

ZÁŘÍ

FUN

1994

with Commodore

časopis uživatelů Commodore 64/128

11. číslo

Tipy a triky

COMMODORE C 65

Když počítač stávkuje

AMIGA LOOK

POSLEDNÍ
ČÍSLO

OBSAH

Úvodní slovo	1
Dopisy čtenářů	2
Basic (pokračování)	2
Assembler na C64 (pokračování)	8
Tipy a triky	9
Představujeme	
Je C65 ztracený syn Commodore?	12
Když počítač stávkuje	14
Horký tip	18
Turbo cartridge - urob si sám!	19
Amiga look	21
Langugage studio	22
Inzerce	23
C64 a video	23
Comotronic news	26

ÚVODNÍ SLOVO

Vážení čtenáři,

v nadpisu je sice uvedeno, že se jedná o úvodník, nicméně jde spíše o závěrečné slovo k našemu vydávání časopisu FUN with Commodore 64. Naše snaha pomoci Vám v získávání informací pro práci s Vaším počítačem se setkávala s mnoha problémy, které ve svém důsledku vedly k neustálému posouvání termínů tisku, růstu nákladů, naší i vaší nespokojenosti. Proto jsme nuceni tímto číslem vydávání časopisu ukončit, ačkoliv tím zůstane řada seriálů neuzavřených. Vydávání časopisu je již řadu čísel vysoce ztrátové a prostředky získané předplatným jsou dávno vyčerpány. Není v našich silách nadále dotovat vydávání časopisu, který ani nezapadá do okruhu dalších činností firmy.

Firma Comotronic s ohledem na likvidaci firmy Commodore, resp. její divize domácích počítačů vyhlášenou začátkem tohoto roku ukončila činnost v tomto oboru a nadále se počítači Commodore nezabývá. Bankrot firmy Commodore se dotkl všech českých i zahraničních firem, které se těmito počítači zabývaly. U nás skončila činnost pražská firma AB-COMP, firmy ATLANTIDA a JRC rozšířily v sortimentu počítače Commodore herními konzolami a počítači PC. Jen firma 3C ještě prodává literaturu k počítačům Commodore, kterou má k dispozici.

Nejen FUN jako časopis končí, ale ani v USA již není na trhu žádný časopis, který by se věnoval C64. Známy západoněmecký 64'er je sice nadále vydáván, ale jen pro předplatitele, na stánku jej již nedostanete.

Protože C64 byl vyroben v počtu kolem 17 milionů kusů, nehrozí mu nebezpečí rychlého a naprostého vyhynutí. Řada firem se zásobováním trhu software a hardware pro C64 počítá ve svých plánech ještě pro rok 1996. Jistě takové objevíte i u nás.

Přejeme Vám ještě mnoho příjemných chvil strávených u Vašeho C64.

Jiří Kouřil a Jaroslav Vančura
redaktoři

DOPISY ČTENÁŘŮ

ZÁRUČNÍ OPRAVA ANO, ALE ...

Vážená firmo Comotronic!

Zasílám Vám svůj Commodore 64-II (v záruce) s touto vadou. Při zapnutí Turbo cartridge naskakuje na monitor zmatené znaky. Nejdříve jsem si myslel, že závada je v Turbo cartridge, tak jsem vyzkoušel novou. Později jsem zjistil, že v TC závada není, tak Vám posílám počítač. Věřím v serióznost Vaší firmy a doufám v brzkou záruční opravu.

Předem děkuji. (ZH)

V balíku pak byl skutečně zabalen počítač bez zdroje, prodejka a potvrzený záruční list. Při bližším pohledu na spodní víko počítače jsem ovšem zjistil, že na něm je poškození, které zanechává hrot pájky na plastu (škvarek, včetně zbytků cínové pájky). Na místě prostředního uzavíracího otvoru chybí garanční nálepka. Nálepka byla odstraněna nástrojem, který zanechal drobné rýhy.

Naše firma se snaží o maximální vstřícnost ke svým zákazníkům. Očekáváme však seriózní jednání i z druhé strany. Uvedenému zákazníkovi nevyhovíme v celém rozsahu. Počítač necháme opravit, vzhledem k odstranění garanční nálepky (zásadní věc!) však budeme opravu účtovat.

Poslední poznámka je specifická a týká se soupravy předávané k opravě. Všechny opravy berou k opravě C64 jen včetně zdroje, neboť ty představují nejslabší místo počítače. Z opravárenské praxe jsou známy případy, kdy nově opravený počítač se vrátil zpět se stejnou závadou jako před opravou. Většinou si majitel neuvědomí, kde se stala chyba a vylévá si srdce na papír neodpovídajícím způsobem. Urovnání sporných případů potom vyžaduje zbytečně mnoho energie a peněz. Obojího lze využít účelněji. (JV)

KDO PORADÍ?

Obracím se na vás s prosbou. Sehnal jsem k počítači C64 tiskárnu Robotron 6304 bohužel bez manuálu a též bez programů. Může mi pomoci někdo z čtenářů časopisu Fun?

Mir. Römiš, ul. Rovná 201/4, 460 07 Liberec

Rád bych využil vašeho časopisu ke konzultaci svého problému. První počítač, který stále ještě vlastním je Didaktik. S tímto počítačem píšou na tiskárně Robotron K6304. Nyní jsem si pořídil C64 nastal problém v tom, že nevím jak tuto tiskárnu připojit. Rozhraní v tiskárně předělávat nechci, chci ji využívat pro oba počítače.

Jan Neruda, Na pískách 511, 253 01 Hostivice

BASIC

(dokončení)

POČÍTAČ PŘED STARTEM

Prvních 256 bajtů v paměti C64 je obestřeno záhadami. Pokud se do nich zapíše nějaké hodnoty, dělá počítač roztodivné věci. Znáte však příčiny?

Často citovaná nulová stránka paměti počítače (Zero-page) je zcela vyplněna důležitými daty. Teprve ona, spolu se strojovým programem interpreteru basicu a systémem v pamětech ROM probudí počítač k životu. Většina paměťových míst je rezervována pro basic a systém. Bez dat v Zero-page by počítač po zapnutí nevytiskl na obrazovku jediný znak.

V dalším textu se budu odvolávat na tři důležité pojmy:

1. Pointer (ukazatel na začátek dat)
2. Vektor (ukazatel na strojové programy)
3. Flag (číselná hodnota reagující na výsledek matematické operace)

Pointry a vektory jsou v paměti sousedy. Protože paměťové místo má jen 256 hodnot, ale v celé paměti je však 65535 „domovních čísel“, je potřeba pro dosažení vyšších hodnot použít dvou paměťových míst (Low/High byte). Oba články se pak spojují do jednoho čísla. Podívejme se např. na paměťová místa 43,44. Obě spolu představují pointer

začátku basicu, tedy to místo v paměti kam se naládne a odkud se odstartuje program v basicu. Nižší, paměťové místo 43 (lhostejno jaká hodnota je v něm uložena), bývá označováno jako low-byte. Jeho obsah se přebírá nezměněn, hodnotami se překrývá rozsah 0 až 255. Druhý bajt (44) bývá nazýván high-byte. Hodnoty, které toto paměťové místo obsahuje se násobí 256. To znamená, že pokud je na tomto místě „1“, bere ji mikroprocesor jako 256, 2 dává 512 atd. až poslední možné číslo 255 dává 65280. Pokud se k těmto hodnotám přičtou čísla z adresy 43, dá se jimi zobrazit celá číselná řada mezi 0 a 65535, tím se pokryje celá paměť C64. Pro vyčíslení takových pointerů se dá s úspěchem využít následující rovnice:

adresa = low-byte + (high-byte * 256)

nebo v našem případě pro přečtení pointeru:

PRINT PEEK (43) + PEEK (44)*256

Stejný postup se používá při výpočtu pointerů a vektorů. Vraťme se však zpět k zero-page.

0 – směrový registr dat procesorového portu (hodnota 47)

Určuje směr toku dat na procesorovém portu (=paměťové místo 1).

Mikroprocesor (6510) v C64 má oproti svému předchůdci 6502 šest volně programovatelných vstupů/výstupů. Obvod může sám bez další podpory vyřídit řadu důležitých úloh. Proč však jen 6 vývodů a ne 8, když jeden bajt má 8 bitů. Na otázku existuje jednoduchá odpověď. Po odečtení nutných pinů pro adresy a data zbývá volných právě šest vývodů.

Adresa 0 představuje pro tento port odpovídající registr směru toku dat. To znamená, že každý ze šesti vývodů se dá zapsáním dat do této adresy přepnout jako „přijímač“ nebo „vysílač“. Jednotlivé bity odpovídají vlastnímu portu (paměťové místo 1). Využity jsou bity 0 až 5. Pro všech šest bitů platí:

bit na 0 = vstup bit na 1 = výstup

Při zapnutí počítače запиše systém do tohoto registru číslo 47. Významné bity se počítají zleva doprava. Bit s nejnižší hodnotou je zcela vpravo a je označen jako bit 0.

dekadicky 47 = binárně 00101111

Vidíme, že bit 4 je programován jako vstup. Bity 6 a 7 se nevyužívají.

1 – Input/Output (55)

Představuje port mikroprocesoru. Jeho šest vstupních/výstupních linek je shodně mechanicky provedeno. Všechny vývody se dají dotazovat nebo zapisovat

podle toho, jak se stanoví ve směrovém registru 0. V C64 jsou jednotlivým vývodům přiřazeny následující funkce:

bit	funkce
0	basic-ROM=1 RAM=0
1	Kernal ROM=1 RAM=0
2	I/O=1 znaková sada=0
3	data z datasetu
4	klávesa datasetu stlačena=0 nestlačena=1
5	motor zap=1 motor vyp=0
6	nevyužit=0
7	nevyužit=0

Po zapnutí přístroje proběhne resetovací rutina a do registru se запиše hodnota dekadicky 55 = binárně 00110111. To znamená, že se zapnou ROM basic (40960 až 49151) a Kernal (57344 až 65535). Pro pochopení této konfigurace se musí vědět, že v C64 se paměťové rozsahy překrývají a podle konfigurace dané hodnotou na adrese 1 se přepne buď ROM (paměť jen pro čtení) nebo RAM (paměť pro čtení i zápis). Paměť RAM ztratí při opakovaném vypnutí/zapnutí svá data. Bez dat ovšem mikroprocesor nemůže pracovat a bloudí.

V paměťovém rozsahu 53248 až 57343 (bit 2) je pokryta oblast I/O ROM. Zbývá data se týkají kazetového provozu.

Pozor! Pokud dosadíte do paměťového místa 1 POKE 1,53

přepnete na RAM. Mikroprocesor se ztratí v labyrintu své paměti a přestane normálně reagovat (53=00110101). K životu jej přiměje až opakované vypnutí a zapnutí (Reset).

2 – nevyužito

3/4 – vektor pro převedení plovoucí des. čárky na pevnou (170/177=45482)

Používá se pro vnitřní výpočetní operace. Ukazuje na rutinu v systému, na kterou se basic při-přepočítávání odvolává. Proto se dá využívat jen ve strojových rutinách.

5/6 – vektor pro přepočítávání pevné des. čárky na plovoucí (145/179=45969)

Používá se pro vnitřní přepočet. Je obrácená k funkci vektoru 3/4. Také tato funkce se dá využívat jen ve strojových programech.

7 – Využívá se v basicovských rutinách jako buffer pro přezkoušení textových zadání. Normálně se sem odkládá ASCII hodnota zkoušeného znaku. Protože tato bubňka je využívána příkazy READ, AND, INT, EXP není možno provést její vyhodnocení z basicu.

8 – flag

Podobně jako paměťové místo 7 slouží i toto paměť-

řetězcové místo jako bufer. Převážně se používá při převádění příkazů basicu do tzv. token (příkazové kódy).

9 – sloupec TAB

Je využíván příkazy TAB a SPC. Ukazuje pozici sloupce, ve kterém je kurzor před provedením příkazu.

10 – Load/Verify

0=Load, 1=Verify. Protože rutiny Load a Verify jsou identické, rozlišuje systém na základě údaje na této adrese mezi oběma módy.

11 – flag pro počet DIM a pro zadávání

Je používán pro přepočítání při určování počtu polí a po uzavření zadání přes klávesnici jako bufer.

12 – flag pro DIM

Bufer pro rutiny basicu k rozlišení mezi dimenzovanou proměnnou nebo polem. Mimo to rozpozná, zda se jedná o dimenzované pole nebo nedimenzované pole.

13 – flag, jedná-li se o numerickou proměnnou nebo string

Ukáže interpreteru basicu druh zpracovávaných dat.

14 – typ integer nebo real

Pracuje dohromady s paměťovou buňkou 13. Pro celé číslo je 128, pro číslo bez des čárky 0.

15 – flag při List

Přes tuto paměťovou buňku se přečtením flagu zjistí, zda následuje textový řetězec. Dále se zjistí, zda musí být provedena „Garbage Collection“ (odstranění neobsazených proměnných). Pokud potom není možné uložení nových proměnných, ukáže se hlášení OUT OF MEMORY.

16 – flag pro FN

Je při hledání proměnných pro interpreter basicu rozhodující flag pro rozhodnutí mezi normální proměnnou a samostatně definovanou funkcí.

17 – INPUT/GET/READ

Protože všechny rutiny jsou částečně identické, rozhodne systém, do které z programových větví má odskočit:

0=INPUT

64=GET

152=READ

18 – znaménko TAN/SIN/COS

Protože znaménko u trigonometrických funkcí je v jednotlivých kvadrantech rozdílné, pozná se touto buňkou jeho střídání. Pro osvětlení ještě jeden příklad:

```
10 FOR I=0 TO 10 STEP 0.01
```

```
20 PRINT PEEK(18); INT(I*100); SIN(I):NEXT
```

po startu RUN zjistíte, že se znaménko skutečně mění.

19 – aktivní přístroj pro I/O

Říká systému, který periferní přístroj je aktivní. Do

úvalu připadají klávesnice, dataset, RS 232, user-port, obrazovka, tiskárna nebo floppy.

20/21 – adresa integeru

Obsahuje číslo řádku při zpracování příkazů LIST, GOTO, GOSUB a ON. Protože číslování řádků smí jít až do 63999, potřebuje tato rutina dvoubajtové zobrazení. Po jejím zpracování se objevuje zásadně hodnota 20.

22 – pointer stringstack

Ukazuje na následující volné paměťové místo v předchozím buferu stringů.

23/24 – pointer poslední string

Ukazatel na adresu posledního znakového řetězce v TSDC.

25–33 Temporary String Descriptor Stack

Údaje v tomto stacku obsahují délku, začáteční a koncovou adresu předchozího stringu.

34–37 pointer pro různé účely

Je používán interpreterem basicu pro různé mezi-výsledky a flagy.

38–42 akku 1

Používá se při násobení a dělení jako pracovní paměť.

43/44 – pointer BASIC–start

Ukazuje na začátek paměti basicu. Na tuto pozici se natahuje program příkazem LOAD „xxx“,8

45/46 – pointer start proměnných

Ukazuje na počáteční adresu paměti pro proměnné. Proměnné začínají jen po oddělovači (dvě nuly) bezprostředně po basicovském programu.

47/48 – pointer ARRAY–start

Ukazuje na počáteční adresu paměti pro pole (arrays)

49/50 – pointer ARRAY–konec

Ukazuje na koncovou adresu (+1) paměti pro pole.

51/52 – pointer RAM–konec

Ukazuje na konec volné paměti proměnných.

53/54 – pomocný pointer pro string

V tomto ukazateli je adresa naposled čtených proměnných.

55/56 – pointer BASIC RAM–konec

Ukazatel sděluje interpreteru nejvyšší adresu v basicu použitelné paměti.

57/58 – BASIC – číslo řádku

Obsahuje čísla právě zpracovávaných řádků v basicu. V rozšíření ukazuje strojový program v příkazu TRACE i aktuální číslo na obrazovce.

59/60 – číslo řádku pro CONT

Obsahuje číslo naposled provedeného řádku po END, STOP nebo po přerušení klávesou <RUN/STOP>.

