

MIKROBÁZE

09 - TISKÁRNY

- 3x Screen Dump

- Koutek G. Jordanova

- Mikrobáze v r. 1988

**SPOLEČNÁ SLUŽBA
AMATÉRSKÉHO RADIA
A 602. ZO SVAZARMU
PRO UŽIVATELE
MIKROPOČÍTAČŮ**



Než nám ujede šestnáctka	2
Haló, co mám s tou tiskárnou dělat?	4
Tiskárny - základní přehled	8
Slovníček tiskových termínů	13
● INFORMAČNÍ SBĚRNICE	
Další SCREEN DUMP	16
Kontinuální SCREEN DUMP	22
SCREEN DUMP pro 7 jehliček	24
● HERBÁŘ NÁPADŮ A ZKUŠENOSTÍ	
Koutek Gabriela Jordanova	27
● PROGRAMOVÁ NABÍDKA MIKROBÁZE	
ZX Spectra	51
Amstrad/Schneider	53
Pokyny k objednávání programů	55
Slovo k náhodným čtenářům	55

Než nám ujede šestnáctka

Sféra zájmové činnosti má ve společnosti velmi významnou pozici. Její pozitivní odraz probíhá v mnoha rovinách - i ekonomické. Výpočetní technika je oblastí, v níž máme mnoho proluk. Ale máme v ní i mnoho schopných jedinců. Programy, které doma na svém počítači vytvoří, se používají i na jejich pracovištích. Často za to ani nežadají honorář. Někdy, i kdyby chtěl, jim zaměstnavatel ani nic dát nemůže, protože neví, podle jakých "tabulek" by měl program uhradit, když žádné takové neexistují. Vždyť případná finanční kontrola by takovou úhradu mohla kvalifikovat jako přestupek. Už je tomu tak, že na sklonku roku 1987, v době prudkého rozvoje výpočetní techniky, u nás software administrativně neexistuje. Důsledek? Neexistuje-li de iure, nemůže existovat ani de facto. Jsme jednou z posledních hospodářsky rozvinutých zemí, kde v žádném obchodě neuvudíme kazetu či disketu s programem pro počítač.

Na filosofickou otázku - je tvorba softwaru uměním nebo ne? - v zahraničí odpověděli kladně. Proto dnes veškerý zahraniční software nese značku ochrany "copyright". Tvůrci softwaru se přiřadili ke spisovatelům, malířům, sochařům, hudebníkům, novinářům, architektům a řadě dalších tvůrčích, tzv. svobodných povolání. Jen u nás se tomuto světovému trendu hierarchicky odpovědná administrativa brání, nehodlá vzít software na vědomí. Položme si otázku, co jejím postojem všichni získáváme. Odpověď je jednoduchá - nic. Na otázku, co ztrácíme, je odpověď košatější. Především - krok s vývojem celé oblasti ve světovém měřítku. A to v oblasti, která vyžaduje jen jednorázovou investici (počítač). Software sám je produktem intelektu. Tvůrčího intelektu, který byl lidem této země dán do vínku. Intelektu, který má ve sféře programové tvorby i ohromnou ekonomickou výtěžnost. A to jak při aplikaci softwaru v tuzemských provozech, tak v jeho nikoli zanedbatelném valutovém zhodnocení na zahraničním trhu. Neztrácíme tedy nijak málo. Ztráty, zpočátku nepozorovatelné, narůstají geometrickou řadou.

Již dlouho se hovoří o úpravě celního zákona na dovoz výpočetní techniky. Ten, podle nějž se stále určuje výchozí položka pro úhradu cla a darovací daně při individuálním dovozu, je notně zastaralý, vzešel i z neznalosti vývoje výpočetní techniky. Jako základ staví relaci 150,- Kčs za 1K paměti počítače. Dnes má průměrný osobní počítač paměť v rozmezí 512K-1M. A právě paměť je na celém počítači to nejlacinější. Tak např. za laciný 16-bitový počítač Amstrad PC 1512 byste za clo a darovací daň museli uhradit celkem 30000,- Kčs. To je samozřejmě nepřekonatelná překážka v přechodu od Spectra či jiného 8-bitového počítače na počítače 16-bitové, které v současnosti tvoří celosvětový aplikační standard. Celní zákon staví otázku pořízení počítače jako něčeho luxusního. Tady ale o žádný luxus nejde. Počítač je a zůstane novodobým pracovním nástrojem, z nějž plyne užitek nejen jeho přímému uživateli, ale všem, kdo z jeho umu čerpají.

V červnu t.r. byl v televizním hospodářském zápisníku uveden rozhovor s pracovníkem Českého cenového úřadu. Informace se týkala úhrady softwaru. Zástupce ČCÚ oznámil, že počínaje 1. 7. 87 bude platit předpis o stanovení ceny dohodou. První reakce televizního žurnalisty jakoby chtěla dokreslit kvalitu standardního byrokratického

myšlení: "A nehrozí nebezpečí (?!), že si tvůrci programů vydělají příliš mnoho peněz?" Dotazovaný žurnalistu k jeho spokojenosti ujistil, že takové nebezpečí nehrozí. Měl pravdu. Při bližším ohledání předpisu zjistíme, že se týká pouze prodeje softwaru mezi organizacemi, tedy toho, co se tu už po léta běžně provádí. Potencionální tvůrce původního softwaru stojí opět mimo. V této souvislosti cituji z článku "Šeptanda" (Izvěstija 5. 10. 87): Je taková bajka - kupoval mužík vejce za rubl třicet, vařil je natvrdo, a za rubl třicet prodával. Co z toho měl? Vaječný vývar. (...) Podle toho, do jaké míry se naučíme oceňovat schopnosti člověka a platit mu za práci, v takové míře si budeme odvykat přepočítávat peníze v cizích kapsách. (Konec citace). Zatím nic nenasvědčuje tomu, že by vaječný vývar byl tím pravým intenzifikačním faktorem nezbytného rozvoje programátorské tvorby.

Podniky dnes stále intenzivněji shánějí schopné programátory. Jsou ochotny jít na riziko právně "nepříliš akurátních" dohod, protože bez potřebných programů pro jejich specifické aplikační podmínky se nehnu z místa. Někde, aby bylo možno programátorovi vůbec něco dát za jeho námahu, jsou programy zařazovány dokonce do sféry zlepšovacích návrhů! Měli bychom se už naučit nazývat věci pravými jmény, aby nám nakonec, podobně jako Kocourkovským, zcela neunikla jejich podstata se vším všudy. Jsme svědky zrodu obrovské poptávky po softwarové tvorbě. I nevelká zemědělská družstva nabízejí programátorům kolem 7000,- Kčs měsíční mzdy a přesto je těžko shánějí, protože je jich málo. I když má organizace slušně vybavené výpočetní středisko, objem jeho prací má svůj limit. Jak ale řešit vývoj potřebného softwaru, který už se do tohoto objemu nevejde?

Programátorem se člověk stává z velké části svým vlastním, časově i intelektuálně velmi náročným studiem a bohatou praxí. Škola mu může dát určité základy, pomoci mohou i kluby společenských organizací. Rozvíjení schopností a umu ale musí probíhat v osobním, kontinuálním kontaktu s technikou samotnou. I s počítačem, který mám doma na stole, k němuž se mohu kdykoli posadit a ihned si cokoli ověřit, resp. pokračovat ve vývoji rozpracovaných programů. Jako každou tvůrčí činnost, ani tvorbu softwaru nelze předepsat na pondělí-pátek od 6.00 do 14.30 hod. I když i zde platí analogie, že novinový článek lze napsat v podstatě kdykoli. Ale knihu nikoli!

Rozvoj žádoucím směrem nepřichází v úvahu, pokud nebude oblasti tvorby softwaru dána společensko právní pozice, která jí náleží. Pokud nebude práce programátora zařazena do sféry svobodných povolání. Pokud nebudou jasně stanoveny základní, ale neomezující administrativně právní podmínky pro uzavírání smluv na tvorbu softwaru. Pokud nebude podstatně zmírněna (či zcela zrušena) celně-daňová úhrada za dovoz výpočetní techniky. Pokud se software nestane požadovaným artiklem nabídky zahraničního obchodu, na což navazuje nutnost zajištění ochrany původního (tedy i zahraničního) softwaru právními institucemi.

V Polsku bylo zcela zrušeno dovozní clo na výpočetní techniku. V Maďarsku, Polsku, Bulharsku je otázka tvorby softwaru vyřešena po stránce právní teorie i praxe. Maďarsko vyváží programátorský intelekt i na západní trhy. V Polsku se "roztrhl pytel" s družstevními i soukromými výrobci softwaru, zasilatelskými a konzultantskými službami... Odpovědné instituce těchto zemí nekladou rozvoji do cesty administrativní překážky, protože chápou, že jejich uplatňováním by šly proti společenským potřebám.

Program Mikrobáze DATALOG, který jako první databanka pro ZX Spectrum umí česky a slovensky, je mnohem víc využíván pro zefektivnění práce v zaměstnání než pro soukromé účely. A to jde o program pro 8-bitový počítač, který svět kolem nás už opustil. Je nutno udělat vše pro přechod na 16 bitů. Dříve, než nám zcela ujedou do říše čísla 32, kam od historické osmičky vzhlížíme už jen s uctivým povzdechem. A nejde tolik o samotný přechod na novější techniku, jako o negaci retardovaného myšlení.

-elzet-

"Haló, co mám s tou tiskárnou dělat?"

...zní častá telefonická otázka novopečených majitelů tiskáren, kteří si nákup předem nerozmysleli, neinformovali se před jejím pořízením. Série článků podstatné části tohoto zpravodaje je věnována tiskárnám a jejich obsluze. Redakce tak chce vyjít vstříc těm, kteří stojí před otázkou "kudy kam?", i těm pokročilejším. Takže od začátku.

ZA KOLIK?

V otázce pořizovací ceny tiskárny leží první sporný bod. Laici se často mylně domnívají, že všechny tiskárny umějí v podstatě totéž (jako psací stroje) a že rozdíly v ceně jsou nejspíš dány tím, zda má tiskárna perleťovou intarzii, či pozlacené knoflíčky. Proto hledají co nejlacinější výrobek. Odpověď na otázku za kolik? je podmíněna požadavky, které vůči schopnostem tiskárny bude mít její budoucí uživatel. Bohužel nezřídka se od něj ani při sebevětší snaze nedozvíte, co vlastně chce. Každý si napřed musí odpovědět na tyto základní otázky:

- má tiskárna umět česky (slovensky, "matematicky", apod...)?
- budu požadovat větší výběr typů písmen?
- budu chtít tisknout obrázky (v dobrém provedení)?

Otázek by bylo víc (typ barvicí pásky, rychlost tisku, šířka válce atd.). Ty však pro domácí provoz nejsou natolik podstatné. Pokud na všechny předchozí dotazy odpovíte ANO, pak tiskárna musí mít:

- funkci down load
- možnost kombinovat různé typy písmen
- grafický mód s volbou různé hustoty tiskových bodů

Down load je funkce, která umožňuje po zapnutí tiskárny umístit do její volné RAMky námi nadefinované znaky a během tisku je pak používat. Tiskárny, které tuto dispozici nemají, mohou tisknout jen znaky, jimiž se vybavil výrobce. Většinou jsou to znaky ASCII, případně s možností volby některé tzv. mezinárodní znakové sady, což bývá třeba abeceda němčiny, španělštiny, norštiny, japonštiny atd. Naši rodnou řeč budete hledat marně. V některých tiskárnách je volný sokl pro zasunutí EPROMky se sadou znaků, kterou si do této paměti naprogramujete předem "natvrdo".

Ze zkušeností vyplývá, že funkce down load je pro nás nepostradatelná. Dříve či později každý bude chtít využívat tiskárnu třeba pro korespondenci, psaní zpráv,

článků apod., které bez diakritických znaků nevypadají dobře. Ten, kdo je skálopevně přesvědčen, že bude tiskárnu používat pouze pro výpisy programů a jinak v podstatě k ničemu, si může pořídit tiskárnu jakoukoli.

Vše výše uvedené se týká tiskáren maticových. Jejich nejrozšířenějším druhem je tiskárna s jehličkovou hlavou. Nemá většího smyslu "šetřit na množství jehliček". Pokud nemusíte, nekupujte tiskárnu se sedmi jehličkami. Dobrý střed je 9 jehliček. Jsou i takové, které jich mají 24 - tolik "jehličí" je však "pro doma" zbytečný a drahý luxus. U sedmi jehliček jsou problémy rázu softwarového (častá nekompatibilita s běžnými programy) i se vzhledem tisku. Bajt má přece jen 8 bitů. K čemu tedy 9. jehlička? Aby znaky jako třeba p nebo y nepřišly o nožičku.

Takže - za kolik? Minimálně za 600 DM - např. Seikosha 1000, (rychlost tisku 100 znaků/s) či za 700 DM Seikosha 1200 (rychlost 120). Tiskáren, které splňují naše podmínky, je pochopitelně více typů, velká část z nich je však (často zbytečně) dražších. Pokud jde o down load, při nákupu je třeba se jej přímo dožadovat. Výrobci totiž občas dají na trh různé verze stejného typu. A u některé z nich může chybět právě to, co chceme. Na to pozor.

PROBLÉM PÁSKA

je ve vlastním provozu nejpálčivější. Výrobci se sice snaží, aby cena tiskárny byla poměrně nízká, ale pak to "dohánějí" cenou kabeláže, pásky, některých přídatných zařízení a cenami náhradních součástí. K naprosté většině tiskáren se dodávají "nekonečné" pásky, umístěné v krabičce (kazetě), která má m.j. otvor pro navíjecí trn. Na tvar kazety jsme naprosto odkázáni. Tiskárny, které mají mechaniku posuvu pásky jako psací stroj, se vyskytují velmi zřídka. Ceny kazet se pohybují v rozmezí 20-50 DM. Pokud budete tisknout pár hodin denně, bude tisk po měsíčním užívání jedné pásky značně šedý. Určitým řešením je otevření kazety (u některých je třeba použít metodu císařského řezu) a pak buď vypočítanou pásku obarvit nebo nahradit. Obojí je problematické. Potřebnou barvu normálně neseženete. Dá se použít třeba neolejová barva na razítka. Lehce jí potřete pásku v kazetě a na jeden den odstavíte, aby se barva po pásce rozprostřela. Pokud budete pásku nahrazovat jinou, pak volte vždy jen takovou, která je upředena velmi hustě. Což není případ běžně prodávaných pásek do psacího stroje. Když použijete řidší pásku, hrozí nebezpečí, že jehlička některým očkem osnovy pronikne a vzájemný posuv hlavy a pásky v tom momentě způsobí malý karambol, který může skončit vyvikláním jehličky i poškozením mechaniky posuvu hlavy či pásky. Dalším problémem řídké pásky je její "muchlání" v kazetě, které způsobuje zadržávání posuvu na výstupu pásky z kazety. To rovněž hrozí nepříjemnostmi. Protože asi neseženete pásku nekonečnou, musíte náhradní na koncích spojit (slepit, sešít, svařit). Takový spoj musí být perfektní a nesmí způsobovat zadržávání posuvu. Ať už pásku barvíte či amatérsky nahrazujete, vydrží barvit podstatně kratší dobu než originál. Jediným rozumným východiskem by bylo, kdyby se někdo u nás ujal léčby této bolesti za přijatelnou cenu. Mimochodem - venku podobné služby poskytují "computeroví řemeslníci", protože i pro tamní uživatele jsou ceny kazet dost vysoké. Dodatečně obarvovaná původní páska může sloužit až do doby, kdy se v ní objeví první díra. Pak je nutno ji hned odstavit. Podle kvality vydrží asi 2 profesionální přebarvení. Kupodivu ještě stále se vyskytují pásky, které nejsou upředeny v prove-

dení Möbiova proužku. Tak se páska vypočítává jen na jedné polovině, což je zbytečná škoda uživatele (a obligátní zisk výrobce).

PROBLÉM INTERFACE

Pokud máte počítač, jenž nemá přímo zabudován sériový či paralelní interface, musíte si nějaký pořídít. Bez něj přenosu dat na tiskárnu nedocílíte. V mikropočítačovém světě mezi interfaci zvítězily dva typy - sériový RS232 a paralelní Centronics. Oba jsou dnes už standardy. Vstup tiskárny musí pochopitelně odpovídat druhu interfacu. Čili - pro sériový vstup je třeba sériový interface, analogicky pro paralelní. Standard je jen na straně spojení interfacu s tiskárnou. Na straně kontaktu interfacu s počítačem žádná standardizace není. Při nákupu tedy musíte volit interface přímo pro příslušný typ počítače s ohledem na druh vstupu tiskárny. Pro mikropočítače se vyrábí dlouhá řada typů interfaců. Je to dáno i tím, že technologicky je jejich výroba nenáročná, proto se jí věnuje spousta malých producentů. Interfaci mávají implementovaný operační systém, který umožňuje zadávat tiskové povely z Basicu. Začátečnickům lze takový interface jen doporučit. Kdo vládne strojovým kódem, bez tohoto systému se zcela (a rád) obejde. Interfaci pro komunikaci s tiskárnou jsou různé i ve svých projevech. Některé je nutno inicializovat, jiné to provádějí automaticky, některé vám "ukousnou" kus paměti počítače, jiné ji nechají na pokoji. Jejich operační systémy se ovšem liší nejvíce. Každý umí to či ono, některé i mnohem víc, než jen komunikovat s tiskárnou - takovým případem je třeba výborný MULTIFACE ONE pro ZX Spectrum. Pro tento počítač se jako nejvhodnější pro začínajícího uživatele jeví ZX LPRINT III, který se vyrábí s paralelním i sériovým výstupem v jedné krabici. V Británii stojí cca 40 Lstg. Při nákupu nikdy nezapomeňte na příslušné propojovací kabely s patřičnými konektory, i když vás bude jejich cena odrazovat (po cca 50 DM). Na jejich amatérskou výrobu a zapojení si může troufnout jen opravdu zručný znalec. Při pořizování tiskárny a interfacu je lepší dát přednost paralelnímu přenosu dat před sériovým. Ovládnete-li někdy v budoucnu strojový kód, budete jím moci řídit tento typ přenosu mnohem snadněji. Jedinou "nevýhodou" paralelního propojení je, že nesmí mít dlouhou kabeláž (1,5 m je až dost). Sériový výstup můžete pak využít pro přenos dat "po dlouhém drátě" (např. pro modem). Zde je vhodné upozornit, abyste nepřikupovali interfaci pro jejich spojování za sebou. Mohly by se mezi sebou "prát" - proto je výhodnější, když jsou oba interfaci kompletně v jedné krabici (není to ovšem předpis).

