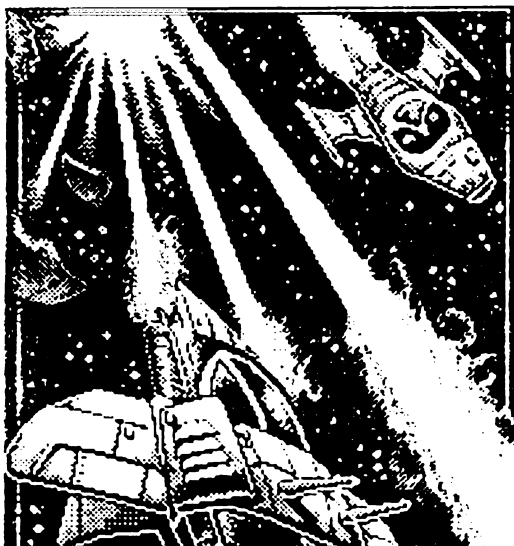


HardCopy

5.1

**Program pro tisk grafiky na tiskárnách BT 100,
D 100, K6304 a všech tiskárnách standardu EPSON**



Jan Hanousek
Computer Software

Možnosti programu:

- tisk obrázků z Vašeho počítače Spectrum nebo Didaktik
- až 31násobné zvětšování obrázků při tisku
- možnost zmenšení na polovinu
- tisk zvoleného výřezu obrázku
- náhrada barev odstíny šedi (lze nastavit)
- možnost individuálního nastavení tiskárny
- a spousta dalších možností...

A navíc:

- skvělý grafický editor ve stylu Art Studia!

Program HardCopy 5.1:

© 1994 Mistersoft

Text manuálu:

© 1995 Mistersoft

Redakčně upravil:

Jakub Hynek

Published by:

Jan Hanousek Computer Software

Upozornění:

Epson a ESC/P TM jsou ochrannými známkami firmy Seiko Epson Corp.

Program HardCopy 5.1 je autorským dílem ve smyslu autorského zákona. Není dovoleno jej prodávat, kopírovat (vyjma záložních kopií), půjčovat, pronajímat a veřejně publikovat bez předchozího písemného svolení autora. V souvislosti s užíváním programu je uživatel oprávněn provést úpravy některých jeho částí (zejména instalace tiskového ovladače), tyto úpravy však nesmí žádným způsobem narušit práva autora nebo producenta programu.

HardCopy 5.1 - uživatelský manuál

Trocha historie aneb kde se vzal

Začátkem listopadu 1990 jsem se stal šťastným novým majitelem tiskárny Robotron K6304. Tato tiskárna se mi od začátku líbila, především díky špičkovému poměru výkon/cena. Po oživení všech interfejsu jsem začal shánět software. Jako první jsem sehnal tiskový ovladač pro BASIC, který uměl tisknout i obrázek 1x1 bez barev, textový editor D-text, a jednoduchý program na tisk obrázku s náhradou barev šrafy, ale jen celý obrázek v měřítku 1:1. Další programy se mi už sehnat nepodařilo. Tyto programy (některé předělané z BT100) nemohly zdaleka využít veškeré potenciální možnosti, které v sobě standard EPSON skrývá. Tehdy jsem se rozhodl si takový software udělat sám, protože na Sinclairu až nepříjemně často platí, že co si člověk neudělá sám, to nemá (kdyby každý čekal, až to vyrobí někdo jiný, tak by moc programů asi nevznikalo). Nejdřív vznikl program s názvem SUPER HARD COPY, který nebyl až zas tak super (délka necelých 8 KB, omezený výběr interface (jen paralelní) a tisk jen na K6304.

Práci na mnohem dokonalejší verzi jsem začal v říjnu '93, v únoru '94 byl hotový grafický editor, celý program byl hotový až v srpnu '94. Někomu by se mohlo zdát, že jsem se s tímto programem zabýval neúměrně dlouho, ale to bude tím, že jsem na něm pracoval jen o víkendech a ještě jsem práci úplně přerušil kvůli závěrečným zkouškám.

Výsledek mého snažení se mi zdá dost dobrý na to, abych se o něj podělil i s ostatními a doufám, že tento program zvýší užitnou hodnotu Vaší tiskárny a že Vás tak ušetří zklamání, které často novopečení majitelé zažívají (a pak se ji někteří snaží prodat jen kvůli nedostatku software) - zvláště to platí u tiskárny D100. Tento program dokáže tisknout i s touto tiskárnou i se sériovým interfacem (tato kombinace byla otestována a program ji zvládá bez problémů).

Jediný vážnější nedostatek, který by snad programu dal vytknout, je nepřítomnost háčků kvůli nedostatku paměti. Dalším nedostatkem, který sice není vážný, ale vzbuzuje nedůvěru, je celková pomalost zobrazování textů. Není to tím, že by program byl dělán pomocí kompilátoru BASICu (tím mě už kdosi dokázal rozčítit) ani v Mega, Beta, Skyline, ... (atp.) BASICu. Je to jediné tím, že je zde použita jedna univerzální zobrazovací rutina, která je schopna tisknout libovolně široké znaky (4-16 bodů), ale na úkor rychlosti.

Popis funkcí

Návod jsem se snažil napsat tak, aby v něm nebyly „černé díry“ a uživatel pak nemusel s ničím experimentovat. Pokud je funkce popsána jen několika slovy, tak je to proto, že byla vysvětlena dříve nebo už je popis dostatečně jednoznačný. U některých funkcí se může stát, že se ozve bzučák. Ten se ozve vždy, když nějakou operaci není možno vykonat, např. nemůžu dát textový test na BT100, u téže tiskárny nemohu skočit do menu **Interface** (protože u ovladače BT100 je způsob připojení pevně dán v programu a není možné ho změnit), stejně jako se ozve bzučák, když budu chtít vyvolat funkci **Rozšíření**, protože žádná utilita ještě není v paměti, atd. Čísla se zadávají normálně a odklepávají se klasicky klávesou ENTER. Při zadání čísla se může stát, že

zadaná hodnota nevyhovuje a proto chce zadat číslo znovu, dokud nebude vyhovovat.

Tedy stručně k úvodnímu menu. Zde se dá navolit způsob ovládání, včetně Kempstonu a A-mouse. Oba tyto ovladače používají port 31, stejně jako většina interfejsu Centronics, proto spolu mohou kolidovat. Program s těmito kolizemi víceméně počítá, jen uživatel nesmí vadit neustálé odpojování a připojování joysticku a tiskárny. Pokud by se kurzor někdy zasekl, můžete zkusit BREAK, ale pak budete před tiskem muset znovu inicializovat tiskárnu. Při ovládání Kempstonem nebo myší můžete v programu místo klávesy ENTER (odesílání hodnot apod.) použít tlačítko na ovladači. Pokud chcete program ovládat klávesnicí, můžete si vybrat buď ovládání Cursor (klávesy 5, 6, 7, 8 a 0) nebo Sinclair 1 (klávesy 6, 7, 8, 9 a 0).

Pak se skočí do hlavního menu. Pokud není podrobný popis uveden, znamená to, že se při této volbě skočí do stejnojmenného podmenu, jehož popis naleznete dále):

1 - Load

2 - Save

3 - Parametry k tisku

4 - Testy

5 - Stand. hard copy

Po zvolení této funkce následuje nejprve dotaz na měřítko tisku (možné hodnoty jsou 0-31, jejich význam je vysvětlen dále) a pro zvolené měřítko se nastaví parametry tak, aby se při vyvolání funkce 0 - tisk tiskl obrázek úplně celý (tedy ne jenom nastavený výřez, ale skutečně celý obrázek) - na to se také nastaví všechny parametry, tj. *šrafy ano* (viz **Parametry k tisku**), *mříž ne*, *kvalita ne*, *inverzně ne*, *levý kraj nulový* a *parametr otočeně ano/ne* podle toho, kdy je menší spotřeba papíru. Tuto funkci lze tedy použít vždy, když nahrajete nový obrázek a chcete ho tisknout úplně celý. V tom případě tedy stisknete volbu 5 - **Stand. hard copy**, zvolíte měřítko například 5 a víte, že do menu **Parametry k tisku** už nemusíte skákat, protože tato funkce už všechny parametry nastavila sama. Pouze když chcete tisknout obrázky v měřítkách 0, 1 a někdy i v měřítku 2, je lepší do menu **Parametry k tisku** přece jen skočit a nastavit si parametry levý kraj a otočení sám - doporučuji důkladně prostudovat toto podmenu.

6 - Měřítka (0-31)

Zadáte měřítko pro tisk obrázku v rozsahu 0-31. Když je měřítko nula, znamená to, že se obrázek bude tisknout dvakrát zmenšený oproti normálu. Číslo 1 a vyšší znamenají zvětšení. Například když zadáte měřítko pět, znamená to, že jeden bod obrazovky se vytiskne jako čtverec 5x5 bodů na papíře. Samozřejmě, že když je na obrazovce šikmá čára, se tato čára vytiskne z kostek 5x5. Není v silách tohoto počítače, aby čáry na obrazovce nějak zvektorizoval a tuto šikmou čáru pak vytiskl opravdu jako čáru a ne jako schody. Doufám, že to každý pochopil a nebudou mi pak chodit dotazy na toto téma.