61/62 – pointer pro CONT

Ukazuje na paměťovou pozici naposled prováděného řádku po END, STOP nebo <RUN/STOP>.

63/64 – číslo řádku pro data

Obsahuje číslo právě čteného data řádku.

65/66 – pointer na další data

Ukazuje paměťovou polohu dalšího data řádku.

67/68 – Ukazuje adresu z níž příkazy INPUT, GET a READ berou znaky.

69/70 – název proměnné

Název právě zpracovávané proměnné.

71/72 – adresa proměnné

Ukazuje na adresu obsahu právě volané proměnné.

73/74 – pointer proměnné pro smyčku

Ve smyčce FOR/NEXT obsahuje adresu proměnné, před jejím zpracováním procesorem. Slouží jako bufer při podobných příkazech basicu.

75/76 – bufer pro programový ukazatel

Toto paměťové místo se používá jako bufer při matematických funkcích nebo při READ.

77 – maska pro logické operace

Při vyhodnocování logických operací AND a OR se sem odkládá maska, která dává výsledek. Z basicu se nedá testovat.

78/79 – pointer pro FN

Ukazuje na adresu, od které se odkládá volně definovaná funkce.

80-82 – string-descriptor

Ukazuje na provizorní paměťové místo právě zpracovávaného řetězce znaků.

83 – flag pro Garbage Collection

Při vyprazdňování paměti obsahuje hodnotu udávající jakou délku (3 nebo 7 bajtů) má proměnná.

84-86 – vektor pro funkce

V buňce 84 je obsaženo číslo 76, kterým nepřímý skok JMP (xx) 85 a 86 ukazuje na adresu v tabulce. Adresa ukazuje na zpracovávanou rutinu.

87-96 – akku 3 a 4

Bufer pro matematické operace.

97-102 – FAC

Akumulátor s pohyblivou čárkou č.1 hraje centrální roli při zpracování čísel.

97=exponent, 98-101=mantisa, 102=znaménko

103 – čítač pro vyhodnocení polynomu

Paměť při převádění ASCII do pohyblivé čárky a čítač při vyhodnocování polynomů.

104 – zaokrouhlení pro FAC

Přetečení z FAC. Používá se jen tehdy, když se po

vnitřním přepočtu uvádí zobrazitelné číslo (menší než 1,70141183 E 38).

105-110 – ARG

Akumulátor s pohyblivou čárkou č.2. Obsahuje argument matematických operací.

111 – flag pro znaménko FAC/ARG

Pro stejná znaménka je zde >0<, pro rozdílná >255<.

112 – zaokrouhlovací bajt

Patří k FAC. Do tohoto místa se odloží a zpětně načtou přepočítávaná místa z mantisy, zvýší se tím přesnost.

113/114 – pointer pro různé účely

Využívá se mnoha rutinami pro interní operace.

115/138 CHRGET

Přečte následující znak textu v basicu. Tato rutina je jádrem interpreteru basicu. Při zapnutí počítače se okopíruje z ROM. Jako jediný strojový program interpreteru je schopen se sám měnit. Díky samomodifikování obsáhne celou paměť. Tím je umožněno zpracovávat příkazy z řádků psaných v basicu nebo i v přímém módu.

139-143 – poslední hodnota RND

Při zapnutí obsahuje hodnoty 128, 79, 19, 82 a 88. Po vyvolání funkce RND(x) se uloží nový výsledek jako výchozí hodnota pro další funkci.

144 – status ST

Obsahuje proměnnou status, která se dá vyvolat pomocí PRINT (ST). Pro floppy nebo tiskáren je význam jednotlivých bitů následující:

0 – chyba při zápisu

1 – chyba při čtení

6 – konec dat

7 – chyba DEVICE NOT PRESENT

145 – flag pro STOP (255)

slouží systému jako bufer pro přerušení programu klávesou <RUN/STOP>. Při osahávání klávesnice se běžící program 60x za sekundu přeruší a přezkouší zda byla stisknuta klávesa:

Všechny klávesy představují zpočátku otevřený spínač. Jsou spojeny do matice s regisry obvodu CIA. Stiskem klávesy <Q>, se propojí elektricky bit 7 registru sloupců s bitem 6 čtecího registru. Přepne-li se nyní bit 7 registru sloupců na vysílání dat a přezkouší se jednotlivé řady ve čtecím registru, zda od bitu 0 po bit 7 přichází signál, lze lehce identifikovat stisknutou klávesu. To zajistí přerušovací rutina v bitech 7 až 0 výstupního registru. Při každém výstupu se zkouší na všech místech čtecího registru, zda teče proud. V kladném případě se obě hodnoty uloží a později převedou do ASCII znaků. Bit 7 zaslouží přitom zvláštní pozornost. V jeho

případě se hodnota čtecího registru zásadně ukládá na paměťové místo 145. Zda byla či nebyla stisknuta klávesa zpočátku nemá význam. Teprve později se se přezkouší zda bit 7 čtecího registru něco přijal. V případě, že ano, byla klávesa <RUN/STOP> stisknuta a program, který běžel se přeruší.

Efektu, kdy na paměťovém místě 145 je vždy aktuální hodnota sloupce 1, se dá využít. Pomocí PEEK (145) se dají rozeznat i další klávesy:

254 = <1>

253 = <šipka vlevo> 239 = <SPACE>

251 = <CTRL> 223 = <C=>

247 = <2> 191 = <Q>

Klávesa <RUN/STOP> se nedá testovat bez toho, aniž byl spuštěn nějaký program v basicu. Bez programu se nedá nic testovat, protože po zadání příkazu se musí stisknout <RETURN>. Pokud to vyzkoušíte, dostanete jako výsledek 255, hodnotu, při níž nebyla stisknuta žádná klávesa.

146 – časová konstanta pro pásek
Používá se jen při operacích s mgf.

147 – flag LOAD/VERIFY
Slouží k rozlišení mezi operacemi pro loading nebo saving. Jeho hodnota je identická s paměťovým místem 10.

148 – flag pro IEC
Ukazuje systému, zda v buferu je znak pro tiskárnu nebo flopy.

149 – bufer IEC
Obsahuje znak, což hlásí na paměťovém místě 148

150 – flag EOT
Bufer pro operace s mgf.

151 – bufer x-registru při čtení pásku
Využívá se jen při operacích s mgf.

152 – počet otevřených datových souborů
Obsahuje počet datových souborů (tiskárna, flopy). SYS 62255 uzavírá všechny otevřené datové soubory. Nezapomeňte, že maximální počet otevřených souborů může být 10.

153 – aktivní přístroj pro vstup dat
Obsahuje číslo přístroje pro zadávání dat:

0 = klávesnice

1 = dataset

2 = RS232 (přes user-port)

3 = obrazovka

4/5 = tiskárna

8–11 = flopy

Tato čísla přístrojů jsou pevně stanovena a používají se při všech vstupně výstupních operacích.

154 – aktivní přístroj pro výstup
Totéž co 153, pouze pro výstup.

155 – parita pásku
Kontrola chyb při čtení z pásku.

156 – flag pro paritu
Používá se jen při operacích s mgf.

157 – flag pro direct/program
Rozlišuje výstup chybového hlášení mezi systémem a interpretem.

158/159 – korektura chyb
Používá se v mgf. provozu.

160–162 – time
Obsahuje hodnotu interních hodin. Dotaz na čas může být učiněn příkazem PRINT TI (číslo) nebo PRINT TI\$ (šestimístné číslo ve formátu HHMMSS).

163/164 – bin čítač pro sériový přenos
Používá se při vstupně výstupních operacích.

165 – binární čítač pro mgf
Používá se jen při operacích s mgf.

166 – pointer mgf
Používá se jen při operacích s mgf.

168–171 – bufer I/O (mgf/RS232)
Při zadávání přes RS232 a při vstupně výstupních operacích z mgf. se sem ukládají výsledky.

172/173 – pointer vložit/skrol/bufer mgf
Ukazuje na počáteční adresu pro vstupně výstupní operace. Využívá se jako bufer pro obrazovkový editor a při operacích s mgf.

174/175 – pointer konec ukládání a skrol
Koncová adresa pro operace s pamětí a bufer pro obrazovkový editor a při operacích s mgf.

176–177 – synchronizace čtení z pásku
Používá se jen při operacích s mgf.

178/179 – pointer na bufer mgf (60/3 – 828)
Ukazuje na začátek mgf buferu.

180 – binární čítač pro mgf
Používá se jenom při operacích s páskem.

181 – další bit RS232
Obsahuje další bit určený právě k přenosu.

182 – bufer pro výstupní bajt RS232

183 – délka názvu datového souboru
U příkazů LOAD, SAVE a VERIFY je zde uvedena délka aktuálního datového souboru. Toto paměťové místo lze oslovovat z basicu.

184 – číslo datového souboru
Číslo datového souboru otevíraného příkazem OPEN.

- 185** – sekundární adresa
- 186** – číslo přístroje
Aktuální číslo přístroje. Hodnoty mají stejný význam jako v případě 153.
- 187/188** – pointer na název souboru
Ukazuje na aktuální název souboru.
- 189** – testovací bajt RS232
Bufer pro paritní bajt a pro operace s mgf.
- 190–192** – čítač/bufer ser./flag motor mgf
Jen pro operace s mgf.
- 193/194** – startovací adresa I/O
Počáteční adresa pro vstupně výstupní operace.
- 195/196** – koncová adresa I/O
Jen pro operace s mgf.
- 197** – stisknutá klávesa
Kód naposled stisknuté klávesy. Systém ho bere z adresy 203. Slouží k rozlišení při opakovaném stisku.
- 198** – počet stisků klávesy (0)
Obsahuje počet nevyčíslených znaků v buferu (631–640).
- 199** – flag pro RVS (0)
Je-li v této paměťové buňce jiné číslo než 0, všechny následující znaky se zobrazí inverzně.
- 200** – konec řádku při zadávání
Ukazatel na konec zadávání logického řádku. Pravý řádek má na obrazovce 40 znaků. Aby bylo možno při programování zadávat delší řádky, otevírá systém logický řádek s délkou 80. Log. řádek sestává ze dvou pod sebou stojících řádků obrazovky. V paměťovém místě 200 je uvedena pozice naposled uvedeného znaku.
- 201/202** – ukazatel na kurzor řádek/sloupec
Používá se při GET a INPUT k nalezení posledního řádku a sloupce.
- 203** – stisknutá klávesa
Kód právě stisknuté klávesy.
- 204** – flag pro kurzor
Kurzor se vypne pokud je v tomto místě jiná hodnota než 0.
- 205** – čítač pro kurzor
Toto paměťové místo slouží jako čítač pro blikání kurzoru.
- 206** – znak pod kurzor
Kód znaku pod kurzorem.
- 207** – flag pro kurzor
V tomto registru se stanoví, ve které fázi blikání se kurzor nachází.
- 208** – flag klávesnice/obrazovka
- 209/210** – pointer start řádku obrazovky
Ukazatel na adresu, na které stojí kurzor.
- 211** – kurzor sloupec
- 212** – flag
Je-li v tomto registru 0, nachází se C64 v režimu seriového přenosu. Ostatní čísla znamenají normální přenos.
- 213** – délka řádku obrazovky
Obsah určuje zda začal nový nebo logický řádek.
- 214** – kurzor řádek
Obsahuje číslo řádku, na kterém se nachází kurzor.
- 215** – paměť kódy klávesnice v ASCII
Bufer pro ASCII naposled stisknuté klávesy.
- 216** – počet vložení
Každým stiskem <SHIFT INST/DEL> se zvýší obsah tohoto paměťového místa. Adresa 212 označuje sériový přenos. Potom se řádek posune od pravého místa doprava. Při každém odklepnutí znamu se obsah sníží o + až je opět jedničkou dosažen normální mód.
- 217–242** – tabulky řádků obrazovky
Každé z 26 míst obsahuje údaje pro odpovídající řádek obrazovky:
bit 0 – bit 3 = paměťový blok prvního bajtu řádku
bit 4 – bit 7 = pokud je 0 následuje dál druhá část logického řádku.
- 243/244** – pointer RAM barev
Ukazatel na pozici kurzoru i RAM barev.
- 245/246** – pointer ASCII (129/235 = 60289)
Ukazuje na dekodovací tabulku pro ASCII kódy kláves.
- 247/248** – pointer bufer RS 232
Ukazuje na začátek buferu. Pokaždé, když se otevře příkazem OPEN kanál pro přístroj číslo 2 (RS232 na user portu), se rezervuje na konci paměti basicu 256 bajtů. Tento rozsah už zásadně přepisuje uložené proměnné. Proto musí být při použití RS 232 ve vlastním programu jako první být otevřen kanál (OPEN 2,2).
- 249/250** – pointer RS232 výstupní bufer
- 251–254** – volný
Hodí se pro vlastní flagy nebo registry.
- 255** – bufer
Tento registr se používá při převodu čísel z plovoucí čárky do ASCII znaků.
Vybavení znalostmi o ZERO–page budete jistě schopni sami si naprogramovat řadu triků.

ASSEMBLER NA C64

(10. pokračování)

Stejně jako u první metody, potřebujeme opět indexový čítač a indexovaný příkaz k natažení. Až potud je program zcela identický. Před tím, než můžeme vypsát znak pomocí příkazu STA, musíme přezkoušet, zda se nejedná o nulový bajt. Zde se doporučuje použití příkazu BEQ. Pokud byla hodnota bajtu, který byl do akumulátoru uložen rovna nule, pak se bude skákat, v našem případě na konec naší vypisovací rutiny. Po příkazu BEQ pak následuje příkaz STA a INY, stejně jako příkaz ke skoku. Ačkoliv se musí jednat o nepodmíněný příkaz ke skoku, použije se zde příkaz BNE a to z následujícího důvodu.

Bezchybná funkce rutiny je zabezpečena jen tehdy, když je vypisovaný text nejvýše 255 znaků dlouhý a to včetně koncové značky. Pokud je tato délka překročena, přeteče registr Y a začne počítat opět od nuly. Protože již z tohoto důvodu nesmí být hodnota v registru Y nikdy rovna nule, může být na tomto místě použit příkaz BNE. A tady je nejdříve program, který do počítače nejlépe zapíšete pomocí monitoru:

```
A 3000LDY #000 ;vynulování indexregistru
A 3002LDA $300E,Y ;vytáhnout kód z tabulky
A 3005BEQ $300D ;koncová značka? když ano,
                ;skok
A 3007STA $0C00,Y ;ne, vypsát znak
A 300AINY ;zvýšit indexregist
A 300BBNE $3002 ;dále skákat
A 300DBRK ;a zpět do monitoru
```

Když jste program zapsali, zapíšte ještě následující dva řádky, nebo použijte dříve uvedený pomocný program.

```
> 300 E 10 12 0F 02 05 14 05 18
> 30 16 14 00
```

Pokud text zapíšete pomocí pomocného programu, musíte ještě přidat koncovou značku. To se snadno provede například pomocí příkazu POKE:

```
POKE DEC(„3017“),0 <RETURN>
```

nebo pomocí monitoru:

```
> 30 17 00
```

Teď máme program opět kompletní a můžeme jej spustit například z monitoru příkazem „G3000“. Naše tabulka s textem je uložena na stejném místě a také délka programu se nezměnila. Náš program je teď univerzálnější a také poněkud úspornější, protože nemusíme pokaždé zapisovat délku textu.

