

ZX magazín

Časopis pro uživatele počítačů
Sinclair ZX-Spectrum, Didaktik,
Delta, Sam Coupé

4/92



Video RAM
Soutěž
NORTH v. SOUTH
Ovládání D 40
K 6304 přes RS 232
Testování joysticku

14 Kčs

Informace o ročníku '92

Zaměření:

- uživatelské programy, hardware, schémata zapojení, výuka programování
- rady a informace pro začátečníky
- zajímavé logické a konverzační hry
- speciální rubrika pro uživatele editoru DESKTOP
- grafika a její animace na SPECTRU
- rubrika pro uživatele disketové jednotky D 40, popř. 3.5" jednotky D80
- tiskárny - typy tiskáren, vlastnosti, zapojení a jaké programy k nim
- robotika aneb pobyblivá hračka řízená počítačem
- listárna - odpovědi na dotazy čtenářů

Vyjde: v roce 1992 vyjde celkem 6 čísel

Jak si je předplatit? Cena jednoho čísla je Kčs 14.--. Do konce roku vyjdou ještě dvě čísla, která si můžete objednat do 30 října 1992. Starší čísla jsou již rozebrána.

Nejpozději do tohoto data musíme obdržet předplatné. Objednávkou je příslušná částka zaplacená poukázkou typu "C" (žlutá) na naši adresu:

PROXIMA, box 24, 400 21 Ústí nad Labem

Na druhou stranu poukázky, do kolonky "zpráva pro příjemce" napište **PŘEDPLATNÉ ZXM čísla 5 a 6 / 92**. Žádnou další objednávku již není třeba posílat! Nezapomeňte napsat úplnou adresu včetně PSČ na složenko - redakce nemůže ručit za chyby vzniklé přepisováním neúplných či nečitelných adres!

V příštích číslech připravujeme:

- další kolo otázek do soutěže "10. výročí ZX Spectra", úplný seznam cen, které v této soutěži můžete vyhrát, heslo, kterým se soutěžní hra **HEROES** bude spouštět
- manuál k programům **SOUNDTRACKER** a **SONG COMPILER**
- stručný popis termotiskárny **K6304**
- **BASIC** programy pro začátečníky
- pravidelné rubriky, inzertní příloha
- jak by měl vypadat program, aby byl "user friendly" (tedy uživatelsky přívětivý)
- **AY ano nebo jo?** - povídání o zvukových generátorech s AY - 3 - 8912

OCEAN

Je to už dávno, chodil jsem ještě na průmyslovku. V naší třídě bylo šest spectristů (Didaktiky ještě nebyly) včetně třídního. Protože mě tehdy zajímaly různé ochrany programů proti kopírování, poprosil jsem kamaráda Honzu, aby mi přinesl do školy nějakou originální kazetu. Přinesl THE GREAT ESCAPE od firmy OCEAN, ochráněný SPEEDLOCKEM. A jak mi ji tak podává, přichomtl se k tomu spolužák Patrik (nespectrista) jehož depešácký mozek usoudil, že se docela jistě jedná o album tehdy začínající kapely OCEÁN. Není divu, slovo OCEAN bylo na obalu kazety vytištěno maximálně nápadně a dokonce velice podobnou úpravou (A mačkané na N) jako používá skupina OCEÁN, ovšem malými písmeny - však jistě znáte.

Pochopitelně, hned že si to musí poslechnout. Protože jsem pro každou srandu, půjčil jsem mu walkmana, a jelikož právě začínala hodina, zasedli jsme do lavic. Samozřejmě, Patrik si musel poslechnout "OCEÁN" už o hodině, a tak jsme se otáčeli dozadu a sledovali jeho zmatený obličej. Mezitím cpal do walkmana i jiné kazety, aby si ověřil, že je O.K. Já a Honza jsme se naopak velice dobře bavili a tak není divu, že když jsem se po hodině Patrika ptal jak se mu to líbilo, odpověděl: "Jardo ty jsi vůl!"

S trochou naděje v hlase však vzápětí dodal: "Ale počkej, ještě zkusím druhou stranu!"

Hezké čtení, úspěšné lámání hlavy nad soutěžními otázkami, spolehlivé ovládání D-40 nepřerušované čtení článku o NMI, a také dostatek trpělivosti při čekání na páté číslo ZXM Vám přeje - LEE - (autor článku "OCEAN" a redakce ZXM.

OBSAH 4. ČÍSLA

Ocean + obsah	1
Volání příkazů BASICu ze strojového kódu	2
GRAFLOT V 3.2 - recenze	4
Sinclair & Kempston joystick	6
... Ze zahraničí	8
Připojení tiskárny K6304/V24 ke Spectru	9
Soutěž (část druhá)	12
Listárna	14
Hardwarové chyby II	15
Obrazovka a ZX Spectrum	16
Animace (díl čtvrtý)	18
NORTH ver. SOUTH - manuál ke hře	20
FLEX - časopis uživatelů SAM COUPÉ	21
Strojový kód Z-80 (díl třetí)	22
Koutek pro uživatele DESKTOPu	25
Nemaskovatelné přerušení	26
ROBOTIKA III	28
Finty (1)	30
HiSoft BASIC (dokončení)	31
Drobnosti D-40 (díl čtvrtý)	32

VOLÁNÍ PŘÍKAZŮ BASICU ZE STROJOVÉHO KÓDU

Tento článek navazuje na předchozí články *Ovládní D40 ze strojového kódu*. Podobně jako ve zmiňovaném článku se tu zaměřím na použití interpretu BASICu pro ovládní disketové jednotky Didaktik 40 (Didaktik 80).

Na rozdíl od minula již nebudeme potřebovat žádný program v BASICu, který by byl zapsán do počítače, nebudeme tedy potřebovat vědět, kde se nachází - dnes na to půjdeme jinak: vytvoříme si někde v paměti BASICovský příkaz a zavoláme interpret tak, aby nám ho provedl. Budeme muset zachovávat pouze systémové proměnné a RAMTOP (CLEAR) na nějaké minimální hranici - například 23999. Podstatné je, že stejný způsob, jaký lze použít pro příkazy „obyčejného“ BASICu, můžeme použít i pro příkazy D40 (D80).

Abych dlouho nezdržoval planým tlacháním, vypíši zde raději rovnou uvedený prográmk v assembleru:

```

ent $ ;odsud se bude ten zázrak
;spouštět

START call BASIC ;volání interpretační rutiny
defb X2-X1 ;délka interpretované části
X1 defb 207,": " ;kódy příkazu CAT a dvojtečky
defb 242,195,167 ;kódy pro PAUSE NOT PI
X2 ret ;program se vrací zpátky

BASIC pop hl ;adresa dat do registru HL
ld de,23296 ;do DE adresu PRINT BUFFERU
push de ;a ulož pro pozdější použití
ld c,(hl) ;do BC ulož délku BASICu,
ld b,0 ;který budeš interpretovat
inc hl ;přeskoč délku dat
ldir ;a přesuň BASIC na 23296
ld a,": " ;za přesunutý BASIC ještě
ld (de),a ;ulož ukončení příkazu a něco,
inc de ;co vyvolá chybové hlášení
ld a,"? " ;C Nonsense in BASIC,
ld (de),a ;třeba otazník
pop de ;obnov do DE adresu 23296
push hl ;vrať návratovou adresu zpět
ld hl,(23645) ;CH ADD - příští znak
push hl ;ulož starou hodnotu
ld (CONT+1),sp ;ulož současnou hodnotu SP
ld sp,(23613) ;vyber hodnotu pro chybu
ld hl,RETURN ;při chybě se bude interpret
ex (sp),hl ;vracet na adresu RETURN
ld (REPAIR+1),hl ;ulož původní chybový návrat

```



```

im 1 ;nastav IM1 (pro jistotu)
ei ;povol přerušení (pro jistotu)
ld a,1 ;začínáme prvním příkazem
ex de,hl ;v HL je nyní adresa 23296
dec hl ;zmenši o jedničku (pro ROM)
jp #1BD5 ;zavolej interpret v ROM

RETURN dec sp ;nastav SP na hodnotu, která
dec sp ;je na adrese 23613
REPAIR ld hl,0 ;do HL původní adresa chyby
ex (sp),hl ;vrať původní hodnotu zpátky
ld hl,7030 ;a přidej ještě adresu pro
push hl ;spořádaný návrat do BASIC
CONT ld sp,0 ;původní hodnota registru SP
pop hl ;obnov původní hodnotu CH ADD
ld (23645),hl ;(kvůli další interpretaci)
ld hl,23610 ;adresa ERR NO do registru HL
ld a,(hl) ;ulož číslo chyby do A
ld (hl),-1 ;nastav „bezchybný stav“
cp 11 ;porovnej na C Nonsense ...
ret ;vrať se do volající rutiny

```

Vysvětlíme si několik podrobností - rutina BASIC se tedy volá tak, že se za instrukci **call BASIC** uvede délka interpretované části a dále všechny příkazy, které mají být interpretovány. Poslední příkaz nemusí být ukončen dvojtečkou - ta se doplňuje programově a není tedy nutná. Pokud nevíte, jak zjistit, co za instrukci **call BASIC** a byte s délkou zapsat (potíže by mohly být s čísly a jejich binární hodnotou), zapište si požadované příkazy do BASICu a pomocí monitoru je převedte na sekvenci pseudoinstrukcí DEFB nebo DEFW.

Po zavoláníse přenesou interpretované příkazy (příkaz) na adresu 23296 - tady Vás možná napadlo, že by se dal BASIC interpretovat tam, kde je, bohužel to nejde, ukazatel do interpretovaného BASICu nesmí ukazovat za ukazatele na zásobník kalkulátoru a na volné místo (jinak dochází k jeho naprosto nežádoucímu posunu tohoto ukazatele při vytváření volného místa). Za interpretované příkazy se přidá ještě ukončovací dvojtečka a otazník - tento otazník způsobí chybu **C Nonsense in BASIC** a tím také návrat na adresu RETURN. Dejte si pozor, aby chyba **C Nonsense in BASIC** nenastávala zásluhou chybného zápisu příkazu!

Pak se uloží původní hodnota systémové proměnné **CH ADD**, kterou používá BASIC při interpretaci programu. Tuto hodnotu ukládáme proto, aby se při možném návratu do BASICu z našeho programu prováděla i dále interpretace.

Tradičním způsobem se přepíše chybový návrat, pak se nastaví některé registry a provede skok rovnou do interpretu BASICu.

Po návratu - vždy s chybou - se obnoví původní chybový návrat a původní hodnota proměnné **CH ADD**, provede se vymazání příznaku chyby (důležité pro D40) a program se vrátí buď s chybou **C Nonsense in BASIC**, což je vlastně bez chyby anebo s jinou chybou. Chybný návrat lze rozeznat tak, že platí podmínka **nz**, v opačném případě pak podmínka **z**. Číslo chyby je uloženo v registru A.

To je k tomuto způsobu interpretace BASICu všechno.

- UNIVERSUM -

GRAFLOT V 3.2

recenze Sinclair Clubu Ostrov

Nejednomu spectristovi leží doma na stole ne právě plně využitá grafická jednotka řady XY 41nn. Na našem softwarovém trhu je však jen pramalá nabídka uživatelských programů, které by s tímto vynikajícím zařízením spolupracovaly. Jedním z prvních větších programů, který plně podporuje ovládání grafické jednotky a který z části zaplňuje tuto mezeru je program **GRAFLOT** od Dr. Žarnovičana z Bratislavy. Dostali jsme tento program k vyzkoušení do klubu a protože jde o program velice zajímavý, rozhodl jsem se seznámit s ním i čtenáře ZX magazínu.

Program slouží ke kreslení matematických závislostí a křivek interpolovaných z naměřených hodnot. Proto se bude hodit především středoškolákům, kteří často potřebují doplnit své protokoly o grafy, a rádi přitom využijí svoje Spectrum. Program je prodáván za úměrnou cenu jeho rozsahu (139,-Kčs) spolu s podrobnou, téměř 40-ti stránkovou, velice zdařilou příručkou. Spoju s balením dostanete také uživatelskou licenci, která Vám zaručí bezplatný servis u autora v případě nějaké nečekané události (například při nechtěném poškození nahrávky, nesprávné funkci apod.).

Po nahrání se program "odstartuje" z hlavního menu. To lze pak alternativně měnit, podle toho, zda budeme zadávat křivku analyticky nebo jen souřadnicemi bodů. Křivky se do programu zadávají pomocí přehledné tabulky a v paměti počítače může být takto uloženo až 9 různých křivek! Mezi jednotlivými křivkami lze listovat a kopírovat souřadnice uzlů. Souřadnice y-ové osy lze jednak zadávat a jednak nechat vypočítat podle libovolného výrazu, který se zadá v hlavním menu. Body x-ové osy se automaticky třídí pomocí Shellova algoritmu, což znamená, že souřadnice lze zadat v libovolném pořadí a křivky se dají podle potřeby doplňovat. Nyní můžeme přes zadané uzly prokládat interpolační křivku nejen metodou matematického křivítka, tzv. splajnu, ale také libovolnou jinou metodou vyjádřitelnou matematickým výrazem (např. metoda nejm. čtverců ...).

Po zadání křivek je potřeba upravit formát grafu. I na to program pamatuje. Poloha, rozpětí i popis os jsou plně volitelné a rozpětí se dá navíc stanovit automaticky. Graf je možno doplnit o celou řadu textových popisů, které jsou umístěny v tabulce podobně jako souřadnice uzlů. Modul pro popis grafů je třeba přihrávat samostatně, protože není třeba, aby byl v paměti vždy přítomen, například zkoumáme-li jenom orientačně průběh funkce.

Předtím, než vykreslíme hotový graf na plotteru, můžeme si ho nechat zobrazit na obrazovce "preview" v rozlišení obrazu ZX Spectra. Zajistíme si tím, že na papír následně dostaneme opravdu to co jsme chtěli. Na plotteru se pak zobrazí celý graf podle zadaných parametrů a každou křivku třeba jinou barvou, jiným typem čáry a s jiným znakem pro uzel. Do hotového grafu lze umístit libovolné množství popisů a na libovolné místo podle tabulky.

K programu mám ovšem i své zcela zásadní připomínky. **GRAFLOT** je přímo ideální program pro použití windows a pull-down menu. Přesto jsou zde použita pouze např. při výběru znaku uzlu nebo typu čáry a to ještě v omezené podobě. Autor zvolil pro začátečníky a nepříliš časté uživatele ne zcela nejpohodlnější ovládání pomocí stisku kláves podle nabídky z hlavního menu, přičemž je použita k ovládání celá abeceda. Jen u několika málo položek je shodné počáteční písmeno s volbou. Další nedostatek vidím v neefektivnosti některých algoritmů. **GRAFLOT**

mnohdy pracuje dosti pomalu. Například při vykreslování čáry při složitějším výpočtu se pero pohybuje značně pomalu, což vadí třeba při použití inkoustových per.

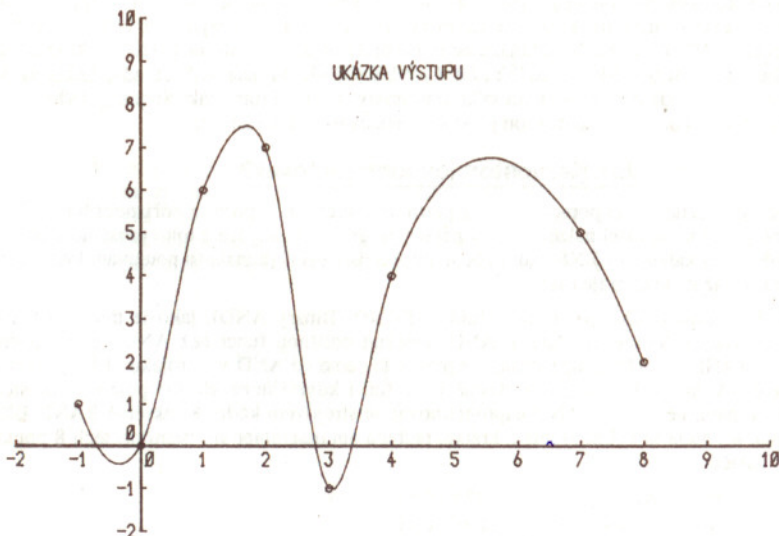
Autor dodává na přání program v české i slovenské verzi (manuál je ovšem pouze ve slovenštině). Modifikuje ho dokonce od této verze i pro počítače Didaktik, které mají silnější znakovou sadu, takže nemusíte lamentovat, jaká je ošklivá národní znaková sada.

