu
- Z príznak nulového výsledku
- S príznak znamienka

Ked' C=1, došlo k prenosu; C=0 nedošlo k prenosu.

Príznak H indikuje, či došlo v registri A k prenosu z 3. do 4. bitu po operáciach sčítania a odčítania (iba v BCD pozn red.)

Ak Z=1, je výsledok 0, ked' Z=0, výsledok je nenulový.

Ked' S=0, znamienko je "+", ked' S=1 znamienko je "-".

Príznaky S, Z, P/V a C môžu byť testované. Ešte si všimnite, že 3. a 5. bit ostávajú nepoužité.

Príznaky H a N sa používajú pre aritmetiku BCD a nemôžu byť testované.

Ešte pojmenujme, že príznaky sa niekedy nazývajú stavové indikátory.

(V literatúre sa často označujú aj ako Flagy. V ďalšom texte bude označovaný indikátor prenosu CARRY ako CY. Je to z toho dôvodu, aby nedochádzalo k zámene s registrom C. pozn.red.).

Teraz si bližšie popíšeme úlohu jednotlivých príznakov:

PRENOS CY (CARRY).

Plní dvojaku úlohu: určuje či pri sčítaní alebo odčítaní dochádza k prenosu, a po druhé sa používa ako deviaty bit pri operáciach posunu alebo rotácie. Všetky aritmetické operácie, operácie posunu a rotácie ho budú nastavujú (CY=1, pozn.red.) alebo nulujú. Logickými inštrukciami je tento príznak vždy nulový.

ODČÍTANIE N.

Tento príznak používa Z-80 pri aritmetike BCD. V závislosti na tomto príznaku sa vykonávajú rozdielne inštrukcie DAA. Programátor tento príznak nepoužíva.

PARITA/PREPLNENIE P/V.

Tento príznak vykonáva dve odlišné funkcie. Parita je určená sčítaním jednotiek vo výsledku. Ak je toto číslo páme (sudé), je bit nastavený na "0" páma parita (sudá parita). Ak je výsledok nepámy (lichý), je paritný príznak nastavený na "1", nepárná parita (lichá parita). Paritný bit sa používa pri ASCII znakoch (sedembitové vyjadrenie). Ósmi paritný sa pripočíta pre kontrolu správnosti dát. Používa sa pri logických inštrukciách, rotácií a V/V. Príznak preplnenia sme si popísali na začiatku pri dvojkovom doplnku. Behom inštrukcií blokového prenosu a inštrukcií vyhľadávania sa tento príznak používa k zisteniu, či čítač B dosiahol hodnotu "0". Nakoniec pri inštrukciách LD A,I a LD A,R

vyjadruje tento príznak hodnotu aktivovaného prerušenia (stav klopného obvodu IFF2).

POLOVIČNÝ PRENOS H.

Tento príznak oznamuje prenos z bitu 3 do bitu 4 v priebehu aritmetickej operácie. Inými slovami indikuje prenos z rádovo nižšieho polbaju do rádovo vyššieho. Je využívaný hlavne pri operáciach BCD. H bit sa nevyužíva pri 16-bitových inštrukciach sčítania a odčítania.

NULA Z.

Príznak Z sa používa k oznameniu, či hodnota bajtu, ktorá bola vypočítaná alebo prenásaná, je "0". Používa sa tiež pri inštrukciách porovnávania. Ak je pri porovnávaní Z=0, porovnávané čísla sa zhodujú. Ďalej sa bit Z používa:

- pri inštrukciách BIT. Z=1, ak testovaný bit=0.

- pri inštrukciách INI, IND, OUTI, OUTD je Z=1, ak D-1=0

- pri inštrukciach INIR, INDR, OTIR a OTDR je Z=1, ak čítač=0.

- pri inštrukcii IN r,(C) je Z=1, ak vstupujúci bajt=0.

ZNAMIENKO S.

Tento príznak zobrazuje hodnotu rádovo najvyššieho bitu výsledku, alebo prenásaného bajtu (t.j. bit 7).

Funkcia príznakov bude uvedená v popise každej inštrukcie. V tomto popise budú použité nasledujúce skratky:

: príznak je ovplyvnený výsledkom operácie príznak sa operáciou nemení

0 príznak je operáciou nulový

1 príznak je operáciou nastavený

x príznak má význam podľa uvedenej poznámky

? príznak je nastavený náhodne

V príznak P/V je ovplyvnený preplnením

P príznak je ovplyvnený paritou

r označenie pre jeden z registrov A, B, C, D, E, H, L.

s ľubovoľné 8-bitové pamäťové miesto

ss ľubovoľné 16-bitové pamäťové miesto

n 8-bitová hodnota (0-255)

cc podmienka testu

III b. Skokové inštrukcie.

Inštrukcie skoku menia normálny beh programu, ktorý spočíva v tom, že inštrukcie sa prevádzajú postupne za sebou tak, ako sú napísané v programe. Skoky sú podmienené a nepodmienené.

Nepodmienené sú také, ktoré vždy pokračujú v programe na určenej adrese: JP adr.

Špeciálnou skokovou inštrukciou je skok do podprogramu: CALL adr s nasledujúcim návratom z podprogramu: RET.

Podmienený skok je taký, ktorý pokračuje na určenej adrese jedine vtedy, ak je splnená požadovaná podmienka. Inak pokračuje v normálnom siede. Všetky podmienené skoky sa rozhodujú na základe stavu príznakov v registri F. Môže byť testovaný jeden zo štyroch bitov: Z, S, P/V a CY. V skokových inštrukciach sa používajú tieto skratky:



Z	= nula
NZ	= nie je nula
C	= prenos
NC	= bez prenosu
PO	= parita párná (sudá)
PE	= parita nepárná (lichá)
P	= kladné znamienko
M	= záporné znamienko

Zvláštna inštrukcia, ktorá sa používa k ukončeniu cyklu, znížuje register B o 1 a skáče na určenú adresu v pamäti, kym B nenadobudne nulovú hodnotu. Je to inštrukcia **DJNZ**.

Inštrukcie CALL alebo RET môžu byť tiež podmienené alebo nepodmienené. Okrem skoku JP, ktorý môže mať akúkoľvek platnú adresu, existujú ešte relatívne skoky JR. Ich výhodou je to, že umožňujú relokačiu (premiestnenie) programu v pamäti. Oproti ním sú skoky JP pevne zviazané s použitými adresami. Nevýhodou skokov JR je ich dosah v programe. Môžu skákať maximálne o 128 bajtov späť a o 127 bajtov dopredu. Inštrukcie JR nemôžu testovať príznak parity (P/V) a príznak znamienka (S).

Nakoniec uvedieme najrýchlejšie inštrukcie skoku RST. Inštrukcia RST (restart) znamená opäťovné spustenie programu. Dovoluje skok do jednej z 8 startovacích adres na najnižšom konci pamäti. Startovacie adresy sú (desiatkovo): 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48 a 56. Podrobnosti nájdete napríklad v príručke Výpis ZX-ROM.

IV. Inštrukcie vstupu/výstupu (V/V).

O technike V/V bude reč neskôr, teraz sa zaujímame iba o vlastnosti inštrukcií pre V/V, ktoré má k dispozícii Z-80.

Existujú dve základné inštrukcie:
IN pre vstup a OUT pre výstup. Prvý bajt dvojbajtovéj inštrukcie obsahuje operačný kód, druhý bajt obsahuje nižšiu časť adresy. K uloženiu vyšej časti adresy sa používa register A. Ďalej sú k dispozícii inštrukcie blokového prenosu pre vstup: INI, INIR, IND a INDR, a pre výstup: OUTI, OTIR, OUTDa OUTR. V automatickom blokovom prenose sa používa párový register HL ako ukazovateľ miesta určenia. Register C sa používa pre volbu V/V zariadenia a register B sa používa ako čítač (môže sa tak automaticky prenášať do 256 bajtov).

V. Riadiace inštrukcie.

Riadiace inštrukcie menia pracovný režim základnej jednotky (CPU), pretože spracúvajú informácie o jej vnútornom stave. Existuje sedem takých inštrukcií:

Inštrukcia NOP je inštrukcia prázdna, ktorá nerobí nič po dobu jedného cyklu. Používa sa k zámernému oneskoreniu alebo pre zaplnenie medzier, vzniknutých pri ladení programu. Operačný kód tejto inštrukcie je "0".

Inštrukcia HALT sa používa v spojitosti s prerušením alebo nulovaním. Inštrukcia

zastaví prácu základnej jednotky. CPU obnoví prácu akonále sa vyskytne signál prerušenia alebo nulovanie (RESET). Inštrukcia DI znamená zákaz prerušenia. Inštrukcia EI znamená povolenie prerušenia. Inštrukcie IM 0, IM 1 a IM 2 súvisia s prerušením. O tom si poviem neskôr. Teraz prejdeme k popisu všetkých inštrukcií Z-80.

POPIS INŠTRUKCIÍ Z-80.

ADC A,s

Sčítanie registra A s určeným operandom s prenosom.

FUNKCIA: A <- A + s + CY

FORMAT: s môže byť r, n (HL), (IX+d), (IY+d).

r	1 0 0 0 1 <-->
n	1 1 0 0 1 1 1 0

1.bajt: CE

<-->	n	-->
------	---	-----

2.bajt: bezprostredný operand

(HL)	1 0 0 0 1 1 1 0
------	-----------------

8E

(IX+d)	1 1 0 1 1 1 0 1
--------	-----------------

1. bajt DD

1 0 0 0 1 1 1 0

2. bajt 8E

<-->	d	-->
------	---	-----

3. bajt posun

(IY+d)	1 1 1 1 1 1 0 1
--------	-----------------

1. bajt FD

1 0 0 0 1 1 1 0

2. bajt 8E

<-->	d	-->
------	---	-----

3. bajt posun

Registre r majú priradené tieto hodnoty:

A - 111, B - 000, C - 001, D - 010, E - 011, H - 100, L - 101.

POPIS: Operand s a príznak prenosu CY sa pripočítajú k registru A a výsledok sa uloží opäť do registra A.

ČASOVANIE: s cykly(M) stav(y(T))

s	cykly(M)	stavy(T)
r	1	4
n	2	7
(HL)	2	7
(IX+d)	5	19
(IY+d)	5	19

REŽIM ADRESOVANIA:

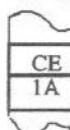
r - implicitný, n - bezprostredný,
(HL) - nepriamy, (IX+d) a (IY+d) - indexový.

KÓDY: ADC A,r

r: A B C D E H L
8F 88 89 8A 8B 8C 8D

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
: : : V 0 :

PRÍKLAD: ADC A,#1A
pred: ADC A, #1A
po: F A [21] 10 F



ADC HL,ss

Sčítanie HL s párovým regisrom a CY.

FUNKCIA: HL <- HL + ss + CY

FORMAT:

1 1 1 0 1 1 0 1

1. bajt: ED

0 1 s s 1 0 1 0

2. bajt:

POPIS: Obsah párového regisra HL sa pripočíta k obsahu párového regisra ss a súčet sa sčítá s obsahom príznaku CY. Výsledok sa uloží do HL.
ss môže byť BC - 00, DE - 01, HL - 10, SP - 11.

ČASOVANIE: 4 cykly (M), 15 stavov (T)

REŽIM ADRESOVANIA: implicitný

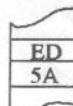
KÓDY:

ss BC DE HL SP
ED 4A 5A 6A 7A

PRÍZNAKY: S Z - H - P/V N C
: : : V 0 :

PRÍKLAD: ADC HL,DE
pred: ADC HL,DE
po: F A [21] 10 F

D [32] 91 F E D [32] 91 F E
H OF 18 L H 41 AA L



Príznak H je nastavený pri prenose z bitu 11.

ADD A,(HL)

Sčítanie registra A s nepriamo adresovaným miestom pamäti (HL).

FUNKCIA: A <- A + (HL)



FORMÁT:

1	0	0	0	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

86

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktorého adresa je určená obsahom párového registra HL.

Výsledok sa uloží do registra A.

ČASOVANIE: 2 cykly (M), 7 stavov (T)

REŽIM ADRESOVANIA: nepriami.

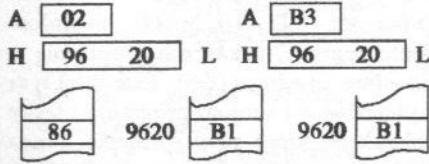
PRÍZNAKY:

S	Z	-	H	-	P/V	N	C
---	---	---	---	---	-----	---	---

:	:	:		V	0	:
---	---	---	--	---	---	---

PRÍKLAD: ADD A, (HL)

pred: po:



ADD A, (IX+d)

Sčítanie registra A s indexovo adresovaným miestom v pamäti (IX+d).

FUNKCIA: A <-> A + (IX+d)

FORMÁT:

1	1	0	1	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1. bajt DD

1	0	0	0	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

2. bajt 86

<	-d-	->
---	-----	----

3. bajt posun

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktorého adresa je určená obsahom registra IX zváženého o hodnotu posunutia. Výsledok sa uloží do registra A.

ČASOVANIE: 5 cyklov (M), 19 stavov (T).

REŽIM ADRESOVANIA: indexový

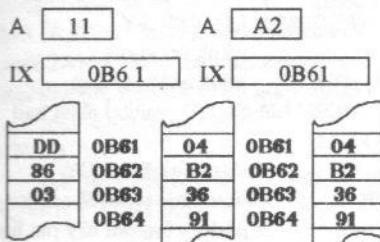
PRÍZNAKY:

S	Z	-	H	-	P/V	N	C
---	---	---	---	---	-----	---	---

:	:	:		V	0	:
---	---	---	--	---	---	---

PRÍKLAD: ADD A,(IX+3)

pred: po:



ADD A,(IY+d)

Sčítanie registra A s indexovo adresovaným miestom v pamäti (IY+d).

FUNKCIA: A <-> A + (IY+d)

FORMÁT:

1	1	1	1	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1. bajt FD

1	0	0	0	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

2. bajt 86

<	-d-	->
---	-----	----

3. bajt posun

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom pamäťového miesta, ktorého adresa je určená obsahom registra IY zváženého o hodnotu posunutia. Výsledok sa uloží do registra A.

ČASOVANIE: 5 cyklov (M), 19 stavov (T).

REŽIM ADRESOVANIA: indexový

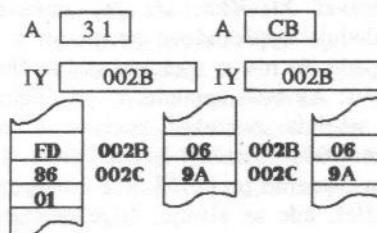
PRÍZNAKY:

S	Z	-	H	-	P/V	N	C
---	---	---	---	---	-----	---	---

:	:	:		V	0	:
---	---	---	--	---	---	---

PRÍKLAD: ADD A,(IY+1)

pred: po:



ADD A,r

Sčítanie registra A s registrom r.

FUNKCIA: A <-> A + r

FORMÁT:

1	0	0	0	0	<-r->
---	---	---	---	---	-------

POPIS: Obsah registra A sa sčíta s obsahom určeného registra. Výsledok sa uloží do registra A.

r môže byť: A - 111, B - 000, C - 001, D - 010, E - 011, H - 100, L - 101.

ČASOVANIE: 1 cyklus (M), 4 stavov (T).

KÓDY: r:

A	B	C	D	E	H	L
---	---	---	---	---	---	---

87	80	81	82	83	84	85
----	----	----	----	----	----	----

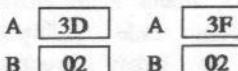
PRÍZNAKY:

S	Z	-	H	-	P/V	N	C
---	---	---	---	---	-----	---	---

:	:	:		V	0	:
---	---	---	--	---	---	---

PRÍKLAD: ADD A,B

pred: po:



ADD HL,rr

Sčítanie registra HL s párovým registrom rr.

FUNKCIA: HL <-> HL + rr

FORMÁT:

0	0	r	r	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

POPIS: Obsah určeného párového registra sa sčíta s obsahom párového registra HL a výsledok sa uloží do HL.

rr môže byť BC - 00, DE - 01, HL - 10, SP - 11.

ČASOVANIE: 3 cykly (M), 11 stavov (T).

REŽIM ADRESOVANIA: implicitný.

KÓDY: rr:

BC	DE	HL	SP
09	19	29	39

PRÍZNAKY:

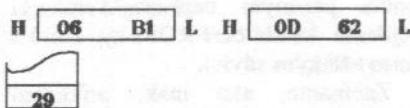
S	Z	-	H	-	P/V	N	C
---	---	---	---	---	-----	---	---

					0	:
--	--	--	--	--	---	---

CY je nastavený pri prenose z bitu 15, inak je nulovaný. H je nastavený pri prenose z bitu 11.

PRÍKLAD: ADD HL,HL

pred: po:



- Jiří Janeček -



LOAD

Mnohí z Vás už neraz žasli nad rôznymi efektnými loadermi. Určite by bolo aj hodne nápadov, ale ako napísať program, keď neviem princíp. Aby sme poodhrnuli závoj tajomstva nad touto problematikou, urobíme si malú prechádzku po časti ROMky nášho počítača.

V prvom rade je potrebné upozorniť, že každý program sa nahráva nie po bajtoch, ale po JEDNOTLIVÝCH BITOCH. Ako vieme, bit môže mať jednu z dvoch hodnôt, a to 1 alebo 0. Pre nahrávanie bolo dohodnuté, že impulzy, ktoré reprezentujú 1 budú o polovicu dlhšie ako tie, ktoré predstavujú 0. Na základe tejto dohody môžeme usúdiť, že hlavnou činnosťou nahrávania je MERANIE DĽŽKY IMPULZOV.

Ďalšou dôležitou záležitosťou je zistenie, kedy začína prvy použiteľný bit. Na to bol vytvorený takzvaný synchronizačný impulz. Všetko, čo príde po tomto impulze, sú platné dátá. Pred týmto bitom je už zavádzací signál. Počas neho počítač zisťuje prítomnosť NEPRERUŠENÉHO signálu z magnetofónu. Ak trvá viac, ako 0.5 sekundy bez prerušenia, objavia sa na BORDERI široké pruhy CYAN-MAGENTA (modro-purpurové). Zavádzací signál je prijímaný.

Každý nahrávaný blok sa skladá zo zavádzacieho signálu, synchronizačného pulzu a platných dát. Tie končia paritným bajtom. Teraz si prejdeme každú časť ROM-ky, ktorá s týmto všetkým súvisí.

Začíname, ako inak, príkazom LOAD". Po prijatí tohto príkazu (preskúmaní syntaxe) sa ocitneme na adrese 0605H v programe SAVE-ETC. Sem sa dostaneme vždy, keď požadujeme akúkoľvek prácu s magnetofónom. Na adrese 075AH sa

zistí, o ktorú funkciu máme záujem. Pri LOAD pokračujeme "prípravnými prácami". Od adresy 0767H sa začína nahrávať hlavička. Po jej načítaní nasleduje výpis názvu programu a v prípade, že nie je správna, sa ide čítať znova. Ak bola správna, z jej údajov sa napĺnia príslušné registre a od adresy 0802H začína čítanie bloku. Tu som zámernie preskočil časť od adresy 0808H, kde sa zisťuje, či je dostatok miesta v pamäti a podobne. Pozrime sa, čo je na adrese 0802H.