Není možno používat tzv. nesouměrná měřítka, to znamená, že nemůžete obrázek zvětšit v ose X dvakrát a v ose Y pětkrát. Můžete tedy tisknout obrázek v měřítku 2x2, 3x3, 5x5, ale nikdy ne 3x5, 1x3, 2x6 atp. Obrázek bude mít vždy stejný stupeň zvětšení v obou osách.

Na rozdíl od předchozí funkce tato nastavuje jedině měřítko a už nic dalšího nekontroluje a nenastavuje.

7 - Definuj okno

Tato funkce definuje výsek obrázku, který se bude tisknout. Při jejím zvolení se smaže obraz a objeví se obrázek uložený v paměti (samozřejmě pokud byl nějaký do paměti nahrán - pokud ne, ukáže se bílá plocha) a kurzor v podobě kříže. Křížem se stejně jako ostatními kurzory hýbe pomocí nastaveného ovladače (klávesy, joystick...), stiskem aktivace odklepnete nastavený roh. Pokud při pohybu kurzoru stisknete zároveň se směrem i Symbol shift, pohyb kurzoru se zpomalí (to platí i o šípce). Nejprve tedy najedete na jeden z rohů výřezu, odklepnete, objeví se druhý kurzor a s ním najedete do protějšího rohu tak, aby to, co chcete tisknout (výřez), bylo v obdelníku vytvořeném oběma kurzory.

Obrázek se při vyvolání této funkce zobrazí podle stavu přepínačů *šrafy a/n* a *inverzně a/n*, tj. při volbě *šrafy ano* se zobrazí obrázek včetně barev, jinak jen bitmapa, tj. bez atributů. Při volbě *inverzně ano* se obrázek navíc i invertuje.

Pokud chcete tisknout obrázek celý, nemá smysl si touto funkcí přidělovat práci. Je jednodušší použít funkci **Stand. hard copy**.

8 - Úprava šrafů

9 - RESET

Tuto funkci ocení jedině majitelé „gumáka“, který nemá tlačítko RESET. Aby se zabránilo vymazání následkem přehmatu, je nutné navíc stisknout i klávesu Caps shift (takže 128-ičkáři dejte pozor na klávesu GRAPH MODE).

0 - Tisk (popis dále)

A - Tiskárna

B - Interface

C - Grafický editor

Ve stylu Art-studia, popis v samostatné kapitole.

D - Rozšíření

Tato volba slouží k rozšíření programu o další funkce. Ty je možno nahrát z pásky nebo diskety příkazem **LOAD** (ten neslouží zdaleka jen k přečtení obrázku), pak se program při prvním spuštění uloží do banky a potom se může zavolat pomocí této funkce. Funkce je možné doplňovat jen tehdy, má-li počítač více než 48 KB, nebo je možné dodělovat další funkce i tak, že se přihrají z diskety, hned se spustí, provede se požadovaná věc a program se z paměti vymaže.

Ve spodním řádku obrazovky pod hlavním menu jsou zobrazeny následující informace:

Šířka: 020

Spotřeba: 102 cm

Dílů: 3

Šířka ukazuje šířku tisknutého obrázku ve znacích, **spotřeba** ukazuje délku potištěného papíru (nepočítají se mezery, které tiskárna dělá mezi stránkami) a poslední hodnota jednoznačně ukazuje, na kolik dílů se bude obrázek tisknout. K úplnému pochopení údaje **šířka** je třeba prostudovat parametr *levý kraj* v podmenu **Parametry k tisku**.

Podmenu LOAD

Toto podmenu bylo původně o něco chudší, teprve později byly přidány funkce pro práci s originálem a kopií, aby se lépe využila paměť a zvýšil komfort. Pod pojmem „kopie“ se rozumí obrázek, který je uložený na jisté adrese v paměti, která se obvykle normálně používá pro dočasné uložení některých dat (jako například při plnění plochy v grafickém editoru, při tisku jako buffer pro tiskárnu atd.), ale v podmenu LOAD tato paměť využita momentálně není. To v praxi znamená, že v tomto podmenu můžete mít v paměti dva různé obrázky najednou, ale jakmile z podmenu LOAD vyskočíte, obrázek uložený jako „kopie“ se ihned zničí, protože tato paměť se už musí použít na něco jiného. Proč tedy vůbec existuje „kopie“, když má stejně tak krátký život? Pojem „kopie“ a „originál“ slouží jedině k tomu, aby bylo možno smíchat dva obrázky dohromady. Když tedy chcete obrázky smíchat, nahrajete nejdříve ten, ze kterého chcete nechat větší část - jako aktivní zvolíte originál a nahrajete obrázek (kterýmkoliv způsobem). Pak jako aktivní nastavíte kopii a nahrajete obrázek, ze kterého chcete část zkopírovat. Teď máte oba obrázky v paměti najednou a konečně můžete použít funkci **Kopíruj z kopie do originálu**. Na obrazovce se objeví kurzor, se nímž pohybuje ovládáním směřů. Velikost kurzoru se mění též směry, ale zároveň s Caps shiftem. Zaměřenou plochu, kterou chcete kopírovat, odklepnete aktivací. Pak zaměříte v místo určení, odklepnete a máte kus jednoho obrázku zkopírovaný v druhém.

1-LOAD obyčejný

Slouží k přetížení obrázku, obrázku s parametry, instalace tiskárny, vlastního ovladače (v nevyužitých dvou bajtech v hlavičce musí být znaky „RP“) a rozšíření (... znaky „XE“) - to se týká kazetové verze, v disketové verzi je identifikace provedena prvním znakem názvu souboru.

Protože způsob nahrávání se poněkud liší podle verze programu, popíšeme si oba způsoby odděleně:

A) Nahrávání z kazety

Po stisku klávesy „1“ se rovnou začne nahrávat první soubor z kazety, resp. jeho hlavička. Po nahrání hlavičky a identifikaci souboru se zobrazí jeho typ a název. Možné varianty jsou:

Obrázek:

Obrázek & parametry:

Instalace:

Cizí ovladač:

Rozšíření:

Hlavička *Nalezeno*: se vytiskne, pokud se jedná o jakýkoli jiný blok. Při nahrávání obrázku program za obrázek považuje jakýkoli blok s délkou větší nebo rovnou 6912 B. Když je nahráný blok kratší, nemůže to být obrázek a hledá se další blok. Pokud chcete nahrát obrázek kratší než 6912, což může být například obrázek bez atributů, musíte před dozněním bloku držet klávesu ENTER a obrázek bude přijat i přes svou nestandardní délku. Samozřejmě tím nejsou myšleny obrázky komprimované.

B) Nahrávání z diskety

Po stisku klávesy „1“ se nejprve zobrazí katalog aktuální diskety. Potom je třeba zadat název souboru, který chcete nahrát. Pokud jen stisknete ENTER (prázdné jméno),

vyvolá se znovu katalog diskety - jeho výpis lze kdykoliv přerušit stiskem BREAK.

Chcete-li nahrát jiný typ souboru než obrázek, napište jeho název, potom tečku a příponu. Speciální typy souborů poznáte podle toho, že první znak názvu je některé z klíčových slov BASICu. Tento znak samozřejmě nemůžete z klávesnice napsat, jako název souboru tedy vložte zbylých max. devět znaků. Soubor pak identifikujete právě pomocí třípísmenné přípony za názvem. Seznam přípon, příslušných typů a rozlišovacích znaků (tokenů) je zde:

Přípona (co zadáte za název)	Typ souboru (co to vlastně je)	Token (první znak názvu při uložení na disketu)
PAR	Obrázek s parametry	DATA
INS	Instalace tiskárny	RESTORE
DRV	Speciální ovladač	NEW
EXT	Rozšiřující funkce	USR

Při zadávání názvu můžete dále změnit aktuální mechaniku (před název dopište např. B:), nebo zadat přesný název diskety (např. Hry10:). Pokud zapíšete jen označení mechaniky nebo diskety, vyvolá se její katalog. Pro zadávání názvu je nastaven Caps lock - stiskem klávesy se píšou velká písmena, stiskem klávesy s Caps shift písmena malá. To můžete samozřejmě změnit klávesou Caps lock (CS+„2“).

Disketová verze umožňuje nahrávat i z kazety - v podmenu **LOAD** jednoduše stisknete zároveň s klávesou „1“ i Caps shift. Popis nahrávání z kazety viz výše.

2 - LOAD kurzorem (0-15)

Slouží k nahrání obrázku, který je uložen jako tzv. Mad-load (obrázek se vykresluje při nahrávání na přeskáčku po jednotlivých attributech). Po stisku klávesy „2“ následuje výzva k zadání barvy papíru, touto barvou se pak obrazovka smaže. Pokud chcete zadat barvu s vyšším jasnem (Bright 1), zvýšte číslo barvy o osm. Správná volba barvy je nutná u obrázků, které jsou kratší než 8448 B. Pak se totiž nepokreslí celá plocha obrazovky a nepokreslené plochy by mohly mít nežádoucí barvu. Konkrétně se to může stát u obrázků z her WEST BANK, SIR FRED a tuším i MIKIE. Tato funkce z pochopitelných důvodů u nalezených bloků netiskne hlavičky, nevadí mu, když narazí na nesprávný blok.