Kromě přímého přístupu do obrazovkové paměti můžeme pro výpis použít také systémovou rutinu

BSOUT. Také zde je možno konec výpisu definovat zadáním délky textového řetězce, nebo koncové značky. Protože monitor strojového kódu nemá možnost zapisovat znaky ve formátu ASCII, nabízíme vám dále program, vhodný pro převod ASCII-textu do hexadecimálního tvaru.

```
100 REM **** ASCII - INSERT ****
105 :110 A$=„“
120 INPUT „startovní adresa:“;AD$
130 IF LEFT$(AD$,1)<>„$“ THEN AD=VAL(AD$)-
    1: GOTO 160
140 AD$=RIGHT$(AD$,LEN(AD$)-1)
150 AD=DEC(AD$)-1
160 :170 FOR I=0 TO LEN(A$)-1
180 ::POKE AD+I,PEEK(1024+I)
190 NEXT I:210 PRINT„DALSI VOLNA ADRE-
    SA:“
220 PRINT„DEK.:“;AD+I
230 PRINT„HEX.:“;HEX$(AD+I)
240 PRINT„DELKA“;I
250 :260 END
```

(Program je napsán v B3.5, pokud použijete B V2.0, musíte přepsat převody DEC a HEX\$.)

Text, který má být do strojového programu zabudován, není tentokrát zadáván po spuštění programu, ale je zapsán přímo do programu pomocí řetězcové proměnné A\$. Musíte tedy po řádku 110, mezi uvozovky, označující začátek a konec řetězce zapsat požadovaný textový řetězec.

Takto můžeme do řetězce zabudovat i netisknutelné řídicí znaky.

Příkladem budiž řetězec zadaný tímto způsobem:

```
110 A$ = „Stroják na C64“
```

```
115 A$ = CHR$(147)+A$
```

Samozřejmě že uvedený pomocný program spočítá i délku textu a další volné paměťové místo. Pokud pracujete s koncovou značkou, pak ji musíte zapsat na další volné místo v paměti například příkazem POKE, pokud jste ji nezapsali na konec textového řetězce. K uzavření textu koncovou značkou musíte zapsat následující řádek:

```
POKE konec+1,ASC(„koncová značka“) <RETURN>
```

Dále si uvedeme program, který pracuje bez koncové značky. Jediný rozdíl proti variantě s příkazem STA je záměna příkazu STA za volání podprogramu příkazem JSR \$FFD2. Pro zadání textového řetězce

v tomto případě použijeme jednoduchý zápis v monitoru:

```
> 300E 10 12 OF 02 05 14 05 18
> 3016 14
```

```
A 3000 LDY #00 ;vynulování indexregistru
A 3002 LDA $300E,Y ;vytáhnout kód z tabulky
A 3005 JSR $FFD2 ;výpis kódu rutinou
;BSOUT
```

```
A 3008 INY ;zvýšit indexregist
A 3009 CPY #09 ;všechny znaky vypsaný?
A 300B BNE $3002 ;ne, pak dále skákat
A 300D BRK ;a zpět do monitoru
```

Také když se pracuje s koncovou značkou, moc se toho nemění. Proti dříve uvedenému programu bude podstatná změna příkazu pro přímý zápis do obrazové paměti STA voláním rutiny BSOUT. Z hle-

diska spotřeby paměťového místa zde není žádný rozdíl při výpisu rutinou BSOUT. Zásadní přednosti verze s BSOUT rutinou jsou následující:

Z Basicu určitě znáte příkazy CMD a PRINT#. Pomocí příkazu CMD je možno přeměřovat výpis na obrazovku do logického souboru. Tím mohou být data na disketě nebo na kazetě.

Stejnou přednost můžete využít při použití rutiny BSOUT. Pomocí speciální rutiny v operačním systému je možno výpis na obrazovku přeměřovat do souboru. Tato možnost při přímém výpisu na obrazovku přirozeně není. Proto se vyplatí vypisovat texty a znaky pomocí logických rutin, jakou je například popisovaná BSOUT.

(jk)

TIPY A TRIKY

Rychlejší přenos dat

Aby se obsah sekvenčních datových souborů přenesl do C64 používá se normálně příkaz GET#. Tato systémová rutina pracuje však velmi pomalu. Jen soubor s délkou přes dva kilobajty trvá polovinu věčnosti.

Pětkrát rychleji bude celá procedura trvat pokud se použije ekvivalentu GET. Bez finty se ovšem neobejdete:

```
10 OPEN 2,8,2, „soubor,s,r“
20 POKE 781,2: SYS 65478
30 FOR I=1 TO 2048
40 GET A$: PRINT A$;
50 NEXT I
60 SYS 65484: CLOSE 2
```

Po otevření datového souboru (řádek 10) se musí datový soubor pouknout do x-registru (adresa 781). Na to se aktivuje systémová rutina CHKIN (\$FFC6). Počítač uvěří, že bajty přijdou z klávesnice a vyřídí svou úlohu o poznání rychleji.

Důležité upozornění: Pokud je akce odbyta, musí se obnovit systémovou rutinou CLRCH (\$FFCC) v řádku 60 normální stav.

Smyčky s čekáním

Příkaz WAIT pozdrží provedení programu do té doby než se nestiskne speciální klávesa:

- WAIT 198,1: ...libovolná klávesa,
- WAIT 653,1: ...<SHIFT>,
- WAIT 653,2: ...<C=>,
- WAIT 653,4: ...<CTRL>.

Která klávesa to byla?

Každou 1/60 sekundy systém v interruptu osahává klávesnici a zjišťuje kód aktuální a naposled stisknuté klávesy na adresách v zero-page 203 (\$CB) resp. 197 (\$C5). Okamžitý stav se dá potom pomocí funkce PEEK přečíst.

S hodnotami, které se obdrží sice většina uživatelů nemůže nic dělat. Nejedná se ani o čísla obrazovkových kódů, ani ASCII kódů, nýbrž jsou to sejmuté hodnoty matice klávesnice. Okamžité hodnoty obou CIA registrů \$DC00(56320=port 2) a \$DC01(56321=port 1) se spolu spojí pomocí log operací.

Pokud chcete kontrolovat stisk určitých kláves na adresách 203 ev. 197, vezměte si na pomoc tabulku scan-kódů.

A.....10	U.....30	4.....11
B.....28	V.....31	5.....16
C.....20	W.....9	6.....19
D.....18	X.....23	7.....24
E.....14	Y.....25	8.....27
F.....21	Z.....12	9.....32
G.....26	F1.....4	:.....45
H.....29	F3.....5	;.....50
I.....33	F5.....6	=.....53
J.....34	F7.....3	@.....46
K.....37	*.....49	°.....48
L.....42	+.....40	^.....54
M.....36	,.....470

N.....	39	-	.....	4	<RETURN>.....	1
O.....	38		.....	4	<CRSR RIGHT>....	2
P.....	41	/	.....	55	<CRSR DOWN>....	7
Q.....	62	0	.....	35	<SPACE>.....	60
R.....	17	1	.....	36	<CLR/HOME>....	1
S.....	13	2	.....	59	<>.....	57
T.....	22	3	.....	8	<RUN/STOP>....	63

C64 – slabý při počítání z hlavy

Nepřesnost v počítání matematických úloh se zaokrouhlováním odsoudila řadu programů k odpočinku v šuplíku.

Zadejte následující řádek a odstartujte jej pomocí RUN:

```
10 ZA = ZA + 0.01: PRINT ZA: GOTO 10
```

Až do hodnoty 0.78 to jde přesně, potom se vynoří číselné obludy jako 0.790000001 místo 0.79 nebo 1.23999999 místo 1.24. Ještě veselejší výsledek dosáhneme u 1.73. C64 se spokojí s výsledkem 1.72999998...

Změňte basicovský řádek:

```
10 ZA = ZA + 0.01: ZA = INT(ZA*100+0.5)/100:
PRINT ZA: GOTO 10
```

Od tohoto okamžiku máte po starostech s chybou zaokrouhlování. Číselná hodnota 100 v hořejším listingu je zodpovědná za to, že se vytisknou ještě dvě místa za desetinnou čárkou. Pro tři platné číslice za desetinnou čárkou se musí příslušná hodnota zvednout na 1000.

Soubor nalezen!

Často se uživatelům C64 stává, že se při loadingu z diskety objeví hlášení „FILE NOT FOUND“ doprovázené divokým blikáním LED na přístroji. U jednotlivých programů se z 99 procent případů jedná jen o špatně zadaný název datového souboru, což se dá lehce odstranit. Pokud se toto hlášení objeví při dotahování dalšího datového souboru, který je potřeba pro hlavní program, mělo by se vědět, který soubor chybí. Systémovou adresou \$F693 to jde bezvadně: SYS 63123 vyvolá hlášení „SAVING...“ a na obrazovce se dále objeví aktuální název programu. Přitom se samozřejmě nic neukládá.

Neviditelný kurzor

Kdo pokládá při příkazu INPUT blikající kurzor za přebytečný, může si ho odstranit. POKE 788,123 jej vypíná, POKE 788,49 opět zapíná.

```
POKE 788,123: INPUT „NAME“; NA$: POKE 788,49:
PRINT NA$
```

Dvojitý PEEK

Chce-li se zjistit konec basicovského programu přečte se obsah adres 45 a 46 (v nich je uložena adresa ve formě dvou bajtů, high a low):

```
PRINT PEEK (45) + 256*PEEK (46)
```

Při větším počtu dotazů je možno celou práci zjednodušit zadefinováním:

```
DEF FN DEEK(x) = PEEK (x+1)*256
```

Vlastní čtení bude potom vypadat následovně:

```
PRINT FN DEEK (45)
```

```
PRINT FN DEEK (43)
```

```
PRINT FN DEEK (788)
```

VIC reset

Pomocí SYS 65409 (JSR \$FF81) se VIC aktivuje do výchozího stavu.

Blokování znaků

POKE 657,128 blokuje přepínání režimů znakových sad <CBM SHIFT>. POKE 657,0 je opět uvolňuje.

Listing bez čísel řádků

Po příkazu POKE 22,35 se zobrazí při listingu program bez čísel řádků. Poke 22,25 ruší předchozí příkaz.

Částečné vymazání řádku

Chce-li člověk umazat část řádku, poslouží mu příkaz:

```
POKE 781,X: POKE 782,Y: SYS 59905
```

X je řádek, který se má mazat a Y sloupec, po který se má mazat.

Save

Je-li někdo tak zapomětlivý, že je mu po savingu nebo loadingu okamžitě neznámý název programu, zjistí jej přes:

```
SYS 62913
```

FORMULA TOO COMPLEX

Záležitost s hlášením: ? FORMULA TOO COMPLEX ERROR vyřídí zadání

```
POKE 24,0
```

Aritmetický trik

Někdy se vyskytne potřeba změny hodnot mezi nulou a jedničkou při každém průběhu proběhnutí programu. Pro tento účel máme malý aritmetický trik:

```
10 A=0
```

```
20 A=A-1: REM ZMENA MEZI 0 A 1
```

```
30 PRINT A: GOTO 20
```

Basic killer

Po POKE 776,1 se program nadále nedá startovat a listovat.

Přerušeni na povel

Je-li do programu zabudován příkaz JSR \$A82C, přerušuje při stisku <RUN/STOP> práci.

Konstrukce jednoduchých přestávek

SYS 58592 (JSR \$E4E0) nechá počítač čekat 8,5 s. Přerušeni je možné klávesou C=.

Turbo 64, díl I

Tím, že C64 řeší najednou více úloh (hlavní program, interrupt, zobrazení), nedosáhne nikdy plné možné rychlosti.

Jednou z možností urychlení práce počítače je zkrácení přerušovací rutiny. V assembleru to vypadá následovně:

```
LDA #$34
```

```
STA 0314
```

Ekvivalent v basicu má tvar

```
POKE 788,52.
```

Normální stav se docílí naklepáním

```
LDA #$31
```

```
STA $0314
```

resp. POKE 788,49.

Turbo 64, díl II

Druhou možností urychlení programů je snížení četnosti přerušení. K tomu slouží adresa \$DC05, jež je používána jako čítač. Je-li zde umístěna nízká hodnota, je obráceně vyšší frekvence přerušení. V návaznosti na tuto skutečnost také testování klávesnice a interní hodiny běží rychleji nebo pomaleji.

Normální hodnota v \$DC05 je 58.

Turbo 64, díl III

Videočip při budování obrazu monitoru stabilně sahá do paměti, proto s ním musí pochopitelně procesor při své činnosti počítat a čekat.

Odepnutím obrazovky se také dá uspořit určitý čas. Obsah obrazovky, ač není vidět, zůstává zachován.

Příkazy

```
LDA $D011
```

```
AND #$EF
```

```
STA $D011
```

nebo příkazy basicu

```
POKE 53265,PEEK (53265) AND 239
```

se dá nastavit odpovídající bit v registru č. 17 VIC.

Normální stav se získá

```
LDA $D011
```

```
ORA #$10
```

```
STA $D011
```

nebo v basicu

```
POKE 53265,PEEK (53265) OR 16
```

Ochráněný SAVE

Po příkazu

```
POKE 801,0: PKE 802,0: POKE 818,165
```

se nemůže pomocí SAVE ukládat žádný program.

Stejný účinek má i sekvence

```
POKE 818,116: POKE 819,196
```

```
aPOKE 818,34: POKE 819,253
```

No reset

Pokud chcete mít ve svém programu reset, zadáte jak známo

```
SYS 64738
```

Následující malý program způsobí, že reset nebude účinný

```
100 FOR I=32770 TO 32778
```

```
110 READ A: POKE I,A
```

```
120 NEXT I:130 DATA 10,128,195,194,205
```

```
140 DATA 56,48,88,0
```

ROM-RAM copy

Následující malý příklad v assembleru ukazuje krátkou rutinu ke kopírování ROM do RAM. Je přitom využívána systémová rutina.

```
LDA #4; 4 registr
```

```
LDY #BF; adresa $BF
```

```
LOOP STY $57,X
```

```
DEX
```

```
BNE LOOP
```

```
LDX #E1; počet bloků
```

```
JMP $A3E8; kopírování
```

Assembler-mix

Obrazovka zap/vyp

```
LDA #1B
```

```
STA $D011
```

```
LDA #0B
```

```
STA $D011
```

RUNSTOP/RESTORE blokuje

```
LDA #FF
```

```
STA $0328
```

Opakování klávesy

```
LDA #80
```

```
STA $028A
```

Uzavření datových souborů

```
JSR $FFE7
```

```
VIC reset
```

```
JSR $FF81
```

RAM test

```
JSR $FF87
```

Hlášení chyb zap/vyp

```
LDA #8B
```

```
STA $0300
```

```
LDA #B9
```

```
STA $0300
```

(JV)

JE C65 ZTRACENÝ SYN COMMODORE?

Byl jednou, před mnoha dny, ve vzdálené zemi, nově narozený počítač jehož srdce tlouklo v rytmu 4MHz. Na okolí blikal vesele pestrou VGA grafikou a ozývat se chtěl z reproduktoru stereosoundem. Narodil se však s drobnými chybičkami. Jeho záběr byl tak úzký, že dokázal zpracovat najednou jen 8 bitů. Jeho matka se za něj styděla, a proto ho poslala do hlubokého lesa, kde několik let žil.

Jednoho krásného dne na něj narazila při hledání hub, krásných květin a artefaktů skupina vandrovníků a když už ho našli vzali ho s sebou. Jak velké bylo překvapení všeho lidu, když vandrovníci doma potom vybalili ruksaky a nalezence všem ukázali. Od úst k ústům šla ta zpráva, C65 je tu.

OPOŽDĚNÝ VÁNOČNÍ DÁREK

Krátce před vánocemi 93 se na německém trhu objevil dlouho očekávaný nástupce C64 počítač C65, který byl ovšem představen a ohlašován už v roce 1990.

Při bližším pohledu na pouzdro každému padnou do oka známé linie C64, oddělený kurzorový blok a tam kde má C128 numerickou klávesnici 3,5 inch disketová mechanika. Nikde ovšem není vidět, i když podle našeho by to bylo žádoucí, popis, že se jedná o C65. Příslušenství je právě dostačující: napájecí zdroj (5 a 12 V stejnosměrných, na jehož spodku je nálepka „For C65 only“ překrývající nápis „For C64 only“), mnoho, mnoho brambůrků z lehčeného polystyrenu a pár reklamních stránek Grapevine Group, která distribuuje zbylé exempláře C65.

Pro leváky?