LD-BLOCK
CALL0556 :LD-BYTES
RET C ;C-1 ak je bez chyby
REPORT-R
RST 8 ;ERROR-1
DEFB 1AH

Ak sa blok nahral bez chyby, pokračuje sa ďalším príkazom za LOAD, ale iba v tom prípade, ak program neboli nahratý s parametrom LINE. Ak bol zadaný parameter LINE, dôjde k spusteniu tohto programu. V prípade chyby pri nahrávaní skončíme volaním RST 8 a výpisom "Tape error...". Z predchádzajúcej ukážky vyplynulo, že najdôležitejšia časť programu je na adrese 0556H a to je podprogram LD-BYTES. Pred vstupom do tejto rutiny musia registre obsahovať tieto hodnoty:

DE, dĺžka programu
 IX, počítačová adresa
 A,255 ;signál pre blok
 SCF ;signál LOAD

Začiatok rutiny na adrese 0556H sa venuje

ide o LOAD, alebo VERIFY a či sa bude nahrávať hlavička alebo blok dát. Dôležité je pre nás vedieť, že rutina LD-BYTES sa vracia do volacieho programu cez SA/LD-RET. To je zabezpečené uložením hodnoty 053FH (to je štart SA/LD-RET) do HL a premiestnením na zásobník príkazom PUSH HL na adresu 0561H. V podprograme SA/LD - RET sa zistí, či neboli stlačený BREAK, a BORDER sa vráti na pôvodnú farbu. Využitím tejto skutočnosti môžeme dosiahnuť, aby program po ukončení nahrávania pokračoval na adrese, ktorú si zvolíme. Ak to má byť napríklad 30000, tak príkazom LD HL,30000 naplníme tento register, zakážeme prerušenie a skočíme na adresu 0561. Ešte pred tým vykonáme vo svojom programe všetky inštrukcie, ktoré sú v rozmedzí adres 0556H až 055DH. Od adresy 0561H až po 058FH prebieha čítanie zavádzacieho signálu. Ak tento trvá viac ako 0.5 sekundy, bude načítaný. Po zavádzacom signále nasleduje synchronizačný pulz. Jeho čítanie začína na adrese 058FH a končí na adrese 059EH inštrukciou RET NC. Od tejto adresy nasleduje program, ktorý uskutočňuje čítanie dát a ich ukladanie do pamäti. Prvý bajt, ktorý príde po synchronizačnom pulze, je takzvaný typový bajt.

LD A,C ;v C je 02
 XOR 03 ;v A je 01- modrý BORDER
 LD C,A ;uložiť pre ďalšie použitie
 LD H,00 ;vynulovanie paritného bajtu
 LD B,B0H ;časová konštantá pre
 ;typový bajt

JR 05C8H LD-MARKER
 ;načítanie typového bajtu

Po tomto bajte nasledujú programové bajty.

LD-LOOP
EX AF,AF ;uložiť indikátory
JR NZ,0583 LD-FLAG;skok pri nahrávaní
 ;typového bajtu

JR NC,05BDH LD-VERIFY
 ;skok pri verify

LD (IX+0),L ;ulož načítaný bajt
JR 05C2H LD-NEXT ;načítaj ďalší bajt

LD-FLAG
RL C ;dočasné uloženie CY
XOR L ;porovnanie typového bajtu
 ;z pásky s bajtom aký má byť
RET NZ ;návrat ak sa nerovnajú
LD A,C
RR A ;CY na pôvodnú hodnotu
LD C,A



INC DE ;zvýši sa hodnota čítača lebo v ;nasledujúcom programe je ;zmenená. Ak by sa to neurobilo ;bolo by nahráte o jeden bajt ;menej a vznikla by chyba

JR 05C4 LD-DEC

Pomocou tohto typového bajtu je zabezpečené, že dôjde k načítaniu správnej časti programu. Po tomto bajte už nasledujú platné programové bajty. Načítanie nového bajtu po bitoch je od adresy 05C2H a končí na adrese 05E2H inštrukciou RET. Aj túto časť si popíšeme podrobnejšie.

05C2 LD-NEXT

INC IX ;zvýši adresu ukladania ;pre ďalší bajt

05C4 LD-DEC

DEC DE ;zmení sa čítač dĺžky ;nahrávaného bloku

EX AF,AF ;uložia sa indikátory

LD B,B2H ;dĺžka časovej konštanty

Hodnota registra B sa bude zvyšovať v programe LD-EDGE1 v časti nazvanej LD-SAMPLE. Ak pri čítaní nastane vynulovanie registra B, bude to znamenať, že sa v požadovanom čase nenašiel koniec pulzu (bol príliš dlhý) a teda zly. Nebude nastavený CARRY flag (k nastaveniu dôjde iba pri správnej dĺžke pulzu) a nasleduje ukončenie nahrávania.

LD-MARKER

LD L,01 ;ulož značkový bit

Tento bit sa v ďalšej časti posúva cez celý bajt až do flagu CARRY. K jeho posunu dochádza vždy načítaním nového bitu. Ak je v CARRY 1, čo sa zistí jeho testovaním, znamená to, že bol nahráty jeden BAJT.

LD-8-BITS

CALL 05E3 LD-EDGE-2

;tu sa vykonáva meranie dĺžky pulzu

RET NC ;ak je dlhý, je to chyba

Do ďalšej časti sa program dostane, iba ak bol pulz spävnej dĺžky. Tu sa bude zisťovať, či to bol bit 1, alebo 0.

LD A,CBH ;toto je dĺžka pulzu ktorý ;trvá 2400 T, aksa táto dĺžka porovná s ;načítaným, zistíme, či bit bol 1 alebo 0 ;pomocou flagu CARRY

CP B

Ak je CARRY 0, bit bol 0; ak je CARRY 1, bit bol 1

RL L

Týmto príkazom sa prevedú dve činnosti:

1) Indikátor CY sa dostane do registra L na pozícii najnižšieho bitu.

Predchádzajúci príkaz (CP B) zabezpečil, že CY obsahuje hodnotu načitaného bitu.

2) Na začiatku každého čítania BAJTU je do registra L na pozícii najnižšieho bitu uložená 1 (pozri hore). Tá sa preruší do CY, čo znamená posledný bit.

LD B,BOH ;časová konštantu pre ;nasledujúci bit

JP NC,05CAH ;ak v CY nie je 1, tak ;ště nebol načítaný celý bajt a ;treba čítať ďalej

Do tejto časti sa dostaneme po načítaní celého bajtu.

LD A,H ;uloženie paritného bajtu

XOR L ;porovnanie s načítaním

LD H,A ;uchovanie do H

Teraz sa zistí, či už bol nahráný celý blok.

LD A,D

OR L

Ak DE=0, tak Z flag=1 a nahrávanie skončí.

JR NZ,05A9H LD-LOOP

;ak Z flag je 0, pokračuje ;sa v nahrávaní

LD A,H ;sem sa dostaneme ak ;bolo nahrávanie ukončené.

V tomto prípade je v registri H konečný paritný bajt a ten sa porovná, ale neukladá.

CP 01 ;ak je paritný bajt 0 ;bude CY=1, inak je ;CY=0

Pri správnom nahrávaní má byť CY 1.

RET ;koniec nahrávania

Ešte nám ostala najdôležitejšia časť a to je meranie impulzov. To zabezpečuje program LD-EDGE-2.

LD-EDGE-2

CALL 05E7H LD-EDGE-1

RET NC ;ak bola chyba-koniec

LD-EDGE-1 LD A,16H

;konštantu zdržania

LD-DEALY

DEC A

JR NZ,05E9 LD-DEALY

Táto slučka spôsobí zdržanie 358 T pred vstupom do hlavnej vzorkovej slučky. Tento čas býva v rôznych loaderoch využívaný tvorivejšou činnosťou. Prevádzajú sa rôzne efekty a podobne. (napríklad pri nahrávaní sa vykreslujú číselník, alebo po obrazovke rolujú rôzne texty).

AND A

LD-SAMPLE

INC B

RET Z

Po každom prechode touto časťou sa zvýši hodnota registra B, do ktorého je pred vsupom vložená časová konštantă. Ak register B dosiahne 0, znamená to, že impulz bol dlhý. Vtedy bude CY 0 a Z 1.

LD A,7FH

IN A,(FEH)

RRA

Týmto postupom sa presunie bit BREAK do CY.

RET NC

Ak bol stlačený CY=0 a Z=0.

XOR C

V C registri je "správa" o tom, aký typ hrany pulzu sa číta naposledy (zistí sa, či číta ten istý bit alebo už začal nový).

AND 20H

JR Z,05ED LD-SAMPLE

Pokračuje v čítaní, ak je to ešte "stary" bit".

LD A,C

Prišla nová hrana pulzu, treba ju zmeniť a zároveň aj BORDER.

CPL

LD C,A ;typ hrany a farbu BORDERU ;uschovať pre ďalšie použitie

AND 07H

OR 08

V registri A ostane iba farba BORDERU a signál MIC-off.

OUT (FEH),A ;zmena borderu

SCF ;znak úspešného nálezu

RET ;návrat po načítaní BITU

Tým sme prešli celú časť ROM-ky "zodpovednú" za funkciu LOAD. V rôznych programoch sa stretávame s efektívnym nahrávaním. Princíp každého však vychádza z popísaneho spôsobu. Už teraz vieme, v čom spočíva nereagovanie počítača počas nahrávania na BREAK v niektorých programoch. Ak ste pozorne študovali (lebo čítať je niečo iné) predchádzajúce riadky, nie je pre vás problémom napísanie programu-loadera s farbou BORDERových pruhov podľa vášho prania. Na budúce si poviem niečo o loaderoch, ktoré počas nahrávania kreslia obrázok.

-Albert-





VIDEOFACE

Videoface je digitizér holandskej firmy DATA SKIP, ktorý sa predával v Anglicku asi za 69 Lst. Sníma statický obraz zo zariadení video (kamera, TVP, videorecordér alebo prehrávač, družicový prijímač, ďalší počítač, atď.), ukladá a zobrazuje ho na ZX. Doba snímania je asi 0.3 s/obraz, rozlíšenie 192 x 256 bodov (okienko). Potenciometrom možno nastavovať rozhodovaciu úroveň čierna/biela farba. Programovo možno celé okienko 192 x 256 bodov posúvať po celej ploche snímku video. Obrázky možno nahrať na vonkajšie médium (páska, disketa, cartridge pre microdrive) a vytlačiť na tlačiami.

VIDEOFACE obsahuje okrem stabilizátora napäťia 13 IO, všetko typu TTL LS. Funkcia zariadenia bola podrobne analyzovaná, niektoré obvody mali úmyselne zmazané označenie.

Obraz sa sníma po celkom 16 stĺpcach 16 x 192 bodov. Vstupný signál sa po oddelení synchronizačnej zmesi ukladá do 16 bitového posuvného registra. Dva prednastaviteľné čítače odmerajú začiatok snímania v každom riadku a poradové číslo stĺpca, tretí počítava body v posuvnom registri. Po skončení snímkového zatemnovacieho impulzu program odpočítava riadky odpovedajúce vertikálnemu nastaveniu okienka a potom číta prvý až šestnáctý stĺpec bodu, ktorý okamžite vysiela na obrazovku, resp. ukladá do pamäte.

V reklame na VIDEOFACE sa tvrdí, že obraz má rozlíšenie 256 x 192 x 4 bity, v skutočnosti je to však 192 x 256 x 1 bit, pretože jednému bodu je priradená buď čierna alebo biela farba a nie stupeň šedi.

Mohlo by sa zdáť, že rozlíšenie jasu na 2 úrovne (čierna/biela) dáva veľmi zlé výsledky (poznáme napr. z jednobitovej digitalizácie zapisovača ALFI). V skutočnosti to tak nie je a obraz sa z väčšej diaľky alebo pri prižmurení očí javí celkom slušne vytiehovaný. Dôvod je rovnaký, ako pri digitalizácii reči s presnosťou na 1 bit, keď pri nastavení optimálnej rozhodovacej úrovne a vzorkovaní s vysokým kmitočtom (rádovo stovky kHz) dostávame slušnú kvalitu porovnatelnú napr. s posluchom rádia na stredných vlnách. Rozhodovací obvod totiž má jednak určitú hysteréziu a neistotu rozhodnutia, a ďalej jeho vstupné obvody pôsobia ako derivačný člen, pričom pri reprodukcii dochádza k určitej integrácii (integračný člen, ľudské ucho, zotrvačnosť a nedokonalosť zraku). Preto sú výsledky s VIDEOFACE aj vzhľadom k jednobitovému kvantovaniu obrazovej informácie celkom slušné.

Obvodové riešenie je staršie, časti niektorých obvodov sú nevyužité (napr. 2 hradlá NAND) a bolo by možné ich podstatne zjednodušiť. Tak napr. pre posúvanie okienka vo vodorovnom smere by namiesto drahého synchronného čítača s prednastavením 4-bitového registra a klopného obvodu stačil monostabilný klopny obvod s potenciometrom. Použitie okienka v snímku je samo o sebe diskutabilné. Podobné videodigitizéry okienko nepoužívajú, pretože nás väčšinou zaujíma celý obraz a nie nejaký výrez. Škoda, že zapojeniu chýba komparátor s programovo ovládateľným prahom (tu je volený potenciometrom) pre získanie tieňovej kópie snímku.

Zapojenie má aj iné nedomyslenosti: tak napr. sa používajú páre vstupné aj výstupné adresy, ktoré kolidujú s adresovaním obvodu ULA. Jedna štvorbitová brána má dokonca zapojenie tak nešťastné, že mení svoj stav z jedničiek na nuly vždy, ak sa stlačí najaká klávesa. Naštastie to pri prevádzke digitizéra príliš nevadí. Je pravda, že konštruktéri museli zvoliť adresovanie neprekážajúce Opusu, Disciple a IF1 s microdrive, ich voľba však nie je optimálna. U VIDEOFACE sa dobre prejaví aj riešenie u nás vyrábanych konektorov CINCH za 7.50 Kčs, ktoré na rozdiel od západných majú vnútorný kolsk skoro o 1 cm dlhší (vďaka našim nemenej "dômyselným" samičkám CINCH). Pri zasunutí tuzemského samčeka CINCH do VIDEOFACE dôjde ku skratu onoho zbytočne dlhého kolska na vývod vnútorného potenciometra a majiteľ si potom láme hlavu, prečo VIDEOFACE tak zle funguje.

Programové vybavenie z hľadiska užívateľa ešte ujde, pohľad do strojového kódu (asi 1200 byte) a BASICu však ukazuje prácu začiatočníka. To, že sú použité zdľhalé programové postupy, opakujúce sa úseky nie sú vždy združené do podprogramu, používajú sa napr. dvojbytové inštrukcie CP #00, XOR #FF namiesto jednobitových AND A, CPL a ďalšie drobnosti by ani tak nemuseli vadiť.

Horšie je, že pri žiadosti o nahratie na vonkajšie médium prepíše spodnú časť obrazovky ponuka, ktorá sa sice neskôr zmaže, ale chýbajúca časť obrazu sa neobjaví, takže na páske sa uloží obrázok s "dierou". Pri každom nahratí sa pritom musíme ponukou zdľhavo "prehrávať", čo za chvíľu prestane baviť. Obrázky sú skladované v nekomprimovanej forme, pričom často obsahujú



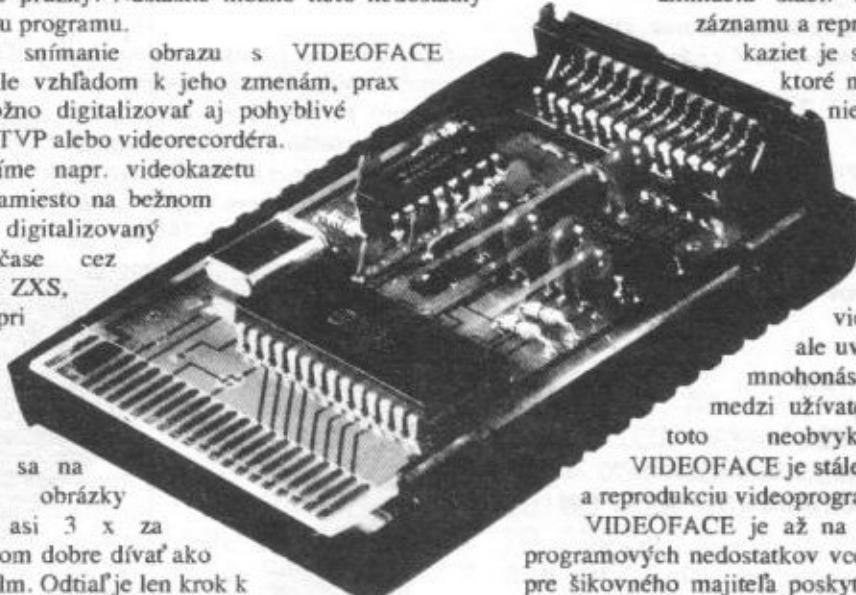
veľké zhluky jednotiek a nul, ktoré sa ku kompresii priamo nukajú. Animácia umožňuje striedanie posledných 6 obrázkov z pamäti zvolenou rýchlosťou, ale pritom sa občas zobrazujú rušivé prúžky. Naštastie možno tieto nedostatky odstrániť úpravou programu.

Pretože je snímanie obrazu s VIDEOFACE dostatočne rýchle vzhľadom k jeho zmenám, prax ukazuje, že možno digitalizovať aj pohyblivé obrázky napr. z TVP alebo videorecordéra.

Ak si pustíme napr. videokazetu VHS a obraz namiesto na bežnom TVP sledujeme digitalizovaný v reálnom čase cez VIDEOFACE a ZXS, zistíme, že pri vhodnom nastavení rozhodovacej úrovne

potenciometrom sa na digitalizované obrázky striedajúce sa asi 3 x za sekundu dá celkom dobre dívať ako na čiernobiele film. Odtiaľ je len krok k využitiu obyčajného MGF s kazetou C90 ako videorecorderu. Na jednu stereofónnu stopu nahrávame zvuk a na druhú obraz digitalizovaný pomocou VIDEOFACE. Obraz nemôže byť zaznamenávaný pomocou SAVE na ZXS, pretože informačný tok obrazových dát je značný. Mikroprocesor ZXS je pomalý na kompresiu dát v reálnom čase a ich záznam na MGF. Preto bol použitý analógový záznam nekomprimovaných digitálnych dát obrazu drobným trikom (modem s prevodníkom D/A).

Pri prehrávaní filmu z kazety C90 sa kompenzuje presluch medzi stopami, zvuk z jednej stopy sa po zosilnení



reprodukuj a obrazové dátá sa po zaistení synchronizácie a konverzii A/D ukladajú do pamäte a vytvárajú na obrazovke asi 3 obrázky za sekundu, čo pre menšie nároky na animáciu stačí. Popísaný provizóry systém

záznamu a reprodukcie videofilmu z bežných kaziet je samozrejme núdzové riešenie, ktoré má mnoho nedostatkov (obraz nie je príliš imúnny voči chybám záznamu), ale je lákavý,

protože na zvukovú kazetu C90 sa vojde film trvajúci 1,5 h.

Obraz je podstatne horší než na bežnom

videoprehrávači, je čiernobiele, ale uvážme, akú kvalitu má väčšina mnohonásobných kópií kolujúcich medzi užívateľmi videa. Skrátka a dobre, toto neobvyklé využitie digitizéra VIDEOFACE je stále lepšie, než nemať pre záznam a reprodukciu videoprogramu vôbec nič.

VIDEOFACE je až na pár drobných obvodových a programových nedostatkov vcelku užitočný doplnok ZXS a pre šikovného majiteľa poskytuje široké možnosti využitia. Rádioamatéri ho môžu využiť napr. pre pomalú televíziu SSTV alebo k prenosu obrazových dát na diaľku (videotelefóny, TELEFAX). V spojení napr. s kamerou CCD možno digitalizovať ľubovoľné obrázky (schémy, fotografie, dokumenty) a ďalej ich spracovať (rozpoznávanie predmetov, textu a pod.).

-der-

Popis štruktúry diskety operačného systému MDOS

Vzhľadom k tomu, že ako amatér viem o problémoch, ktoré nastanú pri kúpe čs. výrobku (nedostatočná dokumentácia od výrobcu), chcel by som sa podeliť so svojimi poznatkami s ostatnými sinclairistami používajúcimi disketové jednotky DIDAKTIK 40 (výrobca Didaktik Skalica a.s.).