PROBLÉMY DALŠÍ

Jako začátečník musíte počítat s tím, že poté, co vše nově zakoupené propojíte, nebudete moci hned tisknout data z řady profesionálních programů. Protože interfaců a tiskáren je hodně typů, jsou programy vybaveny pro komunikaci jen s těmi nejprodávanějšími, někdy dokonce nejsou vybaveny ani tím. Jde o problematiku dost rozsáhlou, proto duševně připravte svého zkušenějšího známého na to, že ho v nejbližší době čeká nějaká nezbytná práce.

Dejte zásadně přednost jehličkové tiskárně před jinými. Samozřejmě, že nejlepší by byla laserová, ale kde nic není (kapsa), tam ani... Kapénková (ink jet) má výhodu v tichosti provozu a stálosti kontrastu tisku, jenže místo problému pásky nastoupí

problém kazetek se speciálním inkoustem (vydrží méně než páska). Na této tiskárně pochopitelně nelze tisknout průklepy, v neposlední řadě je vzhled tisku dost závislý na kvalitě povrchu papíru (nesmí vpíjet ani moc, ani málo). Vybavením i rychlostí tisku bývají tyto tiskárny daleko za jehličkovými. Opomíňte tiskárny, které vyžadují speciální typ papíru (např. termální). Byli byste moc závislí na jeho dostupnosti i ceně. Vzhled tisku těchto tiskáren v jejich nižší cenové kategorii nestojí za moc. Tiskárny typu "daisy wheel" a typovým kolečkem, které odpovídá přibližně provedení typových ramen u psacího stroje, jsou drahým a pomalým elektronickým psacím strojem, schopným komunikace s počítačem. Perfektní vzhled písma je předurčuje především k tisku textových předloh pro další tiskárenské zpracování (maloořet apod.) nebo k "diplomatické" korespondenci.

Při nákupu dejte pozor na to, aby tiskárna byla vybavena mechanikou pro tisk jak na volné listy, tak na perforovaný papír. Někdy jedno z toho chybí. U některých tiskáren je nutno mechaniku pro posuv perforovaného papíru koupit zvlášť (tzv. option, česky dodatek). Což jsou zbytečně vyhozené peníze, neboť většina tiskáren má tuto mechaniku již zabudovanou. K některým tiskárnám se jako dodatek nabízí tzv. šachta, z níž jsou během tisku automaticky odebírány předem naskládané volné listy. A to není k zahození.

Ještě pár praktických poznámek k samotnému nákupu. Bohužel je nutno konstatovat, že řada nerespektivních "obchodníků" se snaží podvést cizince, u nichž cítí neznalost věci a jistotu, že se s nimi už vícekrát neuvidí. Proto - ať už se bude prodávající tvářit jakkoli - nechte si kupované zboží detailně předvést v chodu. Neochota a výmluvy většinou provázejí snahu podfouknout kupujícího. To radši hned jděte jinam. Kupuje-li zboží někdo za vás, podrobně mu napiště všechny požadavky a vysvětlete, že se nemá nechat umluvit, že nabízené je lepší než požadované. Často pravý opak je pravdou. Přivezený výrobek má pak parametry, které vám nejsou k ničemu. Poslední dobou se pro nás dost riskantní stává zasilatelská služba. Fungují v ní i podvodníci, kteří vám naslibují hory doly, ale složením vašich peněz na jejich konto všechno skončí. "Zasílatel" se zasměje a vám zbydou oči pro pláč. Proto se předem informujte o tom, která služba tohoto druhu má momentálně nezvratné renomé solidnosti. S jinými zásadně nejednejte. Ze zkušeností doporučuji vyhnout se např. poměrně velké firmě COMAX v Británii. Jsou i firmy, které přímo neloupí, ale rády si ponechají vaše peníze delší čas, než vám zboží milostivě pošlou. Vytvářejí si tak prostor pro finanční manipulace s takto získanou bezúročnou "půjčkou". Vám tečou nervy a čekáte, až na vašich penězích firma něco "trhne".

Tiskárna je mechanickým strojem, má tedy poměrně krátkou životnost. Týká se to především tiskové hlavy. Její jehličky se každým úderem mikroskopicky vyvíklávají, až jednoho dne prostým okem zpozorujete, že jdou trochu "šejdrem". Vůle jejich uložení se pak začne rychle zvětšovat, až je písmo skoro nečitelné. Protože servis na tiskárny zakoupené v zahraničí tu není, lze takovou situaci řešit buď zasláním tiskárny k opravě, nebo koupí náhradní hlavy a její vlastnoruční výměnou. To uvádím proto, abyste si rozmysleli koupit tiskárny z druhé ruky. Nic tím neušetříte, spíš si přiděláte starosti (analogie s ojetým autem). Stejně tak si nevšímejte "výhodných koupí" nového, podstatně zlevněného zboží. Určitě není zlevněno proto, že by obchodník dostal záchvat lidumilnosti.

Když tedy nakonec máte vše, jak jste si přáli, na stole, čeká vás ještě několika-týdenní studium manuálu tiskárny s praktickými zkouškami. Pokud tiskárnu nebudete používat jen pro běžnou práci se slovním procesorem, věnujte se mu pilně, abyste tiskárně uměli programově poručit a mohli plně využívat všeho, co umí. Z toho důvodu byste měli klást důraz i na to, aby manuál byl psán řečí, kterou umíte. Jedna úvaha na závěr - nebylo by lepší, kdybychom si vše mohli pořídit třeba v tom papírnictví vedle samoobsluhy, kam chodíme pro rohlíky?

-elzet-

Tiskárny - základní přehled

Podle charakteru tvorby znaků se dělí do dvou hlavních skupin:

- 1) úderová (impact) - tisková stopa vzniká mechanickým úderem
- 2) bezúderová (non-impact) - tisková stopa vzniká jiným způsobem

Pro uživatele mikropočítačů se vyrábějí převážně tiskárny úderové tohoto druhu:

- 1) maticové, resp. bodové (dot matrix) v provedení s jehličkovou tiskovou hlavou
- 2) s typovým kolečkem (daisy wheel)

Na úderových tiskárnách se tisková stopa tvoří úderem úderníku na barvicí pásku, která se pohybuje v blízkosti tiskové plochy (nejčastěji papíru). V místě úderu dojde ke kontaktu pásky s tiskovou plochou, na níž zůstane barevný otisk úderníku. Jedná se v podstatě o týž princip tvorby znaků, jak jej známe u běžných psacích strojů.

Tvorba znaků neúderových tiskáren probíhá na jiném principu. Podle něj se tyto tiskárny dělí na:

- 1) kapénkové (ink jet)
- 2) tepelné (thermal)
- 3) elektrostatické (electrostatic)
- 4) laserové (laser)

Všechny tyto čtyři druhy tiskáren i tiskárny s jehličkovou hlavou řadíme do skupiny maticových tiskáren, protože výsledné znaky jsou sestaveny z matice tiskových bodů. Sestava těchto bodů je výsledným produktem přenosu binární informace z počítače přes interface na tiskárnu.

Vedle tiskáren důležitou skupinou pro přenos informace na tiskovou (kresebnou) plochu jsou různá kreslicí zařízení, souřadnicovým kresličem (plotter) počínaje, nejmodernějšími laserovými barevnými kopírovacími stroji konče.

JEHLIČKOVÉ TISKÁRNY

jsou v současnosti nejrozšířenější. Byly první z rodu maticových tiskáren, které prodělaly bouřlivý vývoj. Lze říci, že dnes už dospěly ke svému limitu, danému mechanickým principem tvorby tiskových bodů. Výhodou jehličkových tiskáren je snadná

obsluha a možnost tisku na běžný papír s 1-2 průklepy. Nevýhodou je velká hlučnost, v průběhu tisku jeho klesající kontrast v závislosti na opotřebení pásky, "bodovost" tisku snižující jeho estetickou hodnotu a dnes už i nízká rychlost tisku v porovnání s laserovými soupeři.

Jehličkové tiskárny mají velmi různé soft/hardwarevé vybavení. S jeho kvalitou roste i cena tiskárny. Jako obecně u všech maticových tiskáren, i u jehličkových se využívá principu tvorby vzhledu znaku sestavou bodů v tiskové matici. Proto můžeme touto tiskárnou tisknout řadu velmi rozličných typů písma. Počet jejich typů je omezen hustotou bodů v tiskové matici. Tato hustota je přímo závislá na počtu jehliček v tiskové hlavě i na vnitřním řízení tisku. Nejlacinější jehličkové tiskárny se 7 jehličkami mají matici 7x5 bodů. S ní se toho moc udělat nedá. Např. aby písmena p, j, g, y nepřišla o nožičku, jsou v matici umístěna o něco výše, což působí dost nepěkným dojmem. Určité nevýhody přináší počet 7 jehliček i při grafickém tisku. Podstatně lépe jsou na tom tiskárny s 9 jehličkami a maticemi 9x7, 9x9 či 9x11 bodů. Při tisku je využíván sloupec jen 8 bodů (1. nebo 9. jehlička je tedy "němá"). Z toho vyplývá, že výslednou maticí 8x7, 8x9 či 8x11 bodů můžeme "pohybovat" o 1 bod nahoru či dolů. Proto i písmenka p, j, g, y vypadají jak náleží. Dnes už velká část tiskáren má možnost tisku NLQ (near letter quality), která přibližně zdvojnásobuje počet bodů v matici. Je to dáno snahou, aby se jehličková tiskárna estetickým podáním tisku přiblížila tiskárnám s typovým kolečkem.

Rychlost tisku je hlavním parametrem určujícím prodejní cenu tiskárny. Starší tiskárny měly rychlost kolem 50 znaků/s. Dnešní se už dostávají k hranici 400 zn/s. Tato rychlost se vždy udává pro tisk v tzv. draft módu, tedy pro tisk těch nejjednodušších znaků. Při užití jiných typů písma může rychlost tisku poklesnout (v módu NLQ na 1/3 až 1/5). Obecně lze říci, že rychlosti nad cca 160 zn/s už nemají pro domácí využití větší opodstatnění. Nízká rychlost u starších tiskáren byla dána i tím, že tisková hlava tiskla pouze při pohybu zleva doprava. Zpětný pohyb byl tedy naprosto bez efektu. Dnešní tiskárny zcela běžně tisknou v obou směrech pohybu hlavy (kromě NLQ a grafického módu).

Jehličkové tiskárny jsou většinou vybaveny možností tisku v grafickém módu (někdy se označuje slovy bit image). Při běžném tisku v tiskárně implementovaných znaků jsou jejich bodové sestavy automaticky interně převáděny pro tisk znaků podle kódů, které tiskárně posíláme z počítače. Co kód, to interní výběr jedné znakové matice. A co matice, to "iks" bajtů, složených z kombinací osmi jedniček a nul, tedy bitů. Při práci v grafickém módu tuto sestavu musíme vytvořit sami programově v počítači a pak ji posílat do tiskárny. V tomto módu je tedy interní převod jednobajtových kódů na "iks" bajtovou matici znaků vypnut. Grafický mód nám tak umožňuje vyřukat na papír i obrázky. Různé tiskárny mají různou hustotu podání tisku v tomto módu, resp. i možnost její volby.

Před tiskem musíme tiskárně vždy zadat základní informace o formátu tisku. Pro to se používají řídicí kódy. Čím více jich tiskárna má, tím je pochopitelně výběr různých typů písma či hustoty bodů vyšší. Přes snahu o standardizaci řídicích kódů se stává, že se u produktů různých výrobců vyskytují různé odchylky. Proto jsou programy pro komunikaci s tiskárnami vybaveny i možností předvolby řídicích kódů.

Pro nás velmi důležitou funkcí, kterou je dnes už řada tiskáren vybavena, je

funkce down load. Umožňuje, abychom do volné paměti tiskárny (většinou se pro to využívá její buffer) mohli z počítače převést námi nadefinované matice a ty pak používali během tisku. Tak můžeme třeba kód znaku libry, který nepoužíváme, nahradit nějakým písmenem naší abecedy. Kdykoli pak na tiskárnu přijde tento kód, nevytiskne se libra, ale námi nadefinovaný znak. Počet znaků, které takto můžeme nadefinovat, bývá opět různý. Je velmi výhodné, když máme tiskárnu, která umožňuje definici v celém rozsahu 256 kódů (samozřejmě vyjma základních řídicích kódů). I když tiskárna nemá down load, můžeme tisknout mateřštinu v grafickém módu. To ovšem zpravidla vyžaduje tvrdý zásah do softwaru, nehledě už na to, že zisk v tomto módu je značně pomalý.

TISKÁRNY S TYPOVÝM KOLEČKEM

jsou kvalitativním skokem od původních elektrických psacích strojů s kulovou hlavou (golf ball). Typové kolečko (daisy wheel) svým vzhledem opravdu připomíná rozkvetlou sedmikrásku (překlad slova daisy). Co okvětní lístek, to jedno rameno, na jehož konci je odlitek znaku, který psací stroj natočí do tiskové pozice a orazí přes barvicí pásku na papír. Protože jde přímo o odlitek tvaru znaku, je otisk perfektní, není vytečkovaný jako u jehličkové tiskárny. Proto se tisk typovým kolečkem používá všude tam, kde záleží na estetice vzhledu písma. Nevýhodou této tiskárny je prakticky nulová variabilita použití různých typů znaků během tisku (kolečko je nutno ručně vyměnit). Další mínus je v pomalosti tisku (kolem 40 zn/s). Pochopitelně nelze tisknout obrázky tak, jako u maticových tiskáren. V neposlední řadě jsou ceny těchto tiskáren dost vysoké. Výrobci se snaží různými vylepšeními dosáhnout eliminace uvedených nevýhod, ale chtějí za ně hodně peněz. Nezanedbatelné rozhodně není ani to, že typové kolečko s českou či slovenskou abecedou se shánějí dost obtížně. A protože jsou pro výrobce "exotem", jsou i dražší než ostatní. Pro domácí užití jsou tyto tiskárny určitým luxusem.

KAPÉNKOVÉ TISKÁRNY

neboli ink-jet printera vystřelují kapičku speciálního inkoustu tryskou, která - z hlediska jejího umístění - je obdobou tiskové jehličky. Princip funkce:

Pumpička nasaje inkoust ze zásobníku a dopraví jej do ústí velmi jemné trysky (jet). Zde jsou jednotlivé drobkové kapičky formovány velmi vysokým napětím a poté vystřeleny přes ústí trysky na tiskovou plochu. Trysky jsou vyrobeny z piezoelektrického materiálu, který se na formování kapiček podílí vysokofrekvenčními vibracemi. Po opuštění ústí trysky se zformovaná kapička pohybuje velkou rychlostí v elektrickém poli, které řídí směr jejího pohybu a stále udržuje její tvar. List papíru není upevněn na gumovém či plastovém válci, jak je běžné u jiných tiskáren, ale na kovové podložce. Ta je nabita opačným nábojem, než má vystřelená kapička, takže ji přitahuje.

Výhodou této tiskárny je tichý chod, dobré podání tisku při vhodné volbě povrchu papíru (nesmí vpíjet ani moc, ani málo), při použití několika kazetek s barevnými inkousty i možnost barevného tisku (mícháním základních barev mikroskopických teček, podobně jako u barevné TV). Nevýhodou je nižší rychlost tisku, obvykle chudší soft/hardwarevé vybavení oproti jehličkovým tiskárnám, závislost na kvalitě papíru a

přísunu kazetek s inkoustem. Pokud nebudou někomu uvedené nevýhody vadit, lze tuto tiskárnu celkem doporučit.

TEPELNÉ TISKÁRNY

patří mezi tiskárny maticové. Na místě nám známých jehliček mají umístěn sloupec tepelných elementů, které se při přijetí signálu pro tisk bodu rychle ohřejí na 100-150 stupňů Celsia. Dotykem se speciálním papírem se v tomto místě změní barva jeho povrchu. Výhodou tepelné tiskárny je její tichý chod, nízká poruchovost (nemá citlivé mechanické části), nízká váha i cena. Nevýhodou je absolutní závislost na přísunu speciálního papíru, nízká rychlost a velmi nízká kvalita tisku. Tepelný tisk se používá jen pro rychlou informaci, protože časem bledne, z některých papírů se nakonec vytratí zcela.

ELEKTROSTATICKE TISKÁRNY

potřebují pro svou práci speciální tónovací kapalinu (toner) ze směsi práškového uhlí a izoparafinu. Dále je potřebný speciální metalizovaný papír, který se při tisku nabíjí elektrostatickým polem. Po nabití v tiskových bodech je potahován tonerem, který ulpí na místech s nábojem. Následuje tepelné zpracování, po němž toner přilne k papíru. Tento tisk, spolu s jeho mizernou kvalitou, má řadu nevýhod, proto nemá smysl o něm uvažovat.

LASEROVÉ TISKÁRNY

bohužel stále silně přesahují individuální pořizovací možnosti. Protože si však tento tisk budoucnosti zaslouží bližší pozornost, budeme se mu věnovat detailněji v některém z příštích zpravodajů.

SOUŘADNICOVÉ ZAPISOVAČE

neboli plottery neboli pen printers mají různá mechanická provedení. Princip však zůstává jeden. Podle informace z počítače o průsečíku souřadnic plochy v bodu kresby se mění pozice hlavy plotteru vůči kresebné ploše. Od momentu, kdy je signalizován požadavek styku hlavy s plochou, zanechává kreslící médium (pero, fix, tužka apod.) na ploše stopu. Pohyb hlavy vůči ploše je výslednicí dvou základních na sebe kolmých pohybů v osách souřadnic. Plottery se používají pro rýsování a kreslení. Zde záleží především na tom, k čemu chceme plotter používat. Tomu pak musí odpovídat řídicí program. Pokud bychom chtěli plotterem psát text ve velikosti, jakou produkuje psací stroj, rychlost zápisu u těch středních by byla cca 10 zn/s. K tomuto účelu však plotter určen není. Jsou firmy, které vyrábějí gigantické (velmi drahé) super-plottery, jež mají fantastickou přesnost a kreslí v mnoha barevných odstínech. Používají se především pro kresbu map a rýsování složitých technických výkresů.