Kousek počítače byl ohodnocen ze všech stran. Skutečně se jedná o speciální výrobek pro leváky, neboť joystickové porty, přípojka pro napájení a síťový vypínač se oproti očekávané skutečnosti přestěhovaly do leva. Měl-li by být kabel joysticku nebo myši krátký, komplikovalo by to značně práci. Konstrukteři pravděpodobně nechtěli zbytečně prodlužovat vodivé cesty pod disketovou mechanikou. K tomu přichází rovněž na levé straně resetovací tlačítko stejně provedené jako u C128, zdá se, že není tak moc utopeno. Na zadní stěně se toho událo podstatně více. Počítáno zprava se nachází nejprve expanzní port s 50 piny oproti 44, potom sé-

riový konektor kompatibilní C64 (disk, tiskárna), userport (také C64 kompatibilní) svorky stereozvuku, výstup RGB-video, anténní výstup, šroubek pro nastavení kanálu tv modulátoru a nakonec krásný kruhový otvor s popisem „disk drive“. Na desce plošných spojů hned za touto fikcí je umístěno pár pájecích bodů plánovaných pravděpodobně pro svorku DIN. U C65 se vyplatí prohlédnout i spodek přístroje. Dvířka kryjí RAM expanzní port, komunikující s DMA a videočipem. Štítek výrobce naopak nalezen nebyl. Na exemplářích z USA byl strohý popis „Commodore Model C65... serial No. 0000xx... odrušeno n. DBP-Vtg 1046/84“.

Oba počítače (byly testovány dva kusy) po připojení na monitor a zapnutí zůstaly hluché. Ke slovu tedy přišel šroubovák. Po zatlačení všech čipů v jejich pouzdrech a po proletování několika podezřele vyhlížejících spojů se událo kouzlo. Objevila se modrá obrazovka s oranžovým okrajem a hlášením „The Commodore C65 Development System“.

Při zapnutí zkouší nejprve C65 booting z interního drajvu. Pokud se to nepodaří, změní se (jako při každé chybě drajvu) barva rámečku – hlášení chyby. Drajv připojený sériově se nedá adresovat jako číslo 9, přípustná jsou čísla od 10 do 30. Pokud by snad člověk zadal LOAD„\$“, 9 následuje po searchingu hlášení ready jakoby se nic nestalo, ovšem paměť bude stejně jako předtím prázdná. Příkazem basicu V7.0 „HEADER“ se dá naformátovat disketa v drajvu 1581. Aby se provedlo formátování přes příkazový kanál, je nezbytné zadat číslo drajvu 0. (NO:test,64,). Barevný obrázek s 80 znaky na řádku není tak ostrý, proto doporučujeme pro programování normální videovýstup, ve kterém je 80 znaků zobrazeno sice černobíle, nicméně dobře čitelně.

S klávesnicí je třeba se nejprve spřátelit. Klávesa RUN/STOP se přestěhovala úplně nahoru, TAB nahradil klávesu CTRL a CTRL přišla na místo RUN/STOP. Sedm funkčních kláves, resp. se SHIFT 14, může být funkcí KEY volně obsazeno.

Nový basic

Protože úvodní hlášení slibuje Basic V10, musí být v ROM jistě nějaké rozšíření. Normálně se nedodává žádná dokumentace, která by tuto skutečnost ozřejmovala. Zběhlejší automaticky skáčí do monitoru, pomocí nějž se dá obsah paměti pohodlně přečíst.

Nový basic sám a monitor jsou uloženy v banku 3 od adresy \$2000, zatímco zbytky starého basicu V2.0 a V7.0 se dají nalézt v banku 2. Mnoho příkazů

vyvolá žel jen povšechné hlášení "UNIMPLEMENTED COMMAND ERROR,, přesto už s tím co je k dispozici se dají dělat překvapivá díla v oblasti grafiky. Basic V10 je jiný než V7 C128, proto není divu, že téměř žádný z programů pro C128 na C65 neběžel. I jednoduché grafické programy musely být pro testování přizpůsobeny. Příčinou je především jiná syntaxe grafických příkazů.

Dítě v plenkách

Majitel C65 nemusí na úvodní hlášení se dvakrát čtyřmi hvězdičkami zapomenout. Příkaz GO64 volá, přirozeně po pojistné otázce, mód C64. Stejným způsobem funguje stisk klávesy Commodore při zapnutí. Obraz je překvapivě ostrý, vypadá však poněkud jinak než je obvyklé. Rám je čistě bílý, screen (pozadí textu) je opticky širší. Vpravo i vlevo je méně místa, zbývají jen úzké proužky.

S kompatibilitou zůstává C65 mírně na štíru. Přes desku adaptéru se podle zkušeností jiných uživatelů dají připojit pouze nejstarší cartridge, které fungují, zatímco modernější jako FCIII nebo Snapshot dokáží zbourat systém C65. Jednodílné staré disketové hry se dají startovat a až na hudbu (příliš rychlá) a určité kritické časování (někdy) i běží. Problémy se objeví tehdy, když se má něco natáhnout.

Uživatelské programy jako GoDot nebo Viza Write běží. Novaterm s modemem pro userprt také. Geos se však z externích jednotek natáhnout nedá. Nikdy nenaběhne grafická obrazovka. Jednou z příčin je jistě nový procesor s řadou nových příkazů jako např. RMB (Reset Memory Bit), SMB (Set Memory Bit), BBR (Branch On Bit Reset) a BBS (Branch On Bit Set).

Adresa báze zvukového čipu je \$D440 a \$D460. Pomocí stereo-SID-playeru se dají přehrát také šestihlasé zvuky aniž by byl potřeba stereo-SID-modul od firmy CMD.

Přístroj pro experimentování

Při zkoušení C65 se člověk stabilně cítí jako v začátcích práce s C64. Předtím než se objevila kniha "C64 Intern,, musel si každý všechny důležité adresy obje-

vit sám, každý dnes samozřejmý POKE byl novým objevem. C65 se jistě nedá doporučit jako pracovní přístroj. Pokud je defektní některý z čipů (myslím tím jen vysoce integrované zákaznické obvody, které se nevyrábí ve velkých sériích), má uživatel dost smůlu, protože náhradní obvody se shání velmi obtížně. Mnoho příkazů vůbec neexistuje, jiné přinášejí neočekávané efekty. Kdo však je zapáleným hardwaristou, chce si hrát na detektiva a přirozeně má přebytečné "drobné,, měl by se rychle, dokud nejsou prodány poslední exempláře, rozhodnout.

Odkud přichází?

Diskutabilní zůstává odkud vyrobené exempláře vůbec pocházejí. C65 byla vyvinuta v USA. Boardy byly podle popisu zhotoveny v Hongkongu. Firma Grapevine Group, která od Commodore zakoupila všechny zbylé přístroje ze skladu, se nachází údajně v Evropě. Hovoří pro to i evropská televizní norma modulátorů a napájecí napětí 220V. V USA jsou tyto přístroje schopny spolupráce jen s monitory. Naproti tomu zástupce Commodore v Německu C65 viděl naposled v roce 1991, neboť se tam měly provádět poslední testy. Pro řadu problémů s nekompatibilitou byl projek vrácen zpět do Chesteru (USA). Lze se domnívat, že se v dnešní době těžko již najde programátor, který by se osmibitovým počítačem zabýval vážně. Přesto však údajně existuje disketa s několika zajímavými ukázkami grafických schopností C65. Žel, při testování obou strojů nebyla k dispozici.

Kde se dá koupit?

Nedomnívám se, že se v České republice nebo na Slovensku najde zájemce o C65. Kdyby snad přece jen ano, musí se obrátit do ciziny. Prakticky jediným prodejcem zbytků C65 je firma:

WSC
Gartenstadtstr. 85
81825 Munchen
tel. 0049 89 4305886
fax. 0049 89 4395328

Technika C65

- | | |
|-------|--|
| CPU | - Commodore CSG 4510 s 1,02 a 3,5 MHz |
| | - nové příkazy |
| | - adresace paměti až 1 MByte |
| | - UART pro seriový přenos integrovan |
| | - 2 CIA se dvěma I/O porty |
| Paměť | - 128 kB DRAM rozšiřitelná až na 4MByte interní paměťovou kartou |

	<ul style="list-style-type: none"> - 128 kB ROM - C64 Kernal a Basic 2.2 - C65 Kernal, editor, Basic 10.0, monitor strojového kódu 		<ul style="list-style-type: none"> - tři hlasy na jeden kanál - programování jako u C64 - interní dražv 720 kB - filesystém kompatibilní k 1581 - standardní CBM bus s rychlostí přenosu 4800 Baud
(C128)		Flopy	<ul style="list-style-type: none"> - rychlejší C65 bus (20 kBaud) - Burst C65 bus (50 kBaud)
Video	<ul style="list-style-type: none"> - znaková sada (40 a 80 znaků) - Commodore CSG 4567 - RGB - kompozitní NTSC nebo PAL video, barva a jas (chroma, luma) odděleně - kompozitní NTSC nebo PAL, monochromatický - HF-výstup NTSC nebo PAL - funkce genlocku - všechny originální videomódy C64 - 40 nebo 80 znaků - 16 barev C64 - 256 barev se 16 různými intenzitami, odpovídá 4096 barvám 	Porty	<ul style="list-style-type: none"> - 50 pinový expanzní port - 24 pinový User port - kompozitní video/audio výstup - analogový RGB-výstup - HF videovýstup - seriový port (1541, 1571, 1581, tiskárna) - externí flopy (mini-DIN) - 2 joystickové porty - 2 audiovýstupy (stereo) - interní rozšíření paměti
Audio	<ul style="list-style-type: none"> - Commodore CSG 6581 - stereo se 6 hlasy 	Klávesnice	<ul style="list-style-type: none"> - 77 kláves, včetně kláves C64
		Napájení	<ul style="list-style-type: none"> - externí zdroj 5V 2,2A / 12V 0,85A

(JV)

KDYŽ POČÍTAČ STÁVKUJE

Co teď? Tuto prozaickou otázku si položíte tehdy, když vaše 64 nereaguje tak jak by měla.

Pokud dosud neuplynula záruka, potom je snadná pomoc. Urychleně odejděte k prodejci, který vám počítač prodal a reklamujte u něj porouchaný přístroj. Jenže rok je rychle pryč, o půlroku u datasetů ani nemluvě, takže nezbyvá nad vlastní pokus přivést nekomunikující počítač zpět k životu.

Oprava počítače je však úplně něco jiného než jeho programování i pro ty, kteří s pájkou zacházet umějí. Proto si dobře nejprve rozmyslete každý krok.

Předpokladem pro pokusy s diagnostikou chyb je dobré vybavení. Neměly by vám chybět:

- mikropájka ca 30W s jemným hrotem
- vyfukovačka cínu (v horším případě odsávačka)
- pinzeta, skalpel atd.
- univerzální měřicí přístroj pro střídavá i stejnosměrná měření
- dokumentace

Práci značně usnadní:

- jednokanálový osciloskop
- kamarád nebo známý, který bude ochoten poměřit důležité body na svém počítači

Nejprve je nutno zjistit, zda je počítač zcela bez života nebo zda jdou některé funkce.

TOTÁLNÍ VÝPADEK

Pod totálním výpadkem rozumíme, že se po zapnutí počítače na připojeném monitoru nebo TVP neobjeví žádné hlášení.

V tom případě přezkoušejme nejprve napájecí napětí. Uvnitř počítače je tavná pojistka o hodnotě 1 až 1,25 A. Z neznámých příčin může odejít. Potom sice svítí LED na počítači, přesto však na obrazovce nic není. Spálenou pojistku vyměňte za novou. Experimenty s náhradou přepáleného drátku alobalem přinesou krátkodobý efekt, proto vám je nedoporučuji.

Je-li pojistka v pořádku změřte napětí dodávané napájecím zdrojem. Často chybí 5V ss, které má dodávat stabilizátor. Může se stát, že bude chybět i 9V st. Starší napáječe měly taktéž tavnou pojistku, která se dala pohodlně zkontrolovat a vyměnit. U novějších zdrojů tato pojistka citelně chybí, navíc transformátorky jsou zality do tvrdé, netavitelné hmoty, tudíž jsou neopravitelné.

Při otevření zdroje pozor! Jeho primární obvod je napájen 220V!

Je-li trafo v pořádku, potom změřte podle plánu napájení přímo na důležitých obvodech. TTL obvody mají napájení 5V, naproti tomu SID má na pinu 28 napájecí napětí 12V.

Pokud jste nezjistili ve zdroji ani napájení žádnou chybu, může být chyba v modulátoru nebo v připojovacím kabelu k monitoru. Počítač sice pracuje, nic však není vidět. Malým trikem se dá vyzkoušet zda jde o tento případ. Připojte floppy nebo mgf a zapněte počítač. Poslepu zadejte příkazy pro loading. V případě mgf postačí stisknout klávesy SHIFT RUN/STOP a potom PLAY na mgf. Osa rekordéru se roztočila? Přezkoušejte si kabel k monitoru. Při dobrém kabelu je s největší pravděpodobností vadný modulátor a počítač by měl jít do opravy.

Tolik k případům, kdy se po zapnutí počítače neobjeví žádný obrázek. Častější a těžší jsou chyby, kdy se po zapnutí počítače objeví rámeček a barva pozadí, čímž ovšem aktivita počítače končí.

Změřte vývod IRQ. V normálním případě, u fungujícího přístroje se objevuje na tomto vývodu (pin 3 procesoru) každých 16 ms negativní impuls délky ca 200 μ s. Univerzálním přístrojem se dá měřit pouze napětí. Pokuste se o změření interruptu jednoduchým přípravkem s LED diodou a rezistorem 220 Ω . Odpor spojte s napájením +5V, použijte ho jako předřadník pro LED. Katodu LED podržte na pinu 3 procesoru. Dioda musí viditelně svítit a trochu poblíkávat. Lépe je tato situace přirozeně vidět na osciloskopu nebo logickou sondou.

Co se však stane, když interrupt neproběhne? Pokud je nyní po zapnutí úroveň interruptu H, potom po krátké době ale L, přicházejí jako možné zdroje poruchy do úvahy procesor, systémová ROM nebo RAM. Počítač je potom zralý pro opravu. Poruchaná může být i CIA 6526. Tato chyba se dá relativně lehce najít, protože v počítači jsou dva tyto obvody. Bez CIA U2 je počítač schopen práce, proto ji lze použít k vyzkoušení.

Na tomto místě jeden tip. Prakticky všechny obvody v počítači jsou dnes pájené. Jen u nemnoha exemplářů jsou velké čipy umístěny v patičkách. Pokud jste při opravě některý z obvodů vyletovali, doporučuji zcela nepatrnou investici do precizních patič. Zvláště při výměně obou obvodů CIA lze tuto operaci jen doporučit.

Pokud výměna CIA nepřinese žádný efekt můžete přezkoušet, zda je vadný procesor. Změřte vývody LORAM, HIRAM, CHAREN, tedy kolíky 27, 28, 29 procesoru. Všechny by po zapnutí počítače měly být na H. Nastaví-li se po zapnutí na některém z těchto vývodů L, nemůže počítač správně pracovat. Ve stejném

adresovém prostoru dojde totiž k zapnutí RAM namísto ROM. Počítač po zapnutí oslovuje trvalou paměť (ROM), proto v tomto případě můžeme vyzkoušet pouze to, zda je příčinou procesor sám. Opatrně procesor vyletujte a namísto něj zaletujte precizní objímku. Potom opatrně ohněte do pravého úhlu piny 27, 28, 29 tak, aby po zpětném zasunutí procesoru do pouzdra neměly žádný kontakt se základovou deskou. Tímto krokem se vám podařilo ošálit adres manager, který bere otevřený vstup jakoby na něm byla úroveň H.

Pokud počítač po této proceduře pracuje, je nutno koupit nový procesor. Může se však stát, že všechny dosavadní pokusy nepřinesly žádný úspěch, to je známkou pro odeslání počítače do opravy.

Občasné chyby.