DIDAKTIK 40 používa diskety 5.25" DD/DS
DD - double density - dvojnásobná hustota záznamu

DS - double side - obojstranný záznam

Disketa je rozdelená na 2 strany po 40 stopach (tj. 80 stôp). Stopa obsahuje 9 sektorov, teda celkom je na diskete 720 sektorov. Sektor MDOS má dĺžku 512 byte, celková kapacita diskety je 368640 B.

Pre ukladanie dát je k dispozícii 361472 B. Systém má k dispozícii 14 sektorov, tj. 7 kB (7168 B). Čísluvanie sektorov začína od nuly.

SEKTOR 0

Obsahuje popis formátu diskety a identifikáciu MDOS. Bajty 193 - 202 obsahujú meno disku.

SEKTOR 1 - 5

Sektor 1 začína 21 krát hodnotou 221 (#DD). Nasledujú údaje o sektorech (14 - 720), prázdne sektory sú 0 (aj zmazané ERASE). Príklad: 21 * 221,15,14,248,17,14,23 - disketa obsahuje dva súbory, 1. dĺžka 760 bytes, sektory 14,15; 2. dĺžka 535 bytes, sektory 16,17.

Číslo počiatočného sektoru uloženia sa neuvádzá, ďalej nasledujú jednotlivé sektory po pároch, každý pári je oddelený nulou. Posledný plný sektor sa zapisuje, sektor zaplnený len z časti sa zapisuje kombináciou dvoch čísel.



Dĺžku programu v sektorech vypočítame takto:
INT (dĺžka/512)

Zvyšné bajty sa vypočítajú:

$$((\text{dĺžka}/512) - \text{INT}(\text{dĺžka}/512)) * 512$$

Existuje niekoľko typov popisu obsadenia sektorov, aký spôsob sa použije, sa určí podľa toho, ktorý z páru sektorov sa bude popisovať.

- prostý

- a) x,224 E0 X=x
- x,240 F0 X=x+256
- b) 14,x 0E X=x
- 15,x 0F X=x+256

Typ b) by som nazval oddeľovacím - oddeluje v prípade, že sa prechádza na ďalší pár sektorov.

- kombinovaný

- x,238,y EE X=x ; Y=y
- x,239,y EF X=x ; Y=y+256
- x,254,y FE X=x+256 ; Y=y
- x,255,y FF X=x+256 ; Y=y+256

V tomto prípade je sektor doplnený súborom o dĺžke Y (súbor musí byť kratší, než zvyšný priestor 512-X). X, Y sú skutočné dĺžky súborov.

SEKTOR 6 - 13

Mapa diskety - pre výpis CATom, a ďalšie údaje. 8 sektorov po 512 bytoch = 4096 bytes.

$$4096/32 = 128 \text{ - maximálny počet súborov na diskete.}$$

1.BYTE: TYPE (P, N, C, B, Q, S)

P - Program BASIC

N - Number array - číselné pole

C - Character array - reťazcové pole

B - Bytes - typ CODE

Q - seQuence - súbor pre prácu s kanálmi

S - Snap

Ak obsahuje 1.bajt 229, jedná sa o zmazaný súbor (pričom ERASE), alebo o voľné miesto adresára.

2.-11.BYTE: názov

12.+13.BYTE: dĺžka

14.+15.BYTE: P - štartovací riadok

B - počiatočná adresa

N,C - názov premennej

16.+17.BYTE: P - dĺžka bez premenných

18.+19.BYTE: počiatočný sektor uloženia

20.BYTE: nula

21.BYTE: atribúty

22.BYTE: nula

23.-32.BYTE: 229

Všetky dvojbajtové hodnoty sú uložene v poradí nižší, vyšší bajt.

Atribúty - jednotlivé bity majú tento význam (ak je bit nastavený - log.1 - je nastavený príslušný atribút):

bit 7 - H hidden, príkaz sa pri CAT nevypisuje

bit 6 - S system

bit 5 - P protected, zatial' neimplementované

bit 4 - A archive, zatial' neimplementované (udáva výrobca v návode k obsluhe)

bit 3 - R readable, súbor sa dá čítať

bit 2 - W writeable, do súboru je možné zapísovať

bit 1 - E executable, spustiteľný súbor
bit 0 - D deleteable, súbor je možné zmazať ERASE

- Jan Kratochvíl -

Autor záujemcom ponúka program FAT LIST, ktorý vypisuje rozšírený katalóg diskety aj so súbornimi utajenými nastavením atribútu H. A to za púhych 15,- Kčs + poštovné (len na vami zaslanú disketu či kazetu). Rovnako ponúka aj program na získanie úvodného screenu zo Snapshot za 10.- korún (obidva programy za 20.- + poštovné). Adresa: Jeremenkova 12, Šumperk 788 01.



Preniesť z počítača v ľubovoľnom okamihu VRAM, nech už priamo na papier či akékoľvek pamäťové médium a až neskôr spracovať, je snom nejedného užívateľa ZX Spectra a jemu kompatibilných.

Riešením je napríklad použitie signálu NMI, ako bolo uvedené vo Fife č.7. Obnáša to ale nejedno úskalie. Mnoho programov zaberie celú RAM, vrátane (pre toto riešenie veľmi nevyhnutných) systémových premenných 23728-9.

Ďalším a vlastne jediným riešením je použitie prídavného hardware. S tým si ale bežný a nezasvätený užívateľ bez pomoci "profíka" neporadí. Okrem toho to musí byť nejaký dobrý priateľ. Inak sa za púhu radu dnes bud' plati nemalý peniaz, alebo si musíte nechať urobiť (a zaplatiť) inú službu naviac, o ktorú vôbec nestojíte alebo na ňu proste nemáte už ďalšie financie. Rozumný človek musí od takého úmyslu



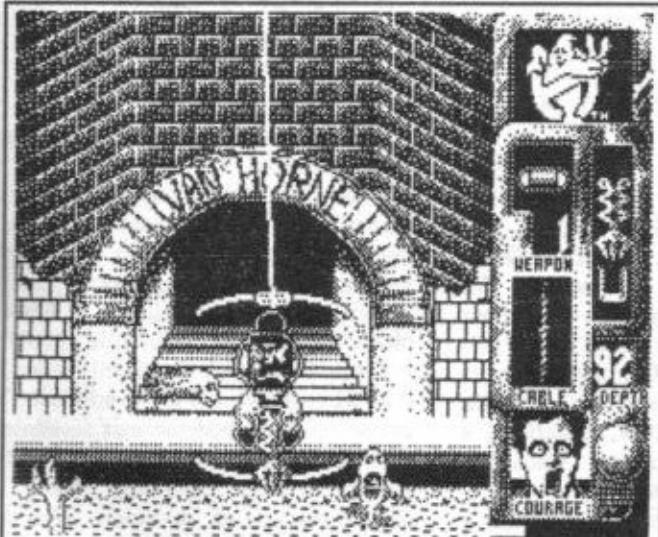
odstúpiť. Napríklad sa totiž dočítate v inzeráte o nejakej drobnej úprave svojho počítača, odpoviete a dozviete sa, že sa dotyčnému práca nevyplatí a kdeši čosi.

Tretie riešenie prosté neexistuje. Jedine vtedy, ak už vlastníte disketovú jednotku D40 zo Skalice. Táto jednotka súčasť nie je zdaleka najideálnejšie riešená, ale tým sa istotne bude zaoberať na stránkach tohto časopisu niekto zasvätenejší. Prečo sa zmieňujem práve o D40? V tejto jednotke je totiž prakticky zabudovaný vyššie uvedený hardware - tzv. tlačítko SNAP. Týmto tlačítkom možno totiž v libovoľnom okamihu prerušiť akýkoľvek bežiaci program, a celú pamäť RAM uložiť na disketu. Po

uložení potom program normálne pokračuje v činnosti. Je teda vidieť, že je rozdiel len vo veľkosti ukladanej pamäti. A tu sa práve ponúka ono tretie riešenie - možnosť využiť danú situáciu a z disku "vytiahnuť" len VRAM.

K tomuto poslúži veľmi jednoduchý programik v BASICu, ktorý obrazovku z disku (z programu označeného S) "vytiahne". K samotnému programu nie je vlastne čo dodať.

- Petr Újezdský -



Ukážka COPY z hry GHOSTBUSTERS II pomocou programu "ZLODEJ"

Listing programu "Zlodej"

[COPY na riadku 80 je štartovacia adresa obslužného programu pre tlačiareň, ktorú si zadá každý sám]

```

1 POKE 23658,8:GO SUB 100
2 INPUT "DISK=D MGF=M TISK=T ";t$
4 INPUT "Nazev programu: ";n$
6 INPUT "Jmeno budoucího screenu: ";j$
8 LET n$=n$+".s"
10 LET adr=16252
20 FOR n=0 TO 13
30 READ *n$,n,adr
40 LET adr=adr+512:NEXT n
50 IF t$="T" THEN GO TO 80
55 IF t$="D" THEN GO TO 70
60 PAUSE 0:RANDOMIZE USR 30000:STOP
70 PAUSE 0:SAVE *j$CODE 16384,6912:STOP
80 PAUSE 0:RANDOMIZE USR COPY:STOP
100 FOR n=30000 TO 30012
110 READ x:POKE n,x:NEXT n
120 RETURN
130 DATA 62,255,221,33,0,64,17,0,27,205,194,4,201

```

mZX software

vám ponúka:

SetFont: program na tvorbu vlastných fontov (sád znakov). Dalo by sa povedať: "To tu už bolo." Nie je to však celkom pravda. Nás program ponúka v tomto obore asi najviac.

Posúdte sami :

- * 10 preddefinovaných fontov
- * čeština k písmenám možno urobiť jediným príkazom (samozrejme aj slovenčinu)
- * program vie vlastné makro a vlastný setup
- * možnosť vytvárať vlastné animačné sekvencie
- * všetky bežné funkcie (rotácia, rolovanie, kurzíva ...)
- * možnosť funkcie ZPĚT
- * ovládanie cez roletové menu (windows)

ToolBI 102.cs: rozšírenie Basicu o nové príkazy (prečislovanie riadkov, výpis prem., obsadenie pamäte atď.), k tomu perfektný ovládač pre BT-100 (2 veľkosti COPY, 3 veľkosti písma) a k tomu všetkému čeština v UDG.

... a nie len to, podrobnejšia ponuka na adresu
Jan PETRÁK, 382 32 Velešín 379

Vám povie o veľa viac.



MYŠ AMIGA PRE ZX SPECTRUM

V zahraničí možno dnes už ľahko bežne zohnať vhodnú myš (Kempston, AMX) pre ZX Spectrum, pretože sa už nevyrába. Neostáva, než kúpiť myš pre iný počítač a tú pripojiť k ZX Spectrum. Tak tomu bolo aj v prípade myší pôvodne určenej pre Amigu. Dobrá myš stojí niekoľko desiatok DM (myš AMIGA okolo 80,- DM), ale v obchodoch s použitým tovarom alebo pri kúpe na inzerát ju možno pri troche šťastia zohnať aj za cenu rádovo nižšiu.

Myš Amiga je oproti stavebnici robustnej myši zo 602.ZO menšia, príjemne sa drží, ovláda a funguje i na iných podložkách než na linoleu doporučovanom 602. Poskytuje rádovo väčší počet impulzov na jednotku dĺžky a vystačí teda s malým priestorom vedľa počítača (niekoľko cm krát niekoľko cm). Ani po dlhšej dobe neboli ruka, užívateľ si neláme prsty na bočných tlačítkach zo zavieracích špendlíkov a nie je vyčerpaný "najazdením" 100 jarných kilometrov po väčšej časti stola, ako pri niektorých tuzemských myšiach.

Vo vnútri myši AMIGA je jeden IO (štvrtnásobný komparátor LM339), asi 22 odporov, 4 svietivé, 4 fotodiody a 2 mikrospínáče. Zapojenie myši 602 mi však pripadá elegantnejšie, pretože je jednoduchšie a pre daný účel plne využívajúce. Svietivé a fotoelektrické diódy pracujú v myši Amiga v ultrafialovej oblasti, takže nie sú príliš citlivé na denné svetlo (pri testovaní myši napr. po oprave môže byť vrchný

kryt zložený). Prípoj tenkým káblom zakončeným deväťpólovým konektorm Cannon pôsobí oproti myši 602 viac profesionálne.

Myš AMIGA bola k ZXS pripojená pomocou styku dKtronics pre 2 joysticky, ale v princípe možno použiť libovoľný styk pre joystick (najlepšie Kempston), t.j. napr. VD Dipra, UR-4, KD Náchod a ďalšie. Pripojenie sa však neobídze bez

drobných úprav hardware interface, prípadne myši. Myš sa potom chová ako myš 602, prípadne Kempston Mouse s tým, že má lepšie mechanické vlastnosti, hlavne väčšiu presnosť, opakovateľnosť nastavenia a pod.

Pre počiatočné vyskúšanie myši Amiga so stykom dKtronics bol použitý grafický editor dodávaný k myši 602. Program však nepracoval vplyvom chyby. Číta dátu nie z brány na adresu 31 (Kempston), ale 2, čím aktivoval aj bránu pre druhý joystick a dochádzalo ku kolíziám dát na zbernicu. Grafickému editoru preto vadí celý rad periférnych zariadení, napr. Interface 1, UR-4, KD Náchod. Po oprave vstupnej adresy na hodnotu 31 bolo všetko v poriadku.

Kto chce mať doma hračky, kúpi si tlačiareň BT100, magnetofón Elta, myš 602. Kto sa chce počítačom venovať trochu väčnejšie a mať možnosť periférie neskôr pripojiť napr. k počítaču IBM PC, tomu doporučujeme kvalitné značkové tlačiarne, disketové jednotky a myši, napr. popisovanú myš AMIGA. Majiteľom tejto myši autor ponúka pomoc s pripojením.

-der-

NAPROGRAMUJTE SI ! HRU

Na obrazovke sa pohybuje kozmický červík - WURM, ktorého riadite pomocou kláves 5,6,7,8. Keď narazi na potravu (*), predĺží sa o jeden znak, keď narazi na superpotravu (\$), narastie o 3 znaky. Musí sa ale vyhnúť jedom (#), hraniciam hracej plochy (-I) a vlastnému telu (O), inak zomrie. Úlohou je vykŕmiť červíka na najväčšiu dĺžku. Je to hra akčná, príťažlivá, s možnosťou súťaže medzi viacerými hráčmi o najlepší výkon.

Námet hry je známy a väčšina z vás sa s ním už pravdepodobne stretla. Asi ale neviete, že hru možno úspešne realizovať krátkym basicovským programom. Program, ktorý vám

predkladám, je určený začínajúcim programátorom, je čo najkratší a môžete si ho rôzne vylepšovať (nadefinovať UDG znaky, doplniť zvukové efekty, tabuľku najlepších výkonov, ovládanie na joystick).

Pre zobrazovanie situácie na hracej ploche použijeme inštrukciu PRINT AT, tzn. že máme k dispozícii maticu o 0 až 21 riadkoch a 0 až 31 stĺpcov. V premenných r,s budeme mať súradnice (t.j. číslo riadku a stĺpca) začiatku (hlavy) wurma. Súradnice hlavy a ďalších článkov až po koniec (chvost) wurma budú ukladané do polí A, B, dimenzovaných na max. dĺžku wurma 300 znakov. Premenná iz bude obsahovať vždy index tých prvkov polí



A,B, kde sú uložené súradnice hlavy, premenná ik bude zase ukazovať na prvky polí A,B, kde sú súradnice konca wurma. V priebehu hry sa iz každým krokom wurma plynule zvyšuje o 1, zatiaľčo zváčšovanie ik sa zastaví v prípade, že červík narazi na potravu a jeho telo sa bude predĺžovať. Dĺžka (počet znakov) tela bude zaznamenávaná v premennej d. Premenná pd udáva prírastok dĺžky wurma po vkočení na potravu, tj. udáva počet krokov kedy koniec červíka bude stáť a hlava bude postupovať. K riadeniu pohybu červa použijeme premenné m\$ - znak minulej (predposlednej) stlačenej klávesy, a\$ - znak aktuálnej (poslednej) stlačenej klávesy.

Výpis programu

```

10 REM HRA WURM
20 DIM A(300)
30 DIM B(300)
40 DEF FN R()=INT (RND*20)+1
50 DEF FN S()=INT (RND*30)+1
60 LET r$="-----"
-----"

70 REM TISK HRACI PLOCHY
80 CLS
90 PRINT r$
100 FOR p=1 TO 20
110 PRINT "I";TAB 31;"I";
120 NEXT p
130 PRINT r$
140 FOR p=1 TO 15
150 PRINT AT FN R(),FN S();"$"
160 NEXT p
170 FOR p=1 TO 20
180 PRINT AT FN R(),FN S(); "*"
190 NEXT p
200 FOR p=1 TO 25
210 PRINT AT FN R(),FN S(); "#"
220 NEXT p

230 REM POCATECNI DEFINICE WURMA
240 LET r=FN R()
250 LET s=FN S()
260 LET A(1)=r
270 LET B(1)=s
280 LET iz=1
290 LET ik=1
300 LET d=1
310 LET pd=0
320 LET m$=""

330 REM VLASTNI HRA
340 FOR v=1 TO 30: NEXT v
350 LET a$=INKEY$
```

```

360 IF a$="" THEN LET a$=m$
370 LET m$=a$
380 LET r=r+(a$="6")-(a$="7")
390 LET s=s+(a$="8")-(a$="5")
400 LET c$=SCREEN$(r,s)
410 PRINT AT r,s;"0"
420 IF r<1 OR r>20 OR s<1 OR s>
30 THEN GO TO 640
430 IF a$="" THEN GO TO 340
440 IF c$=" " THEN GO TO 550
450 IF c$="$" THEN GO TO 480
460 IF c$="*" THEN GO TO 520
470 GO TO 640
480 LET d=d+3
490 LET pd=pd+3
500 PRINT AT FN R(),FN S(); "$"
510 GO TO 550
520 LET d=d+1
530 LET pd=pd+1
540 PRINT AT FN R(),FN S(); "*"
550 LET iz=iz+1
560 IF iz>300 THEN LET iz=1
570 IF ik>300 THEN LET ik=1
580 LET A(iz)=r
590 LET B(iz)=s
600 IF pd>0 THEN LET pd=pd-1: G
O TO 340
610 PRINT AT A(ik),B(ik); " "
620 LET ik=ik+1
630 GO TO 340

640 REM ZAVER
650 CLS
660 PRINT AT 10,8;"BROUK ZEMREL
....."Byl dlouhy: ";d;" znaku"
670 PAUSE 0
680 RUN

690 REM ROSTISLAV GEMROT, 1991
```



klávesy, c\$ - znak na hracej ploche (obrazovke) v mieste, kam vkročí worm.

Tzn., že premenné m\$ a a\$ môžu obsahovať buď prázdný znak "" na začiatku hry alebo jeden zo znakov "5", "6", "7", "8" v priebehu hry. Premenná c\$ môže obsahovať prázdný znak "" alebo znaky "#", "*", "\$", keď červik vkročí na potravu či jed, alebo znaky "0", "-", "I", keď narazí do vlastného tela alebo rámcika hracej plochy. Konečne sú v programe použité ešte pomocné premenné r\$ - pre horizontálnu čiaru rámcika, p - v cykloch, v - v čakacej slučke, pomocou ktorých môžeme regulovať rýchlosť pohybu wurma.

Potrava a jedy, rovnako ako prvý článok wurma sa pri zahájení hry rozmiestňujú na hracej ploche náhodne. K tomu sú hned v úvode programu definované funkcie bez parametrov FN R(), FN S(), ktoré generujú náhodné číslo riadku v intervale 1 až 20 a stĺpca v intervale 1 až 30.