Ing. PETŘÍK



TYP TISKÁRNÝ	ÚDEROVÁ	CENOVÉ ROZPĚTÍ V DM	KVALITA TISKU
JEHLIČKOVÁ	ANO	od 400,- DM nahoru	dobrá až výborná
S TYPOVÝM KOLEČKEM	ANO	od 1000,- DM nahoru	výborná
TEPELNÁ	NE	od 200,- do 750,-DM	střední
ELEKTROSTATICKÁ	NE	od 90,- do 200,-DM	špatná až průměrná
KAPÉNKOVÁ	NE	od 900,- DM nahoru	průměrná až dobrá
LASEROVÁ	NE	od 6.000,-DM nahoru	vynikající

VEDOUCÍ POSTAVENÍ NA TRHU V JEDNOTLIVÝCH TYPECH TISKÁREN:

TYP TISKÁRNÝ :	VÝROBCE:
JEHLIČKOVÁ	EPSON, STAR, SEIKOSHA
S TYPOVÝM KOLEČKEM	BROTHER, JUKI, QUME
KAPÉNKOVÁ	EPSON, HEWLETT PACKARD
TEPELNÁ	BROTHER, STAR, EPSON
ELEKTROSTATICKÁ	ALPHACOM
LASEROVÁ	CANON, HEWLETT PACKARD

INFORMAČNÍ CENY NĚKTERÝCH TISKOVÝCH INTERFACŮ A TISKÁREN - LISTOPAD 1986

RamPrint -printer interface CENTRONICS	35,-Lstg =	105,-DM
TASMAN PRINTER INTERFACE RS 232 + kabel	45,-Lstg =	135,-DM
Kabel k interfacu RS 232	12,-Lstg =	36,-DM
CENTRONICS interface-standard	45,-Lstg =	135,-DM
MULTIFACE ONE	40,-Lstg =	120,-DM
MICRODRIVE+INTERFACE ONE	50,-Lstg =	150,-DM
TISKÁRNÝ DOT MATRIX:		
SEIKOSHA SP1000 RS 232 seriová	172,-Lstg =	516,-DM
SEIKOSHA SP1000 CENTRONICS paralelní	206,-Lstg =	618,-DM
BROTHER M 1109	212,-Lstg =	636,-DM
EPSON LX 86	247,-Lstg =	740,-DM
TAXAN KAGA	287,-Lstg =	860,-DM
EPSON FX 85	423,-Lstg =	1.270,-DM
TISKÁRNÝ "DAISY - WHEEL":		
SILVER REED EXP 400	247,-Lstg =	740,-DM
BROTHER HR 15 XL	495,-Lstg =	1.485,-DM
ZX LPRINT III CENTRONICS + RS 232 PRINTER INTERFACE	30,-Lstg =	90,-DM
Kabel k ZX LPRINT III interfacu	9,-Lstg =	30,-DM

Slovníček tiskových termínů

Computerová latina, kterou dnes angličtina je, se pochopitelně uhnízdila i v terminologii konstruktérů, producentů, obchodníků a uživatelů tiskáren. Následující termíny představují ty, na něž nejčastěji narazíte a zcela jistě bude většinu z nich obsahovat i manuál vaší tiskárny. Neobejdete se bez nich ani při výběru tiskárny z bohaté nabídky zahraničního trhu. V závorkách je uvedena přibližná výslovnost termínů.

BAUD (bód) - jednotka rychlosti přenosu digitální informace - počet přenesených bitů/s (u dvoustavové logiky). Týká se např. sériového přenosu dat na tiskárnu či informací prostřednictvím modemu. Vzhledem k tomu, že přenos osmi bitů jednoho bajtu bývá provázen ještě dalšími bity (start, stop bity atd.), je omylem určovat počet přenesených bajtů/s prostým vydělením čísla udávajícího přenosovou rychlost číslem osm.

BUFFER (bafr) - volná paměť tiskárny typu RAM. Protože tiskárny tisknou znaky či grafiku mnohem pomaleji, než je počítač schopen tiskárně dodávat, využívá se pro uložení tiskárnou převzatých datových bajtů buffer, z něž si je tiskárna ve svém pomalém tempu postupně odebírá pro tisk. Buffer má větší význam tehdy, je-li opravdu rozsáhlý. Umožňuje obsluhu, aby převedla tisková data z počítače do bufferu tiskárny naráz. Tak je počítač uvolněn pro další činnost, není blokován komunikací s tiskárnou. Např. laserové tiskárny mají buffer kolem 1M, ale i víc. U ostatních tiskáren je rozsah bufferu od cca 80 bajtů do cca 16K. Tiskárny, které mají funkci down load (viz dále), pro uložení předdefinovaných dat obvykle využívají část bufferu. Dlužno poznamenat, že termín buffer je obecný, netýká se jen tiskáren. Z toho důvodu se buffer tiskárny často označuje jako printer buffer.

BUZZER (bazar) - bzučák, který u tiskáren upozorňuje na některé zvláštní stavy (konec papíru apod.). Lze jej většinou ovládat i softwarově.

CARBON COPY CAPACITY (kárbn kopy kepesity) - počet průklepových kopií, které lze tiskárnou vytisknout.

CARRIAGE RETURN (keridž ritérn) - zkráceně CR - řídicí kód, kterým se dává tiskové hlavě povel, aby se vrátila do výchozí pozice na levém okraji tiskové řádky.

CHARACTER CODE (kerektr koud) - kód znaku, tj. kód, který je tiskárnou interpretován jako kód, jemuž náleží určitá znaková sestava, kterou vytiskne ve tvaru znaku, tomuto kódu příslušejícímu.

CHARACTERS PER INCH (kerektrz per inč) - zkráceně CPI. Číselná hodnota, kterou se uvádí počet písmen, jež se vejdou vedle sebe na šířku 1 palce. Standard je 10 CPI.

CHARACTERS PER SECOND (kerektrz per seknd) - zkráceně CPS. Počet vytisknutých znaků za vteřinu v draft módu (viz níže).

CHARACTER SET (kerektr set) - znaková sada. Soubor dat, tvořících jednotlivé tiskové znaky. Je umístěn v pamětech ROM, má-li tiskárna impementován down load (viz níže), může být i ve volné paměti RAM. Různé typy znaků jsou softwarově odvozovány ze základních sad znakovým generátorem.

CONNECTOR FOR INTERFACE CABLE (konektr fó interfejs kejbl) - vstupní konektor tiskárny pro připojení kabelu vedoucího z výstupu interfacu.

CONTROL CODE (kontrol koud) - řídicí kód, tedy kód, který je pro tiskárnu povel k vykonání jím zadané funkce (např. posuv válce o určitou vzdálenost, přechod do zadaného módu tisku, návrat o 1 znak zpět apod.). Tyto kódy se zásadně netisknou. Některé tiskárny však mohou být uvedeny do módu, v němž na některých kódech, kterých se jinak využívá pro řízení tisku, jsou znakové sestavy. V tomto módu se pak kód neinterpretuje jako řídicí, ale vytiskne se příslušný znak. Pro návrat k řídicí funkci takového kódu je nutno tento mód opustit (opět řídicím kódem). Této finesy se využívá pro rozšíření počtu tiskových znaků.

CUT SHEETS (kut šíts) - řezané listy, tedy volné archy papíru.

DIP SWITCHES (dyp switčiz) - miniaturní přepínače, jimiž se u tiskárny provádí předvolba některých funkcí "nastálo". Na zvolené hodnoty je tiskárna inicializována vždy po zapnutí, tedy v draft módu (viz níže).

DOWN LOAD (daun loud) - funkce, která umožňuje, abychom do volné paměti tiskárny přenesli z počítače předem nadefinovanou vlastní znakovou sadu. Patřičným řídicím kódem pak můžeme tiskárně přikázat, aby tiskla znaky z této části paměti. Protože paměť je typu RAM, po vypnutí tiskárny se z ní informace ztratí. Proto je nutno přenos dat opakovat po každém zapnutí tiskárny.

DRAFT MODE (dráft moud) - mód, v němž se tiskárna nachází ihned po zapnutí. Obvykle se v něm tiskne základní, nejjednodušší písmo, prakticky vždy je to písmo pica, jehož tisk je nejrychlejší.

FANFOLD PAPER (fenfould pejpr) - perforovaný (skládáný) papír.

FORM FEED (fóm fíd) - zkráceně FF - řídicí kód, kterým se papír posune na první tiskovou řádku následující tiskové stránky.

HEAD CLEARANCE LEVER (hed klírens levr) - páčka, kterou se nastavuje vzdálenost tiskové hlavy od tiskové plochy.

FRICTION (frikšn) - třecí mechanismus (soukolí), který umožňuje posuv volných listů, např. kancelářského papíru.

HIGH RESOLUTION GRAPHICS (háj rezoljúšr gréfiks) - grafické podání s velkou rozlišovací schopností. Jde o relativní hodnotu, která se mění spolu s vývojem techniky (analogie hifi).

LIFE EXPECTANCY (lájf ikspektensi) - životnost. Jsou-li připojena slova OF HEAD (ov hed), týká se údaj tiskové hlavy.

LINE FEED (lájn fíd) - zkráceně LF - řídicí kód, jehož provedením se válec posune o 1 tiskovou řádku.

LINE SPACING (lájnspejsin) - číselná hodnota, udávající rozteč mezi dvěma tiskovými řádkami, na niž je tiskárna nastavena automaticky po zapnutí (v draft módu). Tuto hodnotu lze u většiny tiskáren kdykoli změnit patřičným řídicím kódem.

LINES PER INCH (lájnz per inč) - zkráceně LPI. Určuje, kolik řádek pod sebe se vejde na výšku jednoho palce tiskové plochy.

MATRIX SIZE (metrix sájz) - poměr počtu bodů (vodorovných ke svislým, někdy ale i opačně, který určuje jejich výslednou hustotu (celkový počet) v tiskové matici. Čím je matice hustší, tím estetičtější je výsledný tisk. Týká se všech maticových tiskáren.

MTBF, neboli **MEAN TIME BETWEEN FAILURES** (min tájm bitwín feilrz) - střední doba mezi dvěma po sobě jdoucími poruchami. Uvádí se v hodinách čistého času provozu. Jde o interpretační chyby, které nemají destruktivní charakter.

NEAR LETTER QUALITY (nýr letr kvality) - zkráceně NLQ. Umělé zvýšení počtu bodů tiskové matice. Dosahuje se dvojnásobným tiskem znaku na stejné pozici, ale s mírným posunem válce i hlavy "o půl bodu" při druhém tisku. Tak se setře přílišná "vytečkovanost" jednorázového tisku znaku. Protože se jedná o jemný mechanický posun a dvojitý tiskový úkon (včetně softwarového řízení), rychlost tisku NLQ oproti tisku v draft módu spadá na 1/3-1/5, opotřebení pásky stoupá dvojnásobně. Ze zkušenosti lze říci, že tento typ tisku nemá pro domácí uživatele tiskáren praktické upotřebení.

PAPER WIDTH (pejpr wit) - šířka papíru v palcích. Uvádí max. šířku papíru, kterou můžeme pro tisk použít. Formát A4 je široký 10 palců.

PAPER SET (pejpr set) - poloha ovládací páčky, ve které v tiskárně uvolníme třecí mechanismus. Můžeme tak srovnat zasunutý papír do požadované výchozí pozice.

PARALLEL INTERFACE (perelel interfejs) - paralelní interface.

PIN - tisková jehlička (množné číslo PINS), nebo kolík mechaniky pro posuv perforovaného papíru.

PIN FEED (pin fíd) - poloha ovládací páčky, v níž je uvolněn třecí mechanismus tiskárny a umožněn posuv perforovaného papíru kolíky jeho posuvného mechanismu.

POWER CORD (paur kód) - síťová šňůra.

PRINT SPEED (print spíd) - tisková rychlost, viz **CHARACTERS PER SECOND**.

PROPORTIONAL SPACING (propoušnl spejsin) - tisk proporčního písma, které se běžně používá při tisku novin, časopisů, knih atd. Jde o estetické "zmáčknutí" písmen slov k sobě. Běžně tiskárna tiskne v předem daných sloupcích. Tak jsou např. ve slově cink příliš velké mezery mezi písmeny c-i-n. V proporčném řádku se tyto mezery zmenší, písmo je pak i čitelnější.

RIBBON (ribn) - barvicí páska, též se užívá sousloví INK RIBBON, v překladu inkoustová páska.

ROLL PAPER (roul pejpr) - rulička papíru (rolovaný papír).

SERIAL INTERFACE (síriel interfejs) - sériový interface.

TRACTOR (trektr) - mechanika, zajišťující posuv perforovaného papíru.

TRUE DESCENDERS (trú discendr) - softwarově ovládaná funkce, která posunuje základní maticí o 1 i více bodů nahoru či dolů a umožňuje tak tisk písmen p, y, q, j s celými nožičkami. Je možná jen u tiskáren (maticových), které mají více než 8 tiskových elementů (např. jehliček).

Ve slovníčku nejsou uvedeny názvy povelů, které se zadávají řídicími kódy. Je jich velmi mnoho a detailně se s nimi seznámíte v manuálu tiskárny.

Ing. PETŘÍK

Informační sběrnice

Další SCREEN DUMP

Program pro tisk obrazovky určený pro tiskárnu SEIKOSHA SP 800 umožňuje normální a o 90° stupňů otočený tisk ve dvou velikostech (1:1 a 2:1). Je psán tak, aby mohl být umístěn v paměti EPROM. Po změně parametrů a úpravě tiskové rutiny podle konkrétního zapojení lze tento program použít pro libovolnou tiskárnu. Protože již v Mikrobázi byl obdobný program uveřejněn, nejsou komentáře příliš podrobné. Program se volá PRINT USR xxxxx,p kde p je parametr. Jeho význam a hodnoty viz listing. Systémová proměnná 23681 ("not used") je použita pro volbu grafického módu tiskárny (hustota bodů) a je automaticky nastavována na hodnotu 5, při které je poměr bodů 1:1, neboť adresa 23681 obsahuje standardně hodnotu 91. Protože se grafický mód příliš často nemění, stačí použít POKE k jeho změně.

Uvedený program lze upravit pro Interface 1, k němuž je možno připojit libovolnou tiskárnu s interfacem RS 232. Po vypuštění inicializace PIA a nahrazení podprogramu pro tisk následujícím bude COPY fungovat například s tiskárnou SP 1000.

```
; v A je bajt pro OUT
; zachovává obsah všech registrů
; kromě C
```

```
PRINT LD    C,A
          PUSH BC
```



```

PUSH DE
PUSH HL
RST # 8
DEFB # 1E
POP HL
POP DE
POP BC
LD A,C
RET
    
```

```

*HISOFT GEN53 ASSEMBLER*
Copyright HISOFT 1983
All rights reserved
    
```

Pass 1 errors: 00

```

1 *C-
2 *D+
3 ;*****
4 ;*
5 ;*          RUTINA PRO COPY          *
6 ;* VOLANI:          PRINT USR a,b    *
7 ;*
8 ;*
9 ;*          kde a je start addr.     *
10 ;*          b je parametr           *
11 ;*
12 ;*          0..inicializace PIO      *
13 ;*          1..normalni COPY        *
14 ;*          2..dvojnásobne COPY     *
15 ;*          3..viz 1 o 90 otocene   *
16 ;*          4..viz 2 o 90 otocene   *
17 ;*
18 ;*          c 1986                   *
19 ;*          MENTAL HOUSE SOFTWARE   *
20 ;*
21 ;*****
22
23
24
25
26
27
28          60000          ORG          60000
29
30          60000 30 STRICP DI
31          60001 31          CALL          #1C81 ;parametr do calc.stacku
32          60004 32          LD          A,(23681);test gr.modu
33          60007 33          CP          7 ;je li >7
34          60009 34          JR          C,MOD ;dosadi se 5
35          60011 35          LD          A,5
36          60013 36          LD          (23681),A
37          60016 37 MOD          CALL          #2DA2 ;parametr do A
38 ;
39          60019 39          CP          ;z calc.stacku
40          60021 40          JR          1 ;skok do rutiny
41          60023 41          JR          Z,C1 ;podle parametru
42          60025 42          CP          C,INIP10
43          60027 43          CP          3
44          60030 44          JP          Z,SC1
45          60032 45          JR          C,C2
46          JP          SC2
47 ;.....
48 ;***** INICIALIZACE PIA *****
49 ; oba porty v bitovem modu
50
51 ; port B:          CW 127
52 ;          DATA 63
53 ; spodni 4 bity IN, ostatni OUT
    
```

Jiří GREIF




```

54 ;
55 ;   port A:   CW 95
56 ;           DATA 31
57 ;           vsechny bity OUT
58 ;
60035 59 INIPIO LD      A,#FF
60037 60           OUT   (95),A
60039 61           XOR   A
60040 62           OUT   (95),A
60042 63           DEC   A
60043 64           OUT   (127),A
60045 65           LD    A,15
60047 66           OUT   (127),A
60049 67           CALL  PRINT
68 RTBAS
60052 69           LD    A,27      ;nastaveni
60054 70           CALL  PRINT    ;normalniho radkovani
60057 71           LD    A,50
60059 72           CALL  PRINT
60062 73           LD    SP,(23613);ERRSP
60066 74           EI
60067 75           JP    #1B7D    ;return do BASICu
76 ;.....
77 ;
78 ;   *****   COPY 1 a 2   *****
79
60070 80 C1      LD      A,8
60072 81           LD      IX,GRPARA
60076 82           JR      CPYX
60078 83 C2      LD      A,4
60080 84           LD      IX,GRPARB
60084 85 CPYX    LD      (23680),A
86 COPYX
60087 87           LD      C,3      ;3 sekce
60089 88           LD      HL,16384 ;start screen
60092 89 COPYX3 LD      B,8      ;8 radku v sekci
60094 90 COPYX4 PUSH   BC
60095 91           PUSH  HL
60096 92           CALL  COPYXX    ;COPY radek
60099 93           POP   HL
60100 94           BIT   2,(IY+70); 1 nebo 2 ?
60104 95           JR      Z,COPYX7
60106 96           PUSH  HL
60107 97           LD      A,4      ;posun o 1/2
60109 98           ADD   A,H      ;radku dolu
60110 99           LD      H,A
60111 100          CALL  COPYXX    ;COPY radek
60114 101          POP   HL
102 COPYX7
60115 103          LD      BC,32
60118 104          ADD   HL,BC      ;posun na dalsi radek
60119 105          POP   BC
60120 106          DJNZ  COPYX4
60122 107          LD      A,H      ;posun do dalsi sekce
60123 108          ADD   A,7
60125 109          LD      H,A
60126 110          DEC   C
60127 111          JR      NZ,COPYX3
112 BAS
60129 113          JR      RTBAS    ;ret do BASICu
114

```



```

115 ;.....
116
117 ; ** COPY RADEK **
118
119 COPYXX
60131 120      CALL      #1F54      ;BREAK ?
60134 121      JR        C,PAR
60136 122 BRK     EI
60137 123      RST      #8          ;chybove hlaseni
60138 124      DEFB     #14
        125 PAR
60139 126      CALL      SETPAR     ;nast. tiskarny
60142 127      LD        B,32
60144 128      LD        E,(IY+70)
60147 129 COPYX2 LD        D,8
60149 130 COPYX1 PUSH     HL
60150 131      LD        C,E
        132 COPYX5
60151 133      RLC      (HL)
60153 134      RLA
60154 135      BIT      2,E
60156 136      JR        Z,COPYX8
60158 137      RRC      (HL)
        138
60160 139      RLC      (HL)
60162 140      RLA
60163 141 COPYX8 INC      H
60164 142      DEC      C
60165 143      JR        NZ,COPYX5
60167 144      BIT      2,E
60169 145      CALL     NZ,PRINT
        146
60172 147      CALL     PRINT      ;tisk bajtu
60175 148      POP      HL
60176 149      DEC      D
60177 150      JR        NZ,COPYX1
60179 151      INC      HL
60180 152      DJNZ    COPYX2
60182 153      RET
154 ;.....
155
156 ; ****      COPY OTOCENE O 90      ****
157
60183 158 SC1   LD        A,8
60185 159      LD        IX,SPAR1
60189 160      JR        SCOP
60191 161 SC2   LD        A,4
60193 162      EXX
60194 163      LD        E,0
60196 164      EXX
60197 165      LD        IX,SPAR2
60201 166 SCOP  LD        (23680),A
60204 167      LD        HL,16384+31
60207 168      LD        DE,32
60210 169 SCOPY PUSH     HL
60211 170      CALL     #1F54      ;BREAK ?
60214 171      JR        NC,BRK    ; ano
        172 CONT
60216 173      CALL     SETPAR     ;nastavi tiskarnu
60219 174      LD        C,3      ; 3 sekce
60221 175 COLUMN PUSH     HL