Chyby, které se vyskytují sporadicky jsou pro opravu nejméně oblíbené. Zákazník uvádí často, že po půl hodině práce počítač přestává pracovat, přičemž v dílně během testování počítač bezchybně běží mnoho dní. Častou příčinou těchto chyb je teplotní defekt některé součástky. Měl-li by počítač vykazovat tyto symptomy, potom doporučuji opatřit si chladicí sprej, kterým se dají součástky ochladit až na -40°C . Při hledání se nám osvědčil následující postup. Po oddělení klávesnice fénem rovnoměrně ohřejte desku počítače. Jakmile začne počítač vykazovat chybu ochlazujte postupně jednotlivé obvody. Po ochlazení každého obvodu vždy znovu zapněte a vypněte počítač. Naskočí-li po některém zapnutí počítač, je posledně ochlazený obvod pravděpodobnou příčinou poruchy. Nyní podezřelý obvod opakovaně ohřejte a ochlaďte a ujistěte se o tom, že je skutečně vadný.

Příčinou problémů mohou být i vlasové trhliny v plošném spoji. Ohřátí materiálu způsobí nepatrné roztažení plošného spoje a zvětšení těchto trhlin. Nalezení trhliny může být malým svátkem, hledají se velmi špatně.

Jinou příčinou sporadicky se vyskytujících chyb mohou být poruchy RAM. Následující program je testem paměti RAM. Vyzkouší celou paměť tedy i části pod basic-ROM charakter-ROM a systémovou ROM. Jakmile je zjištěna chyba, program se zastaví a ukáže domněle vadnou paměť. Výjimku tvoří RAM pro barvy. Chyba v ní nevede na zřízení systému nýbž jen k nesprávnému fungování barev.

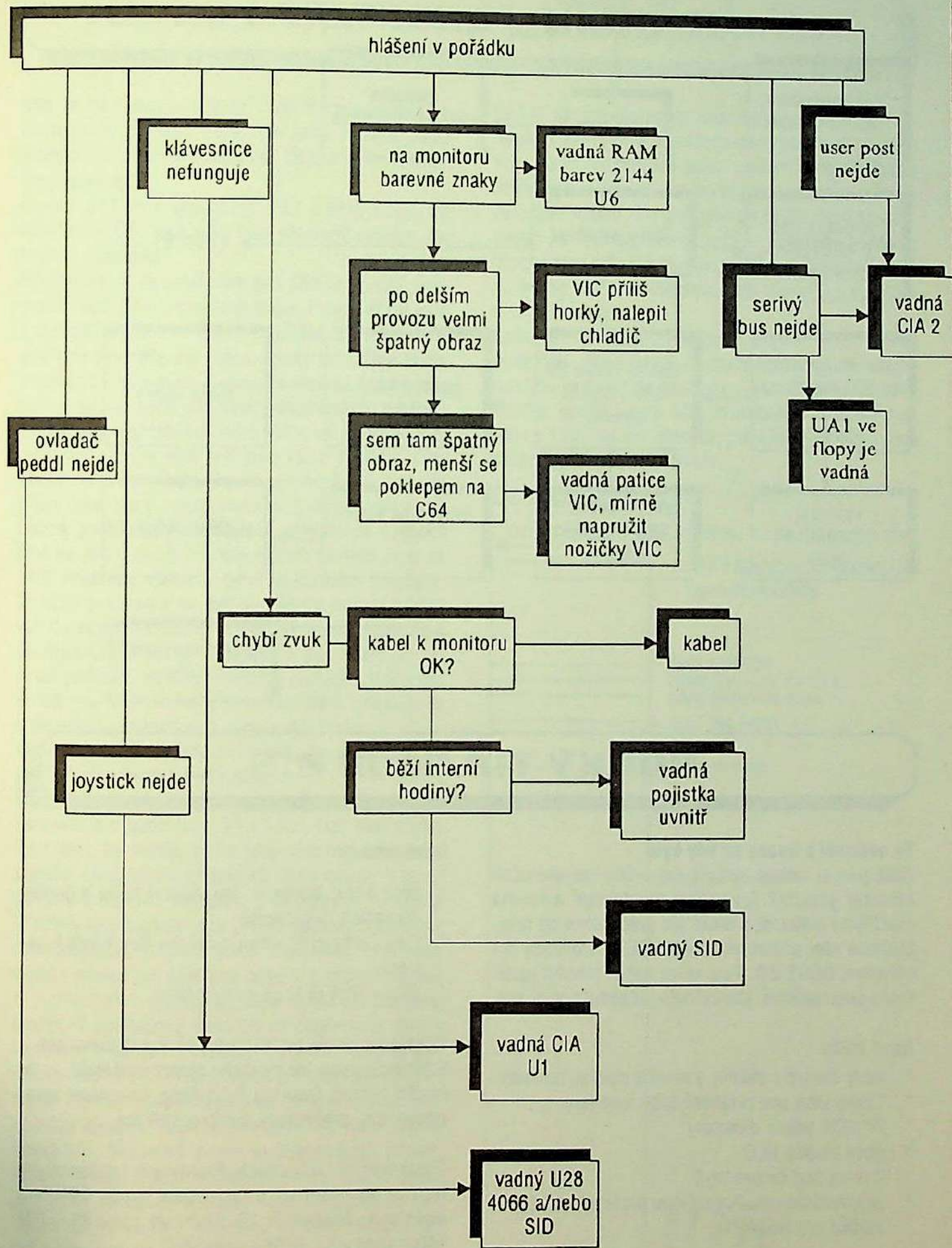
Dobrá rada nakonec. Opište si program dokud počítač funguje.

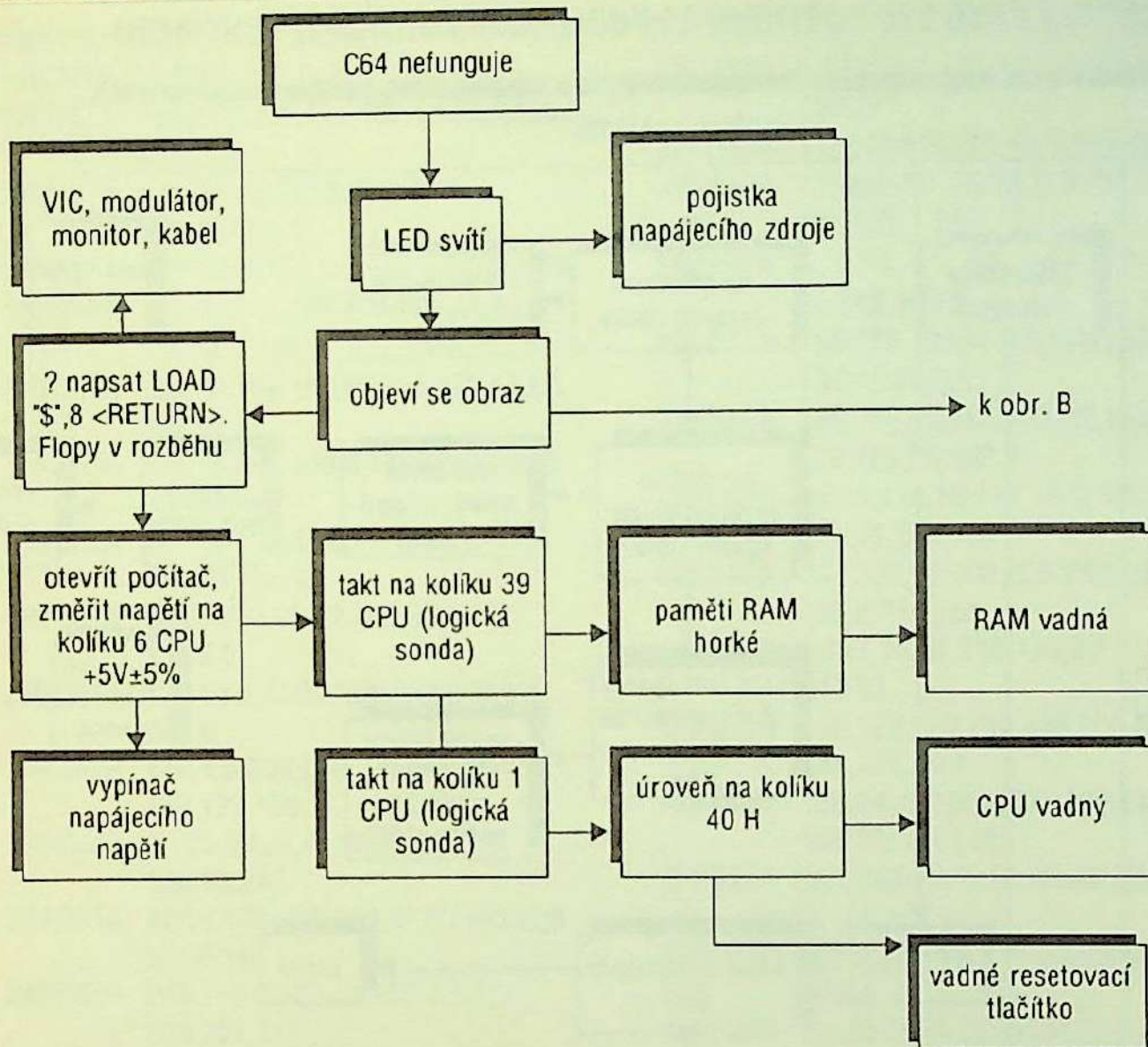
```

100 FOR I=32768 TO 33319
110 READ X: POKE I,X: S=S+X: NEXT
120 DATA 120,162,255,154,160,0,169,1,153,0,
216, 153
130 DATA 0,217,153,0,218,153,0,219,
169,32,153,0
140 DATA 4,153,0,5,153,0,6,153,0,7,200,208
150 DATA 225,160,13,185,199,129,41,63,
153,92,4,136
160 DATA 16,245,160,15,185,213,129,41,63,
153,171,4
170 DATA 136,16,245,160,8,185,229,129,41,
63,153,148
180 DATA 5,136,16,245,160,2,162,0,
169,85,153,0
190 DATA 0,232,208,253,217,0,0,208,21,
140,3,5
200 DATA 42,153,0,0,232,208,253,217,0,0,
208,6
210 DATA 140,4,5,200,208,222,240,3,76,
153,129,160
220 DATA 1,185,5,130,41,63,153,174,5,
136,16,245
230 DATA 160,4,185,238,129,41,63,153,228,
5,136,16
240 DATA 245,160,0,169,85,153,0,1,232,
208,253,217
250 DATA 0,1,208,21,140,43,5,42,153,0,
1,232
260 DATA 208,253,217,0,1,208,6,140,
44,5,200,208
270 DATA 224,240,3,76,153,129,160,1,185,5,
130,41
280 DATA 63,153,254,5,136,16,245,160,7,185,
243,129
290 DATA 41,63,153,52,6,136,16,245,160,
0,132,1
300 DATA 169,250,133,16,169,128,133,
17,132,18,132,20
310 DATA 200,132,19,200,132,21,160,100,
177,16,145,18
320 DATA 136,16,249,162,0,160,0,76,0,1,177,
20
330 DATA 72,169,85,145,20,209,20,208,
57,42,145,20
340 DATA 209,20,208,50,104,145,20,200,208,
232,230,21
350 DATA 173,3,5,16,16,41,127,141,3,5,141,4
360 DATA 5,141,43,5,141,44,5,208,14,9,
128,141
370 DATA 3,5,141,4,5,141,43,5,141,44,5,165
380 DATA 21,208,191,76,65,129,76,153,
129,160,1,185
390 DATA 5, 1 3 0, 4 1, 6 3, 1 5 3, 7 8, 6, 1 3 6,
16,245,160,9
400 DATA 185,251,129,41,63,153,132,6,
136,16,245,32
410 DATA 188,129,32,188,129,32,188,
129,169,55,133,1
420 DATA 162,4,134,19,177,18,9,128,
145,18,200,208
430 DATA 247,230,19,202,208,242,169,15,
153,0,216,153
440 DATA 0,217,153,0,218,153,0,219,200,208,
241,32
450 DATA 188,129,170,202,138,208,233,32,
188,129,76,4
460 DATA 128,24,162,255,232,106,144,252,
134,255,24,138
470 DATA 101,255,32,32,32,50,53,53,32,50,
53,53
480 DATA 32,32,32,49,48,49,32,49,48,49,
32,32
490 DATA 32,49,51,56,32,49,51,56,32,32,
32,50
500 DATA 52,32,50,52,32,32,32,50,53,53,
32,50
510 DATA 53,53,32,32,32,49,51,52,32,49,
51,52
520 DATA 32,32,32,50,53,50,32,50,53,50,
32,32
530 DATA 32,49,52,52,32,49,52,52,32,32,
32,49
540 DATA 48,54,32,49,48,54,32,32,32,50,
51,50
550 DATA 32,50,51,50,32,32,32,50,53,53,
32,50
560 DATA 53,53,32,32,32,49,54,50,32,49,
54,50
570 DATA 32,32,32,50,52,32,50,52,32,32,
32,49
580 IF S< >51991 THEN PRINT „ CHYBA
V DATECH !!“: END
590 PRINT „OK“

```

PŘI HLEDÁNÍ CHYB LZE POSTUPOVAT PODLE NÁSLEDUJÍCÍHO SCHEMATU





HORKÝ TIP GEOS 2.5

To nejlepší z Geosu co kdy bylo

Přáli jste si někdy rozšířit svou C64 na skutečně moderní přístroj? S vyzrálou technologií a mnoha důležitými utilitami, s nimiž jde práce lehce od ruky. Můžeme vám představit nejlepší GEOS, který kdy byl vytvořen, GEOS 2.5. Tato verze nabízí mnohá rozšíření a přepracování, která člověk jednoduše musí mít.

Nové utility

- * nový desktop s okénky a mnoha novými funkcemi
- * Turbo Disk pro zkrácení doby loadingu
- * PrintDir tiskne directory
- * nové budiče NLQ
- * 2 nové budiče pro myš
- * automatické rozdělování slov podle německé gramatiky pro GeoWrite.

Nové moduly

- * Foto a text manager pro vložení textu a grafiky do vašich dokumentů
- * Geo Text rychlý editor s mnoha Geo Write funkcemi
- * Show Font ukazuje vzory písma

Obsažen je budík, poznámkový blok, kalkulačka atd... S tímto Geosem jde nyní vše: zpracování textů, zpracování obrazů, Desktop Publishing, kalkulačky, zpracování dat, prezentace, telekomunikace...

Dostanete jej i v Čechách. Písemně či telefonicky je možno jej objednat u zastoupení firmy CONRAD elektronik, Michalská 19, Praha za cenu 89,- DM (ekvivalent v Kč, DPH + poštovné).

TURBO CARTRIDGE – UROB SI SÁM!

C64 se dá modulem lehce rozšířit na individuálně orientovaný počítač. Ihned po jeho zapnutí bude k dispozici potřebný software. Odpadne tím zdoluhavý loading.

Předky C64 byly legendární PET a dále VC20. Už tenkrát byl C64 plánován jako otevřený systém. Co to však znamená?

Představte si, že používáte pro C64 jen určitý program, např. pro zpracování textu. Potom zcela jistě znáte následující hru. Zapnete počítač, disketu s programem zasunete do drajvu, program odstartujete a vyměníte zdrojovou disketu za disketu s daty. Konečně můžete začít pracovat. Potud dobrá! V případě potřeby napsání krátkého textu se mi však uvedené vynaložené úsilí jeví jako velká námaha. Člověk je od přírody totiž líný. Co potom? K dobru pak přijde zase starý dobrý psací stroj. Na takové a podobné problémy Commodore pamatoval a opatřil C64 na zadní stěně tzv. expanzním portem. Jsou na něm vyvedeny všechny důležité kontakty počítače. Důležité programy se dají vypálit do Eprom, zaletovat do speciální desky plošných spojů a zasunout do expanzního portu. Program je pak ihned po zapnutí počítače na svém místě v paměti a může být ihned startován. V našem teoretickém příkladu je k dispozici program pro zpracování textu.

Otevřený systém tedy znamená, že člověk může počítač přizpůsobit své aplikaci.