Tato funkce nefunguje s disketou. Přestože existují programy, vykreslující Mad-load z diskety, není to příliš častý zjev a takové obrázky musíte nejprve zkonvertovat do formátu SCREEN\$. V disketové verzi tedy stisk klávesy „2“ způsobí nahrávání obrázku Mad-load z kazety.

3 - LOAD+hledání (0-16384)

Následuje dotaz, kolik bajtů se má vynechat. Tato funkce slouží k nahrávání obrázků, které nejsou umístěny hned na začátku bloku, před obrázkem je pár set bajtů (R-Type), nebo dokáže najít obrázek umístěný třeba v polovině bloku (RUN THE GAUNTLET). Podmínkou je, že obrázek musí být celý včetně atributů, tj. dlouhý 6912 B. Pokud tedy chcete takovýto obrázek nahrát, musíte alespoň přibližně vědět vzdálenost obrázku od začátku bloku. V případě obrázku z R-Type na dotaz odpovíte číslem 0, v případě RUN THE GAUNTLET zvolte třeba 4000 B. Když nevíte, jak daleko obrázek je, zadejte nulu. Po zadání počtu vynechávaných bajtů se blok nahraje do paměti s tím, že se vynechá od začátku takový počet bajtů, jaký byl zadán a teprve pak se blok začne

ukládat do paměti. Pokud je nahráný blok kratší než 6912 B, tak nahrává další, dokud tato podmínka nebude splněna. Když už je blok v paměti (do paměti se ukládá asi 14 KB), zbývá už jen obrázek v tomto bloku najít. Hledá se pomocí kurzorových kláves a když máte obrázek nalezený, stisknete klávesu ENTER - když v bloku žádný obrázek není, stisknete BREAK. Když stisknete BREAK, tak se obrázek sice neuloží, ale původní je už zničený.

V disketové verzi rovněž pracuje jen s kazetou.

4 - Zkopíruj kopii do originálu

Tato funkce už byla vysvětlena hned v prvním odstavci.

5 - Aktivní: kopie / originál

Ukazuje, zda se příště nahráný obrázek uloží jako originál nebo jenom jako kopie. Stiskem této volby se mezi těmito typy přepíná.

6 - Ukaž originál

Ukáže obrázek, který je v paměti uložený jako originál. Když se chcete podívat také na kopii, musíte zaměnit kopii s originálem a teprve pak si ji můžete prohlédnout.

7 - Zaměň kopii a originál

Prohodí obrázek uložený jako originál s obrázkem uloženým jako kopie.

8 - Návrat

Návrat do hlavního menu.

Upozornění:

Po nahrání obrázku (kterýmkoliv z možných způsobů) projde obrázek vstupními filtry, které odstraňují znaky, které mají stejný inkoust a papír. To by ale nemělo působit žádné problémy.

Podmenu SAVE

Tyto funkce jsou celkem jednoznačné, stačí si jen ujasnit, co je to obrázek s parametry a instalace.

Tedy: obrázek s parametry obsahuje samozřejmě nejdřív obrázek (6912 B), pak je v tomto bloku obsažen blok dvanácti údajů, které specifikují veškeré informace o způsobu tisku, tj. všechny parametry, které se dají změnit v podmenu **Parametry k tisku**, a vůbec jako poslední jsou v bloku obsaženy šrafy (viz podmenu **Změna šrafů**). Celkově má tedy obrázek s parametry přesně 6956 B.

Pod pojmem instalace se rozumí veškeré parametry týkající se interface a tiskárny, v nahrávaném bloku je obsažen nejdřív ovladač (ve strojovém kódu od adresy #F950 - obvykle na tomto místě je ovladač BT100 a programy pro vyslání jednoho bajtu Epsonce) - tento blok má 1712 B, a pak je v bloku 111 bajtů, které charakterizují všechny parametry, které byly nastaveny v podmenu **Tiskárna** a **Interface**. Tento blok má tedy celkově 1823 B. Funkce **Save instalace** je vhodná tehdy, když tiskárnu nakonfiguruje nějak nestandardně nebo prostě jinak než je po nahrání programu (v 99 % případu to budete muset udělat). Pak při novém použití programu jen sáhnete po kazetě (disketě), kde máte nahránu svou instalaci, nahrajete ji a máte tak konfiguraci pro tiskárnu nastavenou rychle a bez toulání po různých podmenu. Kromě toho si můžete vytvořit několik různých instalací např. pro odlišné grafické módy tiskárny.

Pokud máte disketovou verzi, můžete rovněž ukládat na kazetu (příslušná klávesa + Caps shift). Při ukládání na disketu platí výše uvedená pravidla pro změnu mechaniky či diskety (jen označení bez zadání názvu vyvolá katalog diskety). Pokud místo názvu stisknete ENTER, nic se neuloží a program se vrátí do podmenu SAVE.

Podmenu Parametry k tisku

V tomto podmenu se volí veškeré možné parametry týkající se tisku. Nejsou zde obsaženy žádné nebezpečné funkce, se všemi si může uživatel pohrát.

1 - Levý kraj (0-255)

Tato funkce slouží k odsazení obrázku od levého kraje a tím umožňuje i lepší využití plochy papíru.

Příklad: Vytisknete nejprve celý neotočený obrázek v měřítku 1. Při tisku tohoto obrázku byl v informačním řádku údaj, že obrázek byl široký 43 znaků. Pokud je celková šířka válce např. 80 znaků, je jasné, že hned vedle se obrázek už nevejde - ale vejde se tam, když ho vytisknete otočené a levý kraj zadáte 44 nebo raději 45. Před začátkem tisku posuňte papír přiměřeně zpět - budete tak tisknout na místo, kde už je první obrázek - s tím rozdílem, že tentokrát se bude tisknout dál od kraje a můžete potisknout i plochu, která by se normálně nevyužila.

Tato funkce může být problémová v případě, že je v podmenu Tiskárna/Nastav parametry chybně zadán počet znaků.

U tiskárny BT100 a jí podobných se zadává sice také počet znaků na řádku, ale zde to má trochu jiný význam. Když u této tiskárny zadáte počet znaku 60 a šířku válce 480 bodů, znamená to pak, že jeden „znak“ bude znamenat 8 bodů, když dáte počet znaku třeba 120, bude jeden „znak“ široký 4 body. V těchto jednotkách se pak zadává levý kraj a podle těchto jednotek se pak ukazuje i šířka v informačním řádku.

Někoho by mohlo překvapit, že po zadání čísla se číslo změní, někdy se úplně vyny-luje. Je to tím, že program kontroluje, zda se takto odsazený obrázek nebude z papíru „vyčuhovat“. Pokud ano, změní se hodnota tak, aby se obrázek na papír ještě vešel. U obrázků širších než jedna šířka válce (když se obrázek bude tisknout na více dílu) se levý kraj nastaví vždy na nulu.

2 - Otočené a/n

Tímto parametrem se volí, zda se obrázek bude tisknout normálně nebo pootočený o 90 stupňů. U větších měřítek (2, 3 a víc) je dobré porovnat, kdy obrázek zabere míň papíru (podle ukazatele spotřeby). V měřítku 5 a při šířce válce 480 je rozdíl mezi obrázkem otočeným a neotočeným asi 12 cm, může to být i mnohem větší rozdíl, podle toho, jaký výřez a v jakém měřítku se tiskne. Nutno upozornit i na to, že téměř na všech tiskárnách nejsou body uspořádány přesně ve čtvercovém rastru. Proto může být u obrázku tištěného otočené jiný poměr stran, než u neotočeného (ideální je 3:4). Markantní rozdíl je například u D100. Pokud má Vaše tiskárna více různých hustot tisku, záleží samozřejmě na tom, jakou zvolíte.

3 - Šrafy a/n

Nastavuje, zda se obrázek bude tisknout s barvami nebo bez. Při tisku včetně barev se barvy nahrazují vzory (šrafy), které pak z větší vzdálenosti od papíru vypadají jako odpovídající odstín šedé.

4 - Mříž a/n

Určuje, zda bude obrázek vytištěn v rastru (tj. jednotlivé body oddělené čarami). Tato funkce má smysl teprve od měřítka 4 a lépe vypadá bez použití barev (tj. s vypnutou volbou šrafy). Kombinací mříže, šrafy a vhodného měřítka lze docílit i zajímavých efektů, je to ale otázka cviku.

5 - Měřítko (0-31)

Nastavení měřítka je stejné jako v hlavním menu.

6 - Definuj okno

Stejná funkce jako volba 7 v hlavním menu.

7 - Kvalita a/n

Při tisku s kvalitou ano se tiskne řádek na čtyřikrát. Vhodné, když je barvicí páska staršího data nebo je u termotiskárny obrázek přepálený. Pokud páska není zas tak stará a stačilo by tisknout jen dvakrát přes sebe, tak tuto funkci vypněte a v podmenu **Tiskárna/Uprav parametry** do sady 1 na konec připište kódy 27 a „E“ (nebo „G“). (Pozn. J.H.: nejsem si jist, zda toto nastavení (*emphasized* či *double-strike printing*) bude fungovat u všech tiskáren EPSON - standardní je totiž jen pro textový mód.)

U tiskárny BT100 tato funkce nemá žádný účinek.

8 - Inverzně a/n

Volba, zda se bude tisknout obrázek inverzně.