```



60222	176		LD	B,8	;8 radku v sekci
60224	177	SEKCE	PUSH	BC	
60225	178		PUSH	HL	
60226	179		LD	C,8	;znak=8 bajtu
60228	180	ZNAK	LD	B,(IY+70)	
60231	181	WRAP	RRC	(HL)	;"otoci" bajt
60233	182		RLA		
60234	183		BIT	2,(IY+70)	
60238	184		JR	Z,SMALL	
60240	185		RLC	(HL)	
60242	186		RRC	(HL)	
60244	187		RLA		
60245	188	SMALL	DJNZ	WRAP	
60247	189		BIT	2,(IY+70)	
60251	190		CALL	NZ,PRINT	
60254	191		CALL	PRINT	
60257	192		INC	H	
60258	193		DEC	C	
60259	194		JR	NZ,ZNAK	
60261	195		POP	HL	
60262	196		ADD	HL,DE	;posun o radek niz
60263	197		POP	BC	
60264	198		DJNZ	SEKCE	
60266	199		POP	HL	
60267	200		LD	A,H	;posun do dalsi sekce
60268	201		ADD	A,8	
60270	202		LD	H,A	
60271	203		DEC	C	
60272	204		JR	NZ,COLUMN	
60274	205		POP	HL	;konec 3.sekce
60275	206		EXX		;posun o znak doleva
60276	207		BIT	2,(IY+70);	kazdy druhy pruchod
60280	208		JR	Z,SMLL	
60282	209		BIT	0,E	
60284	210		JR	Z,NODEC	
60286	211		RES	0,E	
60288	212	SMLL	EXX		
60289	213		DEC	HL	;to je on (posun)
60290	214		JR	ENDDEC	
60292	215	NODEC	SET	0,E	
60294	216		EXX		
	217	ENDDEC			
60295	218		LD	A,H	
60296	219		OR	L	
60297	220		CP	#FF	;konec ?
60299	221		JR	NZ,SCOPY	
60301	222		JP	RTBAS	
	223				;.....
	224				
	225				** TISKOVA RUTINA PIA **
	226				
	227				; v A je byte pro out
	228				; zachova obsah vsech registru
	229				
	230		PRINT		
60304	231		PUSH	BC	
60305	232		LD	C,A	
	233	BUSY			
60306	234		IN	A,(63)	
60308	235		RRCA		
60309	236		JR	NC,BUSY	


```

60311 237      LD      A,C
60312 238      OUT     (31),A ;out bajt
60314 239      LD      B,3
60316 240      LD      A,%00110000
60318 241      OUT     (63),A
60320 242 STROBE DJNZ   STROBE ;strobovací puls
60322 243      LD      A,%00100000
60324 244      OUT     (63),A
60326 245      LD      A,C
60327 246      POP     BC
60328 247      RET

248 ;.....
249
250 ;** NASTAVENI PARAMETRU TISKARNY **
251
252 ; v IX je addr. parametru
253 ; v syst. prom. 23681 (not used) je
254 ; typ gr. modu, lze menit pomocí POKE
255
256 SETPAR
60329 257      PUSH   IX
60331 258      LD      B,7
60333 259      LD      IX,GRPAR
60337 260      CALL   SET
60340 261      LD      A,(23681);typ gr. modu
60343 262      CALL   PRINT
60346 263      LD      B,2
60348 264      POP     IX
60350 265      CALL   SET
60353 266      RET

267 ;.....
60354 268 SET   PUSH   IX
60356 269 SET1  LD      A,(IX+0)
60359 270      CALL   PRINT
60362 271      INC     IX
60364 272      DJNZ   SET1
60366 273      POP     IX
60368 274      RET

275 ;.....
276 GRPAR
60369 277      DEFB   24,27,51 ;clear bufer,radkovani
60372 278      DEFB   25,13,27 ;25/216 palce
60375 279      DEFB   "*" ;univ.gr. mod
60376 280 SPAR1 DEFB   192,0 ;delka gr. dat
60378 281 SPAR2 DEFB   128,1 ; - "" -
60380 282 GRPARA DEFB  0,1 ; - "" -
60382 283 GRPARB DEFB  0,2 ; - "" -

```

Pass 2 errors: 00

Table used: 517 from 750

Kontinuální SCREEN DUMP

Při zobrazování průběhů, jejichž délka přesahuje velikost obrazovky (aperiodické průběhy, průběhy logických signálů ...), lze s výhodou využít tiskárnu. Následující krátký program umožňuje provádět COPY několika obrazovek tak, aby plynule navazovaly v ose x. Obrázek je otočený o 90 stupňů a při použití skládaného papíru lze řetězit libovolný počet obrazovek. Tisková rutina není uvedena, neboť je závislá na použitém interfejsu.

Jiří GREIF



HISOFT GENS3 ASSEMBLER
 Copyright HISOFT 1983
 All rights reserved
 Pass 1 errors: 00

98DC	21E057	40		LD	HL, 22528-32
98DF	11E0FF	50		LD	DE, -32
98E2	E5	60	SCOPY	PUSH	HL
98E3	CD541F	70		CALL	#1F54
98E6	3802	80		JR	C, CONT
98E8	CF	90		RST	#8
98E9	14	100		DEFB	#14
98EA	E5	110	CONT	PUSH	HL
98EB	212399	120		LD	HL, GRPAR1
98EE	CD1999	130		CALL	SETPAR
98F1	E1	140		POP	HL
98F2	0E03	150		LD	C, 3
98F4	E5	160	COLUMN	PUSH	HL
98F5	0608	170		LD	B, 8
98F7	C5	180	SEKCE	PUSH	BC
98F8	E5	190		PUSH	HL
98F9	0E08	200		LD	C, 8
		210	ZNAK		
98FB	7E	220		LD	A, (HL)
98FC	CDFC98	255		CALL	PRINT
98FF	25	260		DEC	H
9900	0D	270		DEC	C
9901	20F8	280		JR	NZ, ZNAK
9903	E1	290		POP	HL
9904	19	300		ADD	HL, DE
9905	C1	310		POP	BC
9906	10EF	320		DJNZ	SEKCE
9908	E1	330		POP	HL
9909	7C	340		LD	A, H
990A	D608	350		SUB	8
990C	67	360		LD	H, A
990D	0D	370		DEC	C
990E	20E4	380		JR	NZ, COLUMN
9910	E1	390		POP	HL
9911	23	400		INC	HL
9912	7C	410		LD	A, H
9913	B5	420		OR	L
9914	FE58	430		CP	#58
9916	20CA	440		JR	NZ, SCOPY
9918	C9	450		RET	
		520	;.....		
		730	SETPAR		
9919	46	740		LD	B, (HL)
991A	23	750		INC	HL
991B	7E	760	LOOPG	LD	A, (HL)
991C	CDFC98	770		CALL	PRINT
991F	23	780		INC	HL
9920	10F9	790		DJNZ	LOOPG
9922	C9	800		RET	
		810	GRPAR1		
9923	0A	820		DEFB	10
9924	181B33	830		DEFB	24, 27, 51
9927	190D1B	840		DEFB	25, 13, 27
992A	2A05C0	850		DEFB	"*", 5, 192
992D	00	860	SIRE	DEFB	0

Pass 2 errors: 00

WARNING PRINT absent
 Table used: 133 from 185

SCREEN DUMP pro 7 jehliček

(ZX Spectrum/D-100)

Řada čtenářů zpravodaje se nás dotazovala na práci s polskou tiskárnou D-100. Abychom alespoň částečně uspokojili jejich zájem, uvádíme zde program jednoho ze členů Mikrobáze. Týká se přenosu obrazových dat ze ZX Spectra na tuto tiskárnu. Protože je původní informace velmi stručná, méně pokročilým doporučujeme zahledět se do Koutku G. Jordanova i do materiálů, které se v minulých zpravodajích zabývaly přenosem dat.

V grafickém módu tiskárna D-100 používá 7 jehliček. Program GRAF 11 umožňuje tisk obsahu obrazové paměti ZX Spectra nejen na D-100, ale po nezbytných úpravách i na další tiskárny se 7 jehličkami. GRAF 11 předpokládá použití interfacu IRPR. Při aplikaci jiného bude třeba změnit subrutiny INI a PM.

K ZX Spectru je připojen paralelní interface s MHB 8255 s adresováním: PA-31, PB-63, PC-95, CWR-127. Lze použít i interface podle AR 6/85 s doplněním o budící obvody, protože vstupy D-100 vyžadují pro log. 0 vstupní proud 20 mA. Port PA (data) je možné posílit oboustranným budičem sběrnice MHB 8286, nebo dvojicí dostupnějších MHB 3216. 7. bit brány C-PC7, který slouží jako strobovací signál (D-100-SC, vývod 1), je posílený invertorem MH 7404. Při použití neinvertujícího budiče je nutné vzájemně zaměnit řádky 38 a 43. Připravenost tiskárny se testuje pomocí bitu PB7 (D-100-AC, vývod 14).

Protože vzdálenost mezi dvěma body tisku ve směru posuvu papíru je menší, než ve směru pohybu hlavy, dochází při grafické kopii obrazovky k lineárnímu zkreslení. Tento nedostatek se odstraní tak, že při tisku jedné řádky obrázku (7 mikrolinek tiskárny) se použije jen 5 mikrolinek TV obrazovky, přičemž 2. a 5. mikrolinka se zopakuje dvakrát. Tímto "natažením" obrazu do výšky dostaneme výsledný obraz v přirozenějším poměru.

GRAF 11 je kompilován do horní části paměti (FDE8H-FEA1H). Vstupním bodem programu je HARDPR. Program spustíme příkazem RANDOMIZE USR 65060.

Vl. DOVAL

```
*HISOFT GENS3M ASSEMBLER*  
ZX SPECTRUM
```

```
Copyright HISOFT 1983  
All rights reserved
```

```
Pass 1 errors: 00
```

```
1 *C-  
2 *D+  
3  
4 ;GRAFICKA KOPIE OBRAZOVKY. PROGRAM OKOPI-  
5 ;RUJE OBRAZOVKU BEZ LINEARNIHO ZKRESLENI  
6 ;(V KAZDYCH SEDMI VERTIKALNICH BODECH SE  
7 ;2.A 5.BOD KOPIRUJE DVAKRAT)  
8  
65000 9 ADR EQU 65000  
65000 10 ORG ADR  
11  
31 12 PA EQU 31 ;PORT A 8255  
63 13 PB EQU 63 ;PORT B "  
95 14 PC EQU 95 ;PORT C "
```


127	15	CWR	EQU	127	; RIDICI REGISTR
65000	16	SOURX	EQU	ADR	; SOUR.X OBRAZOVKY
65001	17	SOURY	EQU	ADR+1	; SOUR.Y "
65000	18		DEFB	255	
65001	19		DEFB	175	
	20				
65002	21	GRAF	LD	A,#1B	; INIC.TISKARNY NA GRAF.
65004	22		CALL	PM	; REZIM (KOD #1B31)
65007	23		LD	A,#31	
65009	24		CALL	PM	
65012	25		RET		
	26				
65013	27	INI	LD	A,130	; RIDICI SLOVO 130:
65015	28		OUT	(CWR),A	; PA-VYSTUP, PB-VSTUP
65017	29		RET		; PC-VYSTUP, REZIM 0
	30				
65018	31	NEGRAF	LD	A,#1B	; NAVRAT TISKARNY Z GRAF.
65020	32		CALL	PM	; REZIMU (KOD #1B35)
65023	33		LD	A,#35	
65025	34		CALL	PM	
65028	35		RET		
	36				
65029	37	PM	OUT	(PA),A	; ZNAK NA PORT A
65031	38		XOR	A	; VYNULOVANI REG.A
65032	39		OUT	(PC),A	
65034	40	FIT	IN	A,(PB)	; JE TISKARNA PRIPRAVENA?
65036	41		RLA		
65037	42		JR	C,FIT	; KDYZ NE, CEKEJ
65039	43		LD	A,255	; KDYZ ANO, VYSLI ZNAK
65041	44		OUT	(PC),A	
65043	45	FP	IN	A,(PB)	; PRIJALA TISKARNA ZNAK?
65045	46		RLA		
65046	47		JR	NC,FP	; KDYZ NE, CEKEJ
65048	48		RET		; KDYZ ANO, NAVRAT
	49				
65049	50	TISK	NOP		; V REG.E KOD ZNAKU, PRI GRAF.
65050	51		NOP		; INFORMACI SE TISKNE DVAKRAT
65051	52	TI1	LD	A,E	
65052	53		CALL	PM	; TISK ZNAKU
65055	54		LD	A,E	
65056	55		CALL	PM	; " "
65059	56		RET		
	57				
65060	58	HARDPR	CALL	INI	; INIC.OBVODU 8255
65063	59	HD1	CALL	RADEK	; TISK PETI MIKRORADEK
65066	60		LD	A,(SOURY)	; SOUR.Y OBRAZOVKY
65069	61		SUB	5	; Y=Y-5
65071	62		LD	(SOURY),A	
65074	63		CP	0	; Y=0?
65076	64		JP	NZ,HD1	; KDYZ ANO, NASTAVENI CI-
65079	65		LD	A,255	; TACE PARAMETRU (X=255,
65081	66		LD	(SOURX),A	
65084	67		LD	A,175	; Y=175)
65086	68		LD	(SOURY),A	
65089	69		RET		
	70				
65090	71	RADEK	CALL	GRAF	; D100 DO GRAF.REZIMU
65093	72		LD	C,0	; SOUR.X DO REG.C
65095	73	RD1	CALL	NAST1	; NASTAVENI SEDMI BITU
65098	74		INC	C	; X=X+1
65099	75		LD	A,C	
65100	76		CP	255	; CELY RADEK HOTOV?



65102	77		JP	NZ, RD1; KDYZ NE, OPAKUJ
65105	78	RD2	NOP	
65106	79		LD	A, #0A ; KDYZ AND, JDI NA DALSI
65108	80		CALL	PM
65111	81		RET	
	82			
65112	83	NAST1	LD	E, 0 ; GRAF. SLOVO DO REG. E
65114	84		LD	D, 7 ; POCET CYKLU DO REG. D
65116	85		LD	A, (SOUR.Y)
65119	86		LD	B, A ; SOUR. Y DO REG. B
65120	87		CALL	NP1 ; 1. JEHLA
65123	88		DEC	B ; Y+2. BOD
65124	89		CALL	NP1 ; 2. JEHLA
65127	90		CALL	NP1 ; 3. JEHLA
65130	91		DEC	B ; Y+3. BOD
65131	92		CALL	NP1 ; 4. JEHLA
65134	93		DEC	B ; Y+4. BOD
65135	94		CALL	NP1 ; 5. JEHLA
65138	95		CALL	NP1 ; 6. JEHLA
65141	96		DEC	B ; Y+5. BOD
65142	97		CALL	NP2 ; 7. JEHLA
65145	98		CALL	KONEC ; KONEC TISKU 7 BODU
65148	99		RET	
	100			
65149	101	NP1	CALL	POINT ; SEJMUTI BODU
65152	102		OR	E
65153	103		LD	E, A
65154	104		RLA	
65155	105		LD	E, A ; PO POSUVU ULOZ. DO REG. E
65156	106		RET	
	107			
65157	108	NP2	CALL	POINT ; SEJMUTI BODU
65160	109		OR	E ; A JEHO ULOZ. DO REG. E
65161	110		LD	E, A
65162	111		RET	
	112			
65163	113	KONEC	LD	A, #80 ; NASTAV. NEJVYSSIHO BITU
65165	114		OR	E
65166	115		LD	E, A
65167	116		CALL	TISK ; TISK GRAF. SLOVA
65170	117		RET	
	118			
65171	119	POINT	PUSH	BC
65172	120		PUSH	DE
65173	121		CALL	#22CE ; ULOZ. DO REG. A INFO:
65176	122		CALL	#2DD5 ; 1-BOD SVITI, 0-NESVITI
65179	123		POP	DE
65180	124		POP	BC
65181	125		CPL	
65182	126		AND	1
65184	127		RET	

Pass 2 errors: 00

Table used: 278 from 424

Herbář nápadů a zkušeností

Koutek Gabriela Jordanova

Gabriel Jordanov, aktivní člen Mikrobáze i dalších klubů výpočetní techniky, zaslal naší redakci sérii zajímavých soft/hardwareových nápadů pro práci s tiskárnou. Citujeme z jeho původního dopisu:

Posílám vám schéma zapojení a výpisy programů LLIST, LPRINT a COPY pro práci s tiskárnou Seikosha SP 1000VC (určenou původně pro počítač Commodore), připojenou k ZX Spectru. Jako interface používám výhradně PIO s obvodem 8255 (byl publikován též v AR). Program je vytvořen pomocí editoru/assembleru OCP, který mám spojený s monitorem MONS3. Takže namísto slabého MCTT je MONS3. Toto spojení umožňuje i zpětný překlad (vytvoření zdrojového textu pro editor), dokáže spolupracovat i s GENS3. Ale k věci.

Přeložený program LPRINT/LLIST se spustí příkazem RANDOMIZEUSR XXXXX (podle ORG). Spectrum pak už bude po zadání povelů LLIST nebo LPRINT psát na tiskárnu. Nejdůležitější část rutiny je na řádkách 2600-3330; simuluje sériový přenos formátu dat počítače Commodore. Když ZX Spectrum s tiskárnou nebude komunikovat, ozve se pískot. Při inicializaci musí být tiskárna přepnuta na ON-LINE.