Vlastný program nebudem podrobne popisovať, iba ešte upozorníme na dva menej obvyklé postupy.

Rozmiestnenie potravy a jedov nie je zaznamenané vo zvláštnych premenných a pre potreby naplnenia premennej c\$ sa na riadku 400 číta z VIDEORAM prostredníctvom inštrukcie SCREEN\$.

Na riadkoch 380 a 390 sa tvoria nové súradnice hlavy wurma v závislosti na stlačenej klávese, tj. na obsahu premennej a\$. Výrazy a\$="6", a\$="7", a\$="8", a\$="5" sú logického typu, tzn., že nadobúdajú hodnoty 1 alebo 0 podľa toho, či sú pravdivé alebo nie. Týmto spôsobom napr. riadok:

380 LET r=r+(a\$="6")-(a\$="7") nahradzuje riadky dva:
IF a\$="6" THEN LET r=r+1
IF a\$="7" THEN LET r=r-1

-R.Gemrot-

Recenzie

GAMA COPY 2.1

O GAMA COPY môžeme právom povedať, že sa jedná o kopírovací program novej generácie. To, čo sa pred časom zdalo nemožné, spoločne pracuje. Ale nepredbiehajme a pozrieme sa na tento program pekne od začiatku. Teda od nahratia do počítača.

Hned na začiatku ste postavení pred zásadnou otázkou, musíte sa rozhodnúť či budete používať všetky výhody, ktoré vám chce nový program ponúkať, alebo dáte prednosť väčšiemu pamäťovému priestoru. My sa pozrieme na "plnú" verziu.

Oproti bežným kopírákom nás upúta hned niekoľko noviniek. Prvá je práca s pauzami. Ak si zapnete režim Pauses, program bude kontrolovať dĺžky jednotlivých medzier medzi blokmi na kazete, z ktorej kopírujete. Presne rovnako dlhé medzery budete mať potom aj na svojej kópii. Ďalšia veľmi zaujímavá funkcia je Compress. Už z jej názvu je zrejmé o čo ide. Používa komprimovací algoritmus vyvinutý tvorcami tohto programu a o jeho účinnosti svedčí aj fakt, že v prípade "nekomprimovateľného" bloku dlhého napríklad 16 Kb zväčší jeho dĺžku o DVA bajty. Ak nepožadujete komprimovanie, nič jednoduchšie. Stačí stlačiť CAPS SHIFT + "C" a je po komprimovaní. O tom, či máte komprimovací režim zapnutý alebo vypnutý, vás informuje značka v hlavnom menu pri nápisе Compress. Z tohto menu si vyberáte aj ostatné činnosti. Vyber je jednoduchý. Stačí stlačiť prvé písmeno z názvu. Zrušenie vybraného príkazu sa prevedie stlačením CAPS SHIFT + "1". Táto kombinácia tiež umožní prechod zo submenu do hlavného menu. Ako už býva dobrým zvykom, najpoužívanejšia funkcia bude zrejme LOAD. Po stlačení písmena "L" sa objaví hlásenie:

Loading block nnLength: dddddd

to vám oznamí poradové číslo nahrávaného bloku a počet načítaných bajtov. Ak máte zapnutú kompresiu, pracuje aj čítač Compress. Ten udáva počet ušetrených bajtov. Ďalšia možnosť, ako sa dá nahrať blok dát, nám ponúka funkcia HLOAD. Po výbere tejto funkcie sa predpokladá, že prvý nahrávaný blok bude hlavička (17 bajtov). Príkaz HLOAD bezchybne načíta blok rovnakej dĺžky (alebo menšej) ako bolo uvedené v hlavičke. Ak je blok dlhší ako bola predpokladaná dĺžka, ohlási chybu parity. Po nahrani kopírovaného programu do počítača býva dobrým zvykom jeho nahranie na pásku. Tu sa dostáva k slovu príkaz SAVE. Ak ho chceme použiť, najprv sa musíme zoznámiť s príkazom A-mark. Po stlačení klávesy A sa dostaneme do podmenu. Tu si označíme bloky, s ktorými chceme pracovať v iných príkazoch. V našom prípade v príkaze SAVE. Po označení tohto podmenu opustíme a teraz už "Start tape, then press any key". Bloky, ktoré sú v pamäti skomprimované, sa pred nahrávaním na pásku dekomprimujú. Počas ukladania nás program priebežne informuje o práve ukladanom bloku. Číslo ukladaného bloku v zozname bliká. Aj SAVE tak ako LOAD má dve možnosti. Druhá je XSAVE. Jej funkcia je úplne zhodná s predchádzajúcou, až na malý ale podstatný detail. SAVE po ukončení činnosti oznamí koniec krátkym zapípaním. XSAVE je o túto hudobnú kreáciu ochudobnený. Samozrejme sa nejedná o žiadny samotučelný efekt. Každý, kto už kopíroval viacielne programy, dokáže odčítať obidve tieto funkcie. Príkazy VERIFY a DELETE sú jasné a myslím, že ich netreba zvlášť popisovať. Takisto aj funkcia RENAME je známa s iných kopírákov. Avšak to, čo robí tento kopírovací program skutočne špičkovým, ešte len prichádza.

Vážení hráči, to je to pravé čo ste potrebovali! Že sa my lím? Určite je pre väčšinu z vás dobrým orieškom dostať do hry POKE pre nesmrteľnosť. Čo to pomôže neznalému začiatočníkovi, keď si aj v časopise nájde fintu pre svoju hru, ale do programu ju veru nevloží. S programom GAMA COPY to vyriešite hravo. Stačí použiť funkciu MONITOR. Stlačením klávesy "M" sa dostanete do nového podmenu. Pochopiteľne iba za predpokladu, že je nahratý aspoň jeden blok. Teraz si môžete pozrieť a editovať ľubovoľnú časť programu. Po stlačení klávesy "B" sa prepnete do zobrazovania hexadecimálnych hodnôt. Pohybovať sa môžete po celom programe pomocou šípok. Na rýchle premenstanie



kurzora vám poslúži príkaz A - ADDRESS. Tu zadáte hodnotu (adresu) a na tú sa premiestní kurzor, ak sa adresa nachádza medzi začiatkom prvého a koncom posledného bloku. Tiež môžete vložiť znak "\$" a číslo bloku, na začiatok ktorého sa chcete nastaviť. Ak ste na mieste, ktoré je to pravé (kde má byť prevedená zmena), je na rade ďalší príkaz a to POKE. Po stlačení klávesy "P" môžete vložiť novú hodnotu do programu. Vloženie sa vykoná klávesou... Myslím, že do takých detailov nemusíš zachádzať, vďaka manuálu to popisuje perfektne. Ak sa venujete prekladaniu textov v hrách, aj pre vás sa nájde funkcia ukrytá pod písmenom "T".

Pre tých, ktorí ešte pred časom tvrdili, že v kopírovacom programe sa nedá spustiť program, mám smutnú správu. Nemáte pravdu. Pre všetkých ostatných je to správa perfektná. Tento kopírák vám umožní spustiť podprogramy, či celé relokované programy. Na to slúži ďalší príkaz, o ktorom podrobne pojednáva manuál. Ďalšou zaujímavou možnosťou je vloženie "INSERT" alebo vymazanie "DELETE" určitého počtu bajtov. Ak chcete zmeniť poradie blokov pri nahrávaní na pásku, stačí použiť funkciu BLOCKS. Tá vás prepne do podmenu, kde si môžete vybrať ALTER - zmenu poradia, DEAL - rozdelenie bloku na dve časti, LINK - spojenie blokov. Po rozdelení či spojení blokov je samozrejme nesprávny paritný bajt. V programe je na to pamätané a máte možnosť "zhotoviť" nový správny paritný bajt pomocou funkcie MODIFY.

Velmi zaujímavá je možnosť priameho vytvorenia bloku v pamäti. Najprv si vytvoríte hlavičku príkazom HEAD a potom vlastný blok príkazom BLOCK. To je už vlastne skutočné programovanie v kopíráku. Tak to tu ešte nebolo! Takto si môžete napísať aj krátke vlastné loader a pomocou kopíráka spojiť niekoľko kratších rutín do plne funkčného celku. Ak si myslíte, že je to iba utópia, ste na omyle. Vďaka určite ste už aspoň raz tukali do počítača program, v ktorom boli iba príkazy DATA a krátká slučka FOR - NEXT. Tu si to môžete urobiť priamo v kopíráku.

Na záver jedna perlička. Aby ste videli, že autori sa nedržia iba pri zemi, v kopíráku nájdete aj funkcie OUTPUT a INPUT. Pre počítače PC je bežné spájanie do sieti. O tom, že to nie je cudzie ani DIDAKTIKU GAMA, svedčí program GAMA COPY. Práve tieto dva príkazy sú určené na to, aby si mohli medzi sebou vymieňať informácie aj naši miláčikovia. Ako na to? Sieť si vytvoríte prepojením troch vývodov zadného konektora pre periférie, a to vývodov č 1 (PA0), č 2 (PA1) a č 24 (GND) medzi viacerými počítačmi pomocou tienených káblov. Po výbere príkazu OUTPUT sa objaví správa "Press any key to start". Teraz musíte všetky prijímacie počítače uviesť do stavu INPUT a potom stlačením ľubovoľnej klávesy začne prenos. Pretože vysielač nie je synchronizovaný s prijemcami, prenos pokračuje aj po chybe u prijemcu. Kolko je počítačov v sieti, tolikokrát je program skopírovany. Nie je to paráda?

Tak vidíte, čo všetko dokáže odkopnutý osembit. Už teraz sa určite niektorí z vás rozhodli, že tento program musia vyskúšať. Stačí málo. Odpíšať na inzerát, ktorý uverejňujeme spolu s touto recenziou, a program je váš. Viete, že kupujete špičkový program s obrovskými možnosťami a preto by ste nemali hľadať kľučky, ako sa využívajú kúpe. To je totiž jediná možnosť, ako sa dá aj u nás podporiť tvorba nového originálneho softwaru. Vo svete začína byť bežné, že programátori už nevenujú hodiny a

hodiny vymýšľaniu nových a dokonalejších ochrán proti nezákonnému kopírovaniu, vždy sa nájde niekto, kto to aj tak rozbije. Čoraz viac práce však zaberá príprava perfektných manuálov, ktoré samozrejme získava len ten, kto si program legálne zakúpi. A to je aj prípad GAMA COPY 2. Autori vám dodajú vyše 20 stranovú príručku, v ktorej nájdete podrobnosti o všetkých funkciach programu a ešte aj niečo navyše.

- Albert -

Pôvodný kopírovací program

GAMA COPY 2.1

pracuje s bankou B Didaktiku Gama.
Volná pamäť 63 738 bajtov.

- Učinná komprese bloků v pamäti
 - Evidence pauz mezi bloky na pásku
 - Čítače: volná pamäť, dĺžka bloku, komprese, dĺžka pauzy
 - Monitor pro prohlížení bloků, vkládání bajtů, přímé vkládání textů, listování basicu
 - Práce s bloky: rozdělování, spojování, změna pořadí, vytváření bloků, hlaviček a pauz, kopírování bloků v pamäti.
- S podrobným náučníkem (24 stran) za 59.- Kčs + cena kazety + poštovné Vám zašle Rostislav Gemrot

Krajní 2
Havířov-Bludovice
736 01



Zásielková oprava počítačov ZX Spectrum, ZX Spectrum + TIMEX 48 kB a Delta

- vykonávame všetky opravy vrátane výmeny membrány a ULA.
- dodáme a programujeme EPROM 2716 - 27512 za výhodné ceny, prípadne namontujeme do ZX Spectra.
- sprostredkujeme predaj a kúpu domáčich počítačov a doplnkov.

Počítače na opravu a ďalšie požiadavky posielajte na adr.:



Ing. Ondráš M.
Bajkalská 11/6
040 12 Košice
tel. 56685 sm. 095



FIFOBANKA

Redakčný škriatok vyčňal...

V minulom čísle Fifa sme uverejnili mapu hry CAULDRON II bez uvedenia mena autora. Tým je Luboš Starý. Týmto sa vám všetkým a hlavne autorovi za nedorozumenie ospravedlňujeme.

Autor vám hru ešte ulahčí nekonečnými životmi, ktoré získate zadáním pouku: POKE 52974,0.

Didaktik Gama 88

Václav Kukačka z Bystrice n.Pernšt. radí majiteľom DG 88:

"Už niekoľkokrát sa mi stalo, že som kúpil hry, ktoré na mojom Didaktiku nešly, ale na verzii 89 šly. Mema kúpenú kopírku Gama Copy, u ktorej autor ing. Gemrot uvádzá, že pre použitie na Didaktiku 88 je nutné najskôr dať POKE 23749,244 : POKE 23750,9 a až potom LOAD"". Zo záfalstva nad ďalšími hrami (A.T.F., Last Duel), ktoré mi nešly, som skúšil postup pre kopírku. A hry sa dajú do počítača nahrať a fungujú!!!!"

Ospravedlnenie.

J.Jedlinský ml. z Vamberku, ktorému sme v jednom staršom Fife uverejnili inzerát píše:

"Oznámujem, že neprijíbam žiadne kazety na nahrávanie kopírovacích programov Pantagruel atď. Zároveň sa ospravedlňujem firme PROXIMA, ktorá je pravým autorom (distribútorom, pozn.red.) týchto kopírákov. Moja činnosť sa už nebude opakovať. Vzniknutú škodu firme PROXIMA uhradím."

Omnicho horšie môžu dopadnúť aj ďalší piráti, ktorí nelegálne šíria medzi nami kradnuté programy a ich predajom si privyrábajú nemalé čiastky. U zahraničných programov nemá kto zasiahnuť, naši autori si však svoje zákonné autorské práva dokážu obhájiť. Takže piráti, dávajte si pozor!

Prišlo v pošte...

Od J.Hušeka zo Sokolova sme dostali nasledujúcu informáciu:

"Podľa inzerátu v časopise ZX z Lenešic (o ktorom píšete aj vo Fife 4 na str.16) som si objednal za 40 Kčs dňa 11.5.90 u firmy IRION, Waltrova 1, Plzeň, časopis Spectrum software servis. Dostal som len 1. číslo a od tej doby už nič. Trikrát som uroval buď ďalšie čísla alebo vrátenie peňazí, ale nikto mi neodpovedal. V Lenešiciach som sa dozvedel, že vydavateľom je Vladimír Ira. Poslal som mu doporučený list a zase žiadna odpoveď. Naviac som sa dozvedel, že menovaný dlhuje v Lenešiciach za odobrané časopisy ZX Magazín peniaze."

Skutočne môžeme aj my potvrdiť, že na Spectrum software servis už čakáte márne. Po dlhej dobe bez akýchkoľvek správ od Irionsoftu sme sa rozhodli redakciu napísat, a tak sme sa dozvedeli, že vydávanie bolo pozastavené kvôli nepredvídaným okolnostiam a predplatné nám firma vrátila. Smutným faktom je, že tak učinila až po našej písomnej urgencii.

Only for SAM COUPÉ...

Miloš Koudelka z Novej Paky oznamuje Samistom: Pokiaľ chcete získať rôzne programy pre vášho SAMa (od systémových až po hry) napište na adresu: "CHEZRON SOFTWARE, 605 LOUGHBOROUGH ROAD, BIRSTALL, LEICESTER LE4 4NJ." Tu vydávajú kvalitný časopis OUTLET pre Spectrum, a od apríla 1990 aj pre SAMa. Cena za jedno číslo tohto časopisu na diskete je 3.75 libry. Predplatné na celý rok (12 diskiet) - 38 libier. Bližšie informácie dostanete, pokiaľ napišete na uvedenú adresu (anglicky).



RANDOMIZE USR nulla,
nové FIFO volá !
POKE, PEAK, BEEP,
» FIFEM to jde líp !

-jd-



BT 100

Ako reakcia na článok Pavla Ježka z Fifa č.5 o ovládačoch pre BT 100 prišiel list od I.Mazáka z Prahy 8:

"Tiež som sa stretol s dvomi hlavnými problémami u tejto tlačiarne a to: nesymetria vytlačenej kópie obrazovky - ide o to, že BT 100 mi miesto kružnice vytlačí vajíčko (obrázok má rozmery asi 84x63 mm, čo zodpovedá pomeru bodov 176x256); ľažkosti s nastavením tlačiarne na písanie 64 znakov na riadok. Mnou navrhované úpravy vychádzajú z tejto úvahy:

Roztečtlačených mikroriadiakov vzhľadom k pevnému slimákovému prevodu pohonu valca nie je možné vlastne meniť, lenže ak chcem pri danej veľkosti zvisle vytlačených 176 bodov - t.j. 63 mm dostať správny aj horizontálny rozmer obrázku - t.j. 256 bodov, stačí si uvedomiť, že tento "má na starosti" priemer valčeka, na ktorý sa navijajú lanká pre presun vozíka hlavičky. Keďže jeho priemer je 8 mm a to spôsobí vodorovne vytlačených 256 bodov v šírke 84 mm, aby som dostať požadovaných 91.5 mm - jednoducho som priemer tohto valčeka zväčšíl (napr. vhodne silnou bužírkou) na 8.7 mm. Potom už platí, že: $256/176=91.5/63$ a obrázok je v zodpovedajúcich propozících - no je väčší než pôvodne, už v žiadnom prípade nedostanem na šírku formátu A4 požadovaných 64 zn/riadok.

Preto som prikročil k ďalsiemu kroku: synchronizácia rozteče mikroriadiakov je odvodená od dlhých zárezov na kotúči clonky - sú tam 4 (a medzi nimi je po 19 krátkych zárezov - teda celkom $4 \times 19 + 4 = 80$ zárezov). Miesto pôvodných zárezov (3 som zasleplil) som urobil 4 nové - teda celkom 5 (medzi nimi po 16 krátkych), čím sa rozteč mikroriadiakov zmenšila o $5/4$ - t.j. $1.25x$ - a tak som dosiahol zvislého rozmeru vytlačených 176 mikroriadiakov asi 51 mm.

Tomu pre pomer $256/176=1.45$ odpovedá nutnosť dosiahnuť vodorovný rozmer vytlačených 256 bodov asi 74 mm (1.45×51 mm). Po prepočte vychádza, že stačí zhotoviť nový navijací valček o priemere asi 7.05 mm (miesto pôvodných 8 mm) a všetko je OK! Vzhľadom k menšej sile valčeka doporučujem zhotoviť miesto pôvodne 3 mm "červíkov" nové - slabšie, vrátane závitov vo valčeku - t.j. priemer 2 mm.

I keď táto úprava chvíľu trvá, výsledok myslím stojí za to: obrázok je sice menší, ale je proporcionálne vyvážený, a pri použití vhodného ovládača je možné na formát A4 bez problémov pod seba vytlačiť 2 obrázky i bez otáčania. No a možnosť bezproblémového využívania i viac ako 64 znakov na riadok a až 90 riadkov na formát A4 bola predsa hlavná a prvá motívacia tejto úpravy."

CHROBÁK 2

D.Votápek z Prahy 6 nám poslal zjednodušenú verziu programu Chrobák z Fifa č.7, tak teda skúste:

```
FOR I=1 TO 30 : LET V1=RND : LET
V2=RND : PLOT (X*V1+100), (X*V2+100)
: PLOT (X*V2+100), (X*V1+100) : NEXT I
```

Ako zničiť Didaktik



V siedmom čísle Fifa sme uviedli článok s názvom "Možno programom zničiť ZX Spectrum?". U Spectra je to otázne, ale vraj u Didaktiku niet problému. Petr Žák z Veselí n. Moravou nám poslal svoj teroristický tip:

"Didaktik Gama možno zničiť príkazom RANDOMIZE USR 1000. Chvíľu počkáme a mikroprocesor Z80 sa 100% zničí. Didaktik možno tiež zničiť dlhším držaním tlačítka RESET."