9 - Počet jehel (1-8)

0 - Nejnížší jehla (0-7)

Tyto dvě funkce poslouží tehdy, když je vadná tisková hlava. Například když nefungují nejnižší dvě jehly, nastavíte počet jehel na šest a nejnižší jehla bude 2. Pokud Vám tiskárna mezi řádky tiskne velmi tenké bílé linky, zkuste nastavit počet jehel na 7.

SPACE - Návrat

Návrat do hlavního menu.

Podmenu TESTY

Funkce v tomto menu slouží pouze k otestování nastavené konfigurace. Znakový test je určen jediné pro tiskárny EPSON a slouží k otestování správného nastavení interfejsu. Druhý, grafický test, testuje tiskuschopnost grafiky (správnost nastavení řídících kódů) nebo u tiskáren EPSON nekompatibilních prostě testuje provozuschopnost ovladače v případě, že si uživatel vytvořil svůj vlastní a pak jej do programu instaloval podle návodu v poslední kapitole. Testy se násilně přeruší stiskem BREAK a pokud se tiskárna zasekne úplně, tak navíc stiskněte „Q“.

Podmenu Úprava šrafů

Při tisku barevných obrázků na černobílé tiskárně nastává problém, jak barvy nahradit odstíny šedi. Někteří toto u své tiskárny BT100 vyřešili tak, že si do ní přidělali zařízení, kterým počítač mohl tiskárně určit sílu úderu a tím dosáhl požadovaného odstínu. Toto samozřejmě u tiskáren EPSON nejde, a na tiskárnách, kde by to šlo, se s tím naštěstí nikdo nechce patlat. Proto se na černobílých tiskárnách vždy barvy nahrazují určitými vzory, které se pak při pohledu z určité vzdálenosti na papíře zdají

jako jednoduší odstín šedi. Obecně platí, že když tisknete v měřítku 2, 3 nebo víc, budou barvy mnohem výstižnější podány, než v měřítku 1 (není tak těžké přijít na to proč).

První tři funkce umožňují vybrat si jeden ze tří předdefinovaných druhů šrafů, čtvrtá funkce jsou šrafy určené ke zmenšování, tj. k tisku v měřítku 0.

Další funkcí je **Úprava šrafu**. Při stisku této volby se objeví šipka, kterou najedete na příslušné místo a stiskem nuly invertujete jednotlivé body. Ukončuje se stiskem ENTER.

Poslední funkcí je ukázka vyšrafovaní obrázku. Zobrazí se obrázek a pomocí šrafu se převede na černobílý - bude vypadat přibližně tak, jak to bude vypadat na papíře po vytištění (a případně nevhodný šraf předchází funkcí snadno změníte).

Poznámka: Program neumožňuje samostatně uložit nadefinované šrafy. Pokud chcete šrafy uchovat pro pozdější použití, proveďte to funkcí **SAVE obrázek + parametry**.

Funkce TISK

Tato funkce zahajuje vlastní tisk hardcopy. Před prvním tiskem nezapomeňte inicializovat tiskárnu, jinak se tisk neuskuteční. Inicializaci lze provést buďto přímo stejnojmennou funkcí (v podmenu **Tiskárna** nebo **Interface**), nebo i nepřímo přes znakový nebo grafický test (oba testy před započetím práce tiskárnu inicializují). Pokud máte zvoleno jiné měřítko než nula, je to snadné a program jde rovnou na věc. Pokud je ale měřítko nastaveno na 0 (zmenšení 1:2), tak se obrázek nejdříve zobrazí ve čtyřech variantách, z nichž si jednu vyberete stiskem kláves 1 - 4. Při zmenšování opravdu doporučuji používat jen šrafy k tomu určené, jinak to může vypadat všelijak.

Tisk lze přerušit stiskem BREAK (v tom případě se řádek řádně dotiskne a teprve pak se tisk přeruší) nebo jde přerušit násilně stiskem „Q“ + BREAK (to raději až v případě, že se tiskárna vyloženě zasekne). Zdanlivý krach vznikne, když je tisk vyvolan omylem, kdy ještě žádný obrázek v paměti nemáte a měřítko je pořád ještě nastaveno na nulu. V tom případě je nutno stisknout 1-4 a teprve pak Caps+SPACE+„q“.

Podmenu Tiskárna

Toto podmenu obecně slouží k navolení konkrétního druhu tiskárny a úpravě parametrů. Tím jsou myšleny veškeré řídicí kódy a ostatní charakteristiky tiskárny. Pokud si chcete nakonfigurovat tiskárnu, která není mezi nabízenými a patří mezi devítijehličkové, zvolte obecně EPSON a pak veškeré parametry doladíte. O tiskárně musíte vědět tyto parametry:

1. šířka grafického řádku, neboli šířka válce v bodech, neboli kolik grafických dat se vejde na řádek (záleží na použitém grafickém módu)

2. počet znaků na řádek

3. je vhodné zkontrolovat řídicí kódy, lze použít maximálně dvakrát zhuštěný grafický mód.

Pokud nemáte přehled v řídicích kódech tiskáren, zkuste se poradit s někým, kdo je v tiskárnách zaběhlejší a nemusí to být zrovna sinclairista. Značnou orientaci Vám může poskytnout i manuál tiskárny.

Podmenu Tiskárna/Zvol typ

Toto menu je prostoduché, volba BT100 je velmi snadná, nutno upozornit, že pro tuto tiskárnu je podporováno jediné standardní zapojení od výrobce a každý kdo má

jiné by se měl zamyslet, jestli to jeho exotické zapojení má smysl, když ho opravdu kvalitní programy nepodporují. Při volbě jiné tiskárny se ihned ocitne v podmenu **Interface** a hned si může zvolit typ interface *paralelní/sériový* a konkrétní zapojení interface (ta jsou u nás dost různorodá). Navolit by měl jít jakýkoli paralelní interface včetně i těch nejexotičtějších portů jako 223 nebo printer port 128-ičky a většina zapojení sériových interfejsů.

Pokud jste uživatelem BT100 a nestandardního zapojení (standardem je zapojení AB), nemusíte věšet hlavu - napište si na adresu J.H.C.S. o informace, jak program upravit pro Vaše zapojení. Uvažte však, zda by nebylo lepší přejít konečně na standard.

Podmenu Tiskárna/Uprav parametry

Toto menu je zde obsaženo ve třech různých variantách, a to zvlášť pro BT100, pro Epsony, a pro ostatní tiskárny EPSON nekompatibilní.

- 1. Menu pro BT100:**
- 1 - Synchronizace hodnota 62 (0-255)
 - 2 - Šířka grafiky 480 (0-480)
 - 3 - Počet znaků 60 (0-255)
 - 4 - Výška stránky 672 (0-65535)
 - 5 - Inicializace
 - 6 - Návrat

Trochu nejasná může být volba 2 a 3. Šířku grafiky sice lze měnit, ale nemá smysl zadávat víc než 480, protože vestavěný ovladač stejně víc nezvládne. Snížit tuto hodnotu by smysl už mít mohlo, například když budete tisknout na užší papír. Počet znaků zde může být téměř libovolný (nejlépe 60 nebo 80). Jde jen o to, na kolik dílů (jakoby znaků) se šířka rozdělí a v těchto jednotkách pak ukazuje šířku obrázku v informačním řádku a v těch samých jednotkách se pak zadává i levý kraj. Když si zvolíte počet znaků 60 při maximální šířce 480, znamená to, že jeden díl (znak) bude široký 8 bodů a když pak zadáte například levý kraj 32, znamená to, že obrázek bude od kraje odsazen přesně o 256 bodů. Výška stránky může být libovolná, po vytištění určeného počtu bodů se tisk pozastaví a pokračuje se až po vložení nového papíru a stisku klávesy. Předčasně lze vyvolat konec stránky stiskem CS+„A“, nebo lze použít i funkci vestavěnou jedinečně v ovladači BT100, kdy klávesa SPACE znamená přerušení tisku, v této pauze pak klávesa „P“ roluje papír a klávesa ENTER pokračuje v tisku. Když zadáte výšku stránky 0, tak se tiskne na tzv. nekonečný papír, neboli na roli.

2. Menu pro Epson:

- 1 - Uprav sadu1
- 2 - Uprav sadu2
- 3 - Uprav sadu2Q
- 4 - Uprav sadu3
- 5 - Počet znaků 80 (60-255)
- 6 - Šířka grafiky 480 (256-1014)
- 7 - Šířka bodu 35 E-02 mm
- 8 - Dvojitá hustota a
- 9 - Počet jehel 1-8
- 0 - DATA AND 255 XOR 0
- A - Uprav inic. sadu

B - Inicializace
C - Výška stránky 672
SPACE - Návrat

Toto menu umožňuje kompletně přizpůsobit řídící kódy jakémukoli typu tiskárny, včetně tak nekompatibilní D100. První čtyři funkce mění právě tyto řídící kódy. Po stisku klávesy „1“ až „4“ se zobrazí příslušná sada kódů a pokud chcete, máte možnost je změnit. Při změně musíte zadat znovu celou sadu kódů, původní verzi však neustále vidíte v levé části panelu. Na každém řádku zadáte 1 bajt (znak, kód) sady.

Zadávat lze následující hodnoty:

1) **Desítkové číslo** (v intervalu 0 - 255). Tímto způsobem zadáte kódy, jako například 27 (ESC) apod.