Podobně u programu pro kopírování obrazovky COPY SP 1000VC, se program spustí příkazem RANDOMIZEUSR XXXXX. Je vhodné postupit takto: napřed načíst strojový kód kopírovacího programu a pak zadat; LOAD""SCREEN↓:RANDOMIZEUSR XXXXX, aby nezmizely poslední dva řádky obrazovky. Nevýhodou tiskárny je, že má 7 jehel, což komplikuje přenos dat z obrazové paměti ZX Spectra. Rutina COPY zabezpečuje inicializaci tiskárny na grafický mód a postupný přenos bajtů z video paměti do bufferu. Zároveň volá pomocné subrutiny: LINKA - nový řádek, RIADOK - přenos z bufferu na tiskárnu, NEXTL - výpočet následující pozice řádky video paměti, z níž budou odebírány bajty, VYSXY - vyslání bajtů na tiskárnu, COMMODORE TIMING - časování sériového přenosu. Poslední subrutinu vytvořil ing. Moravec za pomoci analyzáru.

Dále zasílám výpis programu pro simulaci RS232 (V24) na ZX Spectru přes PIO 8255. Tento program jsem vytvořil proto, že v práci máme sériovou tiskárnu W1043. Sice jsem si předtím pomohl SIO s 8251, ale po zabudování PIO do ZX Spectra jsem se nakonec rozhodl přikročit ke tvorbě uvedeného programu (procesor stejně "nemá co dělat" mezi jednotlivými znaky). S tiskárnou propojíme jen kostru (mínus pól) a z portu C-BIT1 odebíráme sériový signál. Komu postačuje pětivoltová logika, může provést přímé propojení na tiskárnu - tak je tomu i v tomto případě. Jinak lze použít oddělovač (tranzistor, relé...). Rutina je podobná té pro SP 1000A, s výjimkou obsluhy tabelátoru, který je zde obsluhován softwarově, protože tiskárna,

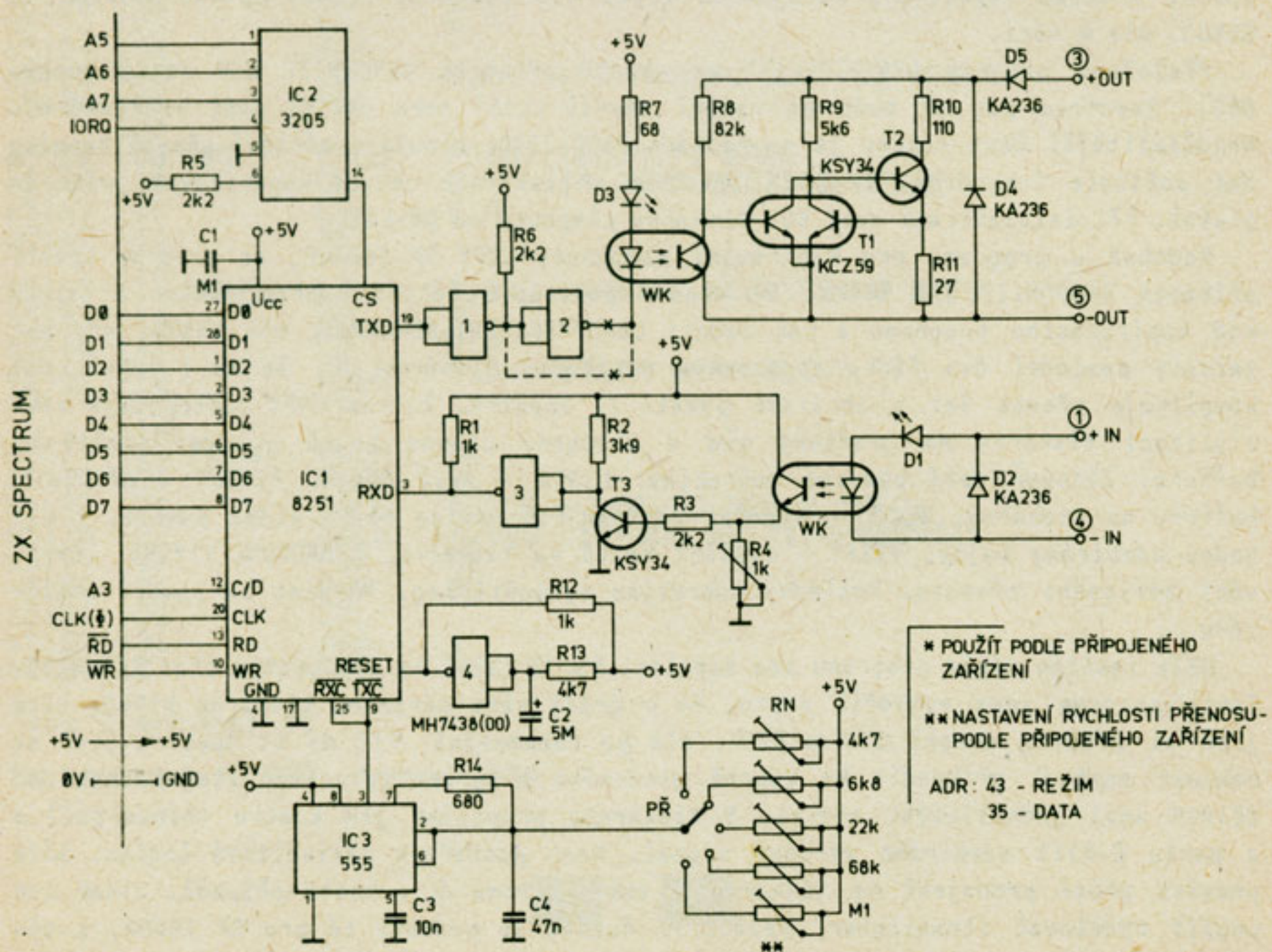
s níž jsem pracoval, neměla pro tabelaci žádný kód. Nejdůležitější je část, která vytváří sériový přenos - řádky 1850-2100. Na začátku je vyslán 1 startovní bit, pak 7 datových a nakonec 1 stop bit. Subrutina CAS určuje rychlost přenosu a je nastavena na 300 Bd. Můžeme ji měnit až do 9600 Bd. Změnou obsahu reg. DE (LD DE, NNNN) rychlost změním. Malá nepřesnost, která v rutině vzniká, není závažná.

Posílám i schéma zapojení SIO s 8251, které jsem používal. Mám také vytvořenu verzi bez pomocných obvodů a optočlenů, ale uvedená je bezpečnější - galvanicky oddělená. Komunikace je možná v obou směrech. Pokud by se to ukázalo nutným, lze využít i nepoužité funkce 8251, ale pro dálnopis, tiskárnu apod. uvedené zapojení plně postačí.

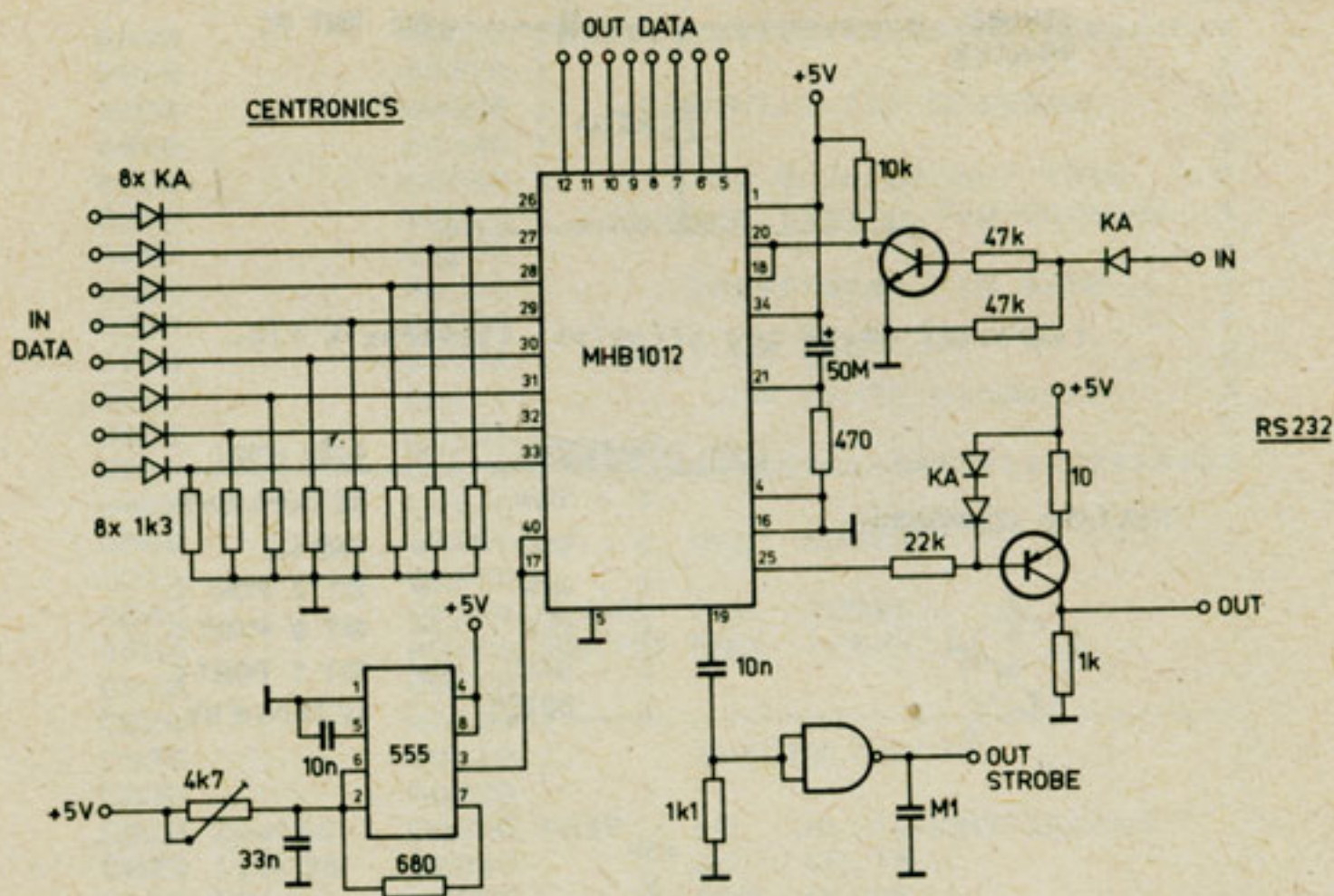
Přikládám převodník formátu dat mezi RS232 a Centronics, který byl navržen pro připojení tiskárny D-100 k počítači fy Honeywell se sériovým výstupem.

Pokud budete mít zájem, můžete využít výsledků práce dalších soft/hardwaristů z Piešťan. Např. máme program pro převod dat z PMD 85 na ZX Spectrum, programátor EPROM, magnetofonový modul pro ZX Spectrum (počítač nejen řídí magnetofon, ale také čte a zapisuje třikrát rychleji na normální pásku). (Pozn. red.: Máme zájem!)

Přece jen jsem se rozhodl ještě přibalit výpis rutiny LPRINT/LLIST pro tiskárny jako např. Seikosa SP 1000A, GP 500A nebo jim podobný typ s paralelním přenosem



SIO - RS 232C (V24)-20mA



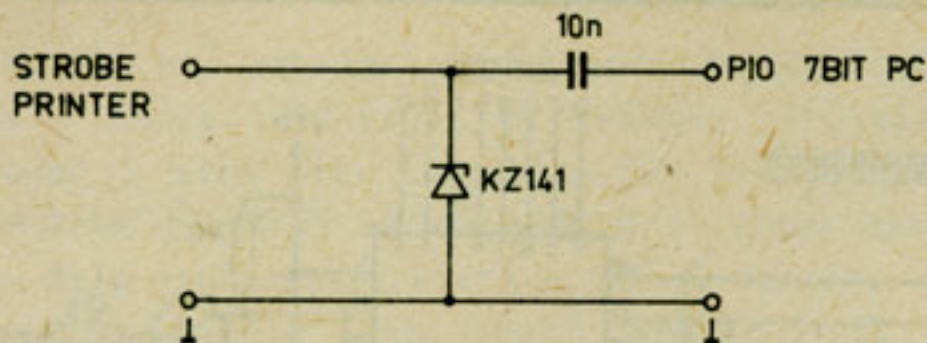
Převodník RS232 (CENTRONICS)

(Epson, Taxan apod.). Podmínkou je, aby se po vyslání kódu návratu vozíku (carriage return - 13, resp. ODH) provedl i posuv na novou řádku (line feed). Po spuštění rutiny se vykonávají funkce LPRINT/LLIST umístěné v ní (tedy nikoli v ROM). Podobných rutin už bylo uveřejněno několik, ale tato má své výhody. Jednak je přemístitelná, můžeme ji tedy umístit kamkoli do volné paměti. Výstup jde přes 8255, programovaný v módu 1. V něm si 8255 sám vyrábí strobovací pulsy (to přináší úsporu délky programu). Tuto vlastnost jsem v doposud uveřejněných výpisech postrádal. Po příkazu LLIST rutina vypisuje kódy větší než 164 jako celé příkazy (tokens), kódy 127-164 jako otazníky. Když na adresu ALLNUM uložíme číslo 1, vypisuje se celá ASCII tabulka připojené tiskárny podle vyslaných kódů. Uložením čísla 0 se tato funkce ruší. Což je výhodné např. při výpisu z Beta Basicu, kde byste jinak těžko hledali Beta-příkazy.

Pro některé tiskárny budete možná muset změnit některé řídicí kódy, což není problém. Doporučuji též použít malý tvarovací obvod, který vylepší strobovací signál při použití P10 (pro SP 1000A musí být připojen).

S uvedenou rutinou (u některých tiskáren s malými změnami) jsem zkoušel tisk na D-100, Seikosha GP 100A, GP 500A, SP1000A, Epson RXB0, RX100, vše pracovalo bez problémů.

V úvodní části programu je relokační rutina, takže nemusíme při překladu assembleru používat ORG. Celý program po zápisu jeho strojového kódu na pásek načteme zpět do počítače příkazem LOAD""CODE XXXXX, kde XXXXX je adresa prvního uloženého bajtu. Program spustíme příkazem RANDOMIZE USR XXXXX. V případě, že by bylo výhodnější použít rutinu bez relokační části, vymažeme řádky 310-390 a 1850-1990,

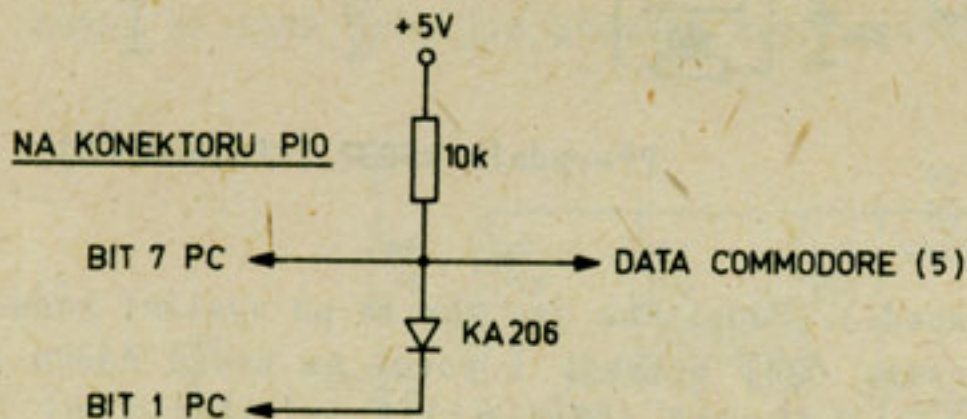


Tvarovací obvod pro připojení tiskárny k PIO.

TISKÁRNA COMMODORE



TISK. COMMODORE	→	8255 (PIO)
1 - SQR		NEZAPOJENÝ
2 - GND	→	GND (↓)
3 - ATN	→	BIT 2 PORT C
4 - CLK	→	BIT 0 PORT C
5 - DATA	→	BIT 7 PORT C
6 - <u>RESET</u>		NEZAPOJENÝ



Připojení tiskárny COMMODORE K 8255

na řádce 250 vymažeme středník před DRG a za něj zapíšeme adresu, od níž má být program přeložen.

Ještě malý typ pro načtení tiskové rutiny do programu Tasword. Obvykle se tato rutina umísťuje za Basic a načítá se jako třetí část programu. Tasword však už má pro tuto rutinu rezervované místo od adresy 64736. Tisková rutina nesmí být delší než 300 bajtů. DRG naší rutiny bude tedy mít hodnotu 64736. Tasword si přemísťuje při své činnosti tiskovou rutinu z adresy 57856. Napřed načteme Tasword. Pak поведем LOAD""CODE 57856 i námi připravenou zkompilevanou rutinu. Celek pak zkopírujeme na záznamové médium. Rutinu tam budeme mít už napevno zabudovanou.