Jak jsem se dozvěděl přímo od autora, uvažuje prý i o diskové verzi programu (samozřejmě D40). V nových verzích by měla být použita i zkrácená verze programu Superplott, čímž se opět otevře prostor pro další rozšiřování možností programu.

Říkáte, že nemáte plotter XY 41nn? Nevadí, nezužujte! Na světě je i verze programu nazvaná **GRAFMAT**. Umí to co **GRAFLOT**, jenže s plným komfortem na obrazovku vašeho počítače. Takže stačí mít jen grafickou tiskárnu!

Pouze pro ZXM napsal J. Krejčí

Pozn.: objednací kupón s adresou distributora najdete v inzertní části tohoto ZXM. Cena programu je 139,- Kčs; zájemci, kteří zašlou objednávku na tomto kupónu, dostanou slevu 20,- Kčs (pozor - kopie kupónu se nepřijímají).



SINCLAIR & KEMPSTON JOYSTICK

Úvodem

Nedávno jsem měl jako jeden z mála možnost posuzovat programy zaslané do soutěže ZX magazínu (tehdy ještě Davida Hertla). Mimoto mi občas přinesou ukázat své výtvary "firmy" tvořené začátečníky i pokročilými a většinou, nešlape-li něco jak by mělo (většinou šlape, ale tak jako Pepíček po Nanynčině košičku), snažím se poradit, popřípadě (je-li to nad autorovy stly) program opravit (nebo alespoň programu neuškodit ještě více, to víte, já také nemám patent na rozum).

Při této mé činnosti mi neušlo, že asi tak 90% chyb se stále opakuje. Myslím tedy, že nebude na škodu, když si některé z nich na stránkách ZXM podrobně probereme. Má genialita tak zapůsobí na více osob a především na ZXM budou stát velké fronty, neboť na něj budu všechny radychtivě zájemce odkazovat. A potom - můj sloh je vpravdě jedinečný (byť trochu těžko ztravitelný), takže především díky němu stoupne náklad tohoto zajímavého časopisu.

Sinclair & KEMPSTON JOYSTICK - dvě známé neznámé

Jednou z nejčastějších chyb je špatné testování Kempston joysticku. A jak už to tak bývá, především proto, že se testuje i to, co se testovat nemá. Tak tedy: Kempston joystick se čte na portu 31, ale pouze prvních pět bitů - bity 0 až 4.

Typické je, že třeba v Basicu narazíme na řádek:

```
200 IF IN 31 = 4 THEN GO TO 6310: REM dolu
```

To je samozřejmě špatně, resp. nebude to fungovat asi jedné čtvrtině uživatelů. Důvod je ten, že ve vyšších třech bitech mohou být stavy "L" i "H". To bývá buď tím, že interface pro Kempston j. má otevřené kolektorové výstupy, nebo uživatel (či výrobce) na ně "pověsil" některé další signály, pro které by musel jinak dekodovat nový port za cenu složitější a dražší konstrukce výrobku (specialita MGT). Já například mám vstup portu 31 obsazen takto: bity 0 až 4 - Kempston, bit 5 - světelné pero, bit 6 - tiskárna BUSY, bit 7 - NETWORK. Možná se Vám zdá, že testování jen prvních pěti bitů je jakýmsi posledním výkřikem módy, ale není tomu tak. Stejně to bylo už na ZX - 81. Teď již víte jedno - jak Kempston joystick netestovat. Otázka ale zní:

Jak Kempston joystick testovat?

Z Basicu je možné načíst pomocí IN stav portu 31 a určitým výpočtem odříznout bity 5 až 7 načtené hodnoty, ale to bohužel nelze použít v nějaké programové smyčce z toho prostého důvodu, že jak něco běží přes kalkulátor ZX81, pak to bude docela jistě příliš pomalé (o používání kompilertů Basicu si povíme, až na to dozraje čas).

Škoda, že v Basicu ZX Spectra není funkce BAND (Binary AND), jako je třeba na SAM Coupé. Jak asi víte, v Basicu má funkce AND poněkud odlišnou funkci než AND ve strojovém kódu. A právě BAND v SAM Coupé Basicu je přesně to samé co AND ve strojíku. To pší proto, aby si majitelé SAMa uvědomili, co to vlastně je za fci, i když Coupé vlastně pojem Kempston nezná. Nezbude nám, než si fci BAND naprogramovat ve strojovém kódu. Konkrétně BAND BIN 11111. Nebojte se, bude to velmi rychlé a krátké, netřeba ani assembler ani monitor, těch 8 pouků zmáknete i z Basicu.

JOY	IN	A, (31)	;219,031
	AND	%00011111	;230,031
	LD	C,A	;079
	LD	B,0	;006,000
	RET		;201

V Basicu to pak bude vypadat třeba takto:

```
200 IF USR joy=4 THEN GO TO 6310: REM dolu
```

Jak vidíte, čísla vlastně zůstávají, jen se přeměnilo IN 31 na USR joy, kde "joy" je proměnná, ve které je uložena adresa našeho strojáku. Pokud píšete program v assembleru a potřebujete testovat Kempston joystick, pak bývá výhodnější po IN A,(31) rotovat akumulátor instrukcí např. RRA a testovat, zda CARRY=1 - v tom případě byl joystick sepnut v určitém směru. Je to kratší a rychlejší, než neustálé porovnávání CP NN.

Další dvě chyby vznikají při testování SINCLAIR joysticku. Nejprve si uvědomme, co je Sinclair joystick 1 a 2. Jsou to vlastně jakési "prodloužené klávesy" přes konektory CANON (nejčastěji). Sinclair 1: 0 - pal, 9 - nahoru, 8 - dolů, 7 - doprava, 6 - doleva. Sinclair 2: 5 - pal ... 1 - doleva. Sinclair 2 se čte na portu 63486 a Sinclair 1 na portu 61438. Zde často dochází k tomu, že programátor si neuvědomí, že pro Sinclair neplatí to co pro Kempston.

Za prvé: testuje se sice opět prvních pět bitů, ale každý bit už má teď jiný význam, viz první (a také poslední) tabulka:

bit	Kempston 31 platnost v "H"	SINCLAIR 1 61438 platnost v "L"	SINCLAIR 2 63486 platnost v "L"
0	doprava	pal	doleva
1	doleva	nahoru	doprava
2	dolů	dolů	dolů
3	nahoru	doleva	nahoru
4	pal	doprava	pal
5	???	vždy "H"	vždy "H"
6	???	EAR z MGF	EAR z MGF
7	???	vždy "H"	vždy "H"

"L" - (low) bit je v log. 0 ; "H" - (high) bit je v log. 1 ; ??? - podle interface

Za druhé: je to jako u kláves - daný směr byl zvolen (mimořádně byli jste už někdy ve Zvolenu - tam, co sídlí ti Fifáci ?) je-li příslušný bit ve stavu "L", tedy log. 0. Pokud jste to nepochopili, pak Vám nezbude, než Sinclair joysticky číst jako klávesy třeba přes ROMku, ale v některých případech (obzvláště u divokých akčních her) je mnohem rychlejší číst přímo port a testovat podobně jako Kempston. Raději ukážu začátek takového testu:

```
.
.
JOY_TEST LD BC,61438 ;Sinclair 1
IN A,(C)
RRA
JR NC,FIRE
RRA
JR NC,GO_UP
.
.
```

"A to už je všechno ? To my dávno víme..." - slyším Vás reptat. Důvěrně Vám mohu prozradit že nikoli. Teď teprve přijde ta finta FÑ. Čtěte dál - a zamíř se Vám z toto brejle, pravda pokud je máte.

V zahraničí se vyráběly velice krásné (a dobré) interface pro křížové ovladače, které měly 2 konektory CANON pro 2 joysticky. Na jednom konektoru byl Sinclair joystick 2, ale druhý byl společný pro Sinclair 1 a Kempston (!) bez jakéhokoliv přepínání či přepojování.

Bylo tedy jedno, jaké ovládání si uživatel vybral v programu, ovladač pracoval ihned, protože ovládal dva porty najednou. Tato věc však přinesla s sebou jedno omezení:

Testuje-li se Kempston joystick, pak by se neměly používat klávesy 6, 7, 8, 9 a 0. Tedy například v libovolné hře, byl-li navolen Kempston joystick, by se mělo zabránit tomu, aby výše zmíněné klávesy byli použity třeba pro pauzu, volbu zbraní či předmětů, vypínání / zapínání hudby atd.

Z toho samého důvodu mě může vzít čert (ale raději ne doopravdy, já se těch potvor chlupatejch bojím), když v jistých programech vidím zprávu: "Select a key or move the joystick to". To pak má za následek, že pro určitý směr se někdy načte klávesa, někdy Kempston.... ano, pěkný bordýlek. Řešením v takovém případě by bylo zeptat se rovnou, zda se bude používat Kempston nebo klávesy. V dalším běhu programu je pak třeba zajistit, aby byl Kempston čten i po úspěšném testu kláves 6 až 0. Takto se například po pohybu joystickem v programu DESKTOP místo pohybu kurzoru žádaným směrem dočkáte psaní číslíc do textu. Tím rozhodně nechci kritizovat jeho autora - i on je jen člověk (Bůh, zvíře, ... - nehodící se škrtněte nebo doplňte) a tak nemůže znát všechny systémy, které kdy byly pro Spectrum vyvinuty.

Závěrem Vám chci poděkovat za svatou trpělivost, že jste dočetli až sem (podívejte se do zrcadla, zda nemáte kolem hlavy svatozář), vyndejte z kapsy kapesník a důkladně si očistěte Vaši optiku, a především si vezměte z tohoto článku poučení, protože pak teprve splní své poslání (už jsem málem "l" vyměnil za "r", jsem to ale sprosfák...).

Příště si pošvitíme o tom, jak by se měl užitek program chovat k uživateli.

- pouze pro ZXM napsal LEE -

... Ze zahraničí:

Vítř fičí! A nese nic dobrého. Jen pláč, vzlyk a skřípění zubů. Akohožetojako? Samkupáků. Ano, tušíte správně - SAMCO (Sam Computers) zkrachovala. Důvod - platební neschopnost. Tuto zprávu máme z první ruky: koncem července nám napsal likvidátor firmy (roztomilé povolání, že?). Úplný konec SAMA to však ještě nemusí znamenat, ale v každém případě je to vážné omezení jeho raketové kariéry (SAM = raketa země - vzduch, proto takováto nadsázka). Každý nový počítač potřebuje ke svému zavedení spoustu rozmanitého SW (Spectrum SW za možnostmi SAMA hodně pokulhává a také ho ze SAMistů moc lidí nepoužívá, pokud nemusí). Krach SAMCO, která mimo jiné rozšiřovala také nový software, tedy asi vnese do řad programátorů určitou nechuť zabývat se výrobou nových věcí... Možná jsou takovéto soudy předčasné, možná že osud tohoto osmibitového pohrobka bude trochu jiný. Kdoví, připravte se na všechno. A když píšu na všechno, tak myslím *na všechno*.

- pouze pro ZXM napsal LEE -

P. S. Některé dohady o tom, že by se SAM Coupé mělo vyrábět u nás, nebyly potvrzeny.

PŘIPOJENÍ TISKÁRNY K6304 / V24

KE SPECTRU

Za vskutku lidový peníz jsem u nás v Budějovicích zakoupil tepelnou tiskárnu K6304, která však neměla standardní připojení Centronics, ale sériový interface V24, což je prakticky totéž co známý RS232. S připojením sériových tiskáren jsem neměl mnoho zkušeností a tak jsem začal uvažovat, jak na to. První řešení je, postavit si ke Spectru "čistokrevný" sériový port s obvodem 8251. Návodů jsem našel dostatek, ale znáte to, není čas, není chuť k velkému pájení... Proto jsem usoudil, že potřebnou práci by mohla "oddělat" stará dobrá 8255, kterou už mám ke Spectru připojenou. Po dalším prostudování literatury bylo jasné, že je to cesta schůdná. A že to nevyšlo moc složité ani hardwarově ani softwarově, můžete posoudit sami. Pokud máte základní zkušenosti se stavbou obvodů a nemyslíte si, že assembler je oblíbený metalový zpěvák, určitě to zvládnete.

Hardware

Hlavní a v podstatě jediný zádrhel je v tom, že sériový interface RS232 používá proti logice běžných obvodů TTL jiné napětové úrovně pro logickou jedničku a nulu.

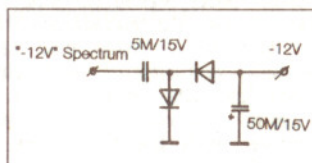
úroveň	RS 232	logika TTL
log. 1	-3 až -12 V	+2,4 až +5 V
log. 0	+3 až +12 V	0 až +0,8 V

Takže od hardware chceme jen to, aby převěděl úrovně RS232 na úroveň logiky TTL se kterou pracuje 8255. Ostatní ponecháme na obslužném programu. Převodníky budeme potřebovat dva. Jeden bude převádět vstupní signál, kterým tiskárna hlásí, že je schopná přijímat data a druhý bude převádět výstupní signál, kterým ta data budeme do tiskárny posílat. Dodávám jen, že pojmy "vstupní" a "výstupní" jsou chápány z hlediska počítače (z hlediska tiskárny je to naopak).

Vstupní převodník je jednoduchý a bezproblémový. Zapojení vidíte na obrázku, ke spolehlivé funkci stačí jedno hradlo (raději typu LS) a pár dalších součástek. Výstupní převodník není o mnoho složitější; hradla jsou dvě, přibyl jeden tranzistor a několik pasivních součástek. Tady je hlavní problém jinde. Pro činnost převodníku je třeba záporné napětí. Na jeho velikosti tak moc nezáleží (rozmezí 3-12 V), nemusí být stabilizované, ale někde ho sehnat musíme. Možnosti jsou v podstatě tři:

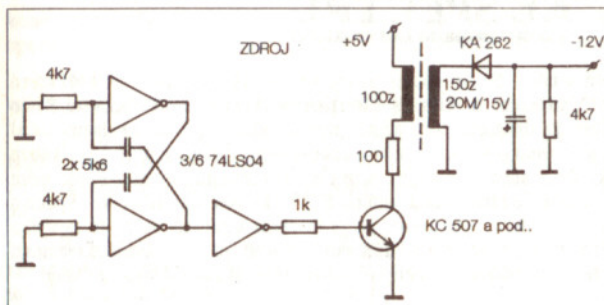
a) Nejjednodušší je využít vnitřní zdroj střídavého napětí Spectra, který je na konektoru označen nesmyslně "-12 V" (ve skutečnosti je tam střídavé napětí s amplitudou asi těch 12 V). K vytvoření záporného napětí pak stačí 2 diody a 2 kondenzátory (viz obrázky). Nevýhodou je, že zdroj už je "nadoraz", nemá velké proudové rezervy a toto řešení nelze použít u počítačů Didaktik, které zdroj pulsujícího napětí nemají vůbec.

b) Jednoduché je použít zdroj záporného napětí z interface tiskárny, kde je stabilizovaný zdroj -12 V. Krabičku interface opatrně rozebereme a plošný spoj položíme před sebe tak, aby ležel součástkami nahoru a 25 kolíkovým konektorem CANON (to je ten, na který se připojuje kabel) od nás. Vlevo od tohoto konektoru najdeme několik elektrolytických kondenzátorů. Záporný pól toho nejvzdálenějšího od nás (tam je kýžených -12 V) vyvedeme kouskem (cca 2 cm) drátu na některý nepoužívaný kontakt konektoru CANON (vhodný je třeba kontakt č. 14). Po úpravě nezapomeňte zkontrolovat, zda na konektoru je opravdu těch -12V (abyste se pak nedivili). Tento způsob je



docela jednoduchý a elegantní, jediná nevýhoda je v tom, že nelze připojit jinou tiskárnu s neupraveným interfacem.

c) Pokud nepoužijete některou z výše uvedených možností, lze postavit jednoduchý měnič. Je



to sice práce navíc, ale můžete pak připojit i onačejší tiskárny než je K6304. Schéma je na obrázku, transformátorek s výhodou navinete na toroidní (česky prstencové) feritové jádro, které si "vypůjčíte" v konekturu (je tam celkem zbytečné).