2) **Znak v uvozovkách**. Takto lze zadat kterýkoliv znak, který můžete napsat z klávesnice. Využití např. pro specifikace ESC kódů („K“, „J“ atd.). Vyjádření znakem je přehlednější, pozor ale na případně nestandardní znaky (třeba „libra“). Bez ohledu na způsob zadání kódu program zobrazuje v sadě i příslušný znak (pokud je smysluplný).

3) **Zvláštní parametry**:

J1 - zastavuje počet jehel. Je určen pro nastavení řádkování ve 1/72 palce (např. 27, „A“, J1).

J3 - počet jehel násobený třemi, tedy pro řádkování 1/216 palce (např. 27, „3“, J3). Pozor - ne všechny tiskárny toto jemné řádkování umí. Můžete ho však úspěšně použít, pokud se Vám mezi řádky obrázku objevují tenké bílé linky - vypočtete si parametr J3 a snižte ho o jednu (zadejte jako konkrétní kód).

DELKA - délka grafického módu. Tento údaj (počet grafických bajtů, tedy vlastně šířka obrázku v bodech) vyžadují tiskárny EPSON po kódu nastavení grafického módu (např. 27, „L“, DELKA).

Uvedené hodnoty se vypočítávají až těsně před vlastním tiskem.

4) **END** - ukončení zadání sady.

Pro správné nastavení sad je dále třeba znát pořadí, v němž se posílají tiskárně:

1. Sada 1 se posílá tiskárně pouze jednou před začátkem tisku obrázku. V této sadě by měla být obsažena instrukce výmazu bufferu tiskárny, nastavení jedno- nebo obousměrného tisku, dvojnásobného tisku, může zde být nastavení řádkování.

Pozn J.H.: Nastavení jedno- a obousměrného tisku nemá normálně (tj. u standardních EPSONek) žádný vliv. Grafika se vždy tiskne jednosměrně zleva doprava. Je ale možné, že u různých tiskáren různě emulujících EPSON je to všelijak.

2. Tiskárně se vyšle sada 2 - tato sada má za úkol odřádkovat a zapnout grafický mód. Mohou zde být některé řídící kódy, které už se nevešly do sady 1 (nastavení řádkování). Jako nejvhodnější instrukce řádkování se jeví 27, „J“, n. Pokud Vaše tiskárna tento kód neumí, nahraďte jej v sadě 2 kódem LF (10), v sadě 1 ale musíte nastavit řádkování (zřejmě 27, „A“, J1). Sada 2Q se obsahuje normálně jen zapnutí grafického módu bez odřádkování - používá se pro kvalitnější tisk. Pokud v sadě 2 změníte grafický mód, nezapomeňte totéž provést v sadě 2Q!

3. Tiskárně se vyšlou grafická data reprezentující obrázek.

4. Vyšle se sada 3 - tato sada má za úkol jen způsobit vytištění řádku (bývá zde obvykle jen CR).

5. Pokračuje se bodem 2, dokud se nevytiskne všechno.

Toto je jediné správné nastavení sad, pokud mají fungovat úplně všechny funkce. U některých tiskáren ale není možné odřádkovat a přitom neprovést CR. V tom případě by nešlo používat kvalitnější tisk. Obvykle se toto dá odstranit pomocí spínačů DIP na tiskárně.

Správné nastavení jednotlivých sad kódů Vám možná zabere chvíli času. Každopádně se neobejdete bez manuálu ke své tiskárně, kde najdete všechny její použitelné kódy. Každá tiskárna EPSON má trochu jiné možnosti a omezení, vyrobte si tedy své individuální nastavení a uložte si je pomocí **SAVE instalace**. Instalaci můžete mít i více, pro různé grafické módy (snazší je potom nahrát soubor z kazety/diskety), než parametry znovu nastavovat).

Hodnota **Počet znaků** musí být nastavena správně, aby fungoval tisk obrázku dále od kraje, při špatném nastavení nemůže správně fungovat ani ukazatel šířky v informačním řádku. Ke správnému nastavení stačí jen to, aby šířka válce v bodech (viz **Šířka grafiky**) byla dělitelná počtem znaků beze zbytku a výsledkem dělení musí být nejlépe číslo 4, 5, 6, 8 nebo 10.

Šířka grafiky musí být také nastavena optimálně. Ta se volí podle konkrétního typu tiskárny a podle konkrétního grafického módu. U starších tiskáren obvykle není moc velký výběr, často zde bývá jeden jediný grafický mód (např. K6304 - 480 bodů), někdy dva (D100 - 800 a 1320 bodů). U EPSON kompatibilních je podstatně větší výběr, uvedu jen ty, které se zde dají použít (počet bodů se rozumí na šířku standardního válce, tedy 8 palců).

ESC "K" - 480 bodů - single density

ESC "L" - 960 bodů - double density (dvojitá hustota=obrázek je sytější)

ESC "*" 4 - 640 bodů - CRT graphics

ESC "*" 5 - 576 bodů - plotter

ESC "*" 6 - 720 bodů - CRT graphics II

Podle toho, jaký grafický mód použijete, bude vypadat poměr stran obrázku. Nejvěrnější poměr stran má podle mého názoru první a druhý mód. U druhého uvedeného módu je třeba zadat šířku ne 960, ale 480 a zapnout dvojitou hustotu (viz níže v tomto menu). Třetí a čtvrtý mód sice také nejsou špatné, ale poměrem stran připomínají spíš obraz Didaktika M (pro neznalé - je to čtverec). Pokud máte tiskárnu se širokým válcem, můžete zadat šířku až 1014 bodů.

Pozn. J.H.: Zde si dovoluji malé doplnění. Totálně nejpřesnější poměr stran 1:1 má mód plotter (někdy se také značí plotter 1:1). Vyplývá to z toho, že hustota na výšku je u tiskáren EPSON 72 bodů na palec (vyplývá z rozměrů tiskové hlavy a nedá se ovlivnit). A mód plotter má také 72 bodů na palec. Některé tiskárny mají i mód double-density plotter (144 dpi) - pokud je jím Vaše tiskárna vybavena, můžete si pískat (použijte ho a zapněte dvojitou hustotu). Nejlépe ale uděláte, když vyzkoušíte jednotlivé módy a použijete ten, který se Vám bude zdát nejlepší. Klidně použijte pravítko a kalkulačku, poměr obrazovky Spectra je 256:192, tedy 4:3 (jemu by se měl blížit poměr stran obrázku na papíře) - na každé obrazovce ale může vypadat jinak, navíc jsou tu zmíněné Didaktiky. A nezapomeňte, že pokud použijete otočený tisk, hustoty se převrátí.

Šířka bodu bývá obvykle u všech epsonek stejná, ale i přesto je ji možno měnit. Z této hodnoty se pak vypočítává spotřeba papíru a zadává se v setinách milimetru.

(Pozn. J.H.: Ve skutečnosti pochopitelně nezáleží na samotném průměru jehličky, ale spíše na roztečích jehliček - zmíněná 1/72 palce.)

Dvojitá hustota - ano se zvolí jen tehdy, zapíná-li se v sadě 2 dvojnásobně zhuštěný grafický mód. Je možné s touto funkcí manipulovat i jen tak pro zábavu - obrázky jsou pak zajímavě širokoúhlé.

Počet jehel - tato funkce umožňuje zvolit rozsah počtu jehel. Při zadávání počtu jehel v podmenu **Parametry k tisku** se pak nově vložená hodnota kontroluje, zda leží v zadaném rozsahu.

DATA AND 255 XOR 0 - jasně ukazuje, co se zadanými parametry provádí. Tato funkce sem byla přidána speciálně kvůli D100, která chce grafická data negovaná a ještě nejvyšší bit nastavený na hodnotu 1. V tom případě jsou parametry 127 a 255.

Uprav inic. sadu - tato funkce a následující do tohoto menu možná nepatří, protože se vztahují spíše k interfejsu. Nicméně jsou tady, tak je popíšu. Při stisku této volby se na obrazovce objeví tři inicializační outy. Když je chcete změnit, musíte zadat znovu všechny tři. Zadané outy se provedou, až když v některém z podmenu zvolíte funkci **Inicializace**. Přesné hodnoty outů jsou závislé na zapojení Vaší tiskárny a módu vysílání dat. Jak inicializační sadu určit, je popsáno dále v podmenu **Interface**.

Inicializace - jen provede OUTy, které jsou nadefinovány v inicializační sadě.

Výška stránky 672 (0-65535) - volba velikosti stránky v bodech. Při zadání nuly se počítá s tím, že tiskárna tiskne na roli.

SPACE - Návrat do hl. menu.

3. Menu pro ostatní tiskárny EPSON nekompatibilní

Toto menu je dost podobné menu pro BT100, první tři funkce umožňují měnit některé parametry v ovladači. Do menu je možné skočit jen tehdy, když do programu nahrajete svůj vlastní ovladač (viz poslední kapitola).

Podmenu INTERFACE

Toto menu umožňuje navolit si jakýkoli interface paralelní, tj. zvolit si umístění signálů BUSY a STROBE na jakýkoli port a bit, u sériového lze volit i přenosovou rychlost, ale samozřejmě to lze jen u EPSON kompatibilních. Nejdřív se objeví nabídka mezi paralelním a sériovým interfacem a podle toho se skočí do jednoho ze dvou následujících menu.