Gabriel JORDANOV

Děkujeme G. Jordanovi za obsáhlý materiál a těšíme se na další. Věříme, že mnoha z našich čtenářů pomůže v jejich zápase s přenosem dat na tiskárnu, ev. je přivede k experimentům, jimiž podstatně rozšíří své vědomosti i efektivitu práce.


```

0000          00010 ;*****
0000          00020 ;
0000          00030 ;      LPRINT/LLIST SP1000VC
0000          00040 ;
0000          00050 ;      (c) by G.Jordanov 1986
0000          00060 ;      comodore timing Ing.Moravec
0000          00070 ;
0000          00080 ;      Interface: PIO 8255
0000          00090 ;
0000          00100 ;      Porty: PC (95)
0000          00110 ;      RR (127) riadenie
0000          00120 ;
0000          00130 ;*****
0000          00140
0000          00150          org 52000
CB20          00160
5C4F          00170 CHANS EQU 23631
1F54          00180 BRKTST EQU 1F54H
CB20          00190
CB20          00200 ;-----
CB20          00210 ;      INICIALIZACIA
CB20          00220
CB20 2A4F5C  00230 PRIP LD HL,(CHANS);kanal
CB23 110F00  00240 LD DE,15
CB26 19      00250 ADD HL,DE
CB27 1151CB  00260 LD DE,START
CB2A 73      00270 LD (HL),E
CB2B 23      00280 INC HL
CB2C 72      00290 LD (HL),D
CB2D          00300
CB2D 3E00    00310 LD A,0
CB2F 324DCB  00320 LD (TABFL),A
CB32 324CCB  00330 LD (SETGRA),A
CB35 324FCB  00340 LD (TABCON),A
CB38          00350
CB38 3E88    00360 INIT LD A,136
CB3A D37F    00370 OUT (RR),A
CB3C 3E24    00380 LD A,24h
CB3E 324ACB  00390 LD (INIZN1),A
CB41 3E67    00400 LD A,67h
CB43 324BCB  00410 LD (INIZN2),A
CB46 CD7CCC  00420 CALL ATN
CB49 C9      00430 RET
CB4A          00440
CB4A          00450 ;-----
CB4A          00460
CB4A          00470 ;Zapisnik:
CB4A          00480
CB4A 00      00490 INIZN1 DEFB 0;prvy riad.' znak
CB4B 00      00500 INIZN2 DEFB 0;druhy riad. znak
CB4C 00      00510 SETGRA DEFB 0;grafika
CB4D 00      00520 TABFL DEFB 0;tabelator
CB4E 00      00530 MODE DEFB 0;zmena typu pismen
CB4F 00      00540 TABCON DEFB 0;pozicia vozika
CB50          00550 ZNAK DEFS 1;znak pre tlac
CB51          00560 ;-----
CB51          00570 ;      START
CB51          00580 ;
CB51          00590 ;Tlaceny znak je v A
CB51          00600

```


CB51	F5	00610	START	PUSH	AF
CB52	3A4DCB	00620		LD	A,(TABFL)
CB55	A7	00630		AND	A,A
CB56	C2ECCB	00640		JP	NZ,TAB1
CB59	3A4ECB	00650		LD	A,(mode)
CB5C	A7	00660		AND	A,A;Nastavit priznak
CB5D	C2C5CB	00670		JP	NZ,riad
CB60	F1	00680		POP	AF ;Znak znovu do A
CB61	FE20	00690		CP	32 ;Su to znaky ?
CB63	D21ECC	00700		JP	NC,CHAR
CB66	FE0D	00710		CP	13 ;je to ENTER ?
CB68	2850	00720		JR	Z,ENTER
CB6A	FE00	00730		CP	0
CB6C	CA70CC	00740		JP	Z,VYS1
CB6F	FE01	00750		CP	1
CB71	CA70CC	00760		JP	z,VYS1
CB74	FE08	00770		CP	8
CB76	2839	00780		JR	Z,VYSG
CB78	FE0E	00790		CP	14
CB7A	282C	00800		JR	Z,VYS2
CB7C	FE0F	00810		CP	15
CB7E	CAA8CB	00820		JP	Z,VYS2
CB81	FE17	00830		CP	23 ;Je to TAB ?
CB83	2817	00840		JR	Z,SETTF1
CB85	FE18	00850		CP	24
CB87	2819	00860		JR	Z,SETMOD
CB89	FE1B	00870		CP	27
CB8B	CA70CC	00880		JP	Z,VYS1
CB8E	3801	00890		JR	C,COMP ;INK,PAPER..?
CB90	C9	00900		RET	;EXIT
CB91	FE10	00910	COMP	CP	16 ;INK,PAPER.?
CB93	3001	00920		JR	NC,IGN1
CB95	C9	00930		RET	;EXIT
CB96	3E01	00940	IGN1	LD	A,1
CB98	324DCB	00950		LD	(TABFL),A;IGNORUJ
CB9B	C9	00960		RET	;EXIT
CB9C		00970		;-----	
CB9C		00980			
CB9C	3E02	00990	SETTFL	LD	A,2
CB9E	324DCB	01000		LD	(TABFL),A
CBA1	C9	01010		RET	
CBA2		01020			
CBA2	3E01	01030	SETMOD	LD	A,1
CBA4	324ECB	01040		LD	(MODE),A
CBA7	C9	01050		RET	
CBA8		01060		;-----	
CBA8		01070			
CBA8	CD70CC	01080	VYS2	CALL	VYS1
CBAB	3E00	01090		LD	A,0 ;res gr. znakov
CBAD	324CCB	01100		LD	(SETGRA),A
CBB0	C9	01110		RET	
CBB1		01120			
CBB1	CD70CC	01130	VYSG	CALL	VYS1
CBB4	3E01	01140		LD	A,1 ;set gr. znakov
CBB6	324CCB	01150		LD	(SETGRA),A
CBB9	C9	01160		RET	
CBBA		01170		;-----	
CBBA		01180			
CBBA		01190		; Novy riadok	
CBBA		01200			
CBBA	3E0D	01210	ENTER	LD	A,0Dh


```

CBCB CD70CC      01220      CALL VYS1
CBBF 3E00      01230      LD  A,00H;Vynuluj TABCON
CBC1 324FCB     01240      LD  (TABCON),A
CBC4 C9         01250      RET
CBC5           01260
CBC5           01270 ;-----
CBC5           01280
CBC5 3E24      01290 RIAD  LD  A,36
CBC7 324ACB     01300      LD  (INIZN1),A
CBCA           01310
CBCA F1        01320 DRUHY POP  AF
CBCB 324BCB     01330      LD  (INIZN2),A
CBCE CD7CCC     01340      CALL ATN
CBD1 2E0D      01350      LD  L,13
CBD3 CDA0CC     01360      CALL BYT
CBD6 3E3F      01370      LD  A,63
CBD8 324ACB     01380      LD  (INIZN1),A
CBDB 3E24      01390      LD  A,36
CBDD 324BCB     01400      LD  (INIZN2),A
CBE0 CD7CCC     01410      CALL ATN
CBE3 CD38CB     01420      CALL INIT
CBE6 3E00      01430      LD  A,0
CBE8 324ECB     01440      LD  (MODE),A
CBEB C9         01450      RET
CBEC           01460
CBEC           01470 ;-----
CBEC           01480 ;Znak po tabelatori=riadiaci v A
CBEC           01490
CBEC CB3F      01500 TAB1  SRL  A;Posuv vpravo do C
CBEE 324DCB     01510      LD  (TABFL),A
CBF1 3821      01520      JR  C,TAB2 ;druhy znak
CBF3           01530
CBF3           01540 ;Rutina pre tabelator
CBF3           01550
CBF3 F1        01560 RUTTAB POP  AF ;Prijata TAB do A
CBF4 FE50      01570      CP  80 ;zn na ria
CBF6 3805      01580      JR  C,TAB3 ;JP ak nie
CBF8 F5        01590      PUSH AF
CBF9 CDBACB     01600      CALL ENTER ; novy riadok
CBFC F1        01610      POP  AF
CBFD           01620
CBFD E6FF      01630 TAB3  AND  0FFh
CBFF 4F        01640      LD  C,A ;SAVE
CC00 3A4FCB     01650      LD  A,(TABCON)
CC03 47        01660      LD  B,A
CC04 79        01670      LD  A,C;TAB do A
CC05 90        01680      SUB  B;TAB-Pozicia
CC06 47        01690      LD  B,A;Rozdiel do B
CC07 380D      01700      JR  C,TAB4;JP ak Poz>TAB
CC09 C8        01710      RET  Z
CC0A 3E20      01720 TAB5  LD  A,20H;medzera do A
CC0C C5        01730      PUSH BC
CC0D CD4DCC     01740      CALL USR
CC10 C1        01750      POP  BC
CC11 10F7      01760      DJNZ TAB5;AZ TAB=POZ
CC13 C9        01770      RET  ;EXIT
CC14           01780
CC14 F1        01790 TAB2  POP  AF;obnovit polohu SP
CC15 C9        01800      RET  ;EXIT
CC16           01810
CC16 C5        01820 TAB4  PUSH BC;

```


CC17	CDBACB	01830		CALL	ENTER;na nový riadok
CC1A	C1	01840		POP	BC
CC1B	79	01850		LD	A,C
CC1C	18DF	01860		JR	TAB3
CC1E		01870			
CC1E		01880			;-----
CC1E		01890			
CC1E		01900			;CHAR ak je to znak - vytlac
CC1E		01910			; ak je to prikaz volaj ROM
CC1E		01920			
CC1E	F5	01930	CHAR	PUSH	AF
CC1F	3A4CCB	01940		LD	A,(SETGRA)
CC22	A7	01950		AND	A
CC23	201B	01960		JR	NZ,VYSGRA
CC25	F1	01970		POP	AF
CC26	FEA5	01980		CP	165;je to znak?
CC28	301D	01990		JR	NC,PRIKAZ;JP ak nie
CC2A	FE7B	02000		cp	123
CC2C	3015	02010		JR	NC,NASCII
CC2E	FE61	02020		CP	97
CC30	300A	02030		JR	NC,MALE
CC32	FE41	02040		CP	65
CC34	3002	02050		JR	NC,VELKE
CC36	1815	02060		JR	USR
CC38		02070			
CC38	C620	02080	VELKE	ADD	32
CC3A	1811	02090		JR	USR
CC3C		02100			
CC3C	D620	02110	MALE	SUB	32
CC3E	180D	02120		JR	USR
CC40		02130			
CC40	F1	02140	VYSGRA	POP	AF
CC41	182D	02150		JR	VYS1
CC43		02160			
CC43	3E3F	02170	NASCII	LD	A,63
CC45	1806	02180		JR	USR
CC47		02190			
CC47	D6A5	02200	PRIKAZ	SUB	0A5H ;
CC49	CD100C	02210		CALL	0C10H ; PO-TOKENS
CC4C	C9	02220		RET	;EXIT
CC4D		02230			;-----
CC4D		02240			; USR = VYSIELANIE ZNAKU
CC4D		02250			; Znak v A
CC4D	3250CB	02260	USR	LD	(ZNAK),A
CC50		02270			
CC50	3A4FCB	02280	USR1	LD	A,(TABCON)
CC53	FE50	02290		CP	80 ; na konci riadku
CC55	200B	02300		JR	NZ,USR2;JP ak nie
CC57	3A50CB	02310		LD	A,(ZNAK)
CC5A	F5	02320		PUSH	AF
CC5B	CDBACB	02330		CALL	ENTER;Nový riadok
CC5E	F1	02340		POP	AF
CC5F	3250CB	02350		LD	(ZNAK),A
CC62		02360			
CC62	CD6DCC	02370	USR2	CALL	VYS
CC65	3A4FCB	02380		LD	A,(TABCON);poz vozik
CC68	3C	02390		INC	A
CC69	324FCB	02400		LD	(TABCON),A;Nova poz
CC6C	C9	02410		RET	;EXIT
CC6D		02420			;-----
CC6D	3A50CB	02430	VYS	LD	A,(ZNAK)


```

CC70          02440 print
CC70 6F       02450 VYS1  LD   L,A
CC71 CDA0CC   02460 vysxy CALL BYT
CC74 CD541F   02470      CALL BRKTST
CC77 3001     02480      JR   NC,STOP
CC79 C9       02490      RET
CC7A         02500 ;
CC7A CF       02510 STOP  RST  08H
CC7B 0C       02520      DEFB 0CH;BREAK CONT repet
CC7C         02530
CC7C         02540 ;*****
CC7C         02550 ;
CC7C         02560 ;      obsluha comodore timing
CC7C         02570 ;
CC7C         02580 ;*****
CC7C         02590
0007         02600 CAS5  EQU  7      ;T/S
0046         02610 TF    EQU  70
0080         02620 MASKA EQU  128
007F         02630 RR    EQU  127
005F         02640 PC    EQU  95
CC7C         02650
CC7C         02660 ;-----
CC7C         02670
CC7C 3EFF     02680 ATN   LD   A,0FFh ;at,cl,dat=1
CC7E D35F     02690      OUT  (PC),A
CC80 3E04     02700      LD   A,4      ;atn=0
CC82 D37F     02710      OUT  (RR),A
CC84 DB5F     02720 SLA   IN   A,(PC)
CC86 E680     02730      AND  MASKA ;list ready
CC88 20FA     02740      JR   NZ,SLA
CC8A CDE8CC   02750      CALL CLOK1 ;cl dole
CC8D 3A4ACB   02760      LD   A,(INIZN1)
CC90 6F       02770      LD   L,A
CC91 CDA0CC   02780      CALL BYT
CC94 3A4BCB   02790      LD   A,(INIZN2)
CC97 6F       02800      LD   L,A
CC98 CDA0CC   02810      CALL BYT
CC9B 3E05     02820      LD   A,5      ;atn=1
CC9D D37F     02830      OUT  (RR),A
CC9F C9       02840      RET
CCA0         02850 ;-----
CCA0         02860
CCA0 2600     02870 BYT   LD   H,0
CCA2 CDE8CC   02880      CALL CLOK1 ;cl hore
CCA5 DB5F     02890 SL2   IN   A,(PC)
CCA7 E680     02900      AND  MASKA ;list ready
CCA9 28FA     02910      JR   Z,SL2
CCAB 0E08     02920      LD   C,8
CCAD CDCFCC   02930 SL6   CALL BIT
CCB0 0D       02940      DEC  C
CCB1 20FA     02950      JR   NZ,SL6
CCB3 CDE8CC   02960      CALL CLOK1 ;cl dole
CCB6 3E03     02970      LD   A,3
CCB8 D37F     02980      OUT  (RR),A
CCBA 0646     02990      LD   B,TF
CCBC DB5F     03000 SL7   IN   A,(PC)
CCBE E680     03010      AND  MASKA
CCC0 C8       03020      RET  Z      ;data akcept
CCC1 10F9     03030      DJNZ SL7
CCC3 F1       03040      POP  AF

```



```

CCC4 F1          03050          POP   AF
CCC5 216400     03060          LD    HL,100
CCC8 116400     03070          LD    DE,100
CCCB CDB503     03080          CALL  3B5h;neakceptovane
CCCE C9         03090          RET   ; DATA = Pipnutie
CCCF           03100 ;-----7-----
CCCF           03110
CCCF CDE8CC     03120 BIT      CALL  CLOK1          ;13u s
CCD2 CB1D       03130          RR    L              ; *
CCD4 3804       03140          JR    C,JEDNA        ; *
CCD6 3E02       03150          LD    A,2            ;dt=0 *
CCD8 1804       03160          JR    NULA           ; *
CCDA 30F3       03170 JEDNA   JR    NC,BIT            ; 11us
CCDC 3E03       03180          LD    A,3            ;dt=1 *
CCDE D37F       03190 NULA   OUT   (RR),A          ; *
CCE0 0607       03200          LD    B,CAS5
CCE2 10FE       03210 SL8    DJNZ  SL8
CCE4 CDE8CC     03220          CALL  CLOK1
CCE7 C9         03230          RET
CCE8           03240 ;-----
CCE8           03250
CCE8 7C         03260 CLOK1  LD    A,H            ;10 u s
CCE9 2F         03270          CPL
CCEA E601       03280          AND   1
CCEC 67         03290          LD    H,A
CCED 060F       03300          LD    B,15
CCEF 10FE       03310 WAIT   DJNZ  WAIT
CCF1 D37F       03320          OUT   (RR),A
CCF3 C9         03330          RET
CCF4           03340 ;-----
CCF4           03350 END      END

```

00000 TOTAL ERRORS


```

0000      00010 ;*****
0000      00020 ;
0000      00030 ;          COPY-SP1000VC          *
0000      00040 ;
0000      00050 ;          (c) by G.Jordanov 1986      *
0000      00060 ;          comodore timing Ing.Moravec  *
0000      00070 ;
0000      00080 ;          Interface: PIO 8255          *
0000      00090 ;
0000      00100 ;          Port: PC (95)              *
0000      00110 ;          RR (127)                  *
0000      00120 ;
0000      00130 ;*****
0000      00140
0000      00150          org 60000
EA60      00160
5B00      00170  BUFER equ 23296
4000      00180  VIEDO equ 16384
001B      00190  RIADKY equ 27 ; x*8/7
EA60      00200
1F54      00210  BRKTST EQU 1F54H
EA60      00220
EA60      00230 ;-----
EA60      00240 ;          INICIALIZACIA
EA60      00250
EA60      00260
EA60 3E88  00270  INIT   LD    A,136
EA62 D37F  00280          OUT   (RR),A
EA64 3E24  00290          LD    A,24h
EA66 325CEB 00300          LD,   (INIZN1),A
EA69 3E67  00310          LD    A,67h
EA6B 325DEB 00320          LD    (INIZN2),A
EA6E CD5EEB 00330          CALL ATN
EA71      00340
EA71      00350
EA71      00360 ;-----
EA71      00370
EA71      00380
EA71 2E0D  00390  COPY   ld    1,13
EA73 CD82EB 00400          call byt
EA76 2E08  00410          ld    1,8
EA78 CD82EB 00420          call byt
EA7B 210040 00430          ld    hl,video
EA7E 0600   00440          ld    b,0
EA80 DD21005B 00450  novy  ld    ix,buffer
EA84 E5     00460          push hl
EA85 0E00   00470          ld    c,0
EA87 1801   00480          jr    skoc
EA89 23     00490  zvys  inc   hl
EA8A C5     00500  skoc  push  bc
EA8B 0608   00510          ld    b,8
EA8D E5     00520  rotuj push  hl
EA8E 1600   00530          ld    d,0
EA90 3E07   00540          ld    a,7
EA92 4E     00550  r1    ld    c,(hl)
EA93 58     00560          ld    e,b
EA94 CB39   00570  r2    srl   c
EA96 1D     00580          dec   e
EA97 20FB   00590          jr    nz,r2
EA99 CB1A   00600          rr    d

```


EA9B	F5	00610		push	af
EA9C	3E01	00620		ld	a,1
EA9E	CDD0EA	00630		call	linka
EAA1	F1	00640		pop	af
EAA2	3D	00650		dec	a
EAA3	20ED	00660		jr	nz,r1
EAA5	CB1A	00670		rr	d
EAA7	7A	00680		ld	a,d
EAA8	CBFF	00690		set	7,a
EAAA	DD7700	00700		ld	(ix+0),a
EAAD	DD23	00710		inc	ix
EAAF	E1	00720		pop	hl
EAB0	10DB	00730		djnz	rotuj
EAB2	C1	00740		pop	bc
EAB3	0C	00750		inc	c
EAB4	79	00760		ld	a,c
EAB5	FE20	00770		cp	32
EAB7	38D0	00780		jr	c,zvys
EAB9	E1	00790		pop	hl
EABA	CDD8EA	00800		call	riadok
EABD	04	00810		inc	b
EABE	78	00820		ld	a,b
EABF	FE1B	00830	kolko	cp	riadky
EAC1	3007	00840		jr	nc,normal
EAC3	3E07	00850		ld	a,7
EAC5	CDD0EA	00860		call	linka
EAC8	18B6	00870		jr	novy
EACA	2E0F	00880	normal	ld	1,15
EACC	CD82EB	00890		call	byt
EACF	C9	00900		ret	
EAD0		00910			
EAD0		00920			
EAD0		00930		;	-----
EAD0		00940			
EAD0		00950			
EAD0	C5	00960	linka	push	bc
EAD1	D5	00970		push	de
EAD2	CDF5EA	00980		call	next1
EAD5	D1	00990		pop	de
EAD6	C1	01000		pop	bc
EAD7	C9	01010		ret	
EAD8		01020			
EAD8		01030			
EAD8		01040		;	-----
EAD8		01050			
EAD8		01060			
EAD8	C5	01070	riadok	push	bc
EAD9	E5	01080		push	hl
EADA	21005B	01090		ld	hl,buffer
EADD	0600	01100		ld	b,0
EADF	7E	01110	riad1	ld	a,(hl)
EAE0	CBFF	01120		set	7,a
EAE2	E5	01130		push	hl
EAE3	C5	01140		push	bc
EAE4	6F	01150		ld	1,a
EAE5	CD51EB	01160		call	vysxy
EAE8	C1	01170		pop	bc
EAE9	E1	01180		pop	hl
EAEA	23	01190		inc	hl
EAEB	10F2	01200		djnz	riad1
EAED	2E0D	01210		ld	1,13