Pro připojení tiskárny potřebujeme 1 bit na vstupním portu a 1 bit na výstupním portu. Pokud

máme připojenou 8255 ke klasickému Spectru, je nejvýhodnější použít port C, jehož každá polovina může pracovat v jiném režimu. 8255 naprogramujeme tak, aby horní polovina portu C (tj. bity 4 až 7) pracovala jako vstupní a dolní polovina (bity 0 až 3) jako výstupní. Této variantě odpovídá i níže uvedený inicializační program. Výstupní převodník připojíme k bitu 0 (na straně počítače) a na kontakt 3 konekturu k tiskárně. Vstupní převodník připojíme na bit 7 a kontakt 20. Nezapomeňte připojit zem na kontakt 7.

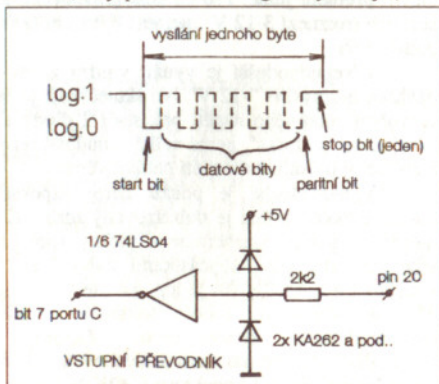
Didaktik Gama má 8255 už vestavěn, ale jeden bit C0 používá na řízení přepínání paměti. Pak by asi bylo nejjednodušší naprogramovat port A jako vstupní, B jako výstupní a vstupní převodník připojit k bitu 7 portu A a výstupní k bitu 0 portu B. Ale šlo by to i jinak, šikulové si poradí sami. A to je celý hardware. Prostudujte si schémata a navrhnete plošný spoj.

Software

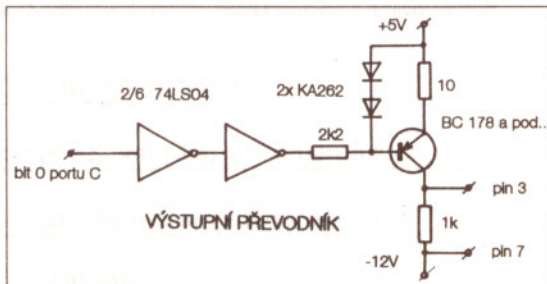
Na úvod několik slov o sériovém přenosu. V klidu je na výstupu log. 1. Vysílání bytu začíná tzv. start bitem, který má hodnotu log. 0. Pak následují jednotlivé bity, počínaje nejméně významným bitem (tzv. LSB). Datových bitů je 7 nebo 8 (nejvýznamnější bit se někdy vynechává a pak lze ovšem vyslat jen prvních 128 znaků z kódu ASCII). Někdy následuje tzv. paritní bit, který umožní odhalit případné chyby při přenosu a je volen tak, aby počet bitů v log. 1. byl sudý (sudá parita - anglicky even) nebo lichý (lichá parita - odd). Posledním je jeden či dva stop bity hodnoty log. 1; je to vlastně návrat do klidového stavu před vysláním bytu.

Důležitým parametrem sériového přenosu je rychlost, udává se v Baudech (Bd), což je vlastně počet vyslaných bitů za sekundu. Rychlosti jsou standardizované - 9600 Bd, 4800 Bd, 2400 Bd ... Pokud máte zájem o hlubší studium problematiky sériového přenosu, doporučuji řadu článků v AR. Následující program vyhovuje tiskárně nastavené od výrobce: 9600 Bd, 8 datových bitů, žádná parita, 1 stop bit.

Základem všech tiskových a jim podobných programů je rutina, která předá tiskárně jeden znak. Tuto rutinu pak můžete vložit do řady publikovaných tiskových programů místo obvyklého podprogramu pro paralelní přenos Centronics. Předávaný znak je v registru A, rutina nepoužívá jiné registry, je 27 bytů



dlouhá. Na místo inicializačního programu vložte níže uvedený fragment strojového kódu (anebo inicializaci vynechte a použijte příkazy Basic). POZOR!!! Vzhledem k použití časovacích smyček je pro funkci programu nezbytně nutné, aby byl umístěn od adresy minimálně 32768, tj. 8000 hexadecimálně. Při umístění níže v tzv. VideoRAM je program zpomalován a přenos havaruje! Bohužel proto nelze použít oblíbené umístění do tiskového bufferu. Podle údajů v literatuře (nezkoušeno) je možné, že tento program také nebude fungovat u počítače Didaktik M. Více a přehledněji už vlastní výpis (v komentářích jsou úpravy pro jiné parametry, což se může hodit). Inicializace 8255: (porty A, B a horní polovina C jako vstupní, dolní polovina C jako výstupní)



a) z Basicu příkazy:

```
OUT 127,154: OUT 127,1
```

b) rutina strojového kódu

```

CWR      EQU 127      ;adr. říd.reg.
         LD A,154
         OUT (CWR),A
         LD A,1
         OUT (CWR),A

;Seriový výstup přes 8255
;
BITS     EQU 10
PC       EQU 95
DELAY   EQU 25

;10=1 stop bit, 11=2 stop bity
;adresa portu C
;časovací konstanta udávající rychlost
;Rychlost [Bd] DELAY
;-----
; 9600          25
; 4800          53
; 2400         109
; 1200         222
;uschovej registr BC, budeš ho přepisovat
;uklid znak do C
;načti vstup
;bit 7 do C
;není-li tiskárna připravena, znovu
;obnov znak
;posuň celý byte a vytvoř start bit
;do C čítač bitů
;před časováním zablokuj přerušení
;výstup (na bitu 0)
;do B hodnotu pro časovací smyčku
;časovací smyčka
;nasuň další bit
;doplňuj zezadu jedničkami, tj. stop bity
;zmenši čítač bitů
;testuj čítač bitů, není-li nulový, další
;po vyslání celého bytu povol přerušení
;obnov BC
;a návrat

```

Při konstrukci jsem čerpal z následující literatury:

- M. Kubát: Interfejs RS232C pro ZX Spectrum, ARA 91/7, str. 257
M. Šály, T. Mučka: Simulátor paměti EPROM, ARA 90/7, str. 257

Tiskové programy, do kterých lze "vpašovat" výše uvedené rutiny:

- P. Formánek: Tiskárna D100 a ZX Spectrum, ARA 87/7, str. 257
J. Dalešický: Obslužný program pro tiskárnu, ARA 88/3, str. 101

pro ZXM napsal Dr. Pavel ŽAMPACH

SOUTĚŽ!

POZORI! POZORI! POZORI!

Je to neuvěřitelné, ale je to tak! ZX Spectrum letos slaví 10 let své existence a Vy je můžete oslavit společně s ním!

JAK?!?

Zúčastněte se soutěže softwarové firmy



proxima
Veřejná Obchodní Společnost



V ZX Magazínu č. 3/92 až 5/92 vycházejí otázky z historie spectráckých her...
Nevadí, že máte "emko" nebo Gamu - zapátrejte v minulosti jejich staršího sourozence...!
Největší soutěž, co Spectrum pamatuje - tři kola otázek a ve čtvrtém kole HRA!

POZORI! POZORI! POZORI!

Soutěžní pravidla: byla uvedena v ZXM 3/92 (3 kola otázek a hra HEROES, ta bude chráněna heslem proti předčasnému hraní).

Heslo a všechny věcné ceny, které čekají na 10 nejlepších se dozvíte v 5. čísle ZXM.

Zatím vám prozradíme tyto ceny:

- tiskárna EPSON LX - 400 (v ceně cca 8.000,- Kčs, věnuje PROXIMA)
- disketová jednotka D - 80 (v ceně cca 4.500,- Kčs, věnuje DIDACTIC a. s.)
- tiskárna K6304 (v ceně cca 2.000,- Kčs, věnuje PROXIMA)
- interface MELODIK (v ceně cca 700,- Kčs, věnuje DIDACTIC a. s.)

Celková hodnota všech 10 cen je 20.000,- Kčs!!!

POZOR! Odpovědi na otázky si nepište do tohoto a dalšího ZXM, neboť kompletní znění otázek bude přiloženo k návodu hry HEROES! Odpovědi nám tedy budete moci zaslat pouze na formuláři, který získají ti, co si zakoupí hru HEROES. Hru HEROES si můžete objednat již nyní, např. s pomocí objednacích kupónů uprostřed tohoto čísla ZXM.

SOUTĚŽ!

POZOR! POZOR! POZOR!

Je to neuvěřitelné, ale je to tak! ZX Spectrum letos slaví 10 let své existence a Vy je můžete oslavit společně s ním!

JAK?!?



Zúčastněte se soutěže softwarové firmy

proxima
Veřejná Obchodní Společnost



V ZX Magazínu č. 3/92 až 5/92 vycházejí otázky z historie spectráckých her...
Nevadí, že máte "emko" nebo Gamu - zapátrejte v minulosti jejich staršího sourozence...!
Největší soutěž, co Spectrum pamatuje - tři kola otázek a ve čtvrtém kole HRA!

POZOR! POZOR! POZOR!

Soutěžní pravidla: byla uvedena v ZXM 3/92 (3 kola otázek a hra HEROES, ta bude chráněna heslem proti předčasnému hraní).

Heslo a všechny věcné ceny, které čekají na 10 nejlepších se dozvíte v 5. čísle ZXM.

Zatím vám prozradíme tyto ceny:

- tiskárna EPSON LX - 400 (v ceně cca 8.000,-- Kčs, věnuje PROXIMA)
- disketová jednotka D - 80 (v ceně cca 4.500,-- Kčs, věnuje DIDACTIC a. s.)
- tiskárna K6304 (v ceně cca 2.000,-- Kčs, věnuje PROXIMA)
- interface MELODIK (v ceně cca 700,-- Kčs, věnuje DIDACTIC a. s.)

Celková hodnota všech 10 cen je 20.000,-- Kčs!!!

POZOR! Odpovědi na otázky si nepište do tohoto a dalšího ZXM, neboť kompletní znění otázek bude přiloženo k návodu hry HEROES! Odpovědi nám tedy budete moci zasílat pouze na formuláři, který získají ti, co si zakoupí hru HEROES. Hru HEROES si můžete objednat již nyní, např. s pomocí objednávacího kupónu uprostřed tohoto čísla ZXM.

2. KOLO SOUTĚŽNÍCH OTÁZEK

11) **GREEN BERET, HYPERACTIVE, MIKIE, COBRA, HYSTERIA, GUTZ, TERRA CRESTA, HYPERSPORTS** - to je jen několik programů z dílny člověka, který se natrvalo zapsal do zlatého fondu her ZX Spectra - kdo je to ?

(1 bod)

12) Hezkých her existuje spousta a nejedna přišla od firmy **CODEMASTERS**. Jmenujte tři (ale vynechte **DIZZY 1** - ?):,,

(3 body)

13) Nedílnou součástí většiny her je hudba - uveďte pokaždé tři hry, ve kterých zní hudba od:

MARTINA GALWAYE:,,

DAVIDA WHITTAKERA:,,

MIKA FOLLINA:,,

FRANTIŠKA FUKY:,,

MIROSLAVA HLAVIČKY:,,

(15 bodů)

14) Zajímavou kategorií her tvoří **3D Games** - tedy trojrozměrné hry. Několik jich vyprodukovala firma **ULTIMATE** - např. **ALIEN 8, GUN FRIGHT, NIGHT SHADES**. Pamatujete si ale na tu, kde jste se co chvíli měnili z člověka ve vlka a zase naopak ?

(1 bod)

15) Ještě zajímavější jsou 3D hry s vektorovou grafikou, která připomíná reálné prostředí - zde se proslavil, autor proslavené **ACADEMY 87 (TAU CETI III)**. Ještě věrněji dokázala skutečný svět zachytit firma (hry: **CASTLE MASTER I, II, TOTAL ECLIPSE I, II,...**); někde jsem četl, že tu ďábelsky rychle kreslící rutinu psali její programátoři dva roky - ve které hře ji použili poprvé ?

(3 body)

16) V žádném případě nemůžeme zapomenout na adventures čili textovky, protože i zde se dají nalézt obdivuhodná díla... **RIGEL'S REVENGE, KAYLETH, SHERLOCK**, atd. Autorem posledně jmenované hry je skutečný mistr textovek (doopravdy to nejsem já - pozn. Georghe K.) **PETER MITCHELL**, tvůrce i dalších dvou skvělých her **HOBBIT** a **THE LORD OF THE RINGS**. Zcela překvapivá otázka: podle knih kterého spisovatele tyto 2 hry vznikly?

(1 bod)

17) Ještě jedna otázka k textovkám: nikdy jsem se nedozvěděl jestli **Je sedm Gypsů moc?** protože druhý díl skvělého **MĚSTA ROBOTŮ** se bohu### nekonal. Jak znělo perfektně utajené heslo do dílu prvního a jak se jmenuje jeho autor?,

(2 body)

18) Po dlouhé době přichází chvilka pro užité (a sem tam i užitečné) programy... Zjistěte, kdo je autorem kdysi s oblibou používaného **FREE COPY** (stačí firma):

(1 bod)

19) Na závěr druhého kola si trochu zasportujeme - co třeba takový **DECATHLON** z produkce **OCEAN**... Uveďte autory programu a britského desetibojaře, podle něhož se hra plným jménem nazývá:,

(3 body)

20) Velice zvláštním druhem sportu je svlékací poker. Hraje ve dvojicích, tvořených zpravidla osobami různého pohlaví. Ten, který prohrává, odkládá části svého oděvu až do omrzení. Hra, v hlavní roli s jednou sexy zpěvačkou se jmenuje podle ní:

(1 bod)



LISTÁRNA

Vážená redakce!

Dovolte, abych se představil: jmenuji se Jindřich Novotný a je mi 19 let. Již 3 roky vlastním osobní mikropočítač Didaktik Gama a mám proto spoustu her, asi tak 500 a mnoho z nich jsou tzv. „dílovky“. A zde je problém: uvažuji o koupi disketové jednotky Didaktik 40, ale nevím, zda budu moci všechny svoje hry přehrát na diskety. Můžete mi v tomto směru poradit? Ideální by bylo mít program, který přehraje postupně jednu hru za druhou na disketu a tam, kde jsou kazetové operace, umístí disketové operace.

Jindřich Novotný, Svitavy

Vážený pane Novotný, to, co byste chtěl - tedy absolutní převod programů z kazetové verze na disketovou verzi je bohužel neuskutečnitelné. Proč nejde napsat program, který by převáděl hry z kazetové verze na disketu automaticky? Například proto, že soubory na disketě musí používat hlavičky a některé hry mají bezhlavičkové bloky, proto, že některé hry používají naprosto nestandardní loadery (různé barevné pruhy a počítadla) nebo proto, že jsou zakódované a odkódovávají se až po nahrání - prostě důvodů, proč to nejde, je mnoho.

Ale přesto bych Vám poradil, abyste si disketovou jednotku Didaktik 40 koupil. Pro uložení hry na disketu můžete použít tlačítko SNAP (počítač uloží na disketu celý obsah paměti a po příštím nahrání pokračuje přesně tam, kde byl minule - můžete si tak uložit třeba i rozehranou hru, která nemá ukládání pozice!). Hry upravené pro Didaktik 40 se mezi uživateli Spectra a Didaktiku vyskytují a bude jich stále víc, takže nemusíte mít strach, že „disketovku“ nevyužijete - navíc, kolik her z těch 500 hrajete? Většinu máte stejně uloženou na kazetách už delší dobu bez toho, abyste se na ně byl jen podíval.

- UNIVERSUM -

Vážená redakce!

Jak jsem se dočetl v inzerci časopisu ZX magazin, existuje již na oba druhy Didaktiků (GAMA, M), světelné pero. Bohužel o použití a vlastnostech světelného pera nic nevím. Rád bych Vás tedy požádal o odpověď na můj dotaz, k čemu světelné pero slouží a k čemu ho lze uplatnit. V souvislosti s tímto dotazem bych Vás rád požádal ještě o dvě informace, které souvisí také s dotazovaným světelným perem. Prvou informací se Vás chci zeptat, kam se světelné pero u mikropočítače Didaktik GAMA (89) zapojuje. Mám na mysli, jestli na místo joysticku, nebo na místo disketové jednotky D-40. Druhou a poslední informací se Vás chci zeptat, zda firma PROXIMA nabízí pro světelné pero nějaké programy.