Podmenu INTERFACE-PARALELNÍ

Pomocí tohoto menu lze nadefinovat libovolný paralelní interface. Na rozdíl od jiných nejmenovaných programů zde lze nastavit i negovaný signál Busy (jen kvůli takovéhle prkotině mi nechtěl tisknout Desktop).

První tři funkce slouží k navolení u nás (resp. alespoň v mém okolí) nejběžnějších zapojení. První zapojení podporuje ovladač v ROM Didaktiku Gama, druhé podporuje ovladač v ROM Interface M/P a třetí má stodvacetosička.

Funkce **Dataport** umožňuje zvolit číslo portu, na který se budou posílat data, lze zadat libovolnou hodnotu v rozsahu 0-65535. Umístění signálu BUSY a STROBE je

nepatrně složitější, zde se zadává nejdřív číslo bitu 0-7, pak číslo portu 0-65534 a nakonec stisknete klávesu „N“, když má být signál negovaný, nebo ENTER.

Pozn. J.H.: Správné nastavení negace je velmi důležité. Pokud např. Vaše tiskárna vyžaduje negovaný signál STROBE (najdete to v technické části manuálu tiskárny) a nenastavíte ho (nebo to neprovede Váš interface), na začátku tisku pravděpodobně ztratíte jeden bajt. (To mám z vlastní zkušenosti, mohou se dít i jiné věci.)

Při stisku funkce **Přednastavení STROBE** můžete buď zadat číslo nebo stisknout SPACE. Když stisknete SPACE, tak se místo čísla objeví otazníky a v praxi to znamená, že se hodnota ostatních bitů přečte ze stejného portu, signál STROBE se nastaví na příslušnou hodnotu a pak se celý bajt pošle zpátky na STROBE port. Pokud vlastníte interface s 8255, můžete s klidem použít ony otazníky. Když vlastníte originál 128-ičku a chcete použít vestavěný Printer port, nemůžete už použít otazníky, ale musíte zadat hodnotu ostatních bitů (správně je oněch 14). Při použití otazníků se program bude snažit hodnotu ostatních bitů zjistit ze stejného portu, ale protože je port určen pouze pro zápis, může být přečtená hodnota jakákoli a vyslání této hodnoty na STROBE port by způsobilo krach (protože na stejném portu jako STROBE jsou některé důležité signály sloužící ke stránkování paměti).

Textový test je stejný jako v podmenu TESTY.

Podmenu INTERFACE-SÉRIOVÝ

Toto menu se velmi podobá předchozímu, jediný rozdíl je ve funkci **Přednastavení**, zde se nevztahuje k signálu STROBE, ale k signálu DATA (většinou se tento signál správně nazývá TxD). Dalším detailem je to, že u signálu DATA se ignoruje, zda má být signál negovaný. Dále je zde možné měnit přenosovou rychlost, při zvolení určité rychlosti se nastaví časovací konstanta na určitou hodnotu, kterou můžete doladit tak, že si zjistíte krajní hodnoty, kdy interface přestává spolehlivě fungovat, a zadáte průměr. Je zde možné zvolit i druh parity - sudá, lichá a žádná. Sudá a lichá parita je jediná funkce, o které nemůžu stoprocentně říct, že funguje, protože jsem ji neměl kde otestovat. Instalovaný sériový ovladač by měl být dostatečně univerzální, pokud se někomu bude zdát nespolehlivý, tak může zkusit doladit časovací konstantu, případně snížit přenosovou rychlost nebo může stávající sériový ovladač nahradit svým vlastním.

Stanovení inicializačních hodnot pro PIO 8255

Obvod 8255A (rychlejší verze 8255AC) je v podstatě programovatelné paralelní rozhraní, které dává uživateli k dispozici tři osmibitové vstupně výstupní brány. Funkční vlastnosti jednotlivých bran lze měnit programováním. Brány jsou označeny A, B, C (nebo i PA, PB, PC), přičemž brána C je rozdělena na dvě čtyřbitové, které se programují samostatně. Branám A, B, C odpovídají porty 31, 63 a 95, řídicí slovo se posílá na port 127. Programuje se zvlášť skupina A (brána A a vyšší polovina brány C - PCH) a skupina B (brána B a nižší polovina brány C nazývaná PCL). Kanály A, B, C mohou podle pracovního režimu zastávat tyto funkce:

režim 0 - všechny brány pracují jako jednoduché vstupy a výstupy

režim 1 - strobované vstupy a výstupy

režim 2 - obousměrná komunikace - (u tiskáren se nepoužívá)

Skupina A může pracovat ve všech třech režimech, skupina B jen v prvních dvou.

Obvod se programuje vysláním řídicího slova na port 127. Pokud má bit 7 řídicího slova hodnotu 0, mění se stav portu C po jednotlivých bitech:

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	—	—	—	b2	b1	b0	val

Bitsy b2, b1, b0 označují číslo bitu, jehož obsah se bude měnit na hodnotu val. V praxi stačí číslo bitu (v rozsahu 0-7) vynásobit dvěma a přičíst novou hodnotu (v rozsahu 0-1). Například, když chcete nastavit bit 5 na hodnotu 1, dostanete hodnotu řídicího slova 11 ($2 \cdot 5 + 1$).

V případě, že bit 7 má hodnotu 1, programují se funkční vlastnosti všech bran. Význam jednotlivých bitů:

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	1	mode A1	mode A0	PA	PCH	mode B	PB	PCL

Bitsy 6 a 5 určují pracovní mód skupiny A, bit 2 určuje pracovní mód skupiny B. U ostatních bitů hodnota 1 znamená, že brána s uvedeným názvem bude pracovat jako vstupní, hodnota 0 nastaví daný port jako výstupní.

V případě, že je zvolen u skupiny A nebo B pracovní mód 1, mění se význam některých bitů u brány C. Tyto bity pak vykonávají svou funkci automaticky a tu nelze softwarově výrazně ovlivnit.

Skupina A, mode 1, port A výstupní = STROBED PORT A

V tomto módu mění funkci bity:

PC7 - Strobe negovaný - potvrzení vyslání dat tiskárně

PC6 - Acknowledge negovaný - potvrzení přijetí dat tiskárnou

PC3 - Busy negovaný

Bitsy PC5 a PC4 jsou volné a fungují jako obvyčejné vstupy/výstupy. V tomto módu se signál Strobe generuje automaticky při zápisu jakékoli hodnoty na port A. Zároveň se bit PC3 nastaví na hodnotu 0. Na hodnotu 1 se nastaví teprve tehdy, až tiskárna krátkým překmitnutím signálu Acknowledge potvrdí převzetí dat. Proto lze bit PC3 využít jako nepravý signál Busy a tím pádem pravý signál Busy nemusí být k počítači vůbec připojen, stačí kontrolovat bit PC3. Když hodnota je log. 1, tiskárna data přijímá, v opačném případě je třeba s vysláním dat vyčkat, dokud se hodnota nezmění na log. 1.

Skupina A, mode 1, port A vstupní - tento mód je u tiskáren nepoužitelný.

Skupina B, mode 1, port B výstupní = STROBED PORT B.

Obsazení řídicích signálů:

PC2 - Strobe negovaný

PC1 - Acknowledge negovaný

PC0 - Busy negovaný

Zde je význam signálů stejný jako u módu STROBED PORT A.

Pracovní mód 1 může být nastaven u skupiny A i B najednou, ale nedělejte to, pokud k tomu nemáte důvod (stejně byste to nevyužili).

K oběma „STROBED ...“ módům je třeba dodat to, že řídicí signály se automaticky generují až poté, co se inicializuje jistý klopný obvod v 8255. Tyto klopné obvody se dají změnit jen v módu nastavování brány C po jednotlivých bitech. U módu STROBED

PORT A se klopný obvod nastaví příkazem OUT 127,13 (bit 6 =log. 1), u módu STROBED PORT B příkazem OUT 127,5 (bit 2 = log. 1).

Nyní k samotnému určení inicializační sady. Nejdřív si musíte zjistit, na jakých pinech jsou umístěny řídicí signály. Pokud jsou připojeny jen signály Strobe a Acknowledge, je jisté, že tiskárna běží v módu STROBED PORT A nebo B - podle toho, kam jsou piny připojeny, zjistíte, o který jde. Pokud jsou připojeny jen signály Strobe a Busy, vystačíte s pracovním módem 0, všechny porty nastavíme jako výstupní, pouze bránu, na které je připojen signál Busy, nastavíme jako vstupní. V případě, že máme sériový interface, platí to samé. Všechny brány nastavíme jako výstupní, jen signál Busy (ten se zde může jmenovat i jinak) nastavíme jako vstupní. Jedině v případě, že brána A zůstane volná (neposílají se po ní data ani nic jiného), ji můžete nastavit také jako vstupní, aby se zbytečně neblokoval Kempston joystick, resp. myš. Pro ty, co nemají v lásce dvojkovou soustavu, uvádím jednoduchý výpočet programovacího slova (které se pak vyšle na port 127):

1. jako základ slouží hodnota 128
2. pokud bude použit „STROBED PORT A“, přičtu 32
3. pokud bude použit „STROBED PORT B“, přičtu 4
4. když má být port A vstupní, přičtu 16
5. když bude port B vstupní, přičtu 2
6. když bude vstupní vyšší polovina brány C (tj. bity PC7 - PC4), přičtu 8
7. když bude vstupní nižší polovina brány C (tj. bity PC3 - PC0), přičtu 1

Malé varování pro majitele Didaktiků Gama:

Brána PCL nesmí být nikdy nastavena jako vstupní, tj. programovací slovo nesmí být nikdy liché a zároveň větší než 128. Při pokusu o inicializaci by došlo k přepnutí banky a následně i ke krachu.