Kto vie, či je to pravda. My v redakcii sme sa to nepokúšali zistiť.

Hej kamaráde,
milý brachu,
kup si FIFO
beze strachu !
Mnohé uvnitř objevíš,
neprohloupíš, uvidíš !

Už si bráško, už si čet'
nové FIFO číslo "pět" ?
A co teprv číslo "šest"
utíkej, předplat' ho hned.

-jd-



SPECIAL SOFTWARE
nabízí



Program pro barevný tisk
obrázků na tiskárně BT 100, program pro převod obrázků
z ATARI a některé další programy pro ZX Spectrum. Infor-
mace proti známce na adresě: Pavel Trubichavský, Skuher-
ského 588, OPOČNO 517 73.



DIZZY

IV

Vo štvrtom príbehu sa náš vajcový hrdina ocitá v kúzelnom svete pod tajuplným kamenným plotom. Vpravo narazí na bažinu stráženú dvomi strašidlami, ktoré ho nepustia ďalej. Dá sa vľavo okolo tajomného monolitu. Nájde klúč a vycvičený z minulých dobrodružstiev v zbieraní mincí, vezme si aj diamant, ktorý sa tam povaľuje. Neskôr zistí, že diamanty zároveň dodávajú životnú energiu. Kúsok ďalej si pohovorí s hovoriacim krom a dozvie sa, že je to Dylan, ktorého zaklial zlý čarodejník Zaks.

Dizzy začína tušiť nepríjemnosti väčšieho rozsahu. Na ďalšej obrazovke spadne do starej studne. Dole si uvedomí, že mu niet pomoci. Buď ho zhltne krysa alebo sa utopí na dne studne. Stačí si ešte všimnúť vedro na konci lana. Našťastie sme v rozprávke a Dizzy má ešte ďalšie dva životy.

Pokračuje ďalej. Cez hradnú priekopu sa dostane obratne na plutve žraloka. Fláše od mlieka ani vrecia s odpadkami si nevšíma, odomkne si zadný vchod do hradu a vstúpi do veľkej haly. Nájde kluku a v ďalšej izbe mu princ prezradí, že Zaks premenil všetko dobro na zlo a Dizzyho čaká rozhodujúca bitka.

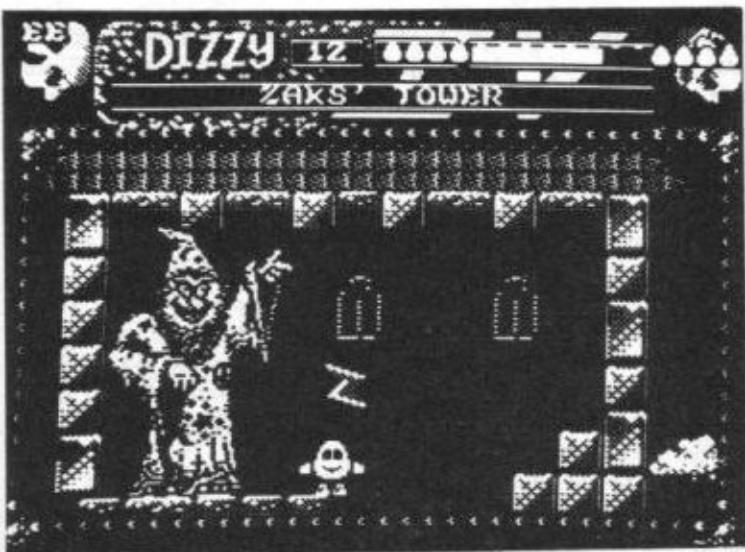
Odhodlaný Dizzy spúšťa pákou padací most a zároveň ním otvorí okno na pozorovateľni. Na moste objaví koláč "zjedz ma" a kúsok ďalej meč zabodenutý do kameňa. Kto tento meč vytiahne, stane sa kráľom. Dizzymu však k tomu chýba dostatočný stisk. Dozyho objaví v hlbokom spánku, z ktorého ho prebudí len obrovský otrás. Vedľa spáča leží otrávené jablko.

Ďalej cez most sa Dizzy nedostane. Troll žiada 30 diamantov. Dizzy však tuší podraz, pretože jeden diamant je za Trollovým chrbotom a kto vie, kolko je ich ďalej za mostom. "Čo tak pustiť na Trola kozu?", napadne Dizzyho. Tá je ale uviazaná.

Dizzy sa vracia, aby preskúmal hrad. Vylezie do hornej galérie, cez výhliadkovú vežu (po baldachýne posteple) sa dostane do najvyššej veže, z ktorej si odnesie bleskozvod. V kaplnke si vezne zlatý križ a v pozorovateľni posilňujúcu tabletu. Pretože má vrecko iba na tri predmety, rýchlo si znáša nájdené predmety na kopu pre neskoršie použitie.

Otvoreným oknom pozorovateľne skočí na strom a len tak-tak sa vyhne kokosovým orechom, ktoré po ňom hádže opica. Po lavičkách na stromoch sa dostane až ku chatrči, kde hrá bard na písňali. Dizzyho napadne, že by sa pomocou písňal dala odlákať krysu v studni, ale spevák sa s ním odmieta baviť.

Vystupuje znova do hradu a skúša z výhliadkovej veže skočiť oknom vpravo. Napodiv pri troche obratnosti sa dá



preskakovať z mraku na mrak a dostať sa tak do lesa medzi studňou a monolitom. V mrakoch nájde Dizzy prachovku a na strome veľkú palicu. Z najvyššieho dostupného bodu na strome vpravo sa mu podarí skočiť na vrchol monolitu. K veľkému prekvapeniu tam sedí čierna mačka, ktorú vezme so sebou. Z monolitu potom skoči na vrch tajuplného kamenného plota, odkiaľ si vezme dýku.

Ked' vyskúša Dizzy rôzne veci, ktoré našiel, zistí, že na duchov v bažine platí posilujúca tabletka. V bažine potom nájde ďalšieho člena vajcovej rodiny - Doru, zakliatu žabu. Na malom kamennom ostrove v bažinách stretne dobrú čarodejku Glendu. Tá je chorá strachom o svojho Gobolina a prosí Dizzyho, aby jej ho našiel. Na konci bažiny nájde Dizzy flášu s nápojom "vypi ma". Kúsok ďalej objaví gejzír s horúcou vodou, vyšplhá na vrchol sopky, ale cez kráter sa zatiaľ nedostane.

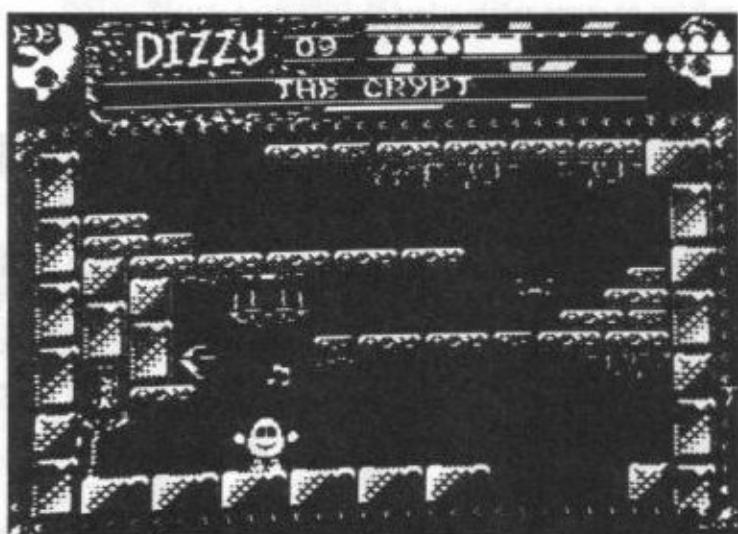
Dizzy sa vydá späť k hradu. Berie so sebou žabu. Skúša ju pobožkať, ale potom mu dôjde, že začarované žaby obvykle bozkávajú princovia. A skutočne, keď donesie žabu princovi, ten ju nežne pobožká a objaví sa

Dora. Hned však prehlásí, že musí niečo s princom vybaviť a obaja zmiznú.

Povzbudený prvým úspechom chce Dizzy vysekáť Dylana dýkom z krovia, ale podarí sa mu odrezať len jeden list. Ked' už má dýku v ruke, odreže kozu z mosta, ale tá sa nehybe. "Potrebuje asi popohnať", pomyslí si Dizzy a vezme na ňu veľkú palicu. Koza sa rozbekne, trkne Trolla a cesta po moste je volná.

Za mostom je ťažový palác a hned pri vchode leží úbohy Denzil, zamrznutý v kocke ľadu aj so svojim walkmanom. Vchod je zatiaľ uzavorený a ak chce Dizzy ďalej, musí Denzila vyslobodiť. Pomocou kľuky vytiahne rumpálom zo studne vedro. Do neho naberie horskú vodu z gejzíru a rozmrazi Denzila. Ten mu zanechá svoj prehrávač.

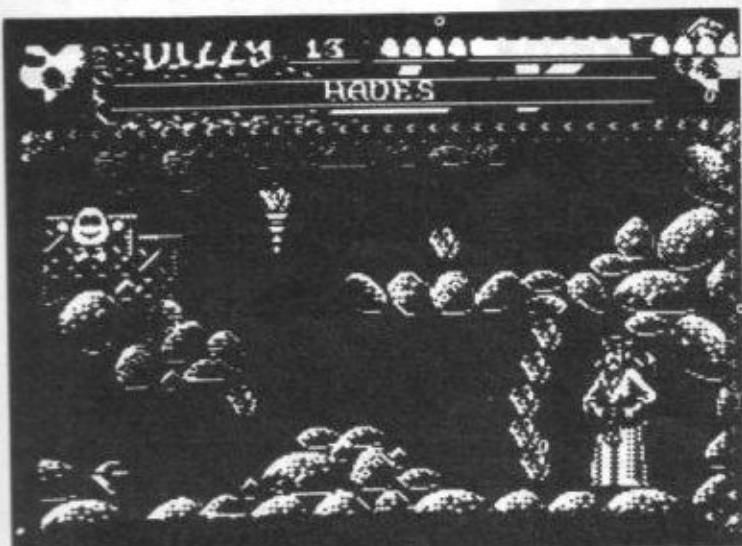
V paláci zostúpi Dizzy do krypty. Zaksovou starú mamu - upírku zaženie zlatým krížom. V najhlbšom väzení vezme horiacu pochodeň, a tým otvorí tajný



vchod vpravo dole. Za ním objaví svoju Daisy, ale začarovanú do obrej veľkosti, takže nemôže prejsť malým vchodom. Dizzy skúša, čo by pomohlo. Ked' jej dá koláč "zjedz ma", Daisy sa ešte zväčší a Dizzyho zašliapne. Dobrý účinok má nápoj "vypi ma". Daisy dostane správne rozmery a miernu náladu. Vyzvedá, či si ju Dizzy vezme. Ten nemá na takéto reči čas a posielá ju radšej odpočívať.

Zo schodov vstupnej haly ťažového paláca skáče hore vľavo a dostane sa do Zaksovej veže, kde hore sám veľký čarodejník metá blesky. Dizzy zatiaľ na neho nemá, a tak skáče oknom vľavo do západnej veže, kde o poschodie nižšie nechádza zrkadlovú komnatu. Ked' preskočí zrkadlom, dostáva sa na šachovnicu. Za zrkadlom sa Dizzy pohybuje obrátene a dozadu. Skúsi prejsť okolo figúrky na šachovnici, tá ho však pripraví o život s poznámkou: "Kráľovná berie pešiaka". "Musel by som byť asi kráľom, aby na mňa nemohla", pomyslí si Dizzy.

Znova sa vracia a navštívi barda pri lesnej chajde.





Spevákovi sa zapáči rocková hudba a ochotne prenechá Dizzymu kúzelné písťali za prehrávač. Pomocou nich odláka v studni krysu a dostane sa do tajnej chodby. Tam najde niečo lepkavého, čo sa mu nalepí na rukavicu. Rovnako si vezme starobylú lampa. Teraz sa mu ruka doslova prilepí k rukováti meča, takže s trochou úsilia vytiahne Excalibur a stane sa kráľom. Meč už nemôže odložiť.

Teraz môže prejsť šachovnicou za zrkadlom a v ďalšej, ešte podivnejšej miestnosti vyslobodiť deda Dizzyho. Keď otrie starobylú lampa handrou na prach, objaví sa džin, ktorý púšťa blesky. Pomocou nich zobudí Dozyho, ale musí k nemu postaviť bleskozvod, inak blesky zabijú Dizzyho!

Ciernu mačku zanesie Glende. Tá mu slúbi pomôcť osloboodiť Dylana, potrebuje však k tomu list z kríka, niečo jedovaté a oheň k zapáleniu pod kotlom. potom uvarí lektvar proti pleveli, ktorým Dizzy uvolní Dylanu.

Po osloboodení posledného zakliateho vajíčka sa zatrasie zem a Zaks strašným hlasom oznamí, že dokial'bude on živý, Dizzy sa z kúzelnnej zeme nedostane.

Zdrtený Dizzy chodí magickou krajinou a zistí, že z vulkána po otrase začaly stúpať obláčiky. Nad oblakmi stráži

Harpyja, nestvora s vtáčim telom a ženskou tvárou. Za kráterom je vchod do pekla. Dizzy nemá čo stratiť. Zostúpi do podsvetia, kde nájde diabla. Ten kedysi pomohol Zaksovi tým, že vložil jeho život do prsteňa a daroval mu tak nezraniteľnosť. Zaks sa mu však zle odplatił. Uveznil čerta, aby sa nikto o tom tajomstve nedozvedel.

Diabol daruje Dizzymu trojzubec, ktorým Dizzy prebodne Zaksovi srdce. Vypadne prsteň. Ten odnesie späť do podsvetia a hodí ho do lávy v pekelných dierach.

Zaks je navždy zneškodený a čert je volný. Slubuje Dizzyho dopraviť späť domou, ale toto kúzlo vyžaduje 30 diamantov. Dizzy zbiera pilne, ale chýbajú mu ešte tri. Tie sú ukryté za zábradlím - v kroví nad miestom, kde spal Dylan, na strome nad kameňom, kde bol Excalibur, a konečne na lavičke nad pekelnými dierami.

Diabol plní slub a Dizzy sa šťastne stretáva a celým žltkovým zborom. Na oslavu jeho hrdinstva búcha ohňostroj.

-O.Gemrot-



Túto veľmi úspešnú hru, ktorú najprv vyrábila firma TAITO pre veľké videohry, prepracovala skupina GRAFT GOLD pre Spectrum a vydala firma OCEAN. Teraz si ju môžete vyskúšať aj vy.

Hlavnou postavou je malý chlapec s kúzelnými topánkami, ktoré vyrábajú dúhy. Dej hry prebieha na siedmich

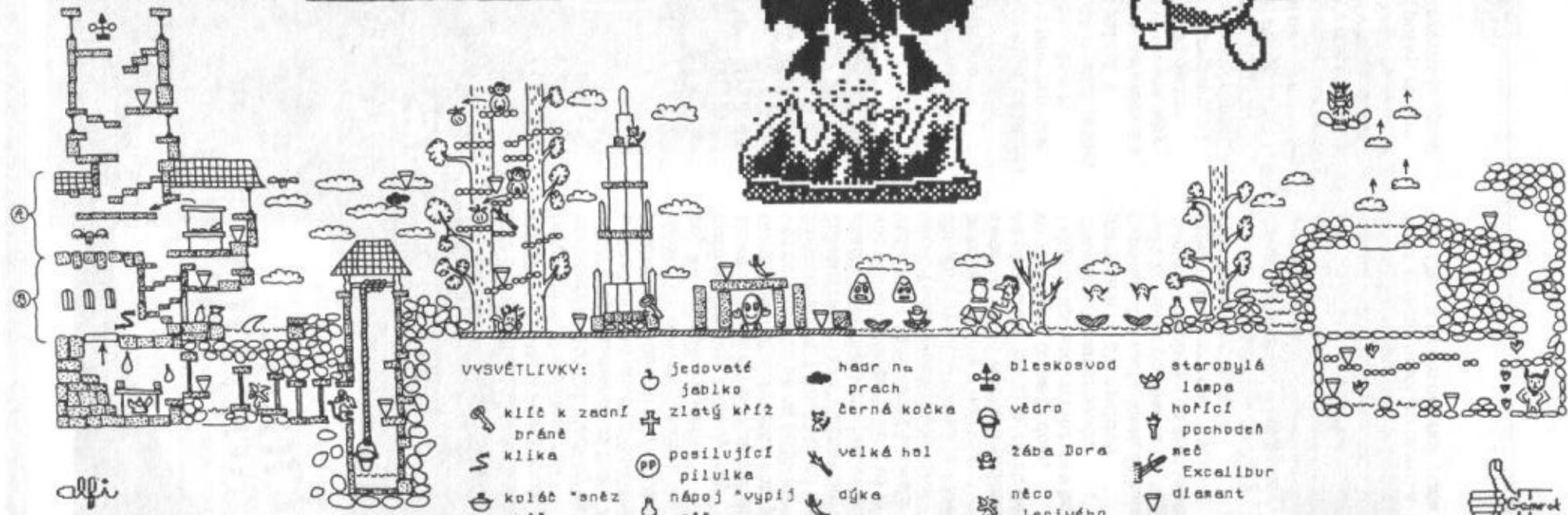
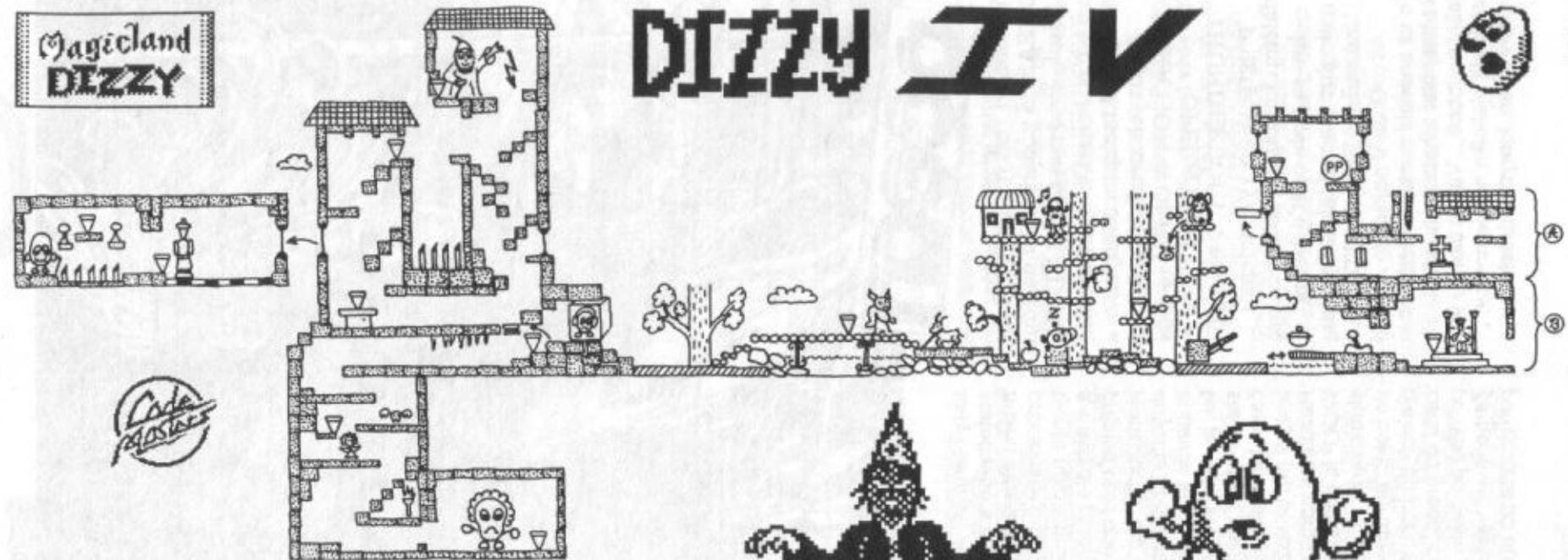
ostrovoch a preto názov hry znie RAINBOW ISLANDS - Dúhové ostrovy. Každý ostrov obývajú iné bytosti a z toho potom vyplývajú aj ich názvy - INSECT ISLAND - (Hmyzí ostrov), COMBAT ISLAND - (Bojový ostrov), MONSTER ISLAND - (Ostrov obliudí), TOII ISLAND - (Ostrov hračiek) atď. Vlastný dej hry je jednoduchý - vás chlapec sa musí dostať vždy na samý vrchol ostrova. A to jednak skákaním po rôznych plošinách a ďalej pomocou kúzelných dúhy. Tá totiž môže byť súčasne plošinou a dá sa po nej skákať, ale môže byť i zbraňou. A tú budete často

potrebovať, pretože obyvatelia ostrovov nemajú radi nevitaných návštěvníkov! Slačením FIRE sa naraz objaví dúhový obliuk a ak bude v jeho dosahu niektorý z obyvateľov ostrova, bude zničený a premení sa v rozmanité prémiové predmety, ktoré musíte zbierať! Nájdete ich na plošinach a niektoré z nich majú veľkú moc. Prezradím vám iba, že napríklad červená banka - nádoba, ktorú zoberiete, vám pridaď ďalší obliuk dúhy! Keď zoberiete túto banku ešte raz, získate dúhu s tromi obliukmi! Topánky vám pridajú rýchlosť pohybu a žltá banka rýchlosť dúhy. Ďalej sú i hviezdičky a za sedem diamantov rôznych farieb je veľká odmena: Ďalšie súvislosti a zákonitosti hry si isto radi preskúmate sami. Každý ostrov je v hre rozdelený na niekoľko odlišných fáz a na konci tej poslednej je už tradične obzvlášť silný nepriateľ. Na INSECT ISLAND je to veľký pavúk, ktorý vás isto dlho potrápi. Potrebný manéver je údajne tento: keď pavúk klesá, stojte na boku dole, vyskočte vrhnite na neho dúhu (vo výskoku), potom keď stúpa, skryte sa pod dúhu, opäť vyskočte a páalte! Hra má nielen peknú a farebnú grafiku, ale hlavne je veľmi pútavá a dobre sa hrá, rozhodne sa od nej len tak ľahko neodpútate... Predsa sa nevzdáte, a že by ste na to protivné pavúčisko nenašli žiadnu metódou?! Tak to sa teda uvidí! Dajte sa do toho a vyravajte!