J. Krba ml., Praha

Světelné pero není žádná nová věc. Používalo a používá se již velice zřídka, je to předchůdce nynější myši k počítači. Jde o velice jednoduchou periférii k počítači, kterou zvládne postavit nejen začátečník v elektronice, ale i laik. Jeho funce nám umožňují snímat světelné paprsky vyslané televizní obrazovkou a následně zpracování v počítači nám dá přesné určení místa - souřadnice umístění na obrazovce. Světelné pero nepotřebuje žádný interface u našeho počítače, připojuje se do zdířek EAR nebo MIC a u D.G. na pětikolíkový konektor k nahrávání.

Pomocí tohoto světelného pera lze pohodlně kreslit po obrazovce nebo volit další menu či postup práce. Na naše počítače existuje několik programů k této periférii např. **pen** nebo **L/PEN**. Návod k jeho postavení i jak jej nastavit naleznete v časopise Amatérské rádio A 6/86 na stránce 221. Firma PROXIMA neprodává a ani nebude prodávat na světelné pero žádný program.

- ROK -

HARDWAROVÉ CHYBY II.

Článek volně navazuje na stejnojmenný předchozí příspěvek v ZXM (*Rozšíření použitelnosti některých tuzemských periférií, pozn. red.*). Chyby děláme všichni: Vy, já ale také výrobci počítačů a doplňků k nim. Nejhorší jsou takové, které mohou vést ke zničení počítače nebo jeho periférie.

Setkal jsem se s několika ZXS, jejichž zničení způsobily disketové jednotky D-40, přesněji řečeno propojovací kabely k nim. Některé verze propojovacích kabelů měly na systémovém konektoru plastický zámeček neupevněný, držžený pouze třením a nebo i volně vložený. Při časté



manipulací s kabelem (zasouvání a vysouvání při připojování jiných periférií) se několika uživatelům D-40 stalo, že jim zámeček nepozorovaně vypadal z konektoru bez zámků do ZXS zasunuli špatně, čímž došlo ke zkratu a zničení počítače. U jiných verzí propojovacích kabelů D-40 sice zámeček držel třením, ale byl zbytečně vysoký, takže od sebe v místě vložení vzdaloval spodní a horní stranu přímého konektoru. Některé vodiče tak měly špatný kontakt a D-40 fungovala jen někdy, neboť propojení bylo náchylné na mechanické otřesy. Proto si zkontrolujte konektor propojovacího kabelu u Vaší D-40, proveďte si zámeček, případně jej výškově upravte či zalepte.

Posilovač sběrnice u D-40 sice odděluje datovou sběrnici a horní část adresové sběrnice, nikoli však spodních 8 adresových linek A0 až A7, které posilovačem bez úpravy volně procházejí. Nelze se pak divit, že D-40 nesnáší současné připojení jiného zařízení na sběrnici, které ji sice adresováním nepřekáží, ale spolu s kapacitní zátěží dlouhých přívodů linek A0 až A7 způsobuje nespolehlivou práci D-40 s občasným výskytem chybových hlášení.

U Didaktiku M jsem se setkal s mnoha hardwarovými odlišnostmi, které se mohou projevit buď při běhu programu nebo při připojení periferních zařízení. Tak třeba brána V/V obvodu ULA se nezrcadlí na všech sudých adresách (např.: 2, 4, 6, ...) jako u ZXS či Didaktiku Gama, ale jen na adrese 254. Programy, které užívaly tohoto zrcadlení u ZXS na Didaktiku M tudíž bez úpravy nechodí. Jelikož odlišný obvod ULA u Didaktiku M působí přepisování paměti RWM (např. oblast generátoru znaků), připojené na adresy 0 - 16384, musí se u vnějších stínových pamětí RWM připojovaných k Didaktiku M činit speciální opatření zamezující tomuto zápisu. Bez problémů není ani připojování takových zařízení, která poskytují vektor přerušení (RS-232, MIDI a pod.). Tak například MIDI Cheatah s Didaktikem M kvůli tomu nefunguje, zatímco s klasickým ZXS a DG (u DG po malé úpravě) ano.

V polském Bajtku vyšel před časem návod na hudební generátor, který přetiskla i redakce FIFO a podle něj ho vyrábějí i různé firmy. Toto zapojení však nehlídá všechny potřebné signály a tak existující programy, se kterými fungovat nemusí. U generátoru Melodika nebo u zapojení z ST 10/87 je vše v pořádku. Podobnými vadami se vyznačují např. IF Dibra nebo i jiné zahraniční IF Kempston.

Staronová interface z Kovodružstva Náchod vyznačená pouze novým uspořádáním plošného spoje ze zachováním zastaralého zapojení a ceny 395,- Kčs v sobě skrývá zradu, která se projeví při připojení k počítači ZXS 128K nebo ZXS 48K vestavěného do západních krytů s profesionální klávesnicí. Zatímco u staré verze IF z KD Náchod tato chyba nebyla, u nové systémový konektor málo vyčnívá nad krabičku, takže do ZXS 128K nelze IF na doraz zasunout. Výsledkem je špatný nebo žádný kontakt některých vývodů a zpravidla zablokování počítače po zapnutí. Nezbyvá, než krabičku otevřít a její víko ztenčit asi o 5 mm, pak bude vše v pořádku.

- rex -

OBRAZOVKA A ZX SPECTRUM

Pokud začínáte se strojovým kódem, časem zjistíte, že psát programy, které sčítají dvě šestnáctibitová čísla, a pak na to užasle hledět (jinak docela dobrá učebnice strojáku Bity do bytu je takovýchto poučných a praktických příkladů plná...) vás již úplně omrzelo. Zatoužíte udělat program, který něco kreslí nebo píše na obrazovku, aby koneckonců i vaše okolí vidělo, jací jste už machři (tím vás nechci urazit, ale to samé jsem si kdysi myslel také o sobě, ale pak mě to našťěstí přešlo) a co všechno se svým Spectrem či Didaktikem dovedete.

Začnete se pít po tom, kde v paměti je uložena obrazovka a hlavně jakým způsobem je organizovaná, a zjistíte, že na druhou otázku můžete odpovědět, že přinejmenším dost divně. No a v tomhle článku vám prozradím, jak to vlastně s tou obrazovkou je.

Na obrazovku ZX Spectra se vejde na šířku 32 znaků a na výšku 24 znaků. (Nenechte se zmást tím, že v Basicu máte k dispozici jenom 22 řádků číslovaných 0 až 21 - jsou tu přece ještě 2 řádky pro editaci!) Těchto 24 znakových řádků je rozděleno po 8 do 3 třetin - dobře to můžete vidět třeba při nahrávání obrázku. Každý znakový řádek se ještě skládá na výšku z 8 linek, já jim říkám bodové řádky, protože mají výšku právě jednoho bodu. Co to pro nás znamená? Každý znak se skládá z 8 bajtů na výšku a z 1 bajtu, čili 8 bitů, na šířku. (Je to ten známý rastr 8x8 bodů.) A protože jsou atributy (barevná informace) definovány vždy pouze pro jeden každý znak, musíme se spokojit s tím, že 8 bajtů nad sebou bude muset mít vždy stejné atributy. Obrazová paměť začíná od adresy 16384, v hexadecimální podobě je to číslo ovšem mnohem kulatější: 4000. Na této adrese začíná bitová mapa celé obrazovky, je zde informace o všech bodech a tuto část obrazovky můžeme tedy nazvat **kresbou**. Kresba je dlouhá 6144 bajtů a od adresy 22528 (hexadecimálně to je 5800) je uložena informace o barvách dlouhá 768 bajtů - oblast **atributů**. Každý bit adresy má svůj specifický význam, nejdříve se podíváme, jak to vypadá u kresby:

Adresa kresby	vyšší bajt						nižší bajt									
Bity:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Hodnoty:	0	1	0	T	T	B	B	B	Z	Z	Z	S	Š	S	S	S

010 - konstanta pro adresu kresby

TT - třetina obrazovky:

00 - horní třetina

01 - prostřední třetina

10 - dolní třetina

BBB - bodový řádek ve znakovém řádku. Znakový řádek se skládá z 8 řádků bodových, takže BBB nabývá hodnot 000b - 111b (0 - 7 dec).

ZZZ - znakový řádek ve třetině. Jedna třetina má 8 znakových řádků, takže nabývá hodnot 000b-111b (0 - 7 dec).

SSSSS - znakový sloupec. Obrazovka má 32 znaků na šířku, takže může nabývat hodnot 00000b-11111b (0 - 31 dec).

Pokud jste pečlivě prozkoumali tabulku, možná vás napadlo, že není vůbec žádný problém posouvat se po sloupcích, co ale, když chcete adresu posunout jenom o 1 bodový řádek dolů?

Inzerce ZX M

Podmínky inzerce: inzeráty čtenářů, které nemají obchodní charakter zveřejníme jako sloupcový inzerát za jednotnou cenu 20,- Kčs. Částku nám laskavě poukážete zelenou složenkou typu "A", na konto číslo 28846-411/0100, komerční banka v Ústí nad Labem. Spolu s textem inzerátu zašlete také ústřížek této složenky jako doklad o platbě.

Obchodní inzerce - placené inzeráty podnikatelů a firem mohou být buď plošné, nebo sloupcové (textové). Cena plošného inzerátu je 12,- Kčs/cm². Celá stránka stojí 2 700,- Kčs, polovina 1 350,- Kčs. Ke zveřejnění je třeba zaslat písemnou objednávku, na jejímž základě a dle skutečné plochy inzerátu vystavíme fakturu. Cena jednoho řádku u sloupcových inzerátů je 10,- Kčs, řádek může mít maximálně 30 znaků. Částku zaplatte složenkou typu "A" na naše konto, jak je uvedeno výše.

Veškeré dopisy určené do inzertní rubriky prosíme výrazně označit "**INZERCE**". Text pište čitelně, aby se přešlo chybám při přepisování textů a nezapomeňte napsat zpáteční adresu také dovnitř dopisu.

Pro firmy, které mají zájem o plošnou inzerci, nabízíme na první plošný inzerát slevu 20 %.

Prodej

• Prodám počítač DIDAKTIK GAMA (89), XY 4150 + programy. *Zdeněk Bureš, pošta P. S. 2, 409 39 Ústí nad Labem 15.*

• Prodám ZX SPECTRUM + s přenosným čb televizorem Junosť a mgf Daevoo s řadou firemních programů a her vč. manuálů. Cena dohodou. *MVDr. Mirko Pyskatý, Tepelská 541/4, 353 01 Mariánské Lázně.*

• Prodám adaptér s dekodérem pro příjem TELETXTU z televize přes počítač - SPECTRUM nebo DIDAKTIK na televizní konektor SCART. *Tel. Praha 02 / 855 54 84.*

• Vysoká kvalita za nízkou cenu = diskety VERBATIM. 360kB 15,70 až 27,80 / 1,2MB 26,10 až 40,80 / 720kB 26,10 až 39,50 / 1,44MB 49,40 až 69,30. Objednávejte na adrese: *Roman Bortl, Fibichova 707/21, 405 02 Děčín VI.*

• Prodám ZX SPECTRUM ("gumák"), cena cca 2500,-. *Bližší informace na požádání na adrese redakce.*

• Kláves. fólii ZX SPECTRUM (265,-), ZX SPECTRUM + (335,-), obvod ULA (225,-). *Buček, Šustaly 1083, Kopřivnice.*

• Prodám fotokopii výpisu ZX ROM česky komentovaného, spolu s Appendixem "C" k

ZX SPECTRU (angl.) Kčs 90,-, dále 9 ks orig. kazet s prvními hrami pro ZX 16/48k (Gold Rush, Chess, Psst, Flag, ...) 260,- Kčs za všechny. *J. Kupr, Přímětická 1203, 141 00 Praha 4.*

• Nabídka kompletního příslušenství pro počítače DIDAKTIK/SPECTRUM, hardware i software. *ELEKTROSERVIS, SNP 1443-31/5, 017 01 Považská Bystrica.*

Různé

• Hledáme majitele a uživatele plotteru XY 4160 - vybaveného vlastní inteligencí, případně plotteru jiné značky, kompatibilního se standardem HP a připojitelného po lince V 24 k počítači ZX SPECTRUM. Napište nám prosím své zkušenosti a případně i informace o již vytvořeném software na adresu: *Sinclair Club, P. O. Box 132, 363 01 Ostrov.* Prosíme čtenáře, kteří se na na Sinclair Club Ostrov obrací, aby k dopisu vždy přikládali 2 známky na odpověď - jinak nemůžeme odpovídat na Vaše dotazy.

• Sháníte el. součástky, výpočetní, kancelářskou, měřicí, vysílací a televizní techniku? Chcete nabídnout své služby a výrobky v těchto oborech? Pak je tu pro Vás *ELEKTROINZERT*, adresa: *ELEKTROinzert, P. O. Box 20, 734 01 Karviná 4.*

Objednací kupón se speciální slevou 20 Kčs na program **GRAFLOT**. Čitelně vyplňte a zašlete na adresu:

RNDr. Jiří Žarnovičan, CSC., Šalviová 10, 821 01 Bratislava.

Moje adresa je:

Datum:

Podpis:

Objednací kupón se speciální slevou 15 Kčs na program **PROMETHEUS** (zatím pouze verze programu na kazetě). Čitelně vyplňte a zašlete na adresu:

PROXIMA, box 24, 400 21 Ústí nad Labem.

Moje adresa je:

Datum:

Podpis:

Objednací list na soutěžní hru **HEROES** v ceně 99,-- Kčs. Čitelně vyplňte a zašlete na adresu:

PROXIMA, box 24, 400 21 Ústí nad Labem.

Moje adresa je:

Požaduji verzi programu na

a) kazetě

b) disketě [5,25"/3,5"]

Datum:

Podpis:

Konkurs!

Ano, je to tady - velká příležitost pro ty z Vás, kteří máte chuť stát se redaktorem ZX magazínu. Co nabízíme? Hodně práce (doufáme, že zajímavé), perspektivní a mladý kolektiv, seberealizaci, časem PC domů... Co požadujeme? Softwarové i hardwarové znalosti nejen o ZX SPECTRU, spisovalelské nadání (+ znalost pravopisu), organizační schopnosti, serióznost. Bydliště byste měli mít v Ústí nad Labem nebo blízkém okolí a přednost bude mít zájemce s telefonem.

Pokud máte zájem o tuto práci, napište nám něco o sobě, připojte ukázkou ze své literární činnosti nebo ukázkou z programů, které jste vytvořili, napište nám představu o své činnosti redaktora ZXM a vše nám zašlete na adresu redakce. Nejvhodnějším zájemcům se ozveme a pozveme je k výběrovému řízení.

Petr Podářil

DESKTOP - konečně i pro D-100!

Tiskárna D-100 není kompatibilní s EPSON, neboť má sice 9 jehliček, ale grafiku tiskne 7 jehličkami a liší se též řídicími kódy (ale D-100 E a D-100 M kompatibilní s EPSON je). Proto standardní DESKTOP s touto tiskárnou netiskne, ale naše firma vyvinula speciální verzi, která to dokáže. Jedná se o podpůrný program D-100, který je ovšem určen pouze pro legální majitele DESKTOPU. Proto musíte s objednávkou napsat též registrační číslo uživatele, nebo si DESKTOP objednat spolu s programem D-100. Ceny:

- 1) standardní DESKTOP (nepracuje s D-100) na kazetě 210,--
- 2) standardní DESKTOP (nepracuje s D-100) disketě 300,--
- 3) výměna kazety za disketovou verzi ("UPGRADE") - standardní 150,--
- 4) D-100 samotný (disketová i kazetová verze) 80,-- (nutno uvést reg. číslo)
- 5) D-100 jako součást objednávky dle bodu 1 až 3 ... + 40,-- (tedy ceny 250,-- 340,-- a 190,--)

Objednací list na program D-100 zasílejte na adresu:

PROXIMA, box 24, 400 21 Ústí nad Labem

Adresa:

Registrační číslo uživatele DESKTOPu:

Požaduji verzi programu na:

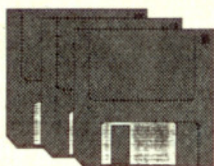
a) kazetě

b) disketě [5,25"/3,5"]

Poznámka:

Nový počítač

KOMPAKT



Po DIDAKTIKU GAMA a DIDAKTIKU M prichádzame s ďalším mikropočítačom. Slovo KOMPACT v názve presne charakterizuje základnú črtu výrobku - v jednom celku je mikropočítač, disketová jednotka s mechanikou 3,5" a napájací zdroj.