Tímto způsobem se tedy vypočte první inicializační příkaz. Ten však sám o sobě nestačí. V případě, že máme připojenu tiskárnu ve „STROBED“ módu (viz předešlý popis) musíme odblokovat klopný obvod v 8255 příkazem OUT 127,13 nebo 5 (viz výše). V případě, že je nastaven mód 0 a signál Strobe je negovaný, musíme ho přednastavit na hodnotu 1 (to samé platí i u signálu TxD u sériového interface). Např. když je signál Strobe na bitu PC3, umocním dvojkou váhou bitu (zde dvě na třetí) na tuto hodnotu pošlu na port 95, tj. OUT 95,8.

Pokud Vám zbydou jeden nebo dva řádky nevyužité (není již třeba posílat žádný kód), doplňte do nich např. hodnotu OUT 254,7 (nastavení bílého BORDERu).

Majitelé kombinace Didaktik Gama + D40 by si měli po zapnutí z Basicu zajistit odpojení vnější 8255, aby nenastaly kolize. Program to nedělá. Ti, kdo naopak interface v D40 používají, mohou dát jako první out inicializační sady OUT 153,16.

Nakonec doporučená zapojení pro ty, kteří by připojovali ke Spectru novou tiskárnu:

1. **paralelní** - je výhodnější díky vyšší průchodnosti dat a jednoduššímu hardware
 - a) Strobe - bit PC3, Busy bit PC7, dataport A nebo B dle libosti (běžnější je A)
 - b) Strobe - bit PC7, Acknowledge - bit PC6, Busy (nepovinný) - bit PC5, dataport A
2. **sériové** - může být delší kabel, stavba interface je složitější, přenos je pomalejší.

Při tisku textů to znát není, ale při tisku grafiky už ano.

- a) Data (TxD) - bit PC3, Busy (ať už se jmenuje jakkoli) - bit PC7

Pozn. J.H.: Pokud máte zájem o další informace o obvodu 8255, doporučuji Vám například (pokud jej někde seženete) manuál k interfacu M/P od Didaktiku Skalica, kde je téma zpracováno na velmi slušné úrovni.

Grafický editor

Program HardCopy 5.1 má v sobě integrován původní grafický editor, který umožňuje úpravu obrázků i tvorbu nových. Dalo by se říct, že HardCopy jako celek má stejný účel jako Art-studio, má ale mnohem propracovanější tiskové rutiny (trochu na úkor funkcí grafického editoru). Nikdy jsem nechtěl vytvořit nové Art-studio, původně to měl být jednoduchý bitmapový editor, ale postupně jsem přidával další funkce, až to dopadlo takhle. Nejdřív si řekneme něco všeobecného o ovládání šipek a kurzoru. Veškeré šipky a kurzory se ovládají stejně a to sice klávesami nebo definovaným ovladačem. Při provádění kterékoliv funkce znamená stisk nuly provedení operace (i vícekrát po sobě) a teprve ENTER operaci definitivně ukončuje. Hned do začátku upozorním na některé funkce, které editor nemá:

- není možné zvolit, zda se při kreslení čar, bodů, bude bod kreslit, mazat či invertovat. Bod se vždy kreslí černě, pokud chci, aby čára při kreslení body umazávala, musím celý obraz invertovat, vykreslit čáru, a pak obraz znovu invertovat (i když pak mohou vyvstat další problémy s atributy - nejlepší je dát barvy transparentní). Totéž platí i o spreji (jako sprej je definováno jedno z razítek) a textu.

- není možné měnit tvar znaků, ty jsou pevně dány. Na druhou stranu ale lze použít osm různých typů písma. Tato písma berte spíše jako polotovary, který je třeba poopravit pod lupou.

- nelze použít zrcadla na výřez. Zrcadlí se vždy celý obraz.

- další věc není zas tak závažná vada (má ji i Art-studio) a sice, že příkaz plnění plochy bere v úvahu jediné bitovou masku a nebere ohled na barvy. Při nějaké vlastní tvorbě to obvykle nevadí. Oproti Art-studiu je zde plnění plochy o něco pomalejší, byl zde použit originální algoritmus plnění, který je možná trochu pomalejší, případně lze plnění plochy přerušit BREAKem.

Objevení dalších nevýhod (oproti Art-studiu) nechám už na každém zvlášť, teď už raději začnu s popisem hlavního panelu:

Hlavní panel vypadá jednoduše. Horních sedm řádek ukazuje nezvětšeně široké okolí upravovaného místa. Dále je zde lišta tvořená vždy ze dvou řádek. V horní je vždy název podmenu, ve kterém se právě nacházíte a ve spodní je nabídka. Pod lištou je patnáct řádek, kde je editované místo 8x zvětšené. Pomocí šipek kolem se posune zvětšenina vždy o 8 nebo 5 bodů do strany. Pokud chcete zacílit na obrázku nějaké konkrétní místo, je nejsnazší vyjet na nejhornějších sedm řádek a zde šipkou ukázat na to místo (a odklepnout). Pokud žádané místo v zobrazených sedmi řádkách ještě není, lze obrázkem rolovat. Chcete-li rolovat nahoru, najedete šipkou přibližně 1 cm od horního okraje obrazu a stisknete aktivaci. Provedete tolikrát, dokud se žádané místo neobjeví ve výřezu. Když chcete odrolovat naopak dolů, tak šipku zaměříte na předposlední nebo poslední řádek sedmiřádkového výřezu a odklepnete. Když je žádané místo v horním výřezu zobrazeno, můžete jej konečně zaměřit a odklepnout (vždycky, když se zaměříte na určité místo v sedmiřádkovém výřezu, se zaměřené místo posune do středu „lupy“ a zároveň se zaměřená řádka vždy posune do středu sedmiřádk-

kového výřezu, roling je v podstatě jen vedlejší efekt). Jako stejný roling, ale o něco pomalejší, lze použít i šipky kolem „lupy“. Tyto šipky reagují po celém obvodu „lupy“, ne jen v místě, kde je šipka nakreslená. V „lupě“ se dají snadno měnit obrázky bit po bitu. Chcete-li takto upravovat pestrobarevný obrázek, je lepší nastavit si všechny barvy transparentní.

Na liště je vidět základní nabídka:

Grafický editor

Okénka Texty Grafika Plň Razítka Jiné Zpět

Lišta s nápisem „Grafický editor“ je zde jako jistá výjimka. Stiskem aktivace na této liště se vyskakuje do hlavního menu.

Funkce **Zpět** plní funkci, která se v Art studiu nazývá Undo a umožňuje po provedení jakékoli akce návrat obrázku do původního stavu. Normálně se lze vrátit jen o jeden krok zpět, výjimku tvoří funkce **vyper**. Pokud vyplněnou plochu **vyperu** vzorem, tak se při stisku **Zpět** obnoví obrázek tak, jak vypadal před vykonáním této funkce, tj. vyplněná plocha bude opět černá. Při druhém stisku **Zpět** se obrázek uvede do stavu, v jakém byl před použitím plnění.

Ostatní texty odkazují do podmenu, které si zde popíšeme.

Okénka

Definuj Mínlulé Vymaz Invertuj Zvětši Kopiruj Menu

Definování okénka je nachlup stejné jako v hlavním menu, místa, která kurzor překrývá, do okénka ještě patří.

Minulé okénko nastaví výřez stejný, jako při poslední operaci.

Výmaz okénka se uskutečňuje aktuálními barvami, je vhodné nastavit si barvy transparentní.

Invertování okénka invertuje jen a pouze bitovou masku.

Zvětši - tímto lze i zmenšovat, nedoporučuji ale v jedné ose zvětšovat a v druhé zmenšovat.

Kopiruj - tato funkce má nedostatek v tom, že na obrazovce nevidíte zdrojový výřez, ze kterého se bude kopírovat. Když tedy chcete posunout okénko o přesně stanovený počet bodů, musíte si pomoci nakreslením jednoho nebo dvou křížků, podle kterých se pak přesně zorientujete.

Text

Zde se Vám nabídne osm velikostí písma, které můžete použít. Šipkou zvolíte typ, objeví se celý obrázek. Najedete na místo, kam chcete umístit text. Pak můžete stisknout nulu pro vepsání textu (text se ukončí klávesou ENTER) nebo ENTER, když se chcete vrátit na hlavní lištu.

Grafika

Bod Čára Kružnice Polygon Menu

Zde není příliš co vysvětlovat, navíc mají všechny kurzory velmi výstižný tvar. Pouze u kružnice existuje jisté omezení, a to sice, že poloměr kružnice nesmí být větší než 256 bodů. V tom případě hodnota přeteče a výsledkem je kružnice o daleko

menším průměru než požadovaný. U velmi velkých poloměrů bližících se hodnotě 256 se může stát, že kružnice bude děravá. Je to tím, že při výpočtu odmocniny se počítá s dost hrubou přesností ± 0.5 a když pak u jednoho bodu je chyba -0.5 a u vedlejšího je $+0.5$, tak se to projeví jako díra v kružnici a je třeba ji spravit ručně, nejlépe pod lupou.