P.Lukáč

Magicland
DIZZY

DIZZY TV



alibi





OPERATION THUNDERBOLT



Výrobcovi veľkých hitov - firme OCEAN sa podaril ďalší parádny kúsok. Program OPERATION THUNDERBOLT je ďalšia z perfektne spracovaných bojových strieľačiek. Po OPERATION WOLF je tu teda OPERATION THUNDERBOLT, v ňom sa programátori vyznamenali ďalšími kúskami. Predlohou pre hru sa stala opäť úspešná videohra z hemi taktiež veľmi úspešnej firmy TAITO.

O čo v nej ide?

To už snádani nemusíte hádať. Námety hier tohto druhu sú si veľmi podobné... Vašou úlohou je oslobodiť niekoľko rukojemníkov, mužov i žien, ktorých odvliekli a

ukryli teroristi. A vy v úlohe statočného a neporaziteľného hrdinu musíte v postupne prihávaných ôsmich častiach týchto rukojemníkov nájsť, oslobodiť a v lietadle potom s nimi úspešne prileť opäť domov... Znie to jednoducho, ale váš joystick pritom dostane poriadne zabrat. V originále je to takmer nehratelné a tak je naša verzia upravená, aby ste sa mohli pozrieť do ďalších častí. No a ako je už zvykom, sú texty v hre preložené do češtiny... Rozdielov oproti OPERATION WOLF je niekolko. Posun - skrolovanie hracej plochy nie je len do boku, ale striedavo v niektorých dieloch do boku a v niektorých zo zadu do predu, čo vytvára dojem pohybu po ceste alebo rieke. Zameriavač vašej pušky, ktorým pohybujete po obrazovke je oproti

OPERATION WOLF na začiatku hry veľmi malý a budete mať problémy ho zbadať. Hodil by sa väčší a lepší zameriavací kríž... Ale počítač vám ho onedlho ponúkne v priebehu hry, takisto ako množstvo ďalších užitočných pomôcok pre boj. Ak sa budete pozorne pozerať, zbadáte, že kedy tedy zhora z obrazovky pomaly padajú rôzne predmety... A medzi nimi je vec podobajúca sa na pištoľ so zamierovačom. Nabehnite na ňu zamierovačom kým klesne dolu a stlačte FIRE. Správne zasiahnutá vec rýchlo odletí do boku a už je vaša. Nový zameriavač je oveľa väčší. Tento systém získavania ďalších z užitočných vecí je v hre dokonale využitý a nútí vás sledovať nielen vojenskú situáciu na obrazovke, ale aj to, čo sa deje vo vzduchu a čo padá dolu. Takýmto spôsobom môžete v boji získať zameriavača (nezískate ho ale navždy!) nepriestrelhú vestu, ktorá znižuje vaše zranenia po zásahu na polovicu, zásobníky so štyridsiatimi nábojmi pre samopal, vysoko účinné granáty, flašku s posilňujúcim nápojom (zníži zranenia), bedňu s muníciou a granátmi, bedňu so zdravotníckym vybavením (zníži zranenia na nulu). Pozbierané predmety sa objavujú v jednom z okienok na spodku obrazovky. Kedže hru môžu hrať naraz aj dva hráči, sú okienka dve. Okrem týchto okienok vidíte na



spodku obrazovky i okienka zobrazujúce stav vašej munície. Od vrchu je to - počet nábojov pre samopal, počet zásobníkov so strelivom a počet granátov. Behom hry si starostlivo sledujte a dopĺňajte všetku muníciu! Vedľa je stĺpcový ukazovateľ vašej životnej sily - nenechajte ju klesnúť na nulu! Ak hrá iba jeden hráč, vidíte v pravej časti obrazovky dole výzvy na stlačenie startovacieho tlačítka druhého hráča. Ak hráte sám, nevŕšajte si to! V opačnom prípade dva hráči bojujú spoločne, jeden joystickom, druhý z klávesnice, podľa volby na začiatku hry, keď si volíte startovacie tlačítka pre oboch hráčov. A teraz už k vlastnému priebehu hry.

V prvom dieli sa boj odohráva na dopredu sa pohybujúcej ceste a vašimi protivníkmi sú tu desiatky vrtuľníkov a snád stovka vojakov. Môžete ich ničiť buď pomocou samopalu alebo granátov (to je hlavne vhodné na ničenie vrtuľníkov). Po zvládnutí dielu máte možnosť vidieť vyhodnotenie boja a správu o splnení zadanej úlohy. Potom sa už nahráva ďalší diel. Druhý diel sa odohráva v tábore teroristov. Ich postavy s tvárami zahalenými šatkami sa vynárajú zo všetkých strán. Krajina sa tentokrát posúva do boku. Teroristi hádzajú po vás granáty, ktoré môžete



zneškodniť včasnym zásahom zo samopalom! Sú ukryti i na strechách budov. Postrieľať! V treťom dieli ide po ceste v džipe, ktorý ste získali po úspešnom boji v prvom dieli. Posun obrazovky je znova dopredu. Behom jazdy znova ničíte vojsko, nalietavajúce roje bojových vrtuľníkov, zhadzujúcich veľmi nebezpečné bomby, po cestách prechádzajú nepriateľské džípy... Štvrtý diel sa odohráva v zajateckom tábore a tu už začína zodpovedná práca - musíte uvoľniť niekoľko zajatých rukojemníkov. Akcia je tu už značne divoká. Rukojemníci sú držaní v domčekoch zo zaklinovanými dverami. Musíte ich nejako oslobodiť... Ale pozor, môžete si ich tiež postrieľať! V tom prípade uvidíte miesto oslobodeného

rukojemníka len stúpajúcu lebku so skriženými hnátkami. Pozorne sledujte teroristov na strechách, hádzajúcich spíšky granátov a likvidujte ich! Vašou záchrannou budú často len padajúce bedne obsahujúce zdravotnícke potreby, ktoré vám vyliečia zranenia. Piaty diel sa odohráva na rieke.

Vy sa nachádzate v čline a smerujete k ďalšej základni. Nalietavajú na vás bojové stíhačky, vrtuľníky, a zhora zosakujú výsadkári... Budete mať čo robiť, aby ste to prežili. Šiesty diel je vcelku kuriózny. Ste v nepriateľskom bunkri, kde je ukrytý zvyšok rukojemníkov. Nepriateľskí vojaci sa hojne objavujú nielen na zemi, ale i nečakane sa vynárajú zhora zo stropu bunkra! To sa už snáď nedá zvládnuť! A to ešte musíte dávať pozor na to, že za dverami s nápisom FIRE sa nachádzajú rukojemníci, ktorým musíte nejako uvoľniť cestu von a pritom ich nepostrieľať behom svojej divokej palby o prežitie. Ináč z nich ostane len lebka a kosti... Siedmy diel - už sa blíži finále... nachádzate sa v džipe uháňajúcim po rozjazdovej dráhe letiska. A nemusíš snáď dodávať, že sa opäť stretnete so všetkým, čím nepriateľ ešte disponuje - s vojskami, obrnenými transportérmi, vrtuľníkmi, stíhačkami... Ósmy diel - finále! Letíte so zachránenými rukojemníkmi v lietadle spokojne domov... Ale čo to?.. Zvyšky teroristov prenikli aj sem! Posledný boj začína! Poslední teroristi, posledné granáty, utekajúci cestujúci... A na konci, keď sa prebojujete k pilotnej kabíne, vidíte posledného teroristu, ako drží pilota a mieri naňho pištoľou... Len presný zásah oslobodí pilota a umožní návrat všetkých domov! Zvládnete aj túto situáciu?? (Ja som vždy trafil chudáka pilota). Tak a je to. Isto nie všetci majú radi takéto strieľačky, ale rozhodne je to ukážka, čo všetko ešte to staré Spectrum dokáže. Súčasne posúva detailné pozadie, množstvo vojska, grafiku veľkých rozmerov, naviac lietadlá, bomby, granáty... Niet divu, že recenzia časopisu YOUR SINCLAIR hre dala 93 bodov zo sto.

P. Lukáč





Pipe mania

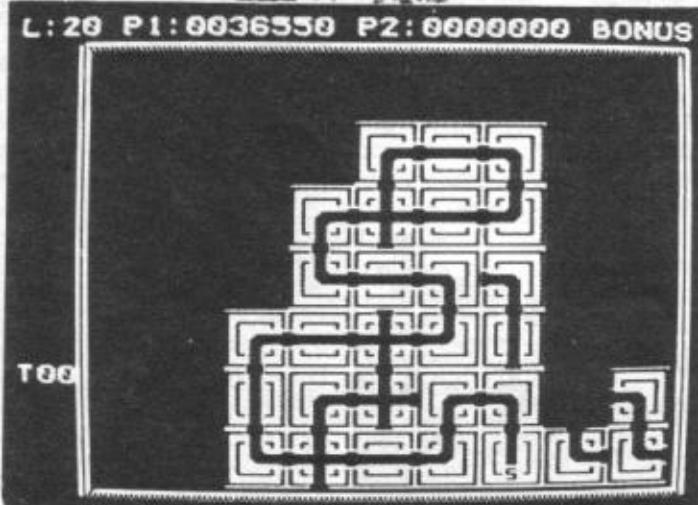
ORIGINAL GAME DESIGN AND ©1988
ENTERTAINMENT INTERNATIONAL LTD.
ORIGINAL GAME CREATED BY THE ASSEMBLY LINE
ADDITIONAL DESIGN ©1988 LUCASFILM LTD.

Táto hra iste poteší všetkých, ktorí majú radi hry vyžadujúce premyšľanie. Firma EMPIRE vyrabila a na trh roku 1990 uviedla veľmi vydarenú hru Pipemania (rúrománia), ktorá si okamžite vydobila úspech vo verziach pre všetky počítače. O čo v tejto hre ide??

Hra sa odohráva na šachovnicovej ploche o rozmeroch 9 x 7 polí a vašou jedinou úlohou je stavať potrubie, začínajúce na políčku, kde je umiestnená trubka označená písmenom "S". Po ľavej strane hracej plochy je zásobník s kúskami rúr (potrubí), ktoré umiestňujeme na šachovnicovom poli stlačením FIRE. Samozrejme ich staviate tak, že druhú rúru pripojíte na prvé (štartovaci) atď., cieľom je postaviť potrubie aspoň takej dĺžky, ako vám pre každú úroveň určí počítač. Počet rúr, ktoré musíte minimálne zapojiť do súvislého potrubia je na obrazovke vpravo hore za písmenom D. Musíte sa ale popohnať, pretože po vyznačenom

čase, ktorý je opäť rôzny pre každú úroveň, počítač vpusť do potrubia prúd vody, ktorá pomaly preteká potrubím a blíži sa k jeho koncu. Keď dosiahne prúd vody koniec potrubia skôr, než prepojíte určený počet rúr, hra pre vás končí a začíname znova. Kedy voda poteče, sa dozviete z ubiehajúceho času pod zásobníkom rúr. Pre snaživých hráčov môžem dodať, že čím dlhšie bude potrubie, tým vyšší bude bodový zisk. Ak vyrobíte na potrubí uzly (tzn. prekrúženia, aby voda tiekla v časti potrubia dookola), tiež sa to prejaví v bodovom

ohodnotení! Ak zvládnete teda prvú úroveň, postupujete do ďalšej. A tak sa postupne vo vyšších úrovniach stretávate s rôznymi nepríjemnosťami, ktoré vám budú komplikovať stavbu potrubia, alebo naopak vám ju môžu uľahčiť. Na hracej ploche sa stretávate s prekážkami, cez ktoré sa nedá potrubie viesť, alebo sa v zásobníku objavia trubky so šípkami, ktoré označujú jednosmerné rúry, ktoré môžu viesť vodu len vyznačeným smerom! Naopak sa môžete na hracej ploche stretnúť s hrubými trubkami, cez ktoré, pokiaľ ich napojíte, voda poteče pomalšie, takže získavate viacé času na stavbu. Alebo sa objavia rúry s nápisom BONUS a pokiaľ ich prepojíte do potrubia, tak opäť získavate bodovú prémiu. Tiež si všimnite, že vo vyšších úrovniach sú na niektorých miestach diery na okrajoch hracej plochy. Keď toto uvidíte, znamená to, že je možné potrubie vyiesť z jednej strany





na druhú, teda akoby dookola a pokračovať v stavbe zase na druhej strane. No prosté, PIPEMANIA vás rozhodne donúti zapojiť do hry celú mozgovú kôru!

Ešte pár praktických poznámok. Behom hry sa často stane, že diel potrubia, ktorý práve musíte umiestniť, nebude vhodne navázovať na doteraz postavený úsek. Tento dosť častý prípad vyriešite tak, že budú rúru umiestniť niekde na plochu, kde nebude vadiť, alebo a to bude lepšie, ju po bleskovom zhodnotení ďalších rúr v zásobníku umiestnite na miesto, kadiaľ by sa dalo viesť potrubie v nasledujúcich krokoch. Môžete teda stavať i dve alebo tri vetvy, pokiaľ ich bûdete vedieť spojiť do jedného celku! Okrem toho je možné už umiestnenú rúru nahradíť inou, novou a výhodnejšou časťou. Pôvodná exploduje a umiestni sa nová. Pri konečnom účtovaní sa ale za nesprávne umiestnené a explodované rúry odoberajú body! Pokiaľ budete vynikajúci staviteľ a vaše potrubie bude mať už potrebný počet článkov, je možné vpustenie vody do nich urýchliť stlačením tlačítka ENTER!

Hra má možnosť priameho vstupu do vyšších úrovní pomocou vloženia hesla (PASSWORD) v počiatocnej ponuke pred štartom hry. Heslá sú tieto:

LEVEL 5 - DISC
LEVEL 9 - NAIL
LEVEL 13 - ONCE
LEVEL 17 - ROPE
LEVEL 21 - PENS
LEVEL 25 - SLIP
LEVEL 29 - EACH
LEVEL 33 - RISE

P.Lukáč

INDIANA JONES A CHRÁM ZKÁZY

FUXOFT 1985

PROZKOUMEJ DOPIS, V, S, NASTUP,
STISKNI PEDAL, VYSTUP, VEZMI SIRKU,
NASTUP, STISKNI PEDAL, VYSTUP,
VEZMI KANYSTR, J, VEZMI VETEV, V,
POLOZ KANYSTR, ZAPAL VETEV,
POLOZ VETEV, V, V, VEZMI BEDNU, Z,
Z, Z, POLOZ BEDNU, PROZKOUMEJ
BEDNU, VEZMI LANO, VEZMI MASKU,
V, PRIVAZ LANO, D, D, J, OTEVRI
DVERE, D, VEZMI PAST, N, OTOC
KOHOUT, S, V, V, VEZMI BACKPACK, Z,
Z, N, OTEVRI DVERE, J, J, J, STISKNI
TLACITKO, J, Z, S, Z, VEZMI FILTR, S, Z,
S, J, V, V, N, S, J, J, J, V, POLOZ MASKU,
POLOZ FILTR, POLOZ BACKPACK, (pred
dalšou cestou smieš mať pri sebe iba past;
skontroluj príkazom I), V, V, V, OTEVRI
PAST, POLOZ PAST, VEZMI DIAMANT,
V, VLOZ DIAMANT, VEZMI TRUHLICKU,
S, STISKNI PAKU, (opakuj, kým sa neobjaví
správa BRANA JE OTEVRENÁ!), V, N,
POLOZ TRUHLICKU, VEZMI MASKU,
D, Z, S, Z, D.
- L.Cvekl -

POZOR!

* CS-GOLD * CS-GOLD *

CS-GOLD * CS-GOLD *

Máte zájem o kazety typu C90 s novými hrami a manuály? Napište si do CS-GOLDU. Kazeta SONY C90+hry+manuál+poštovné=POUZE 140 Kčs.

Seznam za 2 Kčs známky.

Ul. Prokopce
Čechova 1381
OTROKOVICE
765 02

THE CHARTS

READY, STEADY, GO ??

FULL PRICE

1. HERO QUEST - GREMLIN
2. VIZ - VIRGIN
3. TEENAGE MUTANT HERO TURTLES - MIRRORSOFT
4. F16 COMBAT PILOT - DIGITAL INTEGRATION
5. MULTI PLAYER SM-D+H GAMES
6. BIG BOX - BEAU JOLLY
7. POWER UP - OCEAN
8. ROBOCOP 2 - OCEAN
9. GOLDEN AXE - VIRGIN
10. SHADOW DANCER - US GOLD

BUDGIES

1. DIZZY PANIC - CODEMASTERS
2. MAGICLAND DIZZY - CODEMASTERS
3. QUATTRO CARTOON - CODEMASTERS
4. DRAGON NINJA - HIT SQUAD
5. SLIGHTY MAGIC - CODEMASTERS
6. CONTINENTAL CIRCUS - MASTERTRONIC
7. EURO BOSS - E+J
8. KWIK SNAX - CODEMASTERS
9. MULTIMIXX 1 - KIXX
10. DOUBLE DRAGON - MASTERTRONIC

Dva najpopulárnejšie časopisy, zaobrájajúce sa počítačmi Sinclair, pochádzajú v Anglicku. Státo YOUR SINCLAIR a SINCLAIR USER.