Charakteristika počítača DIDAKTIK KOMPACT

- kompatibilita s mikropočítačom ZX SPECTRUM a predchádzajúcimi typmi DIDAKTIK
- pri vývoji a výrobe mikropočítača boli použité najmodernejšie komponenty a technológie, výsledkom čoho je vysoko spoľahlivý výrobok za prijateľnú cenu
- s DIDAKTIKOM KOMPACT miznú problémy so zdĺhavým nahrávaním programov z magnetofónu
- pripojenie TV prijímača k DIDAKTIKU KOMPACT je možné tromi spôsobmi, a to cez VF-výstup, VIDEO-výstup a RGB-výstup
- pripojením TV prijímača cez RGB-výstup získate vysoko kvalitný obraz
- TV prijímače s RGB alebo VIDEO-vstupom umožňujú reguláciu hlasitosti zvuku z počítača v TV prijímači
- možnosť pripojenia monochromatického alebo farebného monitora s VIDEO-vstupom
- k mikropočítaču sa dajú pripojiť dva joysticky: jeden ako SINCLAIR a jeden ako KEMPSTON; môžete bez úprav použiť aj štandardné zahraničné joysticky
- DIDAKTIK KOMPACT má vstavaný paralelný interface, umožňujúci priame pripojenie periférií
- možnosť pripojenia druhej disketovej mechaniky 3,5" alebo 5,25"

Technické parametre

mikroprocesor	Z80
pamäť RAM	48 kB
pamäť ROM	32 kB
grafika	256x192 bodov
text	32x24 znakov
programovací jazyk	BASIC Sinclair + MDOS (operačný systém pre prácu s disketou) strojový kód Z80
floppy disk	3,5"
formátovaná kapacita	720 kB

Objednávky prijímame od 15. 10. 1992 na adrese:

Cena: cca 6900 Kčs

DIDAKTIK
Pod Kalváriou 22
909 01 Skalica

Sečítat, odečítat a maskovat bajty na deseti místech v programu - brrr! A tak jsem si na to udělal krátkou rutinku, která za mě adresu, např. v registru HL, o bodový řádek dolů posune a já už se pak nemusím o nic starat. Je uvedena na **obr.1**. Nikomu netvrdím, že je použitelná vždy a všude a pokud vám někde moc záleží na rychlosti, asi ji tam nedáte. Ale je naprosto univerzální. Na stejném principu funguje i rutina na **obr.2**, která dělá přesný opak: posouvá adresu o 1 bodový řádek nahoru.

Adresa atributů	vyšší bajt						nižší bajt									
Bits:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Hodnoty:	0	1	0	1	1	0	T	T	Z	Z	Z	S	S	S	S	S

010110 - konstanta pro adresu atributů

TT, ZZZ, SSSSS - platí pro ně to samé, co už jsem napsal u kresby

Doufám, že se nedivíte tomu, že tady chybí bodový řádek! (Pokud se divíte, tak se prosím divit přestaňte a podívejte se o několik odstavců výš.)

Co by se tak dalo provádět s adresou atributů? Máte třeba adresu kresby, kterou chcete vybarvit (tu kresbu, ne tu adresu). Jak dostat z adresy kresby adresu atributů? Nižší bajty jsou stejné, takže stačí jenom vhodně posunout vyšší bajt a doplnit konstantu pro atributovou část paměti. Udělá to za vás rutina na **obr. 3**.

Omluvte prosím, že ani jednu z těch rutin nekomentuji, není to proto, že bych sám nevěděl, jak fungují (jak už slyším některé hlasy), ale jsem tak totálně líný, že vám asi nezbyde nic jiného, než si podrobně prostudovat obě dvě tabulky a přijít na to sami. (Hodnota takto získaného poznatku je mnohem vyšší...) No a navíc jsem vám v ZXM ušetřil spoustu místa a firmě Proxima honorář!

Na závěr bych chtěl tvůrcům Spectra poděkovat za smysl pro humor (i když spíš zlomyslný) - oč by bylo všechno jednodušší, kdyby šlo všechno "po pořádku", že?! (...)

Děkuji.

OBR. 1:		OBR. 2:		OBR. 3:	
INC	H	DEC	H	SRL	H
LD	A, H	LD	A, H	SRL	H
AND	7	CPL		SRL	H
RET	NZ	AND	7	LD	A, 80
LD	A, L	RET	NZ	OR	H
ADD	A, 32	LD	A, L	LD	H, A
LD	L, A	SUB	32	RET	
RET	C	LD	L, A		
LD	A, H	RET	C		
SUB	8	LD	A, H		
LD	H, A	ADD	A, 8		
RET		LD	H, A		
		RET			

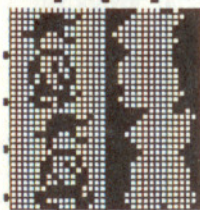
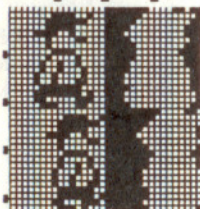
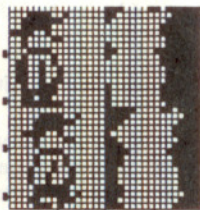
- Pavel Pospíšil -

George K.'s

ANIMACE

Díl čtvrtý: Na hranicích animace

4.1 Maskovaný Joe



Pamatujete se jak jsem v prvním dílu (1.2.3) říkal, abyste si schovali obrazovku? Teď přišla ta pravá chvíle opět ji vytáhnout a trošku poupravit. K dvěma starým pozicím Joa přidáme několik nových, aby chůze byla plynulejší... takže začneme pěkně od levého okraje kreslit to, co vidíte tady vedle - pozor na dvě věci: 1) výška Joa vzrostla z 16 bodů na 17 (nad kloboukem přibyl prázdný řádek); 2) pozice kreslete těsně pod sebe (mezi hlavou a nohama zůstane 1 volný řádek, masky budou přiléhat k sobě). Malé šipky po stranách obrázku jsou čistě jen kvůli orientaci (po osmi bodech); kreslení si poněkud zpříjemníme nastavením **Attr/Transparent** a **Misc/Bright grid 1** (v ART studiu samozřejmě).

Postavičky představují fáze Joa v chůzi (všimněte si, že ruka se houpe na obě strany - dopředu i dozadu, ne jako např. u Manic Minera, kde jsou pouhé tři fáze a pak to při pohybu vypadá, že chodí neustále pravou (nevylučuji ani levou) nohou dopředu..., pozice za sebou následují v tomto pořadí: 1,2,3,4,1,5,6,7 a takhle pořád dokola. (Pro ty, kteří minule nedávali pozor připomínám, že ten černý flek vpravo je maska a že jí musí obkreslit se stejnou chutí jako Joa.)

Aby nám grafika vůbec k něčemu mohla posloužit, musíme ji v nějaké rozumné formě uložit do paměti, takže až skončíte s kreslením, nahrajte nějaký assembler (nejraději **Prométhea** protože na něm byl následující program odladěn a vy si tak ušetříte spoustu problémů při zjišťování, proč to jinde přesně **takhle** nefunguje) a opisujte...

Program **CONVERT** převádí postavičky z obrazovky do paměti. Použijeme ho následovně: program pouze přeložíme (**ASSEMBLY**) a vyskočíme do **BASICu (BASIC)**. Nahrajeme obrazovku s panáčky (**LOAD [*]"JménoObr"SCREEN\$**) a spustíme konvertor (**PRINT USR 45e3**). V levém horním rohu obrazovky by mělo být číslo **60476**, z kterého můžete usoudit, že délka dat je právě **476** - pro jistotu si je uložíme (**SAVE [*]"Joe"CODE 6e4,476**). Co vlastně program udělal? Od adresy **60000** uložil po řádcích všechny masky, ale mezi každým

bajtem nechal jednu mezeru (zdvojená instrukce `inc ix`) - masky tedy leží na sudých adresách. Na liché adresy (počínaje **60001**) byly uloženy pozice Joa (také po řádcích), takže jsme získali řádkově organizované sprajty a klidně se můžeme vrátit do assembleru (**GO TO 1**) a celý program spustit (**RUN**).

Ještě jednou upozorňuji, že program se spouští na adrese **START** (dáno pseudoinstrukcí `ent START`) a ta není **45000**, ale o něco víc! Kdo program dobře opsál, tomu po obrazovce celkem plynule prošel Joe. A to je vše. **Pozn.:** Čísla označená ve výpisu `xx lze` v **rozumné míře** měnit, aniž by to program nějak iritovalo nebo to vedlo k jeho (nervovému) zhroutilí.

```

org 45000 ; překládá od adr. 45000
ent START ; program se spouští od adr. START

DATA equ 60000 ; kam ukládat grafiku
HI equ 17 ; výška sprajtu (v bode)
UI equ 2 ; šířka sprajtu (ve znacích)
P equ DATA ; první pozice leží na počátku dat

CONVERT ld hl,#4002 ; adresa první masky ve videoram
ld ix,DATA ; a odsud se začnou ukládat
ld bc,7*256*HI+UI ; b=7*HI (7 pozic pod sebou), e=HI (šířka)
push bc ; schovej pro přístě
call CO1 ; ulož všechny masky
pop bc ; obnov rozměry
ld hl,#4000 ; adresa první figurky ve videoram
ld ix,DATA+1 ; a odsud se začnou ukládat

CO1 push bc ; uschovej výšku
push hl ; a adresu ve VRAM
ld b,c ; do b dej šířku sprajtu
CO2 ld a,(hl) ; přečti byte z VRAM
ld (ix+0),a ; a ulož ho do paměti
inc hl ; posuň se na následující byte
inc ix ; ale v paměti ukládej
inc ix ; "ob jedno"
djnz CO2 ; opakuj podle šířky (v našem případě 2x)
pop hl ; obnov adresu VRAM
call NEXTHL ; a jdi o jeden mikrořádek níž
pop bc ; obnov ukazatele výšky
djnz CO1 ; a pokud není 0 tak opakuj ukládání
dec ix ; ukazuj na 1. volný byte za grafikou (přifaď be=hi,
ld b,hx ; aby při volání z basicu (PRINT USR 45000) byla
ld c,lx ; tato hodnota vytištěna
ret ; vrať se

NEXTHL inc h ; posuň se o jeden mikrořádek
ld a,h ; a pokud nedošlo k překročení
and 7 ; osmi mikrořádek (tj. jednoho řádku),
ret nz ; tak se vrať
ld a,l ; jinak je nutno ošetřit
add a,32 ; vstup na další řádek,
ld l,a ; a když to stačí,
ret c ; tak se vrať
ld a,h ; ale pokud byla překročena hranice mezi třetinami,
sub 0 ; tak ještě správně dopočítej adresu a pak se vrať
ld h,a ; pozn.: znáte-li organizaci videoram, tak pro Vás
ret ; tento podprogram asi nebude takovou záhadou

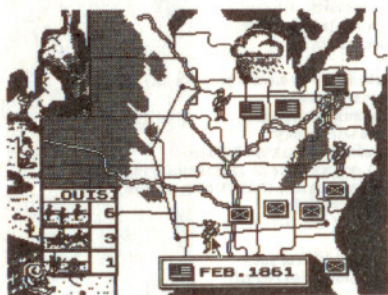
START ld iy,23610 ; ld b,a ; INIT ld hl,DIRECT ; ld (DRO+1),hl
ld a,63 ; and i27 ; ld (POSIT+1),hl
ld i,a ; ld hl,TABLE-2 ; ld hl,#4022 ; H10 dec hl
lw 1 ; add a,a ; call HIDE ; dec hl
ei ; add a,l ; ld hl,P+0 ; call NEXTHL
ld hl,#4000 ; ld a,b ; DRAW ld bc,256*HI+UI ; H11 ldi
ld de,#4001 ; adc a,0 ; DRO ld de,0 ; jpe pe,H10
ld bc,#17FF ; ld h,a ; DR1 push bc ; push de
ld (hl),-1 ; ld e,(hl) ; ld b,c ;
ldir ; inc hl ; OR2 ld a,(de) ; BACK ld bc,2*HI
call INIT ; ld d,(hl) ; and (hl) ; ld hl,SPACE
ld b,80 ; ld hl,(DRO+1),de ; inc hl ; ld de,(DRO+1)
push bc ; bit 7,b ; jr z,G01 ; BAO jr BA1
call WAIT ; inc hl ; call HIDE ; dec de
call BACK ; G01 call HIDE ; ex de,hl ; call NEXTHL
; G02 ld hl,0 ; ex de,hl ; ld de,hl
POSIT ld de,DIRECT ; call DRAW ; pop hl ; BAI ldi
600 ld hl,DIRECT ; pop bc ; call NEXTHL ; ld de,hl
ex de,hl ; djnz GOES ; ex de,hl ; jpe pe,BA0
ld a,(de) ; ret ; pop bc ;
inc de ; djnz DR1 ; djnz DR1 ; ret
or a ; WAIT ld b,5 ; DIRECT defb 2,3,4,128+1,5,6,7
jr z,G00 ; WA1 halt ; TABLE ld bc,2*HI ; defw 128+1,0
ld (POSIT+1),de ; WA1 ; ret ; ld de,SPACE ; defb P+68,P+136
; ; ; ; ; defw P+204,P+272,P+340
; ; ; ; ; defw P+408
; ; ; ; ; defb 34

```


NORTH ver. SOUTH

SEVER proti JIHU - manuál k programu

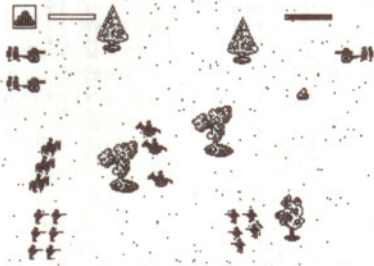
Skupinu her, která se v poslední době díky svému zdokonalení dostává do povědomí počítačových hráčů, tvoří i hry strategické. Je to zejména díky takovým programům, jako je hra NORTH & SOUTH, kterou se prezentovala firma INFOGRAMS. Tato hra, která nás zavádí na severoamerický kontinent, do období války Severu proti Jihu, představuje nový stupeň dokonalosti strategických her, neboť v sobě spojuje prvky strategické i akční. Přenesme se tedy do roku 1861 a zkusme svými schopnostmi stráža ovlivnit průběh této války.



volby se nahraje menu, ve kterém můžete nastavením různých prvků ovlivnit úroveň hry.

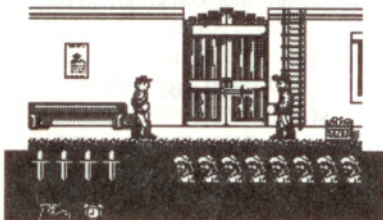
Po nahrání menu uvidíte na obrazovce 10 grafických symbolů ve třech řadách. Popište si, co znamenají. V první řadě vlevo respektive vpravo se nastaví obtížnost hry. Obličej veliteli odráží stupeň jejich strategických schopností. Rok uprostřed řady stanoví období války. Ve druhé řadě lze nastavit kdo proti komu hraje. Vaše volba je již vázána na volbu počtu hráčů, ale můžete volit, zda chcete velet vojskům Severu nebo Jihu. Symbol uprostřed **-GO-** je jasný, slouží ke spuštění vlastní hry. Nastavením symbolů v poslední řadě lze výrazně ovlivnit průběh války. Inicializací prvního symbolu (po stisku **FIRE** zmizí čtverečky) se do války zapojí i indiáni, druhý symbol způsobí zásah počasí do války, nastavení třetího symbolu umožní zásobování vojsk lodí a čtvrtý symbol nastaví hru na verzi čistě strategickou nebo strategicko-akční. Nastavte si tedy hru podle své představy a stiskněte **GO!!!!**

Po nahrání se ocitneme před obrazovkou, jejíž větší část tvoří mapa. Na mapě jsou rozmístěny figurky vojáků Severu a Jihu podle Vámi zvoleného období, vede zde železniční trať a jsou zde pevnosti vojsk SEVERU a JIHU znázorněné vlajkou. V levé části je území indiánů, vpravo je moře, po kterém vozí loď posily. V dolní části je měsíc a rok války. K pohybu po obrazovce Vám slouží šipka. Najedete-li šipkou na postavu vojáka, vlevo dole se dozvíte informace o síle armády. Jak přesunout vlastní armádu jinam? Bliká-li nejbližší okolí místa postavení Vaší armády, najedte na ní šipkou a stiskněte **FIRE**.