Expanzní port je tvořen 44 pinovým konektorem. 22 kontaktů je v horní řadě, 22 v dolní. Obě mají rozteč 2.51 mm. Na tomto portu jsou všechny relevantní signály. Uživatel má přístup ke všem datovým, adresovým a řídicím vstupům / výstupům. Protože všechny tyto signály jsou přímo spojeny s hardwarem počítače, je port lehce zranitelný. Příslušné vodiče musejí být ošetřeny odpory (vnitřní kolektory výstupních tranzistorů), resp. musí být posíleny budiči. V počítačové technice se rozeznávají dva – logická 0 a logická 1 (úroveň L,H). Přitom 0 je přiřazena napětí blízkému 0 Voltů a 1 napětí +5V (pozitivní logika). Je pochopitelné, že tyto úrovně odpovídají ideálním obvodovým prvkům, které reálně neexistují. Skutečné prvky spotřebovávají proud. Každý výstup integrovaného obvodu může dávat jen určité množství proudu. Toto množství se neudává jak by se dalo očekávat v miliampérech, nýbrž počtu vstupů integrovaných obvodů, který mů-

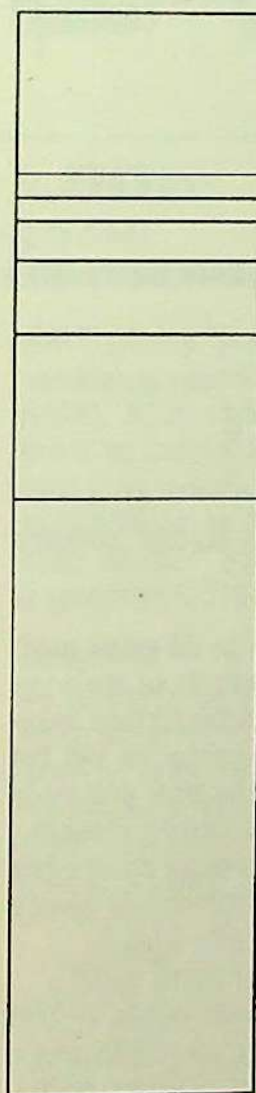
že být daným výstupem napájen.

Vývody, které jsou přivedeny na expanzní port, mohou budít maximálně jeden vstup TTL–LS. Proto může být na expanzním portu provozován maximálně jeden modul. Do počítače se může modul zasunovat jen při zapnutém nebo vypnutém počítači. V opačném případě by s největší pravděpodobností došlo ke zničení integrovaných obvodů v počítači nebo v modulu.

Konektor na expanzním portu nepatří mezi nejrobustnější. Neustálým zasouváním a vytahováním modulů se kontakty opotřebí, v krajním případě přestanou vodit. I proti této skutečnosti existuje pomoc v rozšiřujícím modulu pro expanzní port. Ten může být již připojen trvale.

OD TEORIE K PRAXI

Z dokumentace k C64 vyplývá, že pro zásuvné mo-



Obr. 1 Konfigurace paměti po zapnutí počítače

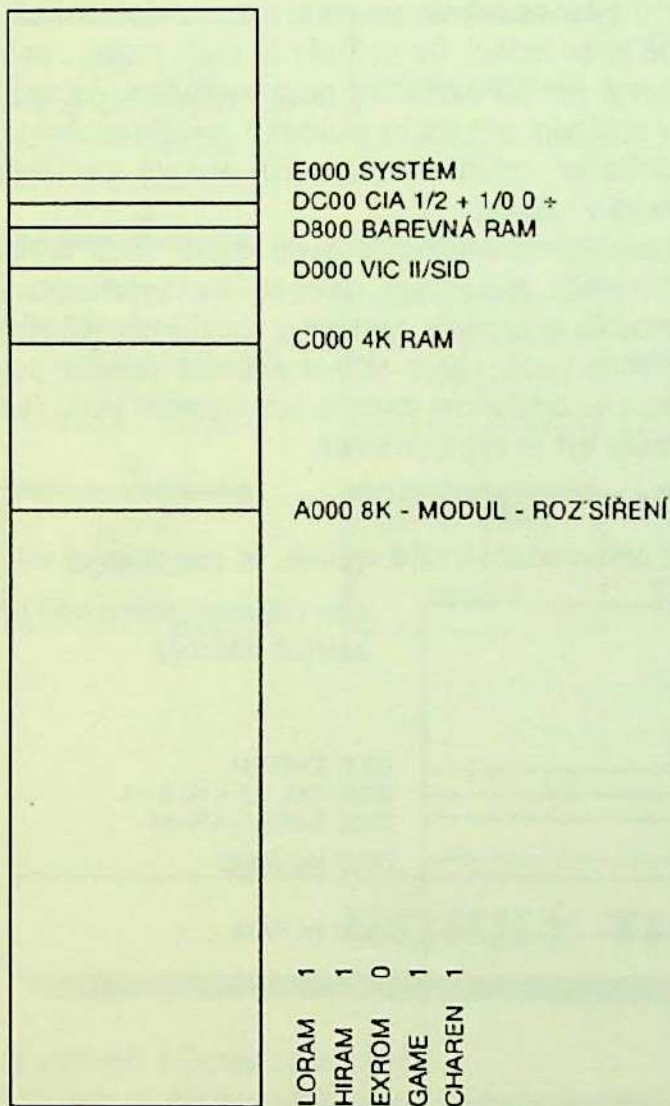
E000 SYSTÉM
DC00 CIA 1/2 + 1/0 0 + 1
D800 BAREVNÁ RAM
D000 VIC II/SID

C000 4K RAM

A000 8K BASIC

LORAM 1
HIRAM 1
EXROM 1
GAME 1
CHAREN 1

duly s programy v eprom je nejvýhodnější adresový prostor \$8000 až \$9FFF (8kB). V tomto prostoru se normálně nachází RAM pro basic (\$0801 až \$9FFF). Překrytí adresového prostoru od \$8000 po \$9000, resp. vypnutí RAM v této oblasti a přepnutí na modul obstará v C64 obvod nazývaný adres manager na základě stavu vstupu EXROM (9) na expanzním portu (viz obrázek).



Obr.2 Konfigurace paměti po zapnutí počítače s modulem

Úroveň signálu na tomto vstupu se dá měnit např. přepínačem. V jedné poloze přepínače se tento vývod spojí se zemí (0 voltů), v druhé zůstane nezapojen, potom se vstup chová jakoby na něj byl přiveden signál úrovně log 1. Přepínání přepínače tedy představuje hardwarové odpojování modulu. Vznikne-li potřeba protáhnout adresový prostor pro modul na 16 kB, je nutno spojit dohromady vývody EXROM a GAME a přivést na ně úroveň log 0. Vlastní inicializaci eprom provádí signál ROML. Po zapnutí C64 proběhne resetovací rutina. Během ní uloží počítač důležité vektory do stacku a dále testuje, zda je na expanzní port připojen modul.

Tento test vypadá tak, že se zjišťuje, zda se od adresy \$8004 na následujících pěti místech nachází hlášení „CBM 80“. V kladném případě potom počítač prohlédne adresy \$8000,\$8001 neboť na nich se má nacházet startovací adresa programu, který se spouští sám. Celá problematika je nesmírně zajímavá, přesahuje však rámec tohoto příspěvku, doporučuji laskavému čtenáři samostatné prostudování partií z assembleru a systému C64. Pro větší uživateli, kteří se nechtějí připravit o vlastní programy v modulu, bude nejschůdnější zpracovat požadované programy modulgenerátorem, který je součástí softwarového vybavení většiny komerčně nabízených epromerů. Výsledkem bude datový soubor, který postačí vypálit do paměti.

STAVBA MODULU

Obrázek ukazuje horní a spodní stranu desky plošných spojů. Deska byla navržena jako univerzální, proto umožňuje zasazení pamětí typu 2716, 2732, 3764, 27128, 27256, 27512. Přepínač DIL v pravém horním rohu slouží k adresování bloků paměti o velikosti 8kB v případě, že se použijí paměti 27128 a vyšší. Přepíná signály 0 a 1 na adresové vodiče A13, A14, A15. Odpory na destičce plošných spojů mají velikost 10 až 15 kiloohmů. Slouží k omezení proudu.

V levém horním rohu jsou kontaktní plošky pro připojení resetovacího tlačítka. Dvě čtvercové kontaktní plošky uprostřed destičky slouží pro připojení přepínače, kterým se provádí hardwarové připojení/odpojení modulu od počítače (EXROM = 1,0). Na spodní straně destičky je 7-zámek umožňujících přizpůsobit destičku různým typům eprom.

2764

1 OFF 2 ON 3 ON 4 OFF 5 ON 6 ON 7 ON pin 27,28 ON

27128

1 OFF 2 ON 3 OFF 4 OFF 5 ON 6 ON 7 ON pin 27,28 ON

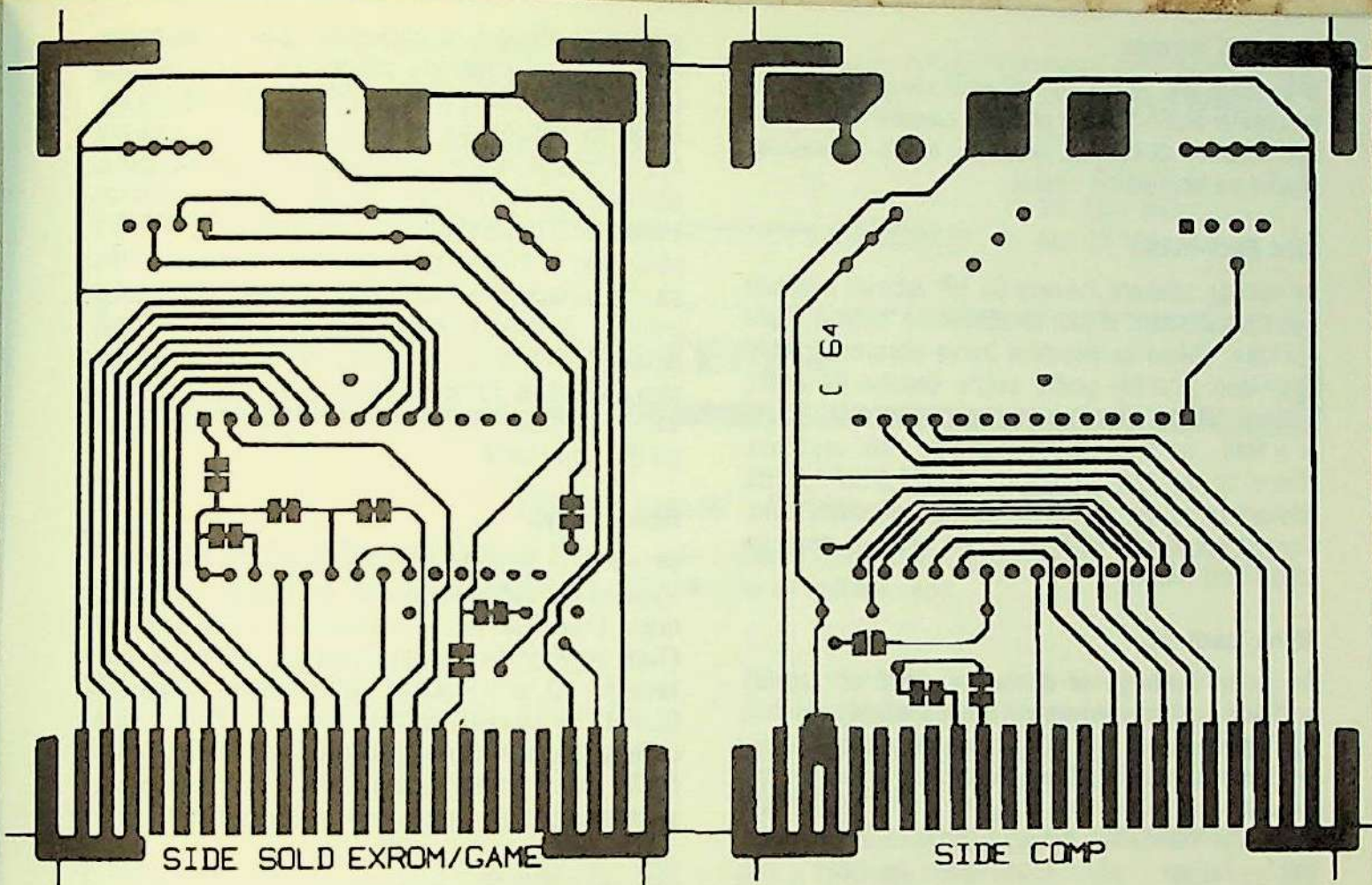
27256

1 OFF 2 ON 3 OFF 4 OFF 5 ON 6 ON 7 ON pin 27,28 OFF

27512

1 OFF 2 ON 3 OFF 4 OFF 5 ON 6 ON 7 OF pin 27,28 OFF

Ostatní zámky se uplatní při použití starších typů pamětí (2716,2732), resp. při potřebě využití destičky pro modul o velikosti 16 kB (\$8000 až BFFF). Vlastní stavba modulu je natolik jednoduchá, že nepotřebuje dalších komentářů. Proto na závěr jen poznámku pro ty, kteří se nechtějí zabývat výrobou plošného spoje. Plošný spoj lze objednat pod názvem resetovací tlačítko za 95 Kč, disketu s modulgenerátorem epromeru Alcomp za 50,- Kč.



AMIGA LOOK

(nový modul pro C64)

Často se uživatelé C64 mlsně dívali na jednoduché ovládání Amigy 500. Teď už nemusí. Modul Amiga Look tento sen realizuje.

Amiga se vyznačuje tzv. autobootem. Po zapnutí počítače a vložení diskety se automaticky přečte blok boot, program se naládzuje do počítače a odstartuje. Stejnou funkci u C64 má modul Amiga Look.

Zapojení

je velmi jednoduché. Zastrčením modulu do expanzního portu se epromka připojí obvyklým způsobem. Všechny adresové a datové vodiče eprom se spojí s příslušnými adresovými a datovými vodiči expanzního portu. Vývody OE (Output Enable) a CE (Chip Enable) se spojí a společně svedou na vývod expanzního portu ROML.

Vývod ROML adresuje paměťový rozsah \$8000 až \$9000. Z počítače přichází po tomto drátě signál úrovně L. Předpokladem je, aby vývod Exrom byl z vnějšku na L nastaven (viz Postavte si cartridge) a procesor měl k paměťovému rozsahu \$8000 až

\$9FFF přístup. Software se z eprom do paměti C64 nainstaluje sám. V zapojení jsou použita i dvě hradla NAND. Jejich úlohou je odpojení eprom bezprostředně po instalování programu. Stane se tak impulsem L na vývodu I/O-2 expanzního portu. Tímto malým trikem se dá k dispozici opět paměť na adresách \$8000 \$9FFF. Program sám je umístěn v eprom typu 2764.

Po zapnutí

Po zasunutí modulu do expanzního portu a zapnutí počítače se na monitoru objeví ruka držící disketu. Současně se rozběhne floppy. Obrázek má uživatel říci, že má do drajvu založit disketu. Pokud se tak stane, najde floppy první soubor na disketě a natáhne jej. Potom počítač program odstartuje. Datování příkazů LOAD a RUN odpadá. Je-li prvním souborem na disketě strojový program se startovací adresou vyšší než \$0801, pak dojde pouze k loadingu bez startu. Computer se ohlásí slůvkem READY a program je možno SYSem odstartovat. Uvedený mód je výsledkem každého resetu.

Odepnutí modulu

provedete tak, že při zapnutí počítače nebo při stisku resetovacího tlačítka podržíte klávesu RUN/STOP tak dlouho, dokud se nezmění barva obrazovky. Modul se kompletně odpojí.