EAEF	CD82EB	01220		call	byt
EAF2	E1	01230		pop	hl
EAF3	C1	01240		pop	bc
EAF4	C9	01250		ret	
EAF5		01260			
EAF5		01270		;-----	
EAF5		01280			
EAF5	D5	01290	next1	push	de
EAF6	57	01300		ld	d,a
EAF7	E607	01310		and	7
EAF9	5F	01320		ld	e,a
EAF A	7A	01330		ld	a,d
EAFB	E638	01340		and	38h
EAFD	CB07	01350		rlc	a
EAFF	CB07	01360		rlc	a
EB01	85	01370	nx1	add	1
EB02	6F	01380		ld	l,a
EB03	302A	01390		jr	nc,nx2
EB05	CB5C	01400		bit	3,h
EB07	200F	01410		jr	nz,nx3
EB09	7B	01420		ld	a,e
EB0A	84	01430		add	h
EB0B	67	01440		ld	h,a
EB0C	CB5C	01450		bit	3,h
EB0E	CBDC	01460		set	3,h
EB10	2804	01470		jr	z,nxk
EB12	3E20	01480	nx4	ld	a,20h
EB14	85	01490		add	1
EB15	6F	01500		ld	l,a
EB16	D1	01510	nxk	pop	de
EB17	C9	01520		ret	
EB18		01530			
EB18	7B	01540	nx3	ld	a,e
EB19	84	01550		add	h
EB1A	67	01560		ld	h,a
EB1B	CBE4	01570		set	4,h
EB1D	CB5C	01580		bit	3,h
EB1F	CB9C	01590		res	3,h
EB21	20F3	01600		jr	nz,nxk
EB23	93	01610		sub	e
EB24	67	01620		ld	h,a
EB25	D608	01630		sub	8
EB27	83	01640		add	e
EB28	67	01650		ld	h,a
EB29	CB9C	01660		res	3,h
EB2B	CBE4	01670		set	4,h
EB2D	18E3	01680		jr	nx4
EB2F		01690			
EB2F	CB5C	01700	nx2	bit	3,h
EB31	200F	01710		jr	nz,nx5
EB33	7B	01720		ld	a,e
EB34	84	01730		add	h
EB35	67	01740		ld	h,a
EB36	CB5C	01750		bit	3,h
EB38	28DC	01760		jr	z,nxk
EB3A	CB9C	01770		res	3,h
EB3C	3E20	01780	nx6	ld	a,20h
EB3E	1E00	01790		ld	e,0
EB40	18BF	01800		jr	nx1
EB42		01810			
EB42		01820			


```

EB42 7B          01830 nx5      ld   a,e
EB43 84          01840      add  h
EB44 67          01850      ld   h,a
EB45 CB5C       01860      bit  3,h
EB47 20CD       01870      jr   nz,nxk
EB49 93         01880      sub  e
EB4A 67         01890      ld   h,a
EB4B D608       01900      sub  8
EB4D 83         01910      add  e
EB4E 67         01920      ld   h,a
EB4F 18EB       01930      jr   nx6
EB51           01940
EB51 CD82EB     01950 vysxy  CALL  BYT
EB54 CD541F     01960      CALL BRKTST
EB57 3001       01970      JR   NC,STOP
EB59 C9         01980      RET
EB5A           01990 ;
EB5A CF         02000 STOP   RST  08H
EB5B 0C         02010      DEFB 0CH;BREAK CONT repet
EB5C           02020
EB5C           02030 ;*****
EB5C           02040 ;
EB5C           02050 ;      obsluha comodore timing
EB5C           02060 ;
EB5C           02070 ;*****
EB5C           02080
0007           02090 CAS5   EQU   7      ;T/S
0046           02100 TF     EQU   70
0080           02110 MASKA EQU   128
007F           02120 RR     EQU   127
005F           02130 PC     EQU   95
EB5C 00         02140 inozn1 defb 0
EB5D 00         02150 inozn2 defb 0
EB5E           02160
EB5E           02170 ;-----
EB5E           02180
EB5E 3EFF       02190 ATN   LD    A,0FFh ;at,cl,dat=1
EB60 D35F       02200      OUT  (PC),A
EB62 3E04       02210      LD   A,4      ;atn=0
EB64 D37F       02220      OUT  (RR),A
EB66 DB5F       02230 SLA   IN   A,(PC)
EB68 E680       02240      AND  MASKA ;list ready
EB6A 20FA       02250      JR   NZ,SLA
EB6C CDCAEB     02260      CALL CLOK1 ;cl dole
EB6F 3A5CEB     02270      LD   A,(INIZN1)
EB72 6F         02280      LD   L,A
EB73 CD82EB     02290      CALL BYT
EB76 3A5DEB     02300      LD   A,(INIZN2)
EB79 6F         02310      LD   L,A
EB7A CD82EB     02320      CALL BYT
EB7D 3E05       02330      LD   A,5      ;atn=1
EB7F D37F       02340      OUT  (RR),A
EB81 C9         02350      RET
EB82           02360 ;-----
EB82           02370
EB82 2600       02380 BYT   LD   H,0
EB84 CDCAEB     02390      CALL CLOK1 ;cl hore
EB87 DB5F       02400 SL2   IN   A,(PC)
EB89 E680       02410      AND  MASKA ;list ready
EB8B 28FA       02420      JR   Z,SL2
EB8D 0E08       02430      LD   C,8

```



```

EB8F CDB1EB      02440 SL6      CALL BIT
EB92 0D          02450      DEC C
EB93 20FA        02460      JR NZ,SL6
EB95 CDCAEB      02470      CALL CLOK1      ;cl dole
EB98 3E03        02480      LD A,3
EB9A D37F        02490      OUT (RR),A
EB9C 0646        02500      LD B,TF
EB9E DB5F        02510 SL7      IN A,(PC)
EBA0 E680        02520      AND MASKA
EBA2 C8          02530      RET Z           ;data akcept
EBA3 10F9        02540      DJNZ SL7
EBA5 F1          02550      POP AF
EBA6 F1          02560      POP AF
EBA7 216400      02570      LD HL,100
EBAA 116400      02580      LD DE,100
EBAD CDB503      02590      CALL 3B5h
EBB0 C9          02600      RET
EBB1             02610 ;-----
EBB1             02620
EBB1 CDCAEB      02630 BIT      CALL CLOK1      ;13u s
EBB4 CB1D        02640      RR L           ; *
EBB6 3804        02650      JR C,JEDNA     ; *
EBB8 3E02        02660      LD A,2         ;dt=0 *
EBBA 1804        02670      JR NULA        ; *
EBBC 30F3        02680 JEDNA     JR NC,BIT      ; 11us
EBBE 3E03        02690      LD A,3         ;dt=1 *
EBC0 D37F        02700 NULA      OUT (RR),A     ; *
EBC2 0607        02710      LD B,CAS5
EBC4 10FE        02720 SL8      DJNZ SL8
EBC6 CDCAEB      02730      CALL CLOK1
EBC9 C9          02740      RET
EBCA             02750 ;-----
EBCA             02760
EBCA 7C          02770 CLOK1     LD A,H         ;10 u s
EBCB 2F          02780      CPL
EBCB E601        02790      AND 1
EBCD 67          02800      LD H,A
EBCF 060F        02810      LD B,15
EBD1 10FE        02820 WAIT     DJNZ WAIT
EBD3 D37F        02830      OUT (RR),A
EBD5 C9          02840      RET
EBD6             02850 ;-----
EBD6             02860 END      END

```

00000 TOTAL ERRORS


```

0000      00010 ;*****
0000      00020 ;
0000      00030 ; RS232C - simulacia na 8255
0000      00040 ; (c) by G.Jordanov 1986
0000      00050 ;
0000      00060 ; Interface: PIO 8255
0000      00070 ;
0000      00080 ;Porty: PC (95) Bit 1 - DATA OUT
0000      00090 ; RR(127) riad. reg.
0000      00100 ;
0000      00110 ;*****
0000      00120
0000      00130
0000      00140 org 0cb20h
CB20      00150
1F54      00160 BRKTST EQU 1F54H
007F      00170 RR EQU 127
CB20      00180
CB20      00190 ;-----
CB20      00200
CB20      00210 ; INICIALIZACIA
CB20      00220
CB20      00230
CB20 3E88  00240 INIT LD A,136 ;init. PIO
CB22 D37F  00250 OUT (RR),A
CB24 3E02  00260 LD A,2
CB26 D37F  00270 OUT (RR),A
CB28 C9    00280 RET
CB29      00290
CB29      00300 ;-----
CB29      00310
CB29      00320 ZNAK DEFS 0
CB29      00330
CB29      00340 ; Na adresu ZNAK treba vlozit
CB29      00350 ; CODE vysielaneho znaku
CB29      00360 ; potom zavolat rutinu VYS.
CB29      00370 ; Cez BASIC pomocou POKE a
CB29      00380 ; RANDOMIZE USR
CB29      00390
CB29      00400 ;-----
CB29      00410
CB29      00420
CB29 3A29CB 00430 VYS LD A,(ZNAK)
CB2C 2F    00440 VYS1 CPL
CB2D 6F    00450 LD L,A

```



```

CB2E CD39CB      00460      CALL  BYT
CB31 CD541F      00470      CALL  BRKTST;stlaceny ?
CB34 3001        00480      JR    NC,STOP;ak ano JP
CB36 C9          00490      RET
CB37            00500
CB37 CF          00510  STOP    RST  08H
CB38 0C          00520      DEFB  0CH;BREAK CONT repet
CB39            00530
CB39            00540 ;-----
CB39            00550
CB39            00560 ; Rutina pre simulaciu serioveho
CB39            00570 ; prenosu. Vysielany znak je v
CB39            00580 ; registri "L".
CB39            00590
CB39 3E03        00600  BYT    LD    A,3
CB3B 0607        00610      LD    B,7 ;7 bitov DATA
CB3D D37F        00620      OUT   (RR),A ;START Bit
CB3F CD64CB      00630      CALL  CAS
CB42 CB1D        00640  BIT    RR    L
CB44 3804        00650      JR    C,JEDNA
CB46 3E02        00660      LD    A,2
CB48 1804        00670      JR    NULA
CB4A 30F6        00680  JEDNA  JR    NC,BIT
CB4C 3E03        00690      LD    A,3
CB4E D37F        00700  NULA   OUT   (RR),A ;vysli bit
CB50 CD64CB      00710      CALL  CAS ;cakaj
CB53 10ED        00720      DJNZ  BIT
CB55 3E03        00730      LD    A,3
CB57 D37F        00740      OUT   (RR),A ;STOP bit
CB59 CD64CB      00750      CALL  CAS
CB5C 3E02        00760      LD    A,2
CB5E D37F        00770      OUT   (RR),A
CB60 CD64CB      00780      CALL  CAS
CB63 C9          00790      RET
CB64            00800
CB64 11A901      00810  CAS    LD    DE,425;casova slucka
CB67 1B          00820  WAIT   DEC   DE
CB68 7A          00830      LD    A,D
CB69 B3          00840      OR    E
CB6A 20FB        00850      JR    NZ,WAIT
CB6C C9          00860      RET
CB6D            00870
CB6D            00880 ;-----
CB6D            00890  END    END

```

00000 TOTAL ERRORS


```

0000      00010 ;*****
0000      00020 ;
0000      00030 ;           LPRINT/LLIST
0000      00040 ;
0000      00050 ; RS232C - simulacia na 8255
0000      00060 ; (c) by G.Jordanov 1986
0000      00070 ;
0000      00080 ;Interface: PIO 8255
0000      00090 ;
0000      00100 ;Porty: PC (95) Bit 1 - DATA OUT
0000      00110 ;           RR(127) riad. reg.
0000      00120 ;
0000      00130 ;*****
0000      00140
0000      00150
0000      00160          org 0cb20h
CB20      00170
5C4F      00180 CHANS EQU 23631
1F54      00190 BRKTST EQU 1F54H
007F      00200 RR EQU 127
CB20      00210
CB20      00220 ;           INICIALIZACIA
CB20      00230
CB20 2A4F5C 00240 PRIP LD HL,(CHANS);kanal
CB23 110F00 00250 LD DE,15
CB26 19 00260 ADD HL,DE
CB27 1141CB 00270 LD DE,START
CB2A 73 00280 LD (HL),E
CB2B 23 00290 INC HL
CB2C 72 00300 LD (HL),D
CB2D 00310
CB2D 3E88 00320 INIT LD A,136 ;init. PIO
CB2F D37F 00330 OUT (RR),A
CB31 3E02 00340 LD A,2
CB33 D37F 00350 OUT (RR),A
CB35 00360
CB35 00370
CB35 3E00 00380 LD A,0
CB37 323ECB 00390 LD (TABFL),A
CB3A CD69CB 00400 CALL ENTER
CB3D C9 00410 RET
CB3E 00420
CB3E 00430
CB3E 00440 ;-----
CB3E 00450
CB3E 00460 ;           Zapisnik:
CB3E 00470
CB3E 00 00480 TABFL DEFB 0;tabelator
CB3F 00 00490 TABCON DEFB 0;pozicia vozika
CB40 00500 ZNAK DEFS 1;znak pre tlac
CB41 00510
CB41 00520 ;-----
CB41 00530
CB41 00540 ;           START
CB41 00550 ;
CB41 00560 ;Tlaceny znak je v A
CB41 00570
CB41 F5 00580 START PUSH AF
CB42 3A3ECB 00590 LD A,(TABFL)
CB45 A7 00600 AND A,A

```


CB46	2031	00610	JR	NZ,TAB1
CB48	F1	00620	POP	AF ;Znak znovu do A
CB49	FE20	00630	CP	32 ;Su to znaky ?
CB4B	305E	00640	JR	NC,CHAR
CB4D	FE0D	00650	CP	13 ;je to ENTER ?
CB4F	2818	00660	JR	Z,ENTER
CB51	FE17	00670	CP	23 ;Je to TAB ?
CB53	280E	00680	JR	Z,SETTFL
CB55	3801	00690	JR	C,COMP ;INK,PAPER..?
CB57	C9	00700	RET	;EXIT
CB58	FE10	00710	COMP	CP 16 ;INK,PAPER.?
CB5A	3001	00720	JR	NC,IGN1
CB5C	C9	00730	RET	;EXIT
CB5D	3E01	00740	IGN1	LD A,1
CB5F	323ECB	00750	LD	(TABFL),A;IGNORUJ
CB62	C9	00760	RET	;EXIT
CB63		00770		
CB63		00780	;-----	
CB63		00790		
CB63	3E02	00800	SETTFL	LD A,2
CB65	323ECB	00810	LD	(TABFL),A
CB68	C9	00820	RET	
CB69		00830	;-----	
CB69		00840		
CB69		00850	; Novy riadok	
CB69		00860		
CB69	3E0D	00870	ENTER	LD A,0Dh
CB6B	CDE2CB	00880	CALL	VYS1
CB6E	3E0A	00890	LD	A,0Ah
CB70	CDE2CB	00900	CALL	VYS1
CB73	3E00	00910	LD	A,00H;Vynuluj TABCON
CB75	323FCB	00920	LD	(TABCON),A
CB78	C9	00930	RET	
CB79		00940		
CB79		00950	;-----	
CB79		00960	;Znak po tabelatori=riadiaci v A	
CB79		00970		
CB79	CB3F	00980	TAB1	SRL A;Posuv vpravo do C
CB7B	323ECB	00990	LD	(TABFL),A
CB7E	3821	01000	JR	C,TAB2 ;druhy znak
CB80		01010		
CB80		01020	;Rutina pre tabelator	
CB80		01030		
CB80	F1	01040	RUTTAB	POP AF ;Prijata TAB do A
CB81	FE84	01050	CP	132 ;zn na ria
CB83	3805	01060	JR	C,TAB3 ;JP ak nie
CB85	F5	01070	PUSH	AF
CB86	CD69CB	01080	CALL	ENTER ; novy riadok
CB89	F1	01090	POP	AF
CB8A		01100		
CB8A	E6FF	01110	TAB3	AND 0FFh
CB8C	4F	01120	LD	C,A ;SAVE
CB8D	3A3FCB	01130	LD	A,(TABCON)
CB90	47	01140	LD	B,A
CB91	79	01150	LD	A,C;TAB do A
CB92	90	01160	SUB	B;TAB-Pozicia
CB93	47	01170	LD	B,A;Rozdiel do B
CB94	380D	01180	JR	C,TAB4;JP ak Poz>TAB
CB96	C8	01190	RET	Z
CB97	3E20	01200	TAB5	LD A,20H;medzera do A
CB99	C5	01210	PUSH	BC