Rozsvícená plocha ukazuje, kam všude můžete armádu přemístit. Jeďte šipkou na nové místo a stiskněte **FIRE**. Vojsko se přemísť. Po přesunu Vašich vojsk se přesune i protivník. Dostane-li se Vaše armáda do blízkosti nepřítele, může dojít k boji. Zamíříte-li na nepřátelskou pevnost, musíte jí obsadit. Máte-li dobrou polohu vůči železnici, můžete vlak přepadnout a ukradené peníze použít na sestavení další armády.

Narazíte-li s nepřítelem na sebe, dojde k boji. Po nahrání se Vám zobrazí bitevní pole, na které se zleva přiznou Seveřané a zprava Jižané. Při nejzákladnější podobě armád máte k dispozici jedno dělo, tři jezdce na koni a šest pěšáků. (na mapě lze armády spojovat). Ovládáte vždy jednu zbraň, zde se právě uplatní navolená klávesa **SELECT**. Symboly v horní části obrazovky ukazují, jakou zbraň právě používáte. Zbraně se ovládají dobře a lze s nimi opravdu bojovat. Můžete s nimi pohybovat nebo je přeskupovat. Pěšáci střílejí z pušek, jezdci mávají šavli a u děla lze stiskem **FIRE** měnit dostřel. Podle toho jak dopadne boj, se po návratu do mapy přesunete na místo nepřítel nebo také naopak.



Pokud se chcete se svou armádou přemístit do míst, kde je nepřátelská pevnost, musíte jí obsadit. Někdy proběhne obsazení bez Vašeho zásahu, někdy musíte zasáhnout i Vy. Před Vámi se objeví nová obrazovka. Zcela jinou grafikou je zde zobrazena postava vojáka (to jste vy) na pozadí pevnosti. Vaším úkolem je co nejrychleji přeběhnout pevnost směrem vpravo a vztyčit Vaší vlajku. Aby cesta nebyla snadná, nepřítel Vám v ní brání vojáky, psy a bednami s výbušninou. Vaší zbraň tvoří omezený počet vrhacích nožů, a pak už jen pěsti. Na své cestě používejte žebříků, umožní Vám vyhnout se psům a bednám. Podaří-li se Vám dorazit až ke stožáru s vlajkou, máte vyhráno a pevnost je Vaše.

Rozhodujícím kritériem obsazení pevnosti je čas. V dolní části obrazovky se zároveň s Vaším pohybem stíhají budík a bota. Budík představuje vymezený čas a bota zas Vaší polohu na cestě: Dorazí-li bota na pravý okraj obrazovky dříve než budík, je vše dobré. I nepřítel se může rozhodnout obsadit Vaší pevnost. Pak jsou úlohy obrácené, musíte se snažit ho cestou co nejvíce zbrzdit. Po skončení boje o pevnost se vrátíte opět do mapy. Hra končí v okamžiku, kdy jedna z válčících stran je bez armády. Pak se nahraje závěrečné vyhodnocení a vy se dozvíte, zda jste změnilí dějiny nebo ne.

Hodně zdraví ve hře přeje - B.S. -

FLEX

FLEX je disketový magazín pro počítače SAM COUPÉ. Prodává se za 120,- Kčs (dealerská cena dohodu), v ceně je disketa s etiketkou, plastická krabička a barevný přebal. K prázdninovému a vánočnímu číslu je za nezměněnou cenu příkládána zábavná příloha. Každé číslo se skládá přibližně z těchto rubrik: *hlavní článek, rozhovor, recenze sw, recenze hw, novinky z domova, novinky ze zahraničí, návod k programu, vyučování, připravuje se, tipy a triky, žebříček programů, soutěž, listárna, inzerce* (plus další nepravidelné rubriky). U některých článků je také demoverze popisovaného programu. V rubrice *soutěž* a *žebříček* má čtenář možnost vyhrát hodnotné ceny, jako např. 512 KB RAM, CA+COMMANDER, předplatné, atd.

Bližší informace získáte na adrese: **FELAX, Kollárova 1228, 547 01 Náchod**

- Zdeněk Balcar -

STROJOVÝ KÓD Z-80

(trochu jinak, 3.díl)

Znovu RST #10

V manuálu Spectra jsou uvedeny i řídicí kódy pro PRINT. Tyto kódy umí i RST #10. To znamená, že dokážeme ve strojovém kódu povely PRINT AT, BRIGHT, FLASH, PAPER, INK, ...

Příklad:

```

10      ORG 50000
20      START
30      CALL #0D6B      ; CLS
40      LD A,2          ; kanál "S"
50      CALL #1601      ; otevři
60      LD A,22         ; řídicí kód pro AT
70      RST #10        ; vypiš na pozici
80      LD A,10         ; řádek 10
90      RST #10
100     LD A,5          ; sloupec 5
110     RST #10
120     LD A,**        ; znak
130     RST #10
140     RET

```

Z příkladu je vidět, že pro každý vysílaný znak musíte znovu používat rutinu RST #10. Používáte-li řídicí kódy, očekává rutina i příslušný počet znaků za příslušným řídicím kódem. Např.: v uvedeném příkladu musí být za řídicím znakem pro AT, což je kód 22, další dva byty, první pro pozici řádku, druhý pro pozici sloupce. Použijeme-li řídicí kód pro BRIGHT (19), je očekáván jeden byt po tomto kódu, ve kterém rutíně naznačíme, zda chceme BRIGHT zapnout (1) nebo vypnout (0). Zkuste napsat obdobný program se zjasněnými třemi znaky KVT. Znaky umístíte uprostřed obrazovky.

ZÁSOBNÍKOVÁ PAMĚŤ (STACK)

Budete-li ve svém programu používat rutinu pro CLS ne zrovna na prvním řádku, pamatujte na to, že používá registry v hojném počtu a tím vlastně ničí jejich původní obsah. Toto obecně platí pro všechny rutiny ROM. Musíte počítat s nejhorším. Potřebné registry uchováte pomocí již dříve zmíněného PUSH a POP. I když průchodem rutiny zjistíte, které registry zrovna nezničí, nezapomeňte na to, že ne každý průchod stejnou rutinou je vždy stejný. Jindy může využívat další registry navíc. Používáte-li ve své rutině např. registry BC a HL, pomozte si takto:

```

; zde chceme využít cizí rutinu, ale nezničit si námi již použité registry BC a HL
+--- PUSH BC
| +-- PUSH HL
| | CALL RUTROM ; o které nevíme, které reg. používá
| +-- POP HL
+--- POP BC
; nyní máme reg. BC a HL zpět s původním obsahem

```

; všimněte si, že registry, které poslední uschováváme, musíme jako první vyjmout z úschov

Pro úschovu registrů slouží "zásobníková paměť" (Stack), pro kterou je charakteristický výběr dat prováděný v opačném pořadí, než v jakém do ní byla uložena. Někdy je označována tato paměť zkratkou LIFO (Last In - First Out, t.j. poslední do - první ven). Přístup do této oblasti paměti je zajišťován pomocí ukazatele adres zásobníkové paměti (Stack Pointer - SP).

Hlavní použití zásobníkové paměti (zásobníku) spočívá ve snadném uchovávání návratových adres při volání podprogramů instrukcí CALL #adr. To je vlastně speciální skok na uvedenou adresu #adr s úschovou návratové adresy, aby byl zajištěn návrat do hlavního programu na správné místo. Instrukcí RET v podprogramu vlastně vybereme ze zásobníku návratovou adresu.

Další využití zásobníku je pro úschovu registrů uvedenými instrukcemi PUSH / POP. Víme-li jak zásobník pracuje, můžeme si pomoci, chceme-li zaměnit obsahy dvojic registrů mezi sebou a příslušná instrukce neexistuje. Např. záměnu obsahu registrů BC a DE provedeme takto:

```

10          ORG 50000
20 START
30          LD DE,#1122
40          LD BC,#4433
50          +---- PUSH BC
60          | +-- PUSH DE
70          | +-- POP BC
80          +---- POP DE
90          RET

```

Chceme-li zjistit, zda rutina ničí registry, doporučuji tuto rutinu "zkoumat" pod některým z monitorů. Naplňte si všechny registry např. stejnou hodnotou #1111, zachovejte správný vstup do rutiny (pro RST #10 naplnit A-reg. kódem znaku, který chceme zobrazit), nastavte si bod přerušení (breakpoint), programový čítač (PC) na spouštěcí adresu rutiny a rutinu spusťte tak, aby se provedla celá bez krokování až po bod přerušení.

Řízení je předáno zpět MONITORU a ve výpisu registrů si všimněte, které obsahy registrů zůstaly zachovány. Jistotu však stejně nemáte, protože jste zkusili jen jeden průchod rutinou za jistých vstupních podmínek. Jestliže jiné podmínky nemohou nastat než za jakých jste tento průchod rutinou provedli, pak jste zjistili, co jste chtěli.

Podrobnosti o obdobné práci s monitorem obsahuje manuál, i programem mons3 lze popsané provést.

Pozn.: Registr IY obsahuje adresu #5C3A a software Spectra ho používá jako "ukazatele" v tabulce systémových proměnných - častěji než LD (#5C3A),A je užito proto instrukce LD (IY+0),A apod. Proto používáme-li IY musíme vždy ve správný okamžik navrátit obsah #5C3A.

Příklad práce SP registru:

```

C350  31 4F C3          10          ORG #C350
C353  CD 59 C3          20 START:  LD SP,#C34F      ; definice SP-reg.
                                30          CALL P1          ; vyvolá 1.podprg.
                                31 ;
                                32 ; a uloží návratovou adresu #C356 pro
                                33 ; návrat na toto místo do hlavního prg

```



```

34 ; zároveň sníží obsah SP o 2, SP=#C34D
35 ; proto ukazatel zásobníku - ukazuje
36 ; na poslední vklad, který by se jako
37 ; první vybíral
38 ;
C356 00      40      NOP      ; zde hlavní prg
C357 00      50      NOP      ; pokračuje
C358 C9      60      RET      ; KONEC HLAV.PRG.
39 ; a návrat do basicu
C359 CD 5D C3 70 P1:    CALL P2 ; vyvolá 2.podprg.
39 ;
39 ; a uloží návratovou adresu #C35C
39 ; sníží obsah SP o 2, SP=#C34B
39 ;
C35C C9      80      RET      ; návrat z P1
39 ;
39 ; vybere adresu dle SP,
39 ; SP zvětší o 2, t.j. přesune ukazatel
39 ;
C35D CD 61 C3 90 P2:    CALL P3 ; vyvolá 3.podprg.
C360 C9      100     RET      ; návrat z P2
39 ;
C361 C9      110 P3:   RET      ; návrat z P3

```

Po překladu krokujte a sledujte činnost SP - ukazatele zásobníkové paměti. Nespouštějte jako celek z basicu, předefinovali jsme SP registr, a proto by nebyl zaručen správný návrat do basicu.

Oblast RAM dle předchozího příkladu:

```

C351 4F      ^
C350 31      součást prg. ve stroj. kódu      |
C34F 00 <--- definice SP registru, řádek 20    |
-----
C34E C3      |
C34D 56 <--- SP<=SP-2 po CALL P1 návrat na #C356 |
C34C C3      v
C34B 5C <--- SP<=SP-2 po CALL P2 návrat na #C35C
C34A C3
C349 60 <--- SP<=SP-2 po CALL P3 návrat na #C360

```

Obsah SP registru ukazuje na nižší byte návratové adresy (po instrukci CALL), resp. na nižší byt ukládané dvojice registru (instrukci PUSH).

PRINT_STRING CALL #203C

Chceme-li vypsat více znaků najednou je rutina RST #10 nepohodlná. Proto s úspěchem využijeme rutinu PRINT_STRING na adrese #203C, která vyžaduje naplnit registry

DE - adresou 1. znaku textu

BC - počtem znaků textu

(napsal ing. Jiří Vacek, pokračování příště)

		34 ; zároveň sníží obsah SP o 2, SP=#C34D		
		35 ; proto ukazatel zásobníku - ukazuje		
		36 ; na poslední vklad, který by se jako		
		37 ; první vybíral		
		38 ;		
C356	00	40	NOP	; zde hlavní prg
C357	00	50	NOP	; pokračuje
C358	C9	60	RET	; KONEC HLAV.PRG.
		61 ; a návrat do basicu		
C359	CD 5D C3	70 P1:	CALL P2 ;	vyvolá 2.podprg.
		71 ;		
		72 ; a uloží návratovou adresu #C35C		
		73 ; sníží obsah SP o 2, SP=#C34B		
		74 ;		
C35C	C9	80	RET	; návrat z P1
		81 ;		
		82 ; vybere adresu dle SP,		
		83 ; SP zvětší o 2, t.j. přesune ukazatel		
		84 ;		
C35D	CD 61 C3	90 P2:	CALL P3 ;	vyvolá 3.podprg.
C360	C9	100	RET	; návrat z P2
		101 ;		
C361	C9	110 P3:	RET	; návrat z P3

Po překladu krokujte a sledujte činnost SP - ukazatele zásobníkové paměti. Nespouštějte jako celek z basicu, předefinovali jsme SP registr, a proto by nebyl zaručen správný návrat do basicu.

Oblast RAM dle předchozího příkladu:

C351	4F			^
C350	31	součást prg, ve stroj. kódu		
C34F	00	<--- definice SP registru, řádek 20		

C34E	C3			
C34D	56	<--- SP<=SP-2 po CALL P1 návrat na #C356		
C34C	C3			v
C34B	5C	<--- SP<=SP-2 po CALL P2 návrat na #C35C		
C34A	C3			
C349	60	<--- SP<=SP-2 po CALL P3 návrat na #C360		

Obsah SP registru ukazuje na nižší byte návratové adresy (po instrukci CALL), resp. na nižší byt ukládané dvojice registru (instrukci PUSH).

PRINT_STRING CALL #203C

Chceme-li vypsat více znaků najednou je rutina RST #10 nepohodlná. Proto s úspěchem využijeme rutinu PRINT_STRING na adrese #203C, která vyžaduje naplnit registry

DE - adresou 1. znaku textu

BC - počtem znaků textu

(napsal ing. Jiří Vacek, pokračování příště)

koutek pro

uživatelé DESKTOPu

Vážení čtenáři, opět se dostáváme v naší pravidelné rubrice nad dopisy našich zoufalých čtenářů, na které se pokusím odpovědět. Zároveň Vás prosíme, dříve než nám napíšete z nezdávka ukvapený "zoufalý dopis", přečtěte si znovu pozorně manuál k DESKTOPu a určitě tím ušetříte mnoho času jak sobě, tak i nám.. Na většinu Vašich otázek naleznete v tomto manuálu odpověď.