Mód Fast-load

se iniciuje stiskem klávesy C= při zapnutí počítače nebo současném stisku resetovacího tlačítka. Opět počkáte, dokud se nezmění barva obrazovky. Mód Fast-load poznáte podle světle šedého úvodního hlášení. Běžné příkazy jsou i nadále možné. Rozdíl je v tom, že floppy je při loadingu 16x urychlen. Mimo to se trojkombinací SHIFT,SHIFT,CTRL odstartuje reset, při němž se obnoví mód hand. Kombinace kláves RUN/STOP C= vede na skok do aktuálního módu.

Menu loadingu

Do menu loadingu se dostanete, když při zapnutí počítače podržíte klávesu CTRL (totéž při resetu). Opět vyčkáte než se změní barva obrazovky. Z menu, které se objeví, můžete komfortně a velmi rychle natahovat a startovat programy, pro které jinak používáte standardní příkaz LOAD,...".8. Urychlovací faktor při loadingu je asi 10. Podmínkou je zapnutý drájev se založenou disketou. Není-li splněna jedna z obou podmínek, objeví se odpovídající chybové hlášení. Nejprve program rychle proběhne všechny zápisy na disketě a potom je

přehledně přeneseno na obrazovku. Zobrazí se pouze normální, byť chráněné programové file, zatímco sekvenční, relativní, user a jiné datové soubory ne. Nemá to ostatně ani význam, neboť jiné soubory než programy nejdou startovat. Je-li adresář příliš obsáhlý, automaticky se rozdělí. Vpřed lze listovat klávesou F1, vzad pomocí F3. V levém horním rohu obrazovky je přitom vidět, na které stránce z kolika se právě nacházíte. Pro výběr programu je potřeba vstoupit do dané stránky a v ní stisknout příslušné písmeno. Zvolený program se turbem natáhne a potom odstartuje. Výměna diskety a čtení jiného adresáře je umožněno stiskem F5. Klávesou F7 lze vstoupit do módu hand.

Hlášení chyb

se u tohoto modulu objevují ve formě tzv.GURU. Vyzkoušejte zapnout počítač, aniž byste aktivovali drájev. Objeví se GURU nabádající k zapnutí drájevu (Turn up your disk drive). Založíte-li do drájevu disketu, na níž se nenachází žádný soubor, objeví se GURU s upozorněním na založení jiné diskety (File not found—insert another disk). Z obou GURU se lze dostat stiskem space do módu hand, stiskem return do módu fast-load. Dobré, že?

Modul je možno objednat (adresa viz dále) za 380 Kč, eprom s vypáleným programem potom za 210 Kč.

(JV)

LANGUAGE STUDIO

Softwarová dílna CPC Software při Commodore 64 klubu ve Vičnově uvádí na trh právě v těchto dnech nový produkt – systém pro komplexní výuku jazyků LANGUAGE STUDIO (dále LS). Základní myšlenka programu byla převzata ze známého programu CALLS na počítačích PC. Tento balík programů je určen pro začátečníky a středně pokročilé ve výuce angličtiny a němčiny. Základní slovní zásoba je převzata z oblíbených a rozšířených učebnic Angličtina/Němčina pro jazykové školy I. a II. díl. a její rozsah na základní disketě je kolem 2200 slov a 300 frází pro každý jazyk. Možná se to zdá málo, ale protože je LS určeno pro výuku jazyka a není to slovník, tak je tento rozsah, který postačuje na 2 roky studia, více než vyhovující.

Základní disketa obsahuje kromě manageru, který má přibližně stejnou funkci jako Desktop v Geosu,

ještě další tři programy. Jsou to programy pro výuku slovíček (LUNI 3.0), frází a slovník. Program je samozřejmě plně počeštěn, v německé verzi můžete kromě české využívat i německou diakritiku. Programy obsahují dva výukové a čtyři zkušební módy, kde disponují funkcí pro důkladné zkoušení i zběžné opakování, pamatují si nezodpovězená slova, rozlišují až šest českých ekvivalentů jednoho cizího slovíčka...

Celý komplet má jednotné a velmi snadné ovládání, všechny funkce jsou dostupné z rolovacího menu nebo na stisk funkční klávesy. Nechybí ani Help řádek pro snadnou orientaci. Cena anglické verze zákl. diskety je 218 Kč a německé verze 228 Kč. Pokud si objednáte obě verze současně, zaplatíte jen 424 Kč. K programu se dodává rozsáhlá 50ti stranná příručka. LS zasíláme na dobírku.

Připravují se také další slovní zásoby, doplňkové diskety pro výuku výslovnosti; podpora pro výuku gramatiky, klíče pro překladová cvičení. Ve vývoji je program English in pictures, kde se objevují prvky multimediálních aplikací.

Máte-li zájem o další informace nebo přímo o systém LANGUAGE STUDIO, pište na naši adresu:

C64 klub
CPC Software
28. října 933
687 61 Vlčnov

INZERCE

VÝPRODEJ ZÁSOB – COMOTRONIC

V souvislosti s ukončením činnosti firmy v oboru počítačů Commodore nabízíme do vyprodání zásob následující nové výrobky za snížené ceny:

Joystick SV 122 mikrospínačový	210,- Kč
Joystick SV 123 mikrospínačový	260,- Kč
Turbo Cartridge	2 200,- Kč
Turbo Cartridge	34 220,- Kč
Turbo Cartridge 2345 a 1234	250,- Kč
Diskety MAXELL 5.25 HD po 10 ks	190,- Kč

Z MAJETKU FIRMY ODPRODÁME PO 1 KS:

Commodore C128D po GO disku	4100,- Kč
se zabudovaným HEXERem 1.4	
Barevný monitor Commodore 1802	4400,- Kč
Final Cartridge III	400,- Kč
magnetofon VC 1531	400,- Kč
modul TERMINATOR	2 250,- Kč
2 ks joystick SV 121	250,- Kč

C 64 A VIDEO

(dokončení)

VIDEOPROFI

je dalším ze solidních produktů Hanse Haberla a Ruperta Mugrauera, tedy firmy Scanntronik, týkajících se tématu Video a C64. Modul sám je konstrukčně velmi blízký modulu Pagefox (stejná deska plošných spojů i všechny součástky), softwarově pak navazuje na Videofox II.

Externí, zhruba 100 kB paměť, tvoří dvě epromky a jedna ramka. V epromkách jsou uloženy řídicí program a znakové sady, ramka potom slouží k ukládání celých tabulí textů včetně obrázků, jakož i sekvencí pro horizontální a vertikální skroling. Ovládací program je rozčleněn do pěti menu, přepínaných funkčními klávesami. Z Videofoxu jsou známa dvě

menu, druhé a třetí. První menu slouží pro zadávání horizontálně skrolujícího textu. Škoda, že pro tento účel se dá použít pouze znakových sad implementovaných v modulu, bez české diakritiky. Vertikální titulky, krátké sekvence a animace už dál žádné omezení nemají. Dá se totiž využít znakových sad pro Printfox. Čtvrté menu slouží pro definování barev a páté pro spolupráci s digitálním genlockem.

C 64-GENLOCK

Co se zdálo být nemožným, podařilo se Scanntroniku dovést do konce. První a prakticky jediný digitální genlock pro C 64 je na trhu. Konečně můžete i vy

profesionálně tvořit titulky. Fandové videa měli dosud při pokusech o zamíchání titulků do videa jeden problém. Titulky se sice daly perfektně vytvořit a skrolovaly, daly se i okopírovat do videozáznamu, avšak smíchání obou signálů (video/počítač) bylo nemožné. Digitálním genlockem je také tato záležitost vyřízena.

Po vybalení vypadá přístroj relativně velký a mohutný. Pohled dovnitř prozradí proč také. Největší část genlocku zabírají dvě velké desky, spojené širokým plochým kabelem. Horní deska přístroje představuje digitální část genlocku. Zde se zmrazí obraz z C 64, zdigitalizuje se do videoobrazu a přidají se k němu barvy. Spodní deska zodpovídá za analogovou část. Zde vzniká např. z digitálního obrazového signálu analogový FBAS-signál.

Po této prohlídce můžete s klidným svědomím přístroj znovu zašroubovat. Připojení videokamery (nebo videorekordéru) se provede příslušným kabelem z čela genlocku. Touto konstrukční úpravou odpadá složitá manipulace s kabelem při odpojování a připojování. Potom připojte speciálním kabelem genlock s C 64 a můžete začít. Ostatně, řízení genlocku z počítače má význam pouze ve spojení se speciálním programem a la Videoprofi. Z tohoto programu se potom dají softwarově volit a smíchat jednotlivé zdroje signálu. Ten, kdo software nemá, je odkázán na knoflíky na čelním panelu genlocku. Jak obraz z videa, tak z C 64 nebo oba společně se dají lehce nastavit stiskem knoflíku.

Pomocí potenciometru se dá horizontální poloha počítačového obrázku jemně vycentrovat. Pozoruhodné je, že i při přesném nastavení zůstává volný okraj kolem videoobrazu. Vertikálně skrolující titulky končí tedy vždy 2–3cm před vlastním okrajem obrazovky. „Žádný hardware bez software“, to je stará počítačnická pověra a týká se cele také tohoto případu. S dodaným software, se dá genlock ovládat i bez Videofoxu či Videoprofi. Znalosti assembleru na úrovni „Mini Gen“ rovněž nejsou nutné. Jejich potřeba se ovšem objeví v okamžiku pokusu o přizpůsobení software na vlastní program.

Genlock má pro titulky k dispozici čtyři tónové barvy a transparentní černou. To se zdá být málo, neboť C 64 má sám 16 barev, má to však svůj význam. Jistě jste si všimli, že i v televizi se titulkování provádí jednou, max. dvěma barvami. Ovšem intezita barev se dá měnit téměř stupňovitě, takže dohromady je k dispozici 184 barev. Červená resp. modrá

se dá nastavovat v pěti stupních, zelená pak v osmi. Transparentní černá má zvláštní úlohu. Všechna černá místa v obrázku C 64 se automaticky nahradí videoobrazem. Tím můžete promítnout běžící obraz videa do narolované předlohy – kruhu nebo obdelníku. Aby měly špatné barevné kombinace proti kontrastním videoobrazům vůbec šanci, dá se stiskem knoflíku přepnout mezi plným resp. polovičním tónem. Mix je přitom něco zvláštního. Obraz C 64 je přitom přenášen přes videoobraz jako skoro průhledný závoj. Tím jsou umožněny všechny možné efekty. Genlock je napájen 9V zdrojem (součást dodávky).

Resume

Přestože Genlock na první pohled působí neohrabaně, myslím, že nadchne i zběhlé fandy videa. Už sama skutečnost, že všechny výstupy mohou být ovládnuty současně, má svou cenu. Také jinak dělá přístroj překvapivě dobrý dojem: mimořádně stabilní konstrukce, čistě rozmístěné součástky na deskách, žádná drátová propojení, navíc připoje pro FBAS, Y/C, SVHS a RGB v plné kráse. Výsledek, pokud je člověk majitelem Videofoxu nebo Videoprofi, fantastický. Pro titulkování se sice dají používat jen dvě barvy ze 184, avšak každý, kdo sleduje televizi, ví, že i profesionálové používají jedinou barvu. Přestože je Genlock poněkud drahý, pro majitele videa se v každém případě vyplatí.

Vývoj rozhodně nekončí. Firma Scantronik má od letošního jara na trhu přístroj Genbox, který je jednodušší, levnější verzí Genlocku.

Praktické poznámky ke spojení videa a C 64.

*Ačkoli je v návodu pro Genlock zdůrazněno, že se nemusí nic nastavovat a přesto se získá čistý obraz, může zvláště u starých C 64 dojít k tomu, že úroveň diskriminátoru A/D převodníku pro signál C 64 musí být dokorigována. Korekce nepředstavuje žádný komplikovaný proces, nýbrž může být pohodlně kontrolována na obrazovce. Jednoduchým přepnutím barvy obrazovky, resp. znaků se dá optimálně nastavit úroveň každé barvy.

*Při filmování na video jsou zvláště oblíbeny podtitulkované stacionární obrázky. Při této práci vystává jeden malý problém. U levných přístrojů nemůže být o stacionárním obraze žádná řeč. Pro získání klidného obrazu existují tři možnosti: buď máte

rekordér s digitálním zastavením obrazu nebo minimálně přístroj se čtyřmi hlavami. Platí železné pravidlo, že přístroj je tím lepší, čím více hlav má a tím je také dražší. Třetí možnost je nejjednodušší a nejlevnější. Místo umělého vytváření stacionárních obrázků natočte jednoduše nepohyblivé scény pomocí stativu.

*Váš videorekordér potřebuje v každém případě videovýstup s konektory Scart (FBAS a RGB) nebo Cinch. Videorekordéry, které pracují jen přes vř výstup nemohou být použity. Vysokofrekvenční signál anténního výstupu nemá s videosignálem z Genlocku vůbec co dělat.

*Ztráta kvality obrazu při přepisování je při používání standardních přístrojů VHS normální. Nedivte se tedy, že váš film po trojnásobném kopírování podstatně ztratí na kvalitě. U přístrojů Hi8 a SVHS tyto problémy nevznikají.

Hodnocení genlocku časopisem 64'er

Digitální genlock od Scanntroniku smíchává dva rozdílné zdroje obrazového signálu. Obraz vytvořený počítačem se potom může přeložit přes obraz videa. Vestavěnými přípoji SCART, SVHS a Cinch je umožněno spojení s téměř všemi videorekordéry a kamerami.

Klady:

- řada konektorů pro připojení přístrojů
- všechny výstupy sepnuty současně
- genlock je možno pomocí videoprofi dálkově ovládat
- k zařízení je přiloženo upgrade pro Videofox II
- součástí dodávky je i speciální kabel
- genlock je ovladatelný i bez Videofoxu nebo Videoprofi programem, který je zahrnut v dodávce

Zápory:

- opticky nepodařený, přístroj této třídy a schopností by měl mít odpovídající design

Důležitá data

Výrobek: digitální genlock

Cena: 19500,- Kč

Konfigurace při testování: C64, VC1541, Dolphin DOS 3.0, videorekordér Toshiba, kamera SONY

Výrobce: Scanntronik Mugrauer GmbH, Parkstrasse 38, 8011 Zorneding-Poring, tel. 0049 8106 22570

Prodej v ČR: Comotronic spol. s r.o., Dolnomlýnská 2, 787 01 Šumperk, tel. 0649 4221/286

GENLOCK? GENLOCK!

Genlock míchá různé zdroje videosignálu a vytváří z nich synchronizovaný výstupní signál, např. FBAS. Co se na papíře snadno napíše, je ve skutečnosti tvrdý hardwarový oříšek. K řešení se nabízí hned několik problémů. Jedním z nich je rozdílný počet řádků. Televizní obraz sestává z 625 řádků rozdělených do půlobrazů po 312,5 řádkách. Naproti tomu C64 má na videovýstupu signál, který má jen 624 řádků. K tomu nepřechází paprsek řádky v televizním obrazu postupně v normálním pořadí 1,2,3,4 ..., nýbrž přes řádek, nejprve první půlobraz (řádky 1,3,5,7...) a potom druhý (2,4,6,8...). Tímto trikem se docílí dvojnásobné opakovací frekvence obrazu. Genlock od Scanntroniku synchronizuje oba rozdílné zdroje geniálním trikem. Digitalizuje jednoduše kompletní obraz C64 a ukládá jej do své paměti. Nyní může každému přečtenému bodu ze zdroje videosignálu přiřadit analogový bod obrazu C64 a přenést jej na obrazovku.

Genlockem je možno míchat pět barev ze 184. Transparentní černé přitom přísluší zvláštní úloha. Tam, kde se v obraze z C64 objeví transparentní černá, dojde automaticky k vyjasnění obrazu. Tím je možno realizovat titulky, které se vznášejí nad vlastním obrazem videa. Možné je i vsazení běžícího obrazu do nakreslené předlohy.

Co je co?

Genlock: Přístroj k míchání dvojice rozdílných zdrojů signálu. Při použití C64 musí například být synchronizováno 624 řádků s 625 řádky televizního obrazu. Genlock od Scanntroniku zpracovává signály na rozdíl od běžných genlocků na jiných počítačích nikoli analogově, nýbrž digitálně.