Toto je rebríček najúspešnejších hier, ktorý uverejnili časopis YOUR SINCLAIR v septembrovom čísle. Od našej HOT 15, ktorú zostavujeme na základe vašich hlasov, sa značne líši, čím to asi bude?



Hry

GAME FOR
SAM COUPE

Defenders OF THE Earth

(Záchrancovia Zeme)
Enigma Variations 1990
Code: ROB HOLMAN
Graphics: DAVID BLAND
Music: SEAN CONRAN



Zlý čarodejník Ming spriada na svojom hrade, ktorý je v dalekej pustej krajinе, plány na ovládnutie sveta.

Čarodejník vie, že jeho kalné úmysly nie sú povôli ľudstvu. Preto na svoju ochranu postavil dômyselný ochranný systém. Aby sa cítil úplne bezpečne, uniesol niekoľko malých detí, ktoré drží ako rukojemníkov.

To však bola posledná kvapka do čaše trpezlivosti. Ľudia sa rozhodli vyslať záchrannú a zároveň trestnú výpravu.

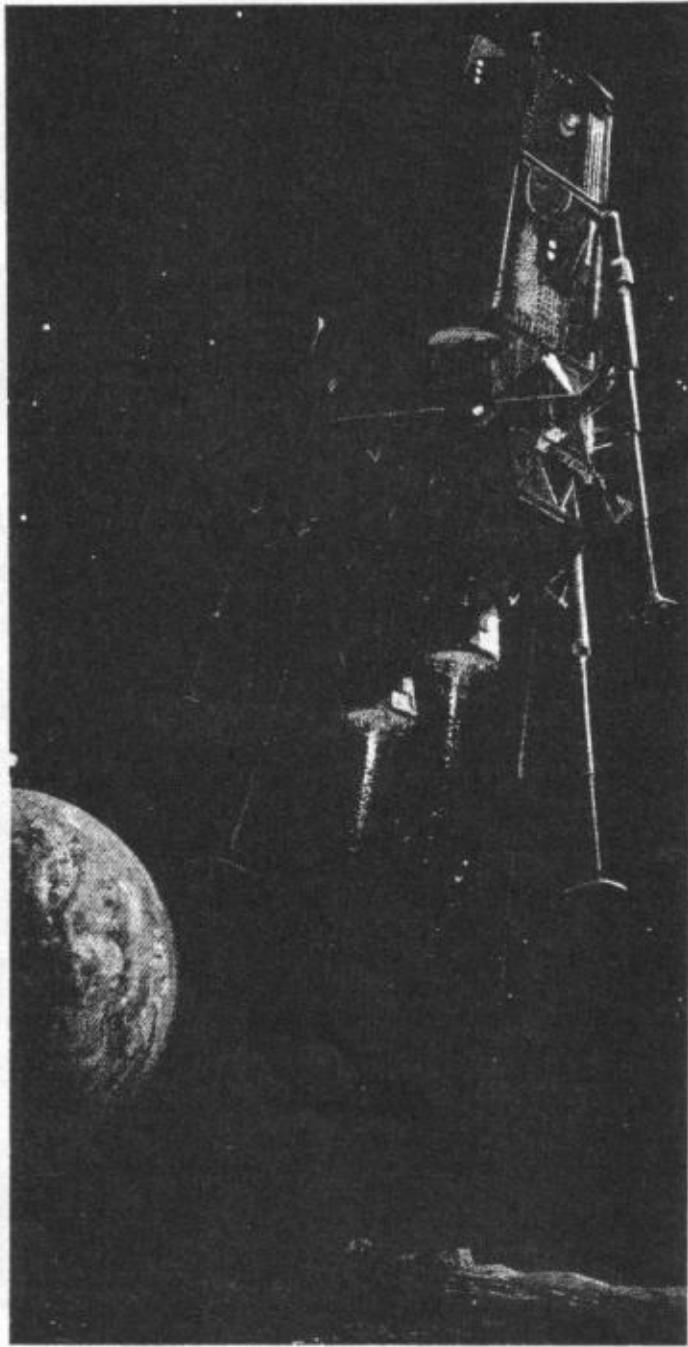
Komando sa skladá zo štyroch chlapov a jedného chlapca. Prvý je svaláč s automatickou puškou (vypadá to na dobrý kanón) typu PREDATOR 1. Ďalší je odborník na všetky druhy zámkových systémov, ďalší - staviteľ vysutých mostov a ten najmenší - cracker - typický počítačový maniak, pre ktorého slovo ochrana neexistuje.

Zved, ktorému sa podarilo preniknúť do hradu, trochu objasnil šialený systém ochrany - v zámku je množstvo miestností, kde hliadkujú Mingovi služobníci - rôzni fantasticky vyzerajúce mutanti, vyzbrojení modernými zbraňami. Tí nemilosrdne strielajú na všetko, čo sa hýbe. Miestnosti sú oddeľené niekoľkými zamknutými dverami využívajúcimi najnovšiu a najrafinovanejšiu techniku, pripastami, ktoré normálny smrtelík nepreskočí. No to všetko je úplná "malina" oproti tomu, čo vás čaká v siedmej miestnosti - obrovský jednooký a osennohý mutant. Len čo vás spozoruje tým škulavým okom, začne na vás metať obrovské balvany. (Ešteže je taký škuľ, dá sa im vyhýbať). Ale čo za ním? Ešte niečo horšie? Podarí sa záchrancom preniknúť všetkými nástrahami, zachrániť deti a potrestať zlého Mingu?

To je na vás - všetkých drvíčov joystickov a klávesníc. Táto hra vyprodukovaná firmou Enigma Variations obsahuje fantastickú farebnú grafiku, na akú sa dívame napr. na Atari ST. Jediný zápor, ktorý som objavil, je pri využívaní syntetizátora SAA 1099 - pri hraní skladieb a efektov sa nevyužívajú všetky zvukové kanále (6), ale len tri. Taktiež sa tu neobjavili samplované zvuky (napr. výkriky) a pritom ostalo skoro 100 kB pamäte volnej (hra zaberá len 160 kB). Ale nič to. Táto hra patrí medzi prvé profesionálne softwarové produkty na SAM Coupé a všetci máme v živej pamäti prvé hry na Spectrum.

V hre som inštaloval možnosť zvolenia POKE, takže ani hráč s horším postrehom by nemal mať veľké problémy zničiť zlého Minga a zachrániť deti.

Ovládanie sa však podľa stlačenej klávesy FIRE, napr.0 - Sinclair joystick; klávesa 1 - vyberie chlapčeka na prekonanie prekážky.



A B C D E F G H I J K L

1

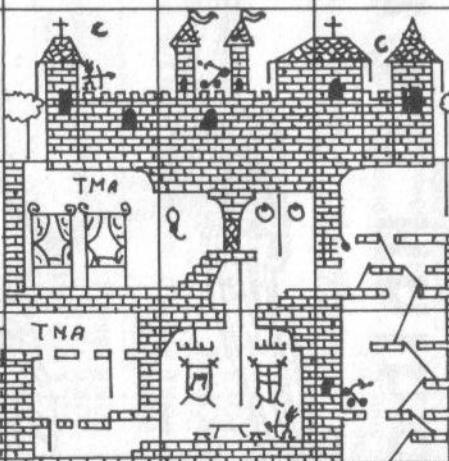
PŘEDMĚTY A JEJICH POUZITÍ

- KÁMEN CHOBOTNICE/HOUSENKA/RYBA/MÝŠ/MOUCHE/INDIÁNI
- † NEČ H4/H5/H6/36/37/E7 NA ŠERDOVÝMI
- LUK = KÁTEN (POUŽITÍ)

- SVÍČKA E2/E3
- STOLICKA F3/LANO/HE
- ŠUNKA NA RYBU
- ZDÁLKY NABOROVY

- LANO L6
- PIŠTALA F5/J5
- KURE
- KLÍČ F2/F9/H4/37/K6

- LAHEN D7



S I R

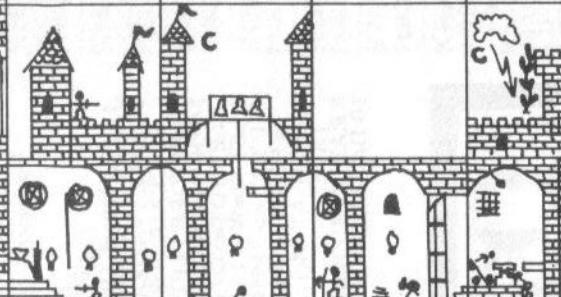
F R E D

2

- BOMBA ODESTRONÍ VŠE V POSLUHU
- P PODKO UNOŽNÍ DALŠÍ VCHOD DO MÍSTNOSTI
NEBO ZLECHZÍ SEBRÁNÍ PŘEDMETU

VŠE CO UBÍRÁ ENERGIÍ:

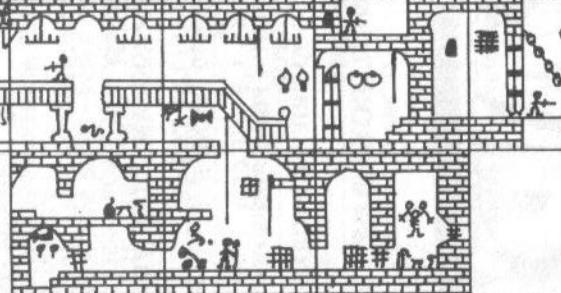
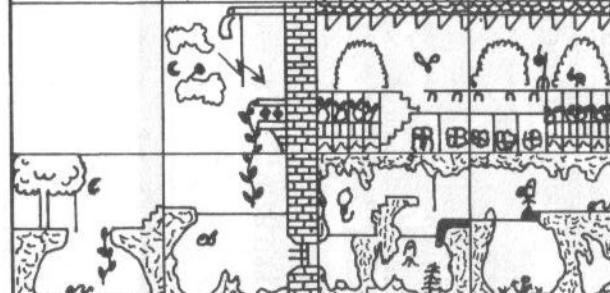
- BLESK C3/D3/K4/B6
- INDIÁN E1/F3/C8/35/F6/F7
- MÝŠ F4/G3/K3/I7/



- NETOPÝR D5/I6/H7
- RYBA E5/B9/F7
- ŠERNÍK H4/H5/H6/36/37/E7
- MÝŠ J5/I6

- MOUCHE C6/
- HOUSENKA H6/I9/D7
- CHOBOTNICE C4/I6/
- A PÁDY Z JAKEKOLIV VÝŠKY

3



4

5

6

7

CÍLEM HRY JE NAJÍT PRINCEZNU!

AUTOR:

LUDĚK
VOKÁLEK

KOPIE Č 1-5800



Veľká kniha poukrov

zostavil M. Bejr

I BALL

POKE 49168,0 - nekonečný počet životov
POKE 49483,0 - zastaví čas

I BALL 2

POKE 45392,0 - nekonečný počet životov
POKE 45394,182 - nekonečný počet životov

ICE TEMPLE

POKE 63132,0

IKARI WARRIORS

POKE 39273,182 - nekonečný počet životov
POKE 39917,62 : POKE 39918,153 - nekonečná zásoba streliva
POKE 40076,62 : POKE 40077,80 - nekonečná zásoba granátov
- nekonečný počet životov možno získať aj kedykolvek počas hry vpísaním hesla "PETELIVES" do High Score

IMPOSSABALL

POKE 37706,0 - zastaví čas
POKE 41185,0 - nekonečný počet životov
POKE 42142,201 : POKE 42260,24 - zastaví čas

IMPOSSIBLE MISSION 2

POKE 41507,1

INDIANA JONES

POKE 23310,X - X = počet životov
0 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM
1 CLEAR 24791 : LOAD "" CODE : LOAD "" CODE
2 RANDOMIZE USR 24830
3 POKE 33948,0 : REM nekonečný počet životov

4 LOAD "" CODE 16464 : RANDOMIZE USR 24833

INDIANA JONES III

POKE 37370,0 - nesmrtelnosť
POKE 38680,0 - bič

POKE 43076,0 - nekonečný počet životov
- CHEAT MÓDE - v hlavnom menu pred nahratím prvého levelu je treba súčasne stlačiť klávesy "O" + "T" + "D" (červené preblíknutie borderu), po nahratí prvej časti hry je potom možné kedykolvek v priebehu hry postúpiť v rozsahu nahratého levelu o jednu fázu hry súčasnym stlačením "CAPS SHIFT" + "2", prípadne súčasnym stlačením kláves "CAPS SHIFT" + "1" + "3" nahrať nasledujúci level

INSPECTOR GADGET

POKE 54993,0 - nekonečná zásoba energie

INTO THE EAGLE'S NEST

POKE 35810,0 : POKE 35811,0 : POKE 35812,0 - nekonečný počet zásahov (počítá zásahy)

POKE 36640,0 - nekonečná zásoba munície
POKE 40096,195 - nesmrtelnosť pri streľbe do munície
POKE 40512,0 - na otvorení všetkých dverí stačí jediný klúč

POKE 41136,0 - nekonečný počet zásahov (nepočítá zásahy)
- ďalšie úpravy možno urobiť vpísaním nasledujúcich hesiel do "HIGH SCORE":

DAS NME - zmiznú vojaci

DAS CHT - nesmrtelnosť pri streľbe do munície
DAS MAP - program prejde z herného módu do mapovacieho (pre návrat do "HIGH SCORE" treba stlačiť BREAK)

MAP OFF - program prejde z mapovacieho módu do herného
- pre nahratie druhej časti hry treba po spustení programu zadáť kód : 02303104

JACK THE NIPPER

0 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM PODĽA YOUR SINCLAIR 01/87

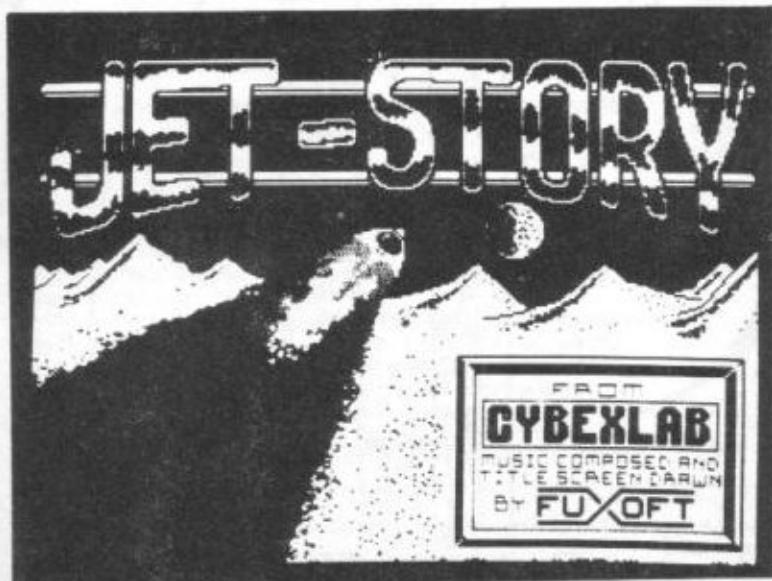
1 RESTORE : LET W=1 : LET TOT=0
2 FOR A=49998 TO 50070 : READ B :
LET TOT=TOT+B*W

3 LET W=W + 1 : POKE A,B : NEXT A
4 IF TOT <> 319540 THEN PRINT "HE'S GOT IT WRONG AGAIN" : STOP

5 PRINT AT 14,1; "GOOD GRIEF, IT WORKS. PLAY TAPE"
6 RANDOMIZE USR 49998

10 DATA 0,221,33,203,92,17,116,1,62,255





11 DATA 55,205,86,5,210,78,195,33,135,195
 12 DATA 17,213,93,1,17,0,237,176,33,35
 13 DATA 191,237,99,26,93,33,209,255,237,99
 14 DATA 33,93,175,61,50,167,93,33,195,209
 15 DATA 237,99,165,93,195,0,93,175,50,0
 16 DATA 170,33,0,0,237,99,1,170,175,211
 17 DATA 254,55,201,0
 18 STOP

JACK THE NIPPER 2

1 REM ZAVÁDZACÍ PROGRAM PRE NEKONEČNÝ
 POČET ŽIVOTOV
 2 CLEAR 24300 : LOAD "" CODE 50000
 3 RANDOMIZE USR 50000 : POKE 23739,111
 4 LOAD "" CODE : POKE 23739,244 : POKE 43251,0 :
 RANDOMIZE USR 34240

JACKAL

POKE 38967,0 : POKE 39048,5 - nekonečný počet životov

JAILBREAK

POKE 50651,0 - nekonečný počet životov

JANGLER

POKE 29848,0

JET BIKE SIMULATOR

POKE 27157,201 - always qualify

JET STORY

- nesmrtelnosť (nezničiteľný štít) je možné získať kedykoľvek po nahráti programu z hlavného menu voľbou "Define Keys" a následným navolením týchto ovládacičí kláves :
 "K" pre "LEFT"
 "A" pre "RIGHT"
 "R" pre "DOWN"
 "E" pre "UP"
 "L" pre "FIRE"
 po návrate do hlavného menu možno znova previesť zmenu ovládania vrátane prípadnej vlastnej definície kláves

JETPAC

POKE 25020,100 - 100 životov
 POKE 26075,0 - štart s jedným palivom
 POKE 25018,0 - nekonečný počet životov

JOE BLADE

POKE 65029,50
 POKE 65032,50



KAI TEMPLE

POKE 47783,0
 POKE 47824,0

KARNOV

POKE 32972,0

KAT TRAP

POKE 31039,45

KICKBOXING

POKE 55748,0
 POKE 56741,0

KILLER RING

POKE 33636,0 - nekonečný počet životov
 POKE 38881,201

KINETIK

POKE 61998,0 - nekonečný počet životov

KIREL

POKE 35392,0 - nekonečný počet životov
 POKE 59322,154 - zastaví čas

KNIGHT LORE

POKE 49759,X - X = počet predmetov, ktoré je treba hodíť do kotla, pôvodná hodnota je 14 predmetov (vždy dva každého druhu)
 POKE 50084,201 - odstráni premenu rytiera na vlka a zastaví čas
 POKE 50210,153 - 99 dní (pôvodne je 40 dní)
 POKE 53567,0 - nekonečný počet životov

KNIGHT TYME

POKE 27813,0 - neubúda energia
 POKE 32007,183 - kozmickej lodi neubúda palivo

KNIGHTMARE

POKE 37383,0 - neubúda energia
 POKE 38686,16 : POKE 38693,16 - neubúda energia

KNUCKLE BUSTERS

POKE 35991,0

KOKOTONI WILF

POKE 43742,0 - nekonečný počet životov

KOSMIC KANGA

POKE 36212,0

KRAHECK

POKE 22538,54

KRAKOUT

0 REM PODĽA ČASOPISU YOUR SINCLAIR 08/87
 1 CLEAR 65535 : LET T=0 : FOR N=30000 TO 30027 :
 READ A
 2 POKE N,A : LET T=T + (N- 299990) * A : NEXT N
 3 IF T - 81811 THEN PRINT "DATA ERROR" : STOP
 4 FOR N=65192 TO 65198 : READ A : POKE N,A : NEXT N
 5 RANDOMIZE USR 30000
 6 DATA 221,33,203,127,17,64,1,62,255,55, 205,86,5
 7 DATA 48,241,62,128,50,246,127,62,254,50, 47,128
 8 DATA 195,244,127
 9 DATA 175,50,229,181,195,168,139

KUNG FU

POKE 51267,0 - nekonečný počet životov
 POKE 52166,201 - prestane hrať melódia

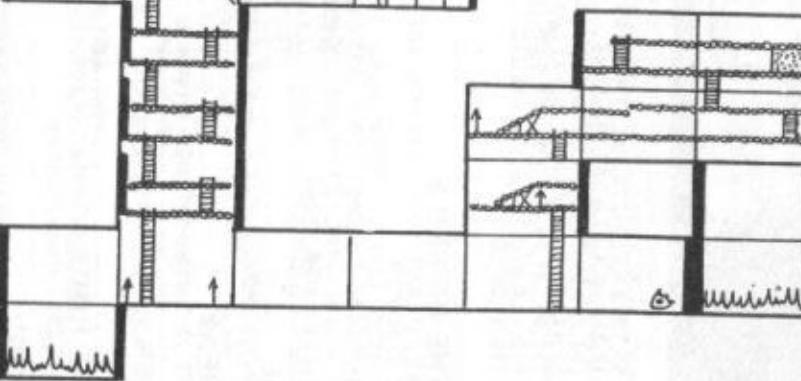
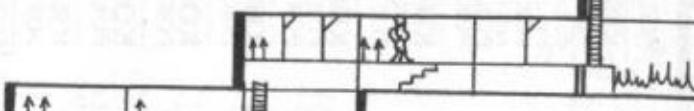
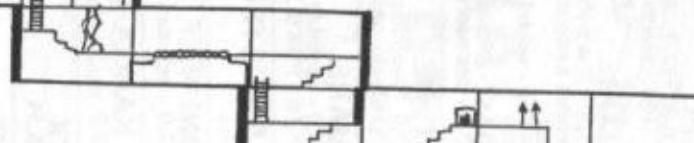
- pokr. v nasled. čísle Fifa

1991 - LUXUS SOFTWARE TEAM® PRESENT'S

BARBARIAN

THE LEGEND TO CONTINUE

START



30



1-HCV



Chcete sa zahrať na SHERLOCKA HOLMESA 21.storočia?