Pan Svoboda z Mělníka nám napsal: ... *po volbě malého Fonteditoru upravím znakovou sadu, ale do DESKTOPu ji musím nahrát přes MGF jako mezičlánek, protože jsem bez tiskárny...* a druhý dotaz: ... *zvolil jsem nepozornost a zmatenou manipulací jinou než připojenou tiskárnu. Po odeslání jsem ztratil jakýkoliv kontakt a vládu nad programem. Je pro tyto dva případy cesta zpět do základního menu ?*

Předem si musíme uvědomit, že náš počítač nemá až tak zas velkou operační paměť, aby se do tohoto opravdu malého prostoru vešlo hodně, spíše je někdy až zázrak co všechno se dá do tohoto místa vměstnat. Z tohoto důvodu se nelze po prvním navolení tiskárny a po potvrzení znovu vrátit na začátek instalace, neboť všechny instalované tiskové rutiny se právě nahrávají jen jednou a to na začátku programu, pak se po potvrzení až na jednu vymažou z pracovního prostoru. Pomocí malého Fonteditoru v DESKTOPu lze přímo měnit znaky, které jsou aktuální ve znakových sadách 1 až 4. Tzn., že jakákoliv úprava pomocí Fonteditoru ve znaku se ihned promítne i na příslušném znaku v sadě. I v tomto případě platí, (díky malé operační paměti) právo instalace jen jedné funkce, buďto tiskové rutiny, nebo malého Fonteditoru. Napsaný text si nahrajte nejdříve na disk nebo kazetu, pak si znovu nahrajte DESKTOP s tiskovou rutinou a text si můžete vytisknout, nebo druhá varianta spočívá v přehrání tiskové rutiny jako utility

Čtenáři, pan Čerňanský z Bratislavy a pan Čambor z Prešova mají takřka podobný problém: ... *text psaný vedle obrázku jej roztrhával směrem dolů na stejné řádky při vkládání obrázku se, mi zobrazil jen první řádek a dál nic ...*

V prvním případě bych raději doporučoval nejdříve si celý obrázek uložit na stránku a pak psát okolo text, ale to je každého věc jak na to jde, ovšem nesmí se pak zapomínat přepnout způsob vkládání znaků na řádku **Insert/Overwrite** mód vkládací a přepisovací, tím se zabezpečí neroztrhávání řádků obrázku - příkaz CS+1. Před vložením obrázku do budoucí stránky je třeba nejdříve buď nadefinovat blok, nebo "odmačkat" ENTERem patřičný počet řádků ve velikosti obrázku a až teprve potom můžete vkládat celé obrázky, nebo jen část, kterou jste si vybrali.

Zatím se mi nepodařilo vytisknout na tiskárně obrázek ze hry Quatron, který je nahraný za programem SCREEN TOP, prosím poraďte mi..., napsal nám pan Franc z Košic.

Rada je velice jednoduchá (jak pro koho), nahrajte si SCREEN TOP do počítače a pak stiskněte SS+S, tím se načtyfikrát nahraje na kazetu celý velký obrázek. Pak do DESKTOPu postupně přehraďte jednu obrazovku za druhou a u každé si nadefinujte výběrové okénko tak, aby začátek bloku byl vlevo nahoře a konec vpravo dole. Obrazovka je (jak vidíte) rozdělena na horní a dolní část a vcelku tvoří jednu čtvrtinu obrázku. Až budete mít v paměti uloženy všechny díly obrázku, nezapomeňte si nadefinovat volné řádky pro tento obrázek. Ve svislém směru stačí ENTERem a ve vodorovném směru nadefinujte šířku řádky na dvě obrazovky tzn. 2 x 256 bodů = více než 512 bodů na řádek. Pak již stačí celý obrázek přenést do editované stránky a vytisknout.

NEMASKOVATELNÉ PŘERUŠENÍ

Tento článek volně navazuje na článek "PC MONITOR A BREAK PŘES NMI", uveřejněný v předchozím čísle.

Nemaskovatelné přerušování lze s výhodou používat u počítačů DIDAKTIK M a DIDAKTIK GAMA. Počítače ZX-SPECTRUM, DELTA a SPECTRUM + nelze pro NMI použít bez úpravy ROM. Počítač totiž po obdržení signálu NMI skočí na adresu rutiny obsluhy NMI v paměti ROM, která se nachází na adrese 102, a vypadá následovně:

102	PUSH	AF	;uložení používaných registrů
	PUSH	HL	
	LD	HL, (23728)	;obsah NMIADR do HL
	LD	A, H	;kontrola zda není nulový
	OR	L	
109	JR	Z, 112	;je-li, skok k návratu
	JP	(HL)	;jinak skok na nastavenou adresu
112	POP	HL	;obnova uložených registrů
	POP	AF	
	RET		;návrat

V ZX SPECTRU a dalších počítačích v nichž NMI nefunguje, je v této rutině na adrese 109 chyba (je tam instrukce JR NZ,112). Takže můžeme používat NMI na těchto počítačích pouze jako externí reset počítače. Rutina, kterou uložíme na NMIADR musí počítat s tím, že k NMI dojde kdykoliv v programu a je proto potřeba důsledně ukládat a obnovovat používané registry, jinak se počítač dostane do nahodilých smyček. Všechny programy nelze přes NMI zastavit nebo vůbec z nich vyskočit na nějakou rutinu určitou NMIADR. Není to však proto, že by NMI u nich neprobíhalo, ale stačí pokud tyto programy svou činnost používají NMIADR (23728). Potom po aktivování NMI dojde k náhodnému skoku do paměti, protože v NMIADR nebude adresa, kterou jste před spuštěním programu zadali. Nakonec je ještě možné, že program zabírá celou RAM a není tedy místo pro rutinu, na kterou chcete přes NMI skákat. To je však velice málo pravděpodobné.

Pokud se dá rutina v paměti přemisťovat a je možné ji do RAM uložit libovolně, téměř vždy se najde skulinka, kterou druhý program nevyužívá. To už se nezmiňuji o možnosti umisťování rutiny přes monitory strojového kódu. Pokud si však někdo generátor NMI vyrobí ke svému počítači (Didaktik M, Didaktik GAMA), zcela jistě bude s jeho možnostmi spokojen. Proto uvádím ještě jednu rutinu, která dokáže zastavit a rozběhnout program jako to dělá funkce STOP v některých počítačových hrách. Také se někdy hovoří o PAUSE. Rutina je 28 bajtů dlouhá a lze jí pomocí programu v BASIC umístit libovolně do paměti RAM. Pokud máte program v počítači a rutinu zavedenou do paměti, můžete spustit zkoušku od řádku 50 v programu BASIC. Na obrazovce se začnou vykreslovat soustředěné kružnice. Po stisku tlačítka a spuštění impulsu NMI se program "zmrází" a po opětovném stlačení tlačítka na přípravku NMI, program pokračuje dál.

Nabízí se využít k "pauzování" velmi rychlých počítačových her, nebo ke stopování nějakého efektu na obrazovce v programu.

- Pavel Macek -


```

2      ab49          *1
3      ab49          f-----NMI STOP-----
4      ab49
5      ab49 2150ab   zav   ld   hl,stop          fadr.podprogramu
6      ab4c 22b05c   ld     ld   (23728),hl          fda syst.prom. NMI ADD
7      ab4f c9       ret     ret                               fnavrat
8      ab50 2165ab   stop  ld   hl,zaps          fadr.kontrolniho bajtu
9      ab53 af       xor    a                               fmuluj reg.A
10     ab54 be       cp    (hl)                            fporovnej kontrolni bajt
11     ab55 2805    jr    z,st1                            fje nularskoc na stop
12     ab57 3600    ld    (hl),0                          fnuluj kontrolni bajt
13     ab59 c37000   jp    112                             fnavrat pres ROM
14     ab5c 36ff     st1  ld   (hl),255                    fnavrat kontrolni bajt
15     ab5e e1     pop  hl                               fobnov registry ulozene
16     ab5f f1     pop  af                               fpri vst na NMI v ROM
17     ab60 f3     di                               fzakaz preruseni
18     ab61 76     halt                                fstop
19     ab62 fb     ei                               fobnov preruseni
20     ab63 ed45    retn                                fnavrat
21     ab65 00     zaps db 0                             fkontrolni bajt
22     ab66
23     ab66          end

```


st1 ab5c * stop ab50 * zaps ab65 * zav ab49 *

errors:0

```

♦ 1 REM ***** NMI STOP *****
2 RESTORE : INPUT "Na adresu: "fadr: LET k=adr+28: LET sum=0
3 FOR x=adr TO k: READ n: POKE x,n: LET sum=sum+n: NEXT x
4 IF sum<>3556 THEN GO TO 8
5 LET v=adr+1: LET u=adr+7: GO SUB 25: LET v=adr+8: LET u=adr+28: GO SUB 25
6 RANDOMIZE USR adr: STOP
8 PRINT "CHYBA V DATECHI": STOP
9 SAVE "nmi.stp cd"CODE adr,29
10 DATA 033,080,171,034,176,092,201,033,101,171,175,190,040,005,054,000,195,11
11 2,000,054,255,225,241,243,110,251,237,069,000
12 25 POKE v,u-256*(INT (u/256)): POKE v+1,INT (u/256): RETURN
50 REM ** Zkouska **
51 FOR y=20 TO 85 STEP 5: CIRCLE 100,86,y: NEXT y

```



LADÍCÍ SYSTÉM-ASSEMBLER-MONITOR

PROMETHEUS

- délka: 11KB assembler, 5KB monitor
- 10x rychlejší kompilace než GENS
- celý program je relokovatelný
- několik trasovacích režimů

- zdrojový text PROMETHEUS 3:1 (GENS 8:1)

Z-80 PROXIMA BOX 24, pošta 2 Ústí n. L.

ZX magazín a robotika

Vážení čtenáři ZXM,

redakce časopisu požádala náš klub o pokračování seriálu "ZXM a robotika", přerušeno v č.3/92. My jsme se této úlohy rádi ujali a výsledkem je tato série článků, ve kterých Vás chceme seznámit s připojením základních ovládacích prvků, indikátorů, motorů apod. Celý seriál chceme zakončit návodem na postavení skutečného, počítačem řízeného, jednoduchého manipulátoru.

- Studio 22 -

BUDIŽ SVĚTLO

Po nutném úvodu v minulých dvou číslech si popíšeme zapojení nejjednoduššího zařízení které lze ovládat počítačem - svítivé diody (dále LED). Žárovku k tomuto účelu hned použít nemůžeme, její připojení si ukážeme v dalších dílech seriálu.

ZAPOJENÍ LED

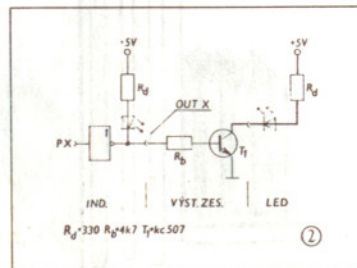
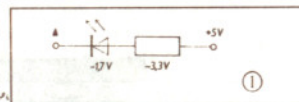
Než připojíme libovolný počet LED, musíme vědět, jak se LED chová v elektrickém obvodu. Z katalogu si zjistíme hodnotu úbytku napětí na LED (1.5V červená, 1.7V zelená a žlutá) a maximálního dovoleného proudu, který může diodou protékat (30mA). Z těchto hodnot musíme vycházet při všech zapojeních a při výpočtu hodnoty srážecího odporu, který musí být každé LED předřazen.

Při zapojování do série protéká celým obvodem stejný proud. LED sama má příliš malý teoretický vnitřní odpor (asi 170 Ω), takže kdo zná Ohmův zákon, lehce si spočítá, jaký proud by LED protékal při napětí 5V. Tak takový proud by dlouho nevydržela. Ani byste si nevšimli, jak bliká a odešla bez pozdruvu. Podle téhož zákona (pro ty co ho neznají $U=R \cdot I$) si spočítáme velikost předřadného odporu R_d .

Z obr.1 je patrná velikost napětí na odporu, velikost proudu bude 10mA (při tomto proudu již LED spolehlivě svítí). Dosadíme do vzorce a mělo by vám vyjít 330 Ω . Pokud by Vám vyšla hodnota, která se nevyrábí, zvolte nejbližší vyšší hodnotu.

Dost již bylo suché teorie. LED svítí a můžeme ji ovládat počítačem. Protože výstupní obvody počítače nemají dostatečný výkon, nelze LED ovládat přímo. V našich obvodech budeme vycházet z toho, že již máte hotový indikátor výstupu (kdo ho nemá, bude si ho muset postavit) a výstupy jsou tím vhodně odděleny, avšak ani těmito inventory nerozsvítíme více jak jednu LED (10mA) a tu již na indikátoru máte. Pro zesílení signálu použijeme tranzistor. Jeho vnitřní funkci zde nebudeme rozebírat, koho to však zajímá, jistě si to najde, např. v učebnicích pro gymnázia. Zapojení výstupního zesilovacího obvodu s tranzistorem je na obr.2. Odpor R_b omezuje proud do báze tranzistoru, podobně jako u LED. Na takovýto zesilovač můžeme zapojit až 10 diod.

Připojíme toto zařízení na výstupy indikátoru. Po důsledné kontrole zapojení přivedeme napětí 5V do našich obvodů a teprve potom zapneme počítač. Přežil to? Výborně, tak v tomto pořadí budeme zařízení zapojovat vždy, jinak za výsledek neručím. Nyní naprogramujte obvod 8255 jako výstupní (OUT 127,128). Budete možná



ZX magazín a robotika

Vážení čtenáři ZXM,

redakce časopisu požádala náš klub o pokračování seriálu "ZXM a robotika", přerušeno v č.3/92. My jsme se této úlohy rádi ujali a výsledkem je tato série článků, ve kterých Vás chceme seznámit s připojením základních ovládacích prvků, indikátorů, motorů apod. Celý seriál chceme zakončit návodem na postavení skutečného, počítačem řízeného, jednoduchého manipulátoru.

- Studio 22 -

BUDIŽ SVĚTLO

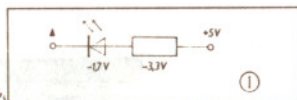
Po nutném úvodu v minulých dvou číslech si popíšeme zapojení nejjednoduššího zařízení které lze ovládat počítačem - svítivé diody (dále LED). Žárovku k tomuto účelu hned použít nemůžeme, její připojení si ukážeme v dalších dílech seriálu.

ZAPOJENÍ LED

Než připojíme libovolný počet LED, musíme vědět, jak se LED chová v elektrickém obvodu. Z katalogu si zjistíme hodnotu úbytku napětí na LED (1.5V červená, 1.7V zelená a žlutá) a maximálního dovoleného proudu, který může diodou protékat (30mA). Z těchto hodnot musíme vycházet při všech zapojeních a při výpočtu hodnoty srážecího odporu, který musí být každé LED předřazen.

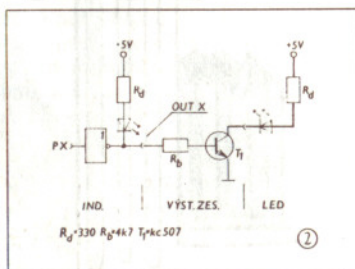
Při zapojování do série protéká celým obvodem stejný proud. LED sama má příliš malý teoretický vnitřní odpor (asi 170 Ω), takže kdo zná Ohmův zákon, lehce si spočítá, jaký proud by LED protékal při napětí 5V. Tak takový proud by dlouho nevydržela. Ani byste si nevěšili, jak blízka a odešla bez pozdravu. Podle téhož zákona (pro ty co ho neznají $U=RI$) si spočítáme velikost předřadného odporu R_d .

Z obr.1 je patrná velikost napětí na odporu, velikost proudu bude 10mA (při tomto proudu již LED spolehlivě svítí). Dosadíme do vzorce a mělo by vám vyjít 330 Ω . Pokud by Vám vyšla hodnota, která se nevyrobí, zvolte nejbližší vyšší hodnotu.



Dost již bylo suché teorie. LED svítí a můžeme ji ovládat počítačem. Protože výstupní obvody počítače nemají dostatečný výkon, nelze LED ovládat přímo. V našich obvodech budeme vycházet z toho, že již máte hotový indikátor výstupu (kdo ho nemá, bude si ho muset postavit) a výstupy jsou tím vhodně odděleny, avšak ani těmito invertory nerozsvítíme více jak jednu LED (10mA) a tu již na indikátoru máte. Pro zesílení signálu použijeme tranzistor. Jeho vnitřní funkci zde nebudeme rozebírat, koho to však zajímá, jistě si to najde, např. v učebnicích pro gymnázia. Zapojení výstupního zesilovacího obvodu s tranzistorem je na obr.2. Odpor R_b omezuje proud do báze tranzistoru, podobně jako u LED. Na takovýto zesilovač můžeme zapojit až 10 diod.