FBAS: videosignál obsahující barvu, obraz a synchronizační impulsy pro vertikální a horizontální vychylování.

Cinch: norma konektoru

Scart: norma konektoru, který je možno nalézt na všech nových televizních a videopřístrojích. Interfejs obsahuje 20 vstupů/výstupů.

Videohlava: aby byl zaznamenán nebo nakreslen obraz, ovládá video rotující hlavy. Počet hlav rozhoduje o kvalitě stojícího obrazu a o tom zda je možný střih (insert/assemble).

Y/C: přes tento interfejs se přivádí odděleně chrominance (barva) a luminance (jas). Tím se potlačuje křížová interference barev (moire). Tento vstup/výstup připomíná interfejs Super VHS.

SVHS: chrominance a luminance nejsou na rozdíl od normálního videosignálu přenášeny dohromady, ale odděleně. Touto technikou se potlačí moire. Normálně se používá u SVHS konektor Scart nebo speciální konektor se 4 kolíky (chrominance, luminance, audio pravé a levé) – viz též Y/C.

RGB: většina monitorů a televizních přijímačů se vstupem Scart zpracovává tyto signály. Složky barev, červená, modrá, zelená se přenášejí odděleně.

HF: vysokofrekvenční signály vyzařují televizní vysílače. HF signál sestává z vysoké nosné frekvence a na ní namodulovaného signálu FBAS (obsah obrazu). Doma umístěný televizní přístroj rozdělí přijatý signál a vytvoří z něj obraz.

PAL: evropská norma pro vysílání v barvě.

Střih (insert)–video: vložení scén bez rušivých pruhů při přechodu na další scénu.

Střih (assemble)–video: navazující seřazení různých scén.

Ozvučení–video: dodatečné ozvučení pořízeného záznamu. Většina videopřístrojů umožňuje jen mono ozvučení. Obě HiFi stopy zůstanou tedy nedotčeny, pouze několik málo (drahých) videopřístrojů dozvučuje ve stereu.

Plný tón: obraz je zjasněn s plným kontrastem.

Polotón: obraz je zjasněn se sníženým kontrastem.

Mix: obraz videa je míchán s obrazem v počítači s plným kontrastem.

(JV)

COMOTRONIC NEWS

LETNÍ SLEVNĚNÍ!

Grafika na C64

Příručka s kazetou/disketou je určena pro programátory–začátečníky. Podrobně vysvětluje programování znakové grafiky, vlastní znakové sady, sprájtů a jejich pohybu i jemné grafiky (Hires). Vše v normálním i multicolor módu. Jedna kapitola je věnována tisku Hires grafiky na tiskárně. Součástí jsou i programy pro snadnou definici vlastní znakové sady, vyhledávání znaků a sprájtů v programech her, znázorňování průběhu matematických funkcí v jemné grafice a řada demoprogramů.

Stará cena 105,- Kč

Cena 85,- Kč

Basic 3.5

Basic 3.5 je moderní verze basicu vyvinutá původně pro počítače C16/+4. Rozšiřuje basic V2.0 počítače C64 o 59 nových příkazů a funkcí. Obsahuje programování jemné grafiky, dovoluje mít na obrazovce najednou znakovou i jemnou grafiku. Má zabudovaný monitor strojového kódu Tedmon. Příkazy pro strukturované programování, formátovaný výpis, obrazovkový editor s mnoha novými funkcemi, volné programování funkčních kláves atd. Basic 3.5 zajišťuje také kompatibilitu v basicu mezi C64 a C128.

Manuál k basicu 3.5 je univerzální, popisuje všechny příkazy basicu 2.0 i nové příkazy a funkce basicu 3.5. Dále je manuál doplněn o tipy a triky pro progra-

mátory, popisem systémové paměti atd. Dodávaná disketa/kazeta obsahuje řadu vzorových programů. Moderní, žádané rozšíření basicu 2.0!

Stará cena 125,-

Cena 95,- Kč

Final cartridge II

Modul Final cartridge II představuje výkonný operační systém pro počítač C64 a C128 (mód 64). Systém rozšiřuje počet příkazů o dalších 40. Menu Freezer umožňuje tisk hardcopy na tiskárnách kompatibilních Epson (připojených na user port) i Commodore. Příkazem Type lze tiskárnu využívat jako psací stroj. Monitor strojového kódu má 19 příkazů.

Modul dále obsahuje Freezer pro hry a řadu dalších užitečných funkcí.

Stará cena 490,- Kč

Cena 490,- Kč

Final cartridge III

Modul FC III je nový výkonný operační systém pro C64/C128. Je ovládán pomocí roletových menu a oken podobných Amize. Je zaměřen především na práci s disketovou jednotkou 1541 II. K dispozici dává dalších 60 příkazů a funkcí. Obsahuje Turbo pro pásek i disk. Stejně jako FC III umožňuje pohodlný tisk hardcopy, v tomto případě i barevné. Monitor strojového kódu komfortnější než u předchozího modulu. Ostatní funkce obdobné.

Stará cena 680,- Kč

Cena 650,- Kč

Pagefox

Modul pro C64/C128 připojovaný na expanzní port počítače. Grafický /textový celostránkový editor na úrovni profesionálních DTP programů. Je lehce ovladatelný myší popř. joystickem. Obsahuje funkce obvyklé u nákladných DTP programů pro PC. Je plně kompatibilní s programem Printfox. Plně využívá schopnosti devítijehličkových tiskáren (Commodore MPS 1230, Epson FX... atd.) včetně grafického módu 1920 bodů na řádek. Modul se 100 kB přídatné paměti umožňuje najednou editovat celou stránku A4 v rastru 640 x 800 bodů. Zdrojový text se píše v textovém editoru, pro kreslení obrázků slouží grafický editor, tisk se provádí z layout- nebo grafického editoru. Součástí dodávky je 5 českých znakových sad.

Stará cena: 5400,- Kč

Cena 3300,- Kč

* Omezený počet! Do vyprodání!

Printfox

Nejrozšířenější textový editor pro C64 na trhu. Jeho největší devízou je česká diakritika. Program není jen obyčejným textovým editorem, ale mini DTP pro jednu stránku A4, který umožňuje psát text v libovolném počtu sloupců na stránce, vkládat do textu obrázky, volit z desítek dostupných fontů pro tisk v široké škále velikostí. Tak máte možnost psát domácí práce, školní nebo klubové noviny na profesionální úrovni odpovídající zcela těm skutečným! Tisk probíhá i u tohoto programu z grafického módu, program plně využívá možností 9 jehličkových tiskáren Epson kompatibilních. Program zvládá všechny blokové operace pro přesun, kopírování, hledání, nahrazování atd. Schopnostmi se zcela vyrovná slavným produktům pro PC jako je Text 602 při neporovnatelně nižší ceně. Spolupracuje se sériově zapojenými (Commodore) i paralelně zapojenými tiskárnami (Epson-centronics).

Stará cena 1600,- Kč

Cena 1100,- Kč

Charakterfox

Program představuje profesionální znakový editor, umožňující vytvářet vlastní znakové sady pro Printfox a Pagefox, Eddison a Eddifox v rastru minimálně 21 x 24 bodů. S programem je dodáváno 20 základních znakových sad. Součástí dodávky jsou utility, které slouží ke konverzi textových datových souborů z jiných editorů do Printfoxu. Další utilita umožňuje zachránit text nebo grafiku, které byly ztraceny po výstupu z programu nebo resetu počítače při práci v Printfoxu.

Znakový editor má třicet příkazů pro nastavení, vymazání bodů, skrolování, posouvání, kopírování atd. Pomocí makra je možno realizovat funkce Shadow nebo Outline. Pro majitele Superscanneru Scantro-

nik bude zajímavá možnost přebírání znaků nebo grafiky, kdy předlohy písma lze jednoduše sejmout a využít v Characterfoxu.

Cena 1100,- Kč

GEOS V1.3

Moderní uživatelské prostředí pro C64 s okny a ikonami odpovídající filosofií práci s windows na PC. Součástí dodávky Geos V1.3 je nový operační systém pro práci s disketami a disketovými mechanikami, textový editor Geowrite a program pro kreslení Geopaint. Do svých vlastních dokumentů pomohou vložit texty a grafiku různé utility (fotomanager, textmanager...).

V dodávce jsou zahrnuty dvě diskety, německý manuál a slovenský překlad.

Cena 395,-

* Omezený počet! Do vyprodání!

Disketová jednotka FD4000

Přístroj umožňuje zápis i na diskety ED s maximální kapacitou 3,2 Mbyte (!). Jednotka opět emuluje mechaniky 1581, 1571 a 1541. Způsob práce je shodný s jednotkou FD2000. V dodávce je zahrnuta jednotka, napájecí zdroj, propojovací kabel (sériový), disketa se software, návod v angličtině a 1 kus ED diskety. Další diskety je nutno objednat.

Popis disketové jednotky byl uveřejněn v 5. čísle FUN.

Cena 10 500,- Kč

RAM link 16Mbyte

Přídavná paměť pro C64 standardně osazená 1Mbyte s možností rozšíření až na 16 Mbyte. Přístroj je vysoce kompatibilní. Emuluje flopy 1541, 1571 i 1581. Má zabudovaný speeder Jiffy DOS. Dodávaný software zaručuje i práci s GEOS. Data je možno zálohovat baterií. Návod je v angličtině.

Cena 7900,- Kč

Jiffy DOS

Speeder pro všechny typy C64 a disketových mechanik. Zrychlovací faktor se blíží 14. User i expanzní port zůstává volný, není potřeba žádný paralelní kabel. Vlastní speeder sestává ze dvou pamětí eprom s redukcí patice a přepínačem. Tím se dá vždy přepnout na původní operační systém C64, takže nevzniknou s kompatibilitou žádné problémy.

Program obsazuje funkční klávesy příkazy pro listování v adresáři disket a pro natahování a spouštění programů. Při objednávání nutno uvést typ počítače a disketové jednotky.

Stará cena 3000,- Kč

Cena 2000,- Kč

Programová disketa 5

- je zaměřena na programy využívající schopnosti C64, resp. obvodu SID generovat zvuky. Disketa obsahuje programy:

Digisound Ripper
Soundwriter V2.0
Funky-Drummer
Musicmaster

Prvým programem, Digisound-Ripper slouží k vyhledávání digitalních hudebních dat v ostatních programech pro C64. Soundwriter je pak špičkový hudební editor pro komponování rozsáhlejších skladeb. Poslední dva programy simulují hudební nástroje, Funky-Drummer bicí a Musicmaster klávesové.

Cena 120,- Kč

Cartridge Maker CM256

CM256 je modul zasouvaný do expanzního portu C64. V pamětech eprom, zasunutých do objímek, se dají uchovávat programy (uživatelské i hry). Modul se vyznačuje vysokou rychlostí přenosu dat, kompatibilitou a snadností obsluhy.

CM obsahuje výkonný modulgenerátor jehož úlohou je přestrukturování basicovských dat či strojových programů. Programy se nejprve přetáhnou do paměti C64. Modulgenerátor je automaticky doplní několika kontrolními daty (název, startovací adresa, délka), autostartem a nakonec vyrobí datové soubory, jejichž obsah je možno přímo vypálit do eprom. Pomocí CM se dají zpracovat téměř všechny jednotlivé programy psané v basicu či strojovém kódu. Do eprom jsou programy ukládány úsporně. Do čipu s větší kapacitou se může uložit více programů. Možné jsou i alternativy, kdy delší program přesahuje do dalšího čipu. V tomto případě se modulgenerátor postará o správné uložení programů do jednotlivých čipů.

Software pro řízení CM je umístěno ve zvláštní eprom (je součástí dodávky).

Význačné vlastnosti CM 256 kB:

- 4 patice pro eprom typu 2764 až 27512
- celková kapacita programů uložených v eprom činí 256 kB
- automatické rozeznání typu eprom
- vlastní directory programů v eprom abecedně seřazeno
- softwarově odpojitelny

CM je určen pro ty, kteří si chtějí do cartridge zabudovat programy podle vlastního výběru.

Stará cena 1200,- Kč

Cena 890,- Kč

** Omezený počet! Do vyprodání!*

Pro majitele CM dále Comotronic nabízí epromer, resp. po předložení diskety s datovými soubory provede vypálení paměti.

Tiskárna SEIKOSHA SP 180VC za 3300,- Kč!

Seikosha SP 180VC patří mezi nejznámější tiskárny, vybavené interfejsem COMMODORE a tím přímo připojitelné na C64. Je pravda, že dnešní tiskárny jsou výrazně rychlejší a chytřejší, ale pro běžné použití je tato tiskárna více než vyhovující. Použitá kazeta s dostupnou a levnou textilní tiskací páskou zaručuje minimální provozní náklady. Tiskárna tiskne grafiku, má NLQ mód, úzké i široké písmo (2 typy), využívá běžně dostupný papír.

Pro posouzení Vám poskytneme ještě technické údaje:

Tisková hlava:	9 jehel
Znakové sady:	ASCII, CBM-DIN, CBM-Standard
Druhy písma:	PICA, ELITE, NLQ, úzké písmo, široké písmo, SUBSCRIPT, SUPERSCRIPT, kurzíva
Rychlost tisku:	100 zn./sec NLQ - 19 zn./sec.
Posun papíru:	Traktor i válec
Programování :	42 příkazů, grafický mod, ESC sekvence EPSON
Kompatibilita:	pracuje s PRINTFOXem, FCIII, GEOSem
Hmotnost:	4.2 kg
Rozměry:	407 * 300 * 117 mm
Napájení:	220-240V / 20W
Záruka:	6 měsíců

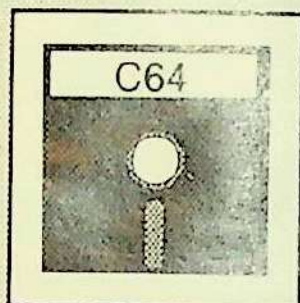
Kazeta s textilní tiskací páskou, německý manuál, sériový kabel k propojení s C64/128 je součástí dodávky.

Z hlediska poměru cena/výkon jde o bezkonkurenční nabídku!

Tiskárny jsou okamžitě k dodání a je jich omezený počet, proto máte-li o tiskárnu zájem, neváhejte!

** Omezený počet! Do vyprodání!*

ŠIROKÝ SORTIMENT PŘÍSLUŠENSTVÍ K POČÍTAČŮM C64 / C128



HARDWARE

DISKETOVÉ JEDNOTKY FD2000,
FD4000 (3,2 MB), HARDDISKY,
RAM DISKY (1 AŽ 16 MB)

TITULKOVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO DOMÁCÍ VIDEO
- DIGITÁLNÍ GENLOCK, MODUL VIDEOPROFI

TURBO CARTRIDGE - FINAL CARTRIDGE - AMIGO LOOK
CARTRIDGE

KABELY PRO PŘIPOJENÍ TISKÁREN
(COMMODORE, CENTRONICS)

SOFTWARE

PŘÍRUČKY, MANUÁLY, NÁVODY

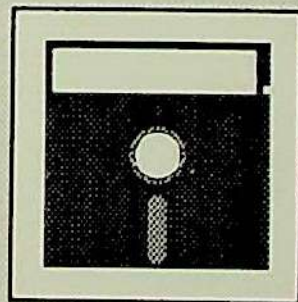
HRY NA KAZETÁCH A DISKETÁCH

PUBLIC DOMAIN -

VOLNĚ ŠÍRITELNÉ PROGRAMY NA DISKETÁCH

PROGRAMOVACÍ JAZYKY, PROGRAMOVÉ KAZETY A DISKETY
S NÁVODEM

OPERAČNÍ SYSTÉM GEOS



ZÁSILKOVÝ PRODEJ PODLE KATALOGU COMOTRONIC

NABÍDKA S CENÍKEM PROTI ZNÁMKÁM 2 x 5 Kč

JAROSLAV VANČURA, JESENICKÁ 67, 787 01 ŠUMPERK



Vydává Comotronic klub Šumperk