Ponúkame Vám klasickú textovú hru v slovenskom jazyku
NA STOPE ZLOČINU

Stane sa z Vás detektív pátrajúci po dôkazoch, ktoré by potvrdili nevinu Vášho priateľa.

Na konci hry je heslo. Na označenom lístočku, ktorý Vám zašleme spolu s kazetou, napíšte jeho znenie a pošlite nám ho späť.

Ak bude mať šťastie, pri záverečnom losovaní, môžete vyhrať niektorú z atraktívnych cien.

Celková cena hry aj s kazetou, či disketou a zlosovateľného lístočka je 120 Kčs. Pokiaľ si kazetu alebo disketu zašlete, cena je len 85 Kčs. Na prihláške je potrebné uviesť Vaše požiadavky, aké pamäťové médium a pre aký počítač:

1. pre Sinclair (Didaktik); štandardná rýchlosť
2. pre Commodore: a) štandard; b) turbo; c) disketa
3. pre Atari: a) štandardná rýchlosť; b) turbo 2000; c) disketa

Uzávierka hry je 24.10.1991, avšak prihlášky posielajte čo najskôr, pretože predaj hry sa začne až pri dosiahnutí určitého počtu prihlásených.

Pri losovaní na Vás čakajú tieto ceny:

1. veža - trojkombinácia
2. CD prehrávač
3. tlačiareň
4. rádioprijímač
5. kalkulačka
6. videokazety
7. audiokazety
8. joystick
9. hodinky
10. fotoaparát Beirette

Každý sť. ktorý pošle prihlášku s Filokupónom, bude mať hru zadarmo!

Tisíci účastník dostáva prémiu VIDEOPREHĽÁVAČ

Prihlášky do súťaže so žiadosťou o zaslanie kazety s propozíciami posielajte na adresu:

Marc FRANČÁK, Leningradská 35, 911 01 Trenčín, Tel. (0831) 21086

Excalibur
predplatiť, život
tím si zachránil

LITERATÚRA PRO VÁS

Predplatil si
PCM, radost měl
pak každý den

AMIGA Magazin - specializovaný měsíčník pro uživatele počítače Amiga. Cena jednoho čísla je pouhých 28 Kčs.

EXCALIBUR - časopis počítačových her, měsíčník s popisy, návody a hodnocením her na všechny u nás rozšířené počítače. Nechybí ani různé typy a triky, novinky i reportáže. Vychází na 32 stranách a stojí jen 18 Kčs.

POPULAR COMPUTER MAGAZIN (PCM) - měsíčník, zabývající se výpočetní technikou. Obsahuje články, recenze, reportáže, testy, porovnání hardware i software aj. Minimální rozsah časopisu je 32 stran a bude se rozšiřovat. PCM stojí jen 10 Kčs.

Víte, jak...

- sa stanete človekom vysoce informovaným o nejnovějších počítačových výrobcích?
- se zdokonalíte snadno a rychle ve využívání počítače?
- ušetříte množství času a peněz?
- se ochráníte před nenapravitelnými chybami?
- si vyberete nejlepší programy i hardware?
- se dozvíte mnoha dalších důležitých informací?

Čtěte nás!
DCM, Excalibur a
AMIGA Magazin

ANO!

Chci dostávat všechna čísla krátce po jejich vytisknutí
na níže uvedenou adresu a předplacím si:

- 6 čísel AMIGA Magazinu** za nízkou předplatiteľskou cenu **128 Kčs, ušetříš(a) jsem 23% z plné ceny.**
- 12 čísel AMIGA Magazinu** za nízkou předplatiteľskou cenu **228 Kčs, ušetříš(a) jsem 32% z plné ceny.**
- 6 čísel EXCALIBURu** za nízkou předplatiteľskou cenu **95 Kčs, ušetříš(a) jsem 12% z plné ceny.**
- 12 čísel EXCALIBURu** za nízkou předplatiteľskou cenu **179 Kčs, ušetříš(a) jsem 16% z plné ceny.**
- 6 čísel PCM** za sníženou cenu **80 Kčs. Úspory činí 50% z původní ceny.**

jmeno	
ulice	
PSC	město
datum	podpis

KUPÓN PRO SLEVU
POŠLETE NA ADRESU:
SMS – M. Stodůlka
U Pergamenky 8
170 00 Praha 7



Predám ZX Spectrum 128+ (7500 Kčs), Didaktik Gama 89 (3000 Kčs), zapisovač Alfi + zdroj (800 Kčs), 70 - 90 min. kazet - vyše 1800 hier na sinclair, 150 kčs/kaz., manuály k MRS 30 strán/100 kčs, sada čiernych klávesov D.Gama 100 Kčs, úplne nový Sam Coupé 512 k, Centronics, rozbočovač - 12000 Kčs, joystick "Kovodružstvo" s guliátom koncovkou 100 Kčs. Profasoft, R.Bartovič, Moyzesova 33, Leopoldov 920 41.

Za 30 korún nahrám na dodanú kazetu program "Jazdci F1 (1950 - 1990)". Počítač Didaktik M, možnosť doplnenia dát, viac ako 25 tabuľiek. R.Rusnák, D.Matejovie 11, Lučenec 984 01.

Predám ZX Spectrum+2 : 128 kB pamäť, zabudovaný interface Sinclair1, Sinclair2, RS 232, zabudovaný datakordér, trojkanálový zvuk - AY, originál Sinclair joystick, 100% stav, cena dohodou. Marek Bielik, Komenského 1909/10, Zvolen 960 01.

Predám tlačiareň BT 100, cena 670.- Kčs, a hudobný modul zapojený stereo s obvodom AY-3-8910, cena 970.- Kčs. Miroslav Valovič, ul. Gorkého 2317/28, Zvolen. Tel. 0855/20787.

Kúpim počítač ZX Spectrum 128+ alebo +2. Iba 100% kvalita. Jiří Kopinec, U pivovaru 9, 586 00 Jihlava.

Predám ZX Spectrum 48 kB, interface, joystick, magnetofón, tlačiareň BT-100, hry, manuály, 100% stav (7000 Kčs). Roman Bobák, ČSA 12, 026 01 Dolný Kubín. Zn. Končím.

Predám balíček súčiastok (AY 3-8910, 74LS00, 74LS02 a iné) na zvukový generátor (900). Ďalej predám začiatočníkom vlastné kazety s hrami na ZX Spectrum alebo Didaktik (C60 - 150 Kčs, C90 - 210 Kčs). Roman Bobák, ČSA 12, 026 01 Dolný Kubín. Zn. Končím.

Kto ponúkne diačové programy (Tasword, ART studio, D-text...) upravené pre mp. Didaktik Gama (1989) v spojení s tlačiarou GAMACENTRUM 01. Leoš Klapuch, Na hájku 152, 747 92 Háj ve Slezsku.

Kúpim hry s podobným spracovaním a námetom ako má hra CODE NAME MAT (kozmickej hra s priestorovou grafikou, pohľad z kabíny kozm.jode). Ponúknite, uvedte stručný popis, cenu. I.Vaculčík, Mládežnícka 22, 984 01 Lučenec, tel. 0863/4974.

Zháňam manuál k tlačiarom D100-M, prípadne zapojenie k Didaktiku. Tomáš Marták, Tmavská 14, 01008 Žilina.

Predám najnovšie hry na ZX Spectrum, Didaktik Gama. Lacno, rýchlo a kvalitne. P.Pešek, Větrná 50, 370 05 České Budějovice.

Predám FD-kontrolér WD1772, vhodný napr. do radiča typu DISCIPLE pre ZX Spectrum a kompatibil. Volajte na číslo 07/213818.

Kúpim lacno súčiastky na zhodenie zrychleného nahrávania (turbo) a návod k ZX Spectrum 48 kB. Matušák Daniel,

Tolstého 1134, 757 01 Valašské Meziříčí.

Kúpim programy pre tlačiareň BT-100. V prípade, že budete chcieť odpovedať na môj inzerát, pište na adresu: Michal Hnyk, Jilmova 266, 460 07 Liberec VII.

Kúpim manuál + mapu ku hre Doomdark's Revenge, prípadne vymením za iné manuály. Martin Chaloupka, Leningradská 12, 101 00 Praha 10.

Nahrám hry a programy pre ZX Spectrum a Didaktik Gama. Cena za kus 4 Kčs. Informácie a zoznam za známkou. Miloš Zapletal, L.Svobodu 38, 909 01 Skalica.

Predám na ZX Spectrum programy ANGLIČTINA 1,2 + návod pre Writer a NEMČINA + 30 lekcij. Cena: A... 100,- Kčs a N... 150,- Kčs. Ďalej predám POKEING (úpravy asi pre 300 hier a iné finty) á 50,- Kčs a 8 ks konektora WK 46580 á 100,- J.Nesládek, Rumburská 74, 277 21 Libčichov.

Nahrám kvalitné kopírovacie programy pre ZX Spectrum 48, 128, 80 kB a Didaktik Gama. Zaujme vás komfort a volná pamäť. Pre 48 ... 45086/45330, pre 128 ... 125kB/126kB a pre 80 a Didaktik ... 76544. Všetky kopíráky pochopitelne kompresujú. Ďalej predám alebo vymením kvalitné hry na 128 a poskytnem rady začínajúcim užívateľom 128 kB. Olda Páleniček, 687 31 Sumice 110.

Kúpim textový editor s rutinou pre tlač Mimigrafom (najlepšie Tasword) a obslužný program pre Minigraf, ktorý reaguje na prikaz TAB. Jaroslav Grygar, 747 68 Kyjovice 169.

Kto pomôže s nainštalovaním tlačiarne BT-100 (+Didaktik Gama) k text процесoru D-WRITER alebo zašle D-WRITER už nainštalovaný. Milan Macháček, Šafařkova 1217, 544 01 Dvůr Králové.

Ponúkam pôvodný program, ktorý výrazne rozšíri možnosti diače obrázkov na tlačiarne GAMACENTRUM 01. Bližšie informácie za známkou na adrese: Miroslav Dryák, J.Fučíka 933, 74221 Koprivnice.

Predám: IO WD 2797 ... 850 Kčs, rozostavanú MYŠ vrátane literatúry (stavebnica 602) ... 350 Kčs, interface UR-4 ... 420 Kčs, univerzálny interface MIREK - návod + položné spoje ... 80 Kčs, interface s IO 3212 ... 280 Kčs, rozostavanú stavebnicu ALFI (pred dokončením, doska elektroniky osadená a odsúšaná + kazeta s prog.) ... 500 Kčs, interface pre tlačiarne KEMPSTON - E ... 1250 Kčs. Adresa: Pert Vícha, Nerudova 44, 74601 Opava.

Chcete si postaviť zapisovač? Ponúkam výkresy na stavbu mechaniky zapisovača. Elektronická časť odvodená od Alfi. Otázky proti známkе. Milan Janoš, Staňkovského 1639, 250 88 Čelákovice.

Predám ANGLIČINU pre samoukov na Didaktik Gama, ktorá vás naučí, vyskúša, označí. 1094 slov za 20 Kčs. Ľubomír Vavrinčík, T.Vansovej C/3, 050 01 Revúca.

Nahrám kvalitný software (hry aj systémové prog.). Lacno, rýchlo a kvalitne, prípadne vymením. Zašlem, prípadne vymením návody k 150 hrám z rokov 1987-89. Kamil

Adamec, Spartakovská 2, 917 01 Trnava.

Predám D-RAM KR 565 RUSG (64 k, 7 bitové občerstvovanie, á 65 Kčs). Tel. 08154/3925 po 15 hod. P.Magula, Školská 190/19, 958 01 Partizánske.

Vymením programy na ZX Spectrum a kompat. Výmena KUS za KUS. Mením hry iba z rokov 88-91. Martin Černík, Vlčkova 1069, 198 00 Praha 9.

Kúpim funkčný ZX Interface 2. Petr Buršák, Pavlovska 1, 623 00 Brno.

Kúpim zvukový sound interface osadený mikroprocesorom AY-3-8910 k počítaču ZX Spectrum+. R & Se software, 916 42 Moravské Lieskové 1206.

Kúpim text.editor a iné programy na Didaktik Gama s výstupom na GAMACENTRUM 01. P.Spáčilová, gen.Svobody 572, 793 05 Mor.Beroun.

Vymením programy pre ZX Spectrum 48/128. Pošlite zoznam. Jozef Hrabovský, Dibrovová 34, 915 01 Nové Mesto n.v.

Ponúkam výmenu hier na ZX Spectrum 48 kB a Didaktik. Novinky 88-91. Zoznam pošlem za zoznam alebo za známku. D.Severa, Na dlouhých 55, 312 05 Plzeň.

Impressum

FIFO - First In First Out Didaktik a Sinclair magazín

Redakčná rada:

RNDr. Jozef Paučo, Pavel Albert, Ondrej Lupták

Externí spolupracovníci:

J. Drexler, O. M. &

R. Gemrot, P. Lukáč,

S. Melcherčík, O. Mihula

Nevyzľadané príspevky sa nevracajú. Za správnosť a pôvodnosť príspevku ručí autor.

Návštevy príjimame na
adrese: FIFO redakcia,
kpt. Nálepku 38, Zvolen.

Telefón: 0855/24243

Vydávanie povolené MK RC
SK OMT-23. Podávanie
novinových zásielok
povolené SsRS B.Bystrica
č.j. 2823/90-P zo dňa

16.3.1990.

Tlač: TeLeM, š.p.

Lipt. Mikuláš



HOT 15

(ELECTRIC DREAMS)

(OCEAN)

(THREE SYS)

(OCEAN)

(MIRRORSOFT)

(U.S.GOLD)

(IMAGINE)

(HEWSON)

(OCEAN)

(TITUS)

(OCEAN)

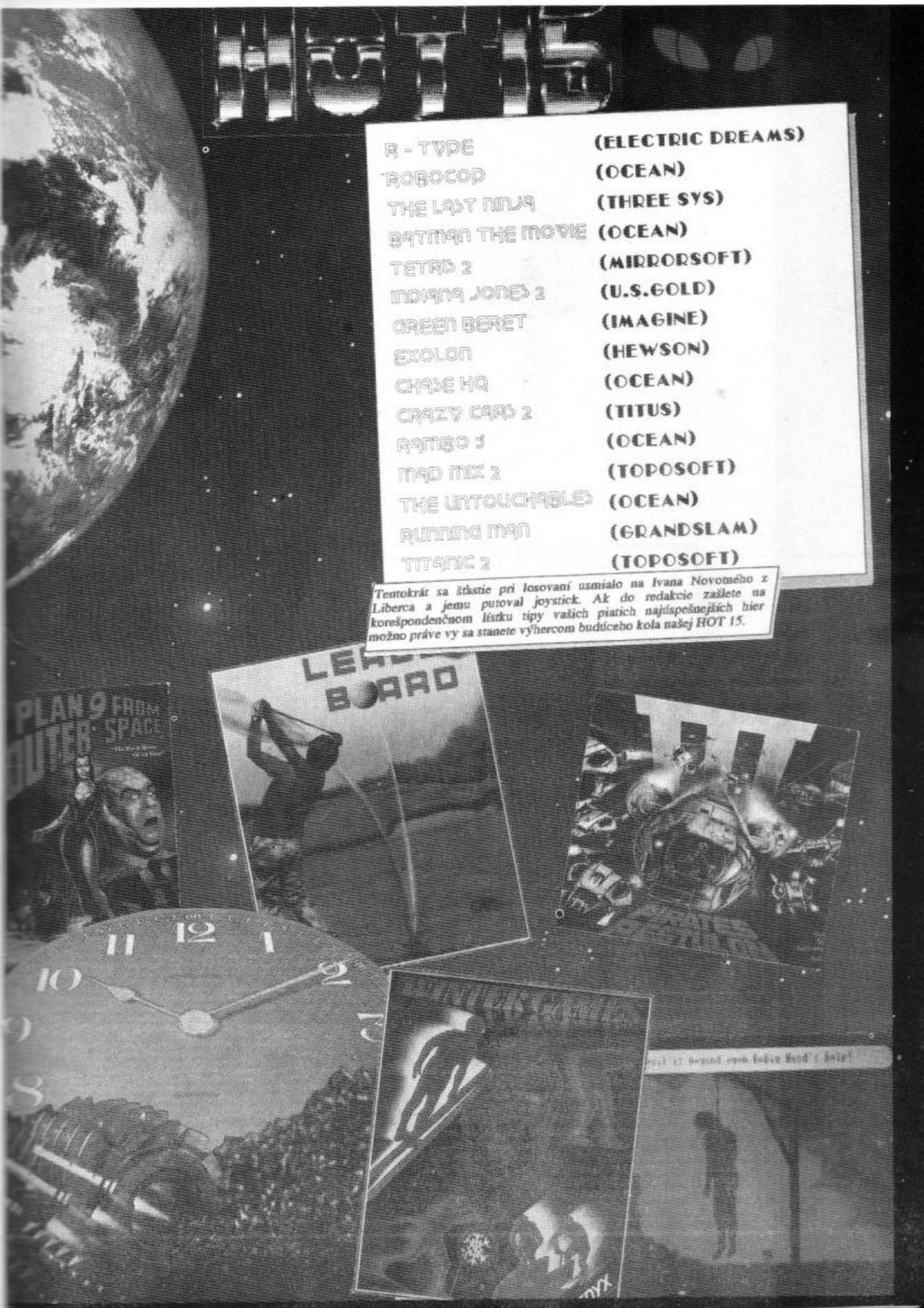
(TOPOSOFT)

(OCEAN)

(GRANDSLAM)

(TOPOSOFT)

Tentokrát sa šťastie pri losovaní usmialo na Ivana Novomého z Liberca a jemu putoval joystick. Ak do redakcie zašlete na korespondenčnom lístku typy vašich piatich najúspešnejších hier možno práve vy sa stane výhercom budúceho kola našej HOT 15.





FIFO
LUXUS
SÉD DÍZYMĚR

PORT PAYÉ

0,50 Kčs

ADRESÁT:

NELÁMAŤ!