Připojíme toto zařízení na výstupy indikátoru. Po důsledné kontrole zapojení přivedeme napětí 5V do našich obvodů a teprve potom zapneme počítač. Přežil to? Výborně, tak v tomto pořadí budeme zařízení zapojovat vždy, jinak za výsledek neručím. Nyní naprogramujte obvod 8255 jako výstupní (OUT 127,128). Budete možná



překvapení, když Vám bude dioda svítit, bude-li na portu log.0 a zhasne při log.1. Tak to se Vám nenápadně projevil invertor v indikátoru výstupu. Pro dosažení neinvertované logiky by bylo nutné vřadit za výstup indikátoru další invertor. Když se vám to všechno podařilo, postavte si třeba:

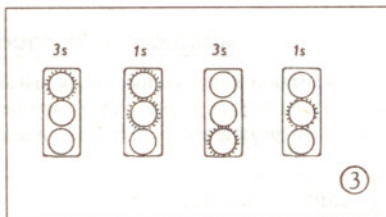
SEMAFOR

Na bity PB0 až bity PB2 (respektive jejich příslušné indikátory) zapojíme přes zesilovací tranzistory postupně červenou (PB0), žlutou (PB1) a zelenou (PB2) LED. Následujícím programem si vyzkoušíme, jak nám semaforek funguje.

```

10 OUT 127,128      nastavení 8255
20 OUT 63,255      všechny bity na log.1
30 RESTORE
40 FOR I=1 TO 8    počítadlo dob semaforu
50 READ A          načtení bitové kombinace
60 OUT 63,A       vyslání na port B
70 PAUSE 50       čekání 1 sec
80 NEXT I
90 GOTO 30
100 DATA 6,6,6,4,3,3,3,5

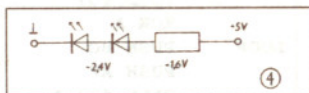
```



Pro líné uživatele, kteří neradi převádí binární čísla na desítková, mohou doporučit užitečnou funkci BIN (na klávese B). Na obr.3 jsou znázorněny jednotlivé cykly semaforu, v pořadí jako na skutečné křižovatce.

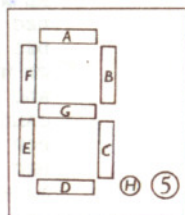
Když už máme jeden semafor, proč nezkusit celou křižovatku? Semafor pro druhý směr připojíme na vyšší bity portu B (PB3 až PB5). Pokud jste opravdoví hráčičkové, můžete si udělat i semaforey pro chodce (LED s paňáčky se ale nevyvrábí), které připojíte na zbývající bity. Protože silnice bývá obousměrná, musí být stejně zobrazující semafor i na druhé straně. Lze zapojit dvě diody do série na jeden výstup? Ano, ale musíte změnit R_d podle obr.4.

Doufáme, že na Vámi řízené křižovatce nedojde k mnoha dopravním nehodám. Až si dosyta vyhrajete, můžete se pustit do dalšího zapojení, například:



DISPLAY

LED (nejlépe obdélníkové) připojené na OUTB0 až OUTB6 si uspořádáme podle normy (obr.5) do tvaru známého sedmissegmentového displeje. Přidáme desetinnou tečku z kulaté LED na OUTB7. Kdo chce mít větší čísla, nebo má jen kulaté LED, může použít na jeden segment více diod. Nejlepší by samozřejmě byla hotová sedmissegmentovka se společnou anodou, jejíž vývody zapojíme podle katalogu. Poněkud pozměníme řádek dat v programu pro obsluhu semaforu a to následovně (je také nutno změnit počet kroků cyklu na řádce 40):



```

100 DATA 249,164,176,153,146,130,248,128,144,192,137

```

- Schotek -

Příště: RAČTE VSTOUPIT aneb povídání o vstupech, Náměty a připomínky k tomuto seriálu (ne dotazy) zaslejte laskavě na adresu:

SINCLAIR CLUB, P.O.Box 132, 363 01 OSTROV

FINTY (1)

V této nové rubrice Vám chceme přinášet zajímavé programy a rutiny, se kterými jsme se setkali při práci na ZX8 a jeho perifériích. Většina našich nápadů jsou pouhým nástínem řešení daného problému. Z toho také vyplývá, komu je tato rubrika určena. Tedy především pro "šťouraly" a programátory, od nichž také očekáváme ohlasy, připomínky i další zajímavé nápady pro tuto rubriku.

Sedmibitové hardcopy pro K 6304 (a nejen pro ni)

Většina tiskáren včetně tepelné tiskárny K 6304 zanechává při tisku grafiky rušivé bílé čáry mezi jednotlivými řádky. Tuto nepříjemnou vlastnost Vám pomůže odstranit následující jednoduchý prográmeček, využívající pro tisk grafiky lichý počet bodů na řádek:

START	LD HL, INIT	LD A, C
	CALL CONTROL	ADD A, #08
	LD HL, GLINE	LD C, A
	CALL CONTROL	JR NZ, EIGHT
	LD B, #AF	LD HL, NEW
LINE	LD C, #00	CALL CONTROL
	LD HL, GRAPH	LD A, B
	CALL CONTROL	SUB #07
EIGHT	LD E, #08	LD B, A
BYTE	PUSH BC	JR NZ, LINE
	LD D, #07	END
	XOR A	CONTROL
LOOP	PUSH BC	LD A, (HL)
	PUSH AF	CP #FF
	CALL #22AA	RET Z
	POP AF	CALL #5C22
	POP BC	INC HL
	RLC (HL)	JR CONTROL
	RL A	INIT
	DEC B	DEFB 27, 64, 255
	DEC D	GLINE
	DEC D	DEFB 27, 65, 7, 27, 85, 1, 255
	JR NZ, LOOP	NLINE
	RLC A	DEFB 27, 65, 12, 27, 85, 0, 255
	CALL #5C22	GRAPH
	POP BC	DEFB 27, 75, 0, 1, 255
	DEC E	NEW
	JR NZ, BYTE	DEFB 13, 10, 255

Poznámky: příkaz CALL #5C22 je volání rutiny pro výstup znaku na tiskárnu pro Didaktik M a interface M/P. Program tiskne kopii pouze řádků 0 - 21 (ne dva editační řádky). Program netiskne nulový pixelový řádek!!!

- Jan Dohnal -

HISOFT BASIC

(dokončení)

Vkládání jiného strojového kódu

Kompilovaný kód může volat i jiné rutiny ve strojovém kódu. Samozřejmě se tyto kódy nesmí překrývat (použij **REM: USR** k odstranění tohoto jevu, je-li to nutné).

Překládání dlouhých programů

Před překládáním dlouhých programů zadejte ***X**. Pokud by to nestačilo a potřebujete každý bajt paměti, zadejte **CLEAR 65535** a přijdete také o **UDG**. Je-li dost i pod **RAMTOPem** pro kompilovaný kód a proměnné, je pak rezervován prostor pro proměnné a kód může být testován tam, kde je. Avšak, je-li místo jen pro kód, zobrazí se zpráva **DO NOT TEST**. Zjistí-li **HiSoft BASIC**, že není místo pro kód, prozkoumá místo pro smazání **BASICu**. Pokud ano, dotáže se, zda má smazat **BASIC** a přepsat ho kompilovaným kódem. Pokoušíte-li se přeložit program a **HiSoft BASIC** Vám zdělí, abyste použili ***D** a ***E**, znamená to, že nelze program přeložit na jeden průchod. Pak musíte použít ***D** a ***E**.

Význam bodů a barev

HiSoft BASIC provádí tři průchody **BASICem**. První průchod provádí kontrolu příkazů, které neumí - **DIM** a direktivy. Druhý průchod určuje, jak dlouhý bude kód a zjišťuje adresy **GO TO** a **GO SUB**. Třetí průchod generuje kód.

Během kompilace používá **HiSoft BASIC** obrazovku k ukládání svých proměnných a dalších informací o **BASICu**. Tyto informace vypadají jako body na obrazovce. Dále kalkulátor stack a stack procesoru jsou během kompilace přemístěny do atributů. Kalkulátor stack je v horní části obrazovky a stack procesoru začíná v 1/3 odspodu.

Vytvoření záložní kopie

Po nahrání celého programu (1 blok **BASIC** + 3 bloky **CODE**), se ozve "pípnutí". Připravte si novou kazetu a stiskněte klávesu **S**. Počet kopií může být libovolný.

Pro přenos na disk **D-40**, postupujte jak je výše uvedeno, ale po "pípnutí" odmáčknete **BREAK**. Potom program zmodifikujte přidáním znaku **"**"** (hvězdička), za každý příkaz **LOAD** a **SAVE**. Odstraňte **-58, +58** z řádky **9999** a nakonec **GO TO 9999**

- napsal SPARROW -

MALÉ VAROVÁNÍ

pro ty, kterým někdo nabízí velmi levně ("výhodně") skvělou tiskárnu **D-100**. Napsal nám pan Pavel Ježek z Pardubic: "S tiskárnami **D-100** jsou jen samé problémy (interface). K programům mám vždy tři verze ovládačů, z nichž jen jeden na konkrétní kus vyhovuje. Lidé je v poslední době kupují z podniků za cenu šrotu, takže..., jsou v roztodivném stavu, o úpravách hardware ani nemluvě. Když slyším >>... koupil jsem výhodně **D-100**, sháním něco, aby to tisklo...<<, vidím černě.



DROBNOSTI

Didaktik D-40

Mnoho pozdravů Vám všem, kteří jste se v pořádku vrátili z dovolené či jiného lenošení. Dejte si i tak šlehaný pozor na ozónovou díru, nejen z důvodu spálení se ve vlastní šťávě, ale také at se Vám nezkroutí na tom horoucím sluníčku disky. Tak až si schladíte hlavu vodou nebo své vnitřní útroby dobrým mokem pustíme se po tom dlouhém lenošení zase do práce - to je co?

Dnes jsem pro Vás uvařil návod jak si jednoduše **přejmenovat disketu**. Není nic tak jednoduššího než toto. Prográmeček najdete na této stránce a již podle vzhledu není ani tak moc složitý a dlouhý, zato nám však ušetří čekání a čas při novém formátování disku, chcete-li jeho název změnit.

Je však také pravda, že tuto funkci naleznete i mimo jiných užitečných v programu **TOOLS 40** - nevádí, ostatně k tomuto úkonu stačí pár řádek v BASICu. To sluníčko pálf - hrůza, naše PC se ani nestačí chladit, jak je nazhaveno psaním článků do ZXM.

```
10 READ "a:",0,40000
20 GO SUB 50
30 FOR x=40192 TO 40201: INPUT "Nový název disku
(po písmenkách)"; a$: POKE x,CODE a$: NEXT x :
GO SUB 50
40 PRINT " OPRAVDU? NE=> BREAK " : PAUSE 0 :
RESTORE " a: ",0,40000 : STOP
50 CLS : FOR a= 40192 TO 40201: PRINT CHR$
PEEK a: : NEXT a : RETURN
```

Mohl bych Vás poprosit, aby jste si vzali k ruce manuál: **Disketová jednotka D-40?** - troufám si asi moc, ale mohl bych poprosit. Manuál otevřete na stránce 49 a co nevidíte, mimo jiných klikyháků i popis příkazu **READ *** a to je to, co nás právě teď zajímá na řádce 10.

Ano, co je psáno to je dáno: "Načítanie špecifikovaného sektoru z diskety " a opravdu, když zadáte číslo sektoru **0** a adresu uložení např **40000** načte se z diskety obsah nultého sektoru na udanou adresu. Abych Vám vysvětlil proč zrovna nultý sektor, tak tedy, v nultém sektoru se mimo jiných důležitých věcí nachází také název diskety od adresy 192 do 201.

Na řádce č. 20 objevíte velice známý a používaný příkaz odskoků, doufám, že jej nemusím rozvádět. Logicky následuje řádek 30 na kterém vidíte mnoho nám známých příkazů. Tento řádek má za úkol postupně po písmenkách ukládat nový název diskety a na konci se opět nachází příkaz odskoku. Proč ukládám jednotlivá písmenka na adresy od 40192 Vám doufám nemusím připomínat, jinak si udělejte GO SUB o několik řádek výše na této stránce textu.

Souhlasíte s novým jménem diskety jehož nový název se právě objevil na obrazovce? Jestliže ne, proveďte zastavení programu, toto se dočtete na řádce č. 40 a následuje: "Zapísanie obsahu pamäti na disketu". Jestliže jste souhlasili, zapíše se starý obsah nultého sektoru na disk spolu s novým názvem diskety. **POZOR, nesmíte na nultém sektoru nic jiného měnit či upravovat, jinak při zpětné nahrávce na disk jej můžete rovnou znovu naformátovat. Proto pozor na vymazání těchto adres !!!!**

Co skrývá řádek č. 50 si asi již náš čtenář domyslel, ne-li prozradím to ač velice nerad, neboť zastávám názor *zkus a pochopíš*. Tento řádek přelouská z paměti a dekoduje název diskety.

Úžasné a dokonalé změnění názvu diskety možná někoho velice překvapí či spadne na dolní část sedací soupravy našeho těla. Vážení, přeji Vám hodně šťastných chvil před Vaším počítačem.

Všem změnám zdar

- ROK -

PS: **Něco pro sadisty:** chcete-li si spolehlivě zničit obsah diskety, stačí změnit v řádce č. 40 adresu **40000** na úplně jinou libovolnou.



Chcete, aby měl ZX magazín více stránek? K tomu je nutné, abychom získali co nejvíce předplatitelů a zvýšili tak náklad časopisu. Pomozte nám proto, řekněte o existenci ZX magazínu svým kamarádům a známým, nebo přesvědčte majitele obchodu s elektronikou a doplňky k počítačům DIDAKTIK va Vašem městě, aby ZX magazín objednal do prodeje...

Ve kterých prodejnách můžete sehnat naše programy?

Klub elektroniky 602, Martinská 5, Praha 1, **DIDAKTIK market**, Gorkého 4, Skalica na Slovensku, **PRECISOFT v. o. s.**, Ulrichovo nám. 810, Hradec Králové, **BONO s. r. o.**, obchodní dům Dargov, Štúrova 1, Košice, **RAMAT electronic**, kulturní dům ODRA, Ostrava - Výškovice, **ELEKTROSERVIS Kocman**, SNP 1443, Považská Bystrica, **Salón výpočetní techniky C-KOMPLEX**, obchodní dům Labe, Ústí nad Labem, **ALFA**, 28 října 243, Ostrava - Mariánské hory, **OMEGA**, Radniční 27, Hranice, **VIDEO - CLUB**, Mierové nám. 4, Trenčín, **SC+AC SLIBOTECHNA BLAŽKOV**, Trávnky - SNP 1182, Otrokovice - Kvítkovice, **ELEKTRO Zrůčků**, Kobylí 221, PSČ 691 10, **AUTO CONT market**, Žižkova 7, Vyškov, **CONSUL**, Pálenická 28, Plzeň, **MARSOFT**, Družstevní 605, Horní Bříza, **M. Hrabovský**, 17 listopadu 469, 538 51 Chrast, **SOUND & MUSIC**, Moskevská 84, Česká Lípa, **JINTES**, Husova 45, České Budějovice, **DRUVT**, Švermova 344, Liberec, **SHINY STAR**, Kostelní 163, Český Krumlov, **KAVES**, Lázeňská 558, Kadaň, **APAS**, Budovatelská 905, Třebíč, **NALIM**, Vofšikova 4/22, Brno

ZX magazín, časopis pro uživatele počítačů ZX-SPECTRUM a kompatibilních. Vydává: PROXIMA-software v Ústí nad Labem. Povoleno pod číslem MK ČR 5293. MÍČ: 47 845. Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou pošt Ústí nad Labem č. j. P/1 - 2034/92 ze dne 24. 9. 1992. Adresa pro veškerou korespondenci: PROXIMA, box 24, pošta 2, 400 21 Ústí nad Labem. Odpovědný redaktor: Petr Podařil. Redakční rada: UNIVERSUM, Roman Kubišta, Martin Veselý. Obrázky kreslí Miloš Břelek. Za původnost a obsah příspěvků ručí autor. Nevyžádané příspěvky se nevracejí. Distribuce: PNS. Předplatné: PROXIMA, box 24, pošta 2, 400 21 Ústí nad Labem. V roce 1992 vyjde celkem 6 čísel, min. rozsah 1 čísla je 28 stran.

PROXIMA-software v. o. s.

post box 24

400 21 Ústí nad Labem