Plň

Plň černou Vyper_vzorem Úprava_vzoru Menu

Zde je snad také vše jasné. Funkci Vyper vzorem znáte jistě z Art Studia, pokud ne, zkuste si nejprve část obrazu vyplnit černou a potom vyprat - bude Vám to jasné. Vzory pro plnění můžete stejně jako v Art Studiu editovat.

Razítka

Použij_razítko Uprav_razítko Menu

Vybrat si můžete jedno z osmi razítek, první razítko lze používat místo spreje.

Jiné

Barvy Obraz Rastr Záměna_barev Menu

Záměna barev - program se postupně ptá, jakou barvou se má určitá barva nahradit. Počítač vždy rámečkem označí barvu, na kterou se ptá a Vy si šipkou vyberete novou barvu, kterou se původní barva nahradí. Vždy musíte zadat všech osm barev.

Ostatní funkce mají vlastní podmenu:

Barvy

Nastav_barvy Standard Transparent Menu

V podmenu **Barvy** můžete změnit aktuální barvy pro kreslení. Je zde i výběr standardních barev (černý inkoust, bílý papír, jas a blikání vypnuto) nebo transparentních barev (při kreslení se barvy nebudou měnit - velmi užitečné, pokud chcete z barevného obrázku třeba jen odstranit pár přebytečných bodů).

Při výběru barvy můžete buď zvolit přímo jednu z barev nebo barvu transparentní (t).

Obraz

Ukaž Smaž Invertuj Zrcadlo_x Zrcadlo_y Menu

Všechny tyto operace je možno provádět jediné s celým obrázkem, nepracuje se s výřezy.

Rastr

Rastr_1 Rastr_2 Zruš_rastr Menu

Přes obrázek se zobrazí rastr po osmi nebo šestnácti bodech, aby se tak zvýraznily hranice atributů.

To jsou tedy všechny funkce pro úpravu obrázků, vstupně výstupní operace jsou už zastoupeny v hlavním menu, proto zde pochopitelně znovu nejsou.

V tomto místě končí uživatelská část manuálu. Doufám, že jsem nikoho neurazil někdy až příliš polopatickým výkladem. Dále už následuje jen technická část manuálu, kterou řadový uživatel číst nemusí.

Takže Vám závěrem přeji příjemnou práci s programem HardCopy 5.1

Autor

Příloha 1 - Technické údaje

Program HardCopy 5.1 je napsán stoprocentně v assembleru a není v něm ani náznak BASICu. Program pro svoji potřebu okupuje téměř veškerou paměť, konkrétně to vypadá takto:

- #5B00 - normálně nevyužito, maže se při příkazech LOAD.
- #5C00,16 - používá se jako bufer při tisku na obrazovku
- #5D00,160 - oblast, kde jsou veškeré parametry k tisku na tiskárnu, adresy ovladačů, řídicí kódy a další životně důležité údaje
- #5E00 - oblast UDG
- #5F00,32 - využito grafickým editorem pro interní údaje
- #6000 - v hlavním menu se používá jako bufer pro tiskárnu a místo pro uložení kopie obrázku, v grafickém editoru se využívá jako bufer pro funkci Zpět a také jako bufer při plnění a praní plochy.
- #7B00 - začátek programu
- #DE50 - bufer pro uložení obrázku
- #F950 - tiskárenské rutiny, rezervováno až ke stropu

Jediná paměť, která je ještě volná, je kousek pod adresou DE50, kde zbývá asi kolem 150 bajtů a oblast mezi koncem ovladače a stropem paměti (368 bajtů, ale jen tehdy, když uživatel používá standardní vestavěné ovladače). Je zde tedy krásně vidět, že vyrobil disketovou verzi není snadné kvůli nedostatku paměti (veškeré BASICové proměnné se mažou). Jako nejrozzumnější se mi jeví uložit BASIC a zásobník do některé z mála malých volných oblastí a při disketové operaci je znovu obnovit. Dalším minusem jsou některé nepochopitelné chyby MDOSu.

Rozšíření o další funkce

Jak už jsem předdeslal, tato funkce umožňuje vytvořit další chybějící funkce a zároveň umožňuje využít paměť 128-čky a Did. Gamy. Nejdřív vznikne nejspíš RAMdisk na obrázky. Šly by sem také instalovat některé prehistorické hry, ale jde o to, jestli by uživatel chtěl nahrávat celý tento program, aby si nakonec zahrál RAIDERS. Možná se postupem času pokusím instalovat nějakou jednoduchou hru pod přerušení (až nebudu mít na práci nic lepšího).

Jak na to

Rozšíření se nahrává funkcí 1 - Load obyčejný. Od ostatních typů ho program pozná podle posledních dvou bajtů v hlavičce, které představují znaky ‚XE‘ (rozdíly v disketové verzi jsou popsány v kapitole LOAD). Blok se nahraje od adresy #6000, kde se hned spustí. Při prvním spuštění se musí instalovat do volné stránky paměti a na adresu #7C16 uložit co nejkratší rutinu, která zajistí přepnutí stránky a spuštění. Program může používat oblast paměti #6000 - #7aff, aktuální obrázek se ukládá obvykle na adresu #DE50. Naopak se nesmí ani podívat na oblast #5C00 - #5FFF a od #7B00 výš.

Instalace tiskáren Epson nekompatibilních

Pokud chcete instalovat jinou tiskárnu než EPSON nebo tiskárnu EPSON s nes-tandardním interfacem, musíte si vytvořit v paměti blok podle náčrtu a odladěný jej uložit na pásku jako klasický Bytes - poslední dva bajty v hlavičce nastavte na „RP“. (U disketové verze musí být první znak názvu token NEW.)

#F950	'OZNAČENÍ'	- slovní označení - v podstatě je tu zbytečné
#F958	02	- druh tiskárny - EPSON/jiná
#F959	02	- počet jehel
#F95A	06	- nejnižší jehla
#F95B	ADDR	- adresa ovladače
#F95D	ADDR	- adresa inicializace
#F95F	PAR1 PAR2 PAR3	- trojice adres, kde jsou nějaké parametry v ovladači
#F965	ADDR	- adresa rutiny, která vytiskne mezeru aspoň dvě linky
#F967		

.....
F976 VLASTNÍ OVLADAČ

Přesnější vysvětlení:

1. druh tiskárny - 2 - ovladač umí vyslat pouze jeden bajt tiskárně EPSON
- 3 - ovladači se pošle celá řádka najednou

Ovladači typu 3 se data posílají ve formátu bajtů nastojato, data jsou na adrese #6002 (na adrese #6000 je počet platných dat, ve zbytku bufru je čisto).

Tvar dat: B7 B7 B7 B7 Prakticky to znamená, že první linka je uložená v bitech
 B6 B6 B6 B6 B7, druhá linka v bitech B6,... až osmá v bitech B0.
 B5 B5 B5 B5
 B4 B4 B4 B4 V náčrtu je volba počet jehel 2 a nejnižší bit 6, tzn., že se
 B3 B3 B3 B3 budou přenášet jen dvě linky a poslední linka bude v bitu B6.
 B2 B2 B2 B2 tzn., že se budou používat bity B7 a B6.
 B1 B1 B1 B1
 B0 B0 B0 B0

1. bajt	2. bajt	3. bajt	4. bajt
---------	---------	---------	---------

Ovladač se pak nahraje funkcí 1 - Load obyčejný.

Příloha 2 - Dodatek pro majitele diskové verze

Disková verze se od kazetové liší především v tom, že se už program nevejde do paměti najednou a některé bloky se dohrávají i v průběhu práce, konkrétně při přechodu z hlavního menu do grafického editoru a naopak. Proto v těchto případech musí být v mechanice vložena originální disketa. Pokud je v okamžiku přechodu v mechanice jiná disketa, program se pokouší číst znovu a znovu - musíte tedy disketu vyndat a vložit správnou. Manuál byl původně napsán jen pro kazetovou verzi, doplňky pro disketovou verzi jsou umístěny přímo v textu tam, kam patří.

Pozn.: Pokud potřebujete vytvořit vlastní ovladač, musí jeho název začínat znakem NEW. Ten do názvu umístíte například takto (předpokládá se, že kód ovladače je uložen v paměti):

- stisknete klávesu "A" - objeví se NEW
- stisknete "kurzor vlevo"
- klávesa "S" (SAVE), znak * a uvozovky (na obrazovce je `SAVE * "NEW"`)
- za NEW dopíšete zbylých max. devět znaků názvu, uvozovky, CODE a parametry souboru

Obsah

Trocha historie aneb kde se vzal	3
Popis funkcí	3
Podmenu LOAD	6
Podmenu SAVE.....	8
Podmenu Parametry k tisku	9
Podmenu TESTY	10
Podmenu Úprava šrafů	10
Funkce TISK	11
Podmenu Tiskárna.....	11
Podmenu INTERFACE	15
Grafický editor	19
Příloha 1 - Technické údaje	23
Rozšíření o další funkce	23
Instalace tiskáren Epson nekompatibilních.....	24
Příloha 2 - Dodatek pro majitele diskové verze	25



Jan Hanousek
Computer Software

PRODUCENT SOFTWARE PRO ZX SPECTRUM, DIDAKTIKA SAMOÚČENÍ

Lázeňská 6
118 00 Praha 1