CB9A	CDBFCB	01220		CALL	USR
CB9D	C1	01230		POP	BC
CB9E	10F7	01240		DJNZ	TAB5;AZ TAB=POZ
CBA0	C9	01250		RET	;EXIT
CBA1		01260			
CBA1	F1	01270	TAB2	POP	AF;obnovit polohu SP
CBA2	C9	01280		RET	;EXIT
CBA3		01290			
CBA3	C5	01300	TAB4	PUSH	BC;
CBA4	CD69CB	01310		CALL	ENTER;na novy riadok
CBA7	C1	01320		POP	BC
CBA8	79	01330		LD	A,C
CBA9	18DF	01340		JR	TAB3
CBAB		01350			
CBAB		01360			;
CBAB		01370			
CBAB		01380			;CHAR ak je to znak - vytlac
CBAB		01390			; ak je to prikaz volaj ROM
CBAB		01400			
CBAB	FEA5	01410	CHAR	CP	165;je to znak?
CBAD	300A	01420		JR	NC,PRIKAZ;JP ak nie
CBAF	FE7B	01430		cp	123
CBB1	3002	01440		JR	NC,NASCII
CBB3	180A	01450		JR	USR
CBB5		01460			
CBB5	3E3F	01470	NASCII	LD	A,63 ;vytlac "?"
CBB7	1806	01480		JR	USR
CBB9		01490			
CBB9	D6A5	01500	PRIKAZ	SUB	0A5H ;
CBBB	CD100C	01510		CALL	0C10H ; PO-TOKENS
CBBE	C9	01520		RET	;EXIT
CBBF		01530			
CBBF		01540			;
CBBF		01550			; USR = VYSIELANIE ZNAKU
CBBF		01560			; Znak v A
CBBF		01570			
CBBF	3240CB	01580	USR	LD	(ZNAK),A
CBC2	3A3FCB	01590	USR1	LD	A,(TABCON)
CBC5	FE84	01600		CP	132 ; na konci riad.
CBC7	200B	01610		JR	NZ,USR2;JP ak nie
CBC9	3A40CB	01620		LD	A,(ZNAK)
CBCC	F5	01630		PUSH	AF
CBCD	CD69CB	01640		CALL	ENTER;Novy riadok
CBD0	F1	01650		POP	AF
CBD1	3240CB	01660		LD	(ZNAK),A
CBD4		01670			
CBD4	CDDFCB	01680	USR2	CALL	VYS
CBD7	3A3FCB	01690		LD	A,(TABCON);poz vozik
CBDA	3C	01700		INC	A
CBDB	323FCB	01710		LD	(TABCON),A;Nova poz
CBDE	C9	01720		RET	;EXIT
CBDF		01730			
CBDF	3A40CB	01740	VYS	LD	A,(ZNAK)
CBE2	2F	01750	VYS1	CPL	
CBE3	6F	01760		LD	L,A
CBE4	CDEF CB	01770		CALL	BYT
CBE7	CD541F	01780		CALL	BRKTST;stlaceny ?
CBEA	3001	01790		JR	NC,STOP;ak ano JP
CBEC	C9	01800		RET	
CBED		01810			
CBED	CF	01820	STOP	RST	08H


```

CBEE 0C          01830          DEFB 0CH;BREAK CONT repet
CBEF            01840
CBEF            01850 ;-----
CBEF            01860
CBEF            01870 ; Rutina pre simulaciu serioveho
CBEF            01880 ; prenosu. Vysielany znak v L.
CBEF            01890
CBEF 3E03       01900  BYT      LD      A,3
CBF1 0607       01910          LD      B,7 ;7 bitov DATA
CBF3 D37F       01920          OUT     (RR),A ;START Bit
CBF5 CD1ACC     01930          CALL   CAS
CBF8 CB1D       01940  BIT      RR      L
CBFA 3804       01950          JR      C,JEDNA
CBFC 3E02       01960          LD      A,2
CBFE 1804       01970          JR      NULA
CC00 30F6       01980  JEDNA   JR      NC,BIT
CC02 3E03       01990          LD      A,3
CC04 D37F       02000  NULA    OUT     (RR),A ;vysli bit
CC06 CD1ACC     02010          CALL   CAS ;cakaj
CC09 10ED       02020          DJNZ   BIT
CC0B 3E03       02030          LD      A,3
CC0D D37F       02040          OUT     (RR),A ;STOP bit
CC0F CD1ACC     02050          CALL   CAS
CC12 3E02       02060          LD      A,2
CC14 D37F       02070          OUT     (RR),A
CC16 CD1ACC     02080          CALL   CAS
CC19 C9         02090          RET
CC1A           02100
CC1A 11A901     02110  CAS      LD      DE,425;casova slucka
CC1D 1B         02120  WAIT    DEC     DE
CC1E 7A         02130          LD      A,D
CC1F B3         02140          OR      E
CC20 20FB       02150          JR      NZ,WAIT
CC22 C9         02160          RET
CC23           02170
CC23           02180 ;-----
CC23           02190  END      END

```

00000 TOTAL ERRORS


```

0000      00010 ;*****
0000      00020 ;
0000      00030 ;   SEIKOSHA SP1000A,EPSON...
0000      00040 ;   (c)by G.Jordanov 1986
0000      00050 ;
0000      00060 ; Interface: PIO 8255
0000      00070 ;
0000      00080 ; Porty: PA (31) bit 0-7 - DATA
0000      00090 ;           PC (95) bit 7 - STROBE
0000      00100 ;           PC           bit 6 - ACK
0000      00110 ;           RR(127) riadiaci reg.
0000      00120 ;
0000      00130 ;*****
0000      00140 ;
0000      00150 ;           LPRINT/LLIST
0000      00160 ;
0000      00170 ;   Adresu pre rutinu na obslu
0000      00180 ;hu tlaciarne (je v CHANS) je
0000      00190 ;treba pri inicializacii zmenit
0000      00200 ;na adresu START tohoto programu
0000      00210 ;potom pri standardnych prika-
0000      00220 ;zoch LPRINT LLIST pobezi tato
0000      00230 ;rutina.
0000      00240 ;
0000      00250 ;           ORG   0CB20h
0000      00260 ;
007F      00270 RR       EQU   127
5C4F      00280 CHANS   EQU   23631
1F54      00290 BRKTST  EQU   1F54H
0000      00300 ;
0000      00310 ;-----
0000      00320 ; Relokacna cast pouzita
0000      00330 ; z MONS3 zabezpecuje aby bol
0000      00340 ; program relokovatelny.
0000      00350 ;
0000      00360 ;
0000 21AB00 00370 relok   ld    hl,reltab
0003 09      00380          add   hl,bc
0004 5E      00390 konec?  ld    e,(hl)
0005 23      00400          inc   hl
0006 56      00410          ld    d,(hl)
0007 23      00420          inc   hl
0008 7A      00430          ld    a,d
0009 B3      00440          or    e
000A 2811    00450          jr    z,prip
000C        00460 ;-----
000C        00470 ;
000C EB      00480          ex   de,hl
000D 09      00490          add   hl,bc
000E D5      00500          push de
000F E5      00510          push hl
0010 5E      00520          ld    e,(hl)
0011 23      00530          inc   hl
0012 56      00540          ld    d,(hl)
0013        00550 ;-----
0013        00560 ;
0013 EB      00570          ex   de,hl
0014 09      00580          add   hl,bc
0015 EB      00590          ex   de,hl
0016        00600 ;-----

```



```

0016          00610
0016 E1       00620          pop hl
0017 73       00630          ld (hl),e
0018 23       00640          inc hl
0019 72       00650          ld (hl),d
001A E1       00660          pop hl
001B 18E7     00670          jr konec?
001D          00680 ;-----
001D          00690
001D          00700 ;          INICIALIZACIA
001D          00710
001D 2A4F5C   00720 PRIP LD HL,(CHANS);kanal
0020 110F00   00730 LD DE,15
0023 19       00740 ADD HL,DE
0024 113500   00750 r1 LD DE,START
0027 73       00760 LD (HL),E
0028 23       00770 INC HL
0029 72       00780 LD (HL),D
002A          00790
002A 3EA0     00800 INIT LD A,160 ;inicial. PIO
002C D37F     00810 OUT (RR),A;mode 1
002E 3E0D     00820 LD A,13
0030 D37F     00830 OUT (RR),A
0032 C9       00840 RET
0033          00850 ;-----
0033          00860 ;          Zapisnik:
0033          00870
0033 00       00880 TABFL DEFB 0;tabelator
0034 00       00890 ALLNUM DEFB 0;vsetky znaky
0035          00900 ;-----
0035          00910 ;          START
0035          00920
0035          00930 ;          Tlaceny znak je v A
0035          00940
0035 F5       00950 START PUSH AF
0036 3A3300   00960 r2 LD A,(TABFL)
0039 A7       00970 AND A,A
003A 2028     00980 JR NZ,TAB1
003C 3A3400   00990 rall LD A,(ALLNUM)
003F A7       01000 AND A,A
0040 2058     01010 JR NZ,USR1
0042 F1       01020 POP AF ;Znak znovu do A
0043 FE20     01030 CP 32 ;Su to znaky ?
0045 303F     01040 JR NC,CHAR
0047 FE17     01050 CP 23 ;Je to TAB ?
0049 2813     01060 JR Z,SETTFL
004B FE18     01070 CP 24
004D 304C     01080 JR NC,USR
004F FE10     01090 CP 16 ;INK,PAPER.?
0051 3005     01100 JR NC,IGN
0053 FE00     01110 CP 0
0055 3044     01120 JR NC,USR
0057 C9       01130 RET ;EXIT
0058          01140
0058 3E01     01150 IGN LD A,1
005A 323300   01160 r3 LD (TABFL),A;IGNORUJ
005D C9       01170 RET
005E          01180
005E          01190 ;-----
005E          01200
005E 3E02     01210 SETTFL LD A,2

```



```

0060 323300 01220 r4 LD (TABFL),A
0063 C9 01230 RET
0064 01240
0064 01250 ;-----
0064 01260
0064 01270 ;Znak po tabelatori=riadiaci v A
0064 01280
0064 CB3F 01290 TAB1 SRL A;Posuv vpravo do C
0066 323300 01300 r5 LD (TABFL),A
0069 3819 01310 JR C,TAB2 ;druhy znak
006B 01320
006B 01330 ; Rutina pre tabelator
006B 01340
006B 3E1B 01350 LD A,1Bh
006D CD9B00 01360 r6 CALL USR
0070 3E44 01370 LD A,44h
0072 CD9B00 01380 r7 CALL USR
0075 F1 01390 POP AF
0076 CD9B00 01400 r8 CALL USR
0079 3E00 01410 LD A,0
007B CD9B00 01420 r9 CALL USR
007E 3E09 01430 LD A,9
0080 CD9B00 01440 r10 CALL USR
0083 C9 01450 RET
0084 01460
0084 01470
0084 F1 01480 TAB2 POP AF;obnovit polohu SP
0085 C9 01490 RET
0086 01500
0086 01510
0086 01520 ;-----
0086 01530
0086 01540 ;CHAR ak je to znak - vytlac
0086 01550 ; ak je to prikaz volaj ROM
0086 01560
0086 FE45 01570 CHAR CP 165;je to znak?
0088 300A 01580 JR NC,PRIKAZ;JP ak nie
008A FE7F 01590 CP 127
008C 3002 01600 JR NC,NASCII
008E 180B 01610 JR USR
0090 01620
0090 3E3F 01630 NASCII LD A,63 ;Vytlac "?"
0092 1807 01640 JR USR
0094 01650
0094 D6A5 01660 PRIKAZ SUB 0A5H
0096 CD100C 01670 CALL 0C10H ; PO-TOKENS
0099 C9 01680 RET
009A 01690
009A 01700 ;-----
009A 01710 ; USR = VYSIELANIE ZNAKU
009A 01720 ; Znak v A
009A F1 01730 USR1 POP AF
009B D31F 01740 USR OUT (31),A
009D CD541F 01750 CAKAJ CALL BRKTST
00A0 3007 01760 JR NC,STOP
00A2 DB5F 01770 IN A,(95);stavove slovo
00A4 CB5F 01780 BIT 3,A ;je vys priprave
00A6 28F5 01790 JR Z,CAKAJ
00A8 C9 01800 RET
00A9 01810
00A9 01820

```



```

00A9 CF          01830 STOP      RST  08H
00AA 0C          01840          DEFB 0CH;BREAK CONT repet
00AB             01850 ;-----
00AB             01860
00AB 2500        01870 reltab defw r1+1
00AD 3700        01880          defw r2+1
00AF 3D00        01890          defw r11+1
00B1 5B00        01900          defw r3+1
00B3 6100        01910          defw r4+1
00B5 6700        01920          defw r5+1
00B7 6E00        01930          defw r6+1
00B9 7300        01940          defw r7+1
00BB 7700        01950          defw r8+1
00BD 7C00        01960          defw r9+1
00BF 8100        01970          defw r10+1
00C1 0000        01980          defw 0000
00C3             01990
00C3             02000 ;=====
00C3             02010 END      END
    
```

00000 TOTAL ERRORS

Programová nabídka MIKROBÁZE

ZX Spectrum

DrMG

Na bázi známé kombinace programů GENS3 a MONS3 postavená úprava, která umožňuje např. jednodušší spolupráci mezi oběma částmi programu, odpadá starost se studenými a teplými starty, lze měnit začátek pracovní oblasti, při disassemblování se monitor neptá na adresu, kam překlad uložit, ale sám si vyhledá konec zdrojového textu generátoru, uloží překlad za něj a upraví příslušné parametry generátoru, dále je přidáno tolik potřebné "pípání" tlačítek, průvodní texty jsou slovenské, přidaný modul provádí přepočty mezi různými číselnými soustavami atd. Původní funkce obou základních programů zůstávají zachovány. Doplněno dvěma svazky bohatého manuálu. DrMG je jedinou kompilací původního materiálu se zahraničním vzhledem k jeho určení pro průběžné doplňování znalostí assembleru Z80 v návaznosti na didaktickou

činnost Mikrobáze, směřovanou na její členskou základnu. Cena 124,- Kčs, poštou na dobírku včetně balení 135,- Kčs.

DIAPEN

Slovní procesor pro editaci textu v českém a slovenském jazyce. Název je složen ze dvou slov - PEN je dnes již mezinárodním označením mnoha druhů pisátek, DIA je zkratkou slova diakritický (rozlišovací), které ve spojení se znamená označuje čárky, háčky, tečky, kroužky apod. u písmen mnoha abeced různých jazyků. DIAPEN počítá i s velmi jednoduchou úpravou pro editaci jakékoli abecedy mnoha dalších jazyků (od azbuky po norštinu). Na rozdíl od všelijakých úprav anglických editorů pro editaci diakritických znamének dosahuje DIAPEN zvláštní úpravou toho, že všechny původní znaky ASCII kódu zůstávají zachovány a vůbec se nemění jejich pozice na klávesnici. Výhoda tohoto řešení je m.j. v tom, že na DIAPENU napsaná např. česká slova se na jiném editoru promítnou nikoli jako změť nesrozumitelných znaků, ale budou u nich chybět jen dia-znaménka. Rovněž pro tisk českého textu z jiného editoru nebude třeba provádět žádné úpravy - text se vytiskne jen bez dia-znamének. Manuál DIAPENU bude obsahovat instruktáž provedení tisku písmen s těmito znaménky na tiskárnách, které mají buď grafický mód, nebo tzv. down-load do volné paměti tiskárny. Přímou na kazetě budou softwarové bloky pro práci s některými typy tiskáren a interfaců. DIAPEN bude obsahovat všechny funkce pro práci s textem, jak je tomu např. u Taswordu nebo Spectral Writeru, a některé funkce nové; ovládání tiskárny je rozšířeno. Obecně lze říci, že DIAPEN vyplňuje výraznou mezeru, která zeje v oblasti editace češtiny a slovenštiny z klávesnic zahraničních mikropočítačů. Doplněno bohatým manuálem. Cena není dosud stanovena, protože program není dokončen.

uB-PASCAL

Integrovaný systém umožňující editaci, překlad a provádění programů v jazyce PASCAL. Obrazovkový systém editoru pracuje se 64 znaky na řádce. Použitá verze jazyka PASCAL je velmi blízká mezinárodní normě ISO 7185 (úroveň Ø) a implementacím DC-PASCALU na mikropočítačích IQ 151 a PP 01. Jazyk obsahuje řadu rozšíření. Překladač je navržen tak, aby byl vhodným prostředkem i pro výuku programování. Poskytuje detailní chybovou diagnostiku a možnost přísných běhových kontrol. Programy mohou pracovat na logické úrovni se soubory, které fyzicky vstupují nebo vystupují přes klávesnici, obrazovku, tiskárnu, magnetofon, microdrive. Přiložen přehledně zpracovaný manuál. Cena 194,- Kčs, poštou na dobírku včetně balení 205,- Kčs.

DATALOG

Svým uživatelským komfortem v mnoha směrech výrazně převyšuje obdobné databázové programy pro ZX Spectrum. Založení databanky a formátu výpisu všech zpráv a položek je snadné (řešeno přímým grafickým navrhováním formátu s průběžnou kontrolou jeho vzhledu na obrazovce) a velmi variabilní. To platí i pro provedení jakékoli změny nebo opravy. Uživatel je při práci s DATALOGEM veden jednoznačnou volbou funkcí z posloupnosti přehledných menu. Kterákoli položka zprávy může být vypisována ve

formátu 64 nebo 32 znaků/ř. Novinkou, kterou uživatelé ZX Spectra ocení, je možnost dělení souborů dat databanky podle uživatelem stanoveného výběru s následným individuálním zápisem vybraných částí souborů na vnější paměťové médium. Takto vzniklé "dílní soubory" mohou být do databanky načteny jak samy o sobě, tak i přiřčleněny k souboru v databance přítomnému, tedy spojovány. Komunikace se záznamovými zařízeními je zajištěna příkazy Basicu, které jsou uživateli přístupné, přizpůsobitelné jakémukoli záznamovému zařízení. Dodávaná verze obsahuje příkazy pro magnetofon a microdrive. Přenos dat na tiskárnu neprobíhá pomocí funkce COPY, ale ve formě znakových kódů. DATALOG pracuje s českou a slovenskou abecedou, implementována jsou i jinojazyčná písmena, vyskytující se např. v příjmeních. Velmi detailně zpracovaný manuál DATALOGu má dvě části. První je určena běžným uživatelům, druhá poskytuje programátorům informace především o možnosti provedení změn některých parametrů DATALOGu. Cena 175,- Kčs, poštou na dobírku včetně balení 186,- Kčs.

mikROMkód

Velmi žádaný, kompletní přehled rutin ROMky ZX Spectra 48K (tedy i ZX Spectra+ a ROMky, která je funkční v módu 48K u nových verzí ZX Spectra 128K). Kazeta bude obsahovat jednoduché rutiny, které budou voláním subrutin ROMky vykonávat požadované funkce i díky možnosti vkládání různých vstupních parametrů do hlavních rutin. Jedná se tedy o obdobu známého programu Supercode, ovšem s tím, že struktura rutin bude zcela odlišná, funkčně variabilnější a bude se plně soustředit na využití rutin paměti ROM. Celé dílo bude korunováno plným, komentovaným assemblerovým výpisem celých 16K ROMky. Pochopitelně nebude chybět ani popis hlavních programových rutin kazety. Oproti mnohým z vás známému originálnímu výpisu ROMky bude mikROMkód doplněn informacemi o možnostech práce s jejími stěžejními částmi (především kalkulátorem, rutinami obrazovky, klávesnice, ovládáním kanálů, zvuku, tisku, atd.). Program mikROMkód se svým velice rozsáhlým manuálem stane nezbytností každému, kdo bude chtít plně využít schopností svého počítače - především znalcům assembleru mikroprocesoru Z80. Ale i stoupenci jiných jazyků budou moci využít znalostí, které jim mikROMkód poskytne. Cena není dosud stanovena, protože program není dokončen.

AMSTRAD/SCHNEIDER

TRAN-SP-AM

Oboustranný převodník formátů zápisu a čtení dat mezi počítači ZX Spectrum a Amstrad/Schneider. Program např. umožní, aby text zapsaný na kterémkoli z obou počítačů bylo možno načíst "do jeho kolegy" a jakkoli s ním dále pracovat. Převod se provádí na počítači Amstrad/Schneider. To znamená, že TRAN-SP-AM umožní vzájemnou komunikaci mezi držiteli obou typů počítačů, stejně jako těm z vás, kteří ze Spectra přecházíte na Amstrad, nabídne možnost převodu všech vašich textů zapsaných na Spectru na záznamový formát vašeho nového počítače. Součástí programu je modul, který umožní konverzi znakových kódů, pokud jí bude třeba. Pokročilejší uživatelé

výpočetní techniky správně tuší, že převádět lze nejen texty psané na slovních procesorech, ale i jakékoli jiné (zdrojový text assembleru, databázové záznamy apod.). Převod se provádí na počítači Amstrad/Schneider. Obsluha programu je vedena logicky řazenými dotazy menu, je proto velmi jednoduchá. Pro uživatele, kterým je formát dat ještě trochu hádankou, je připojen informativní manuál.

Všechny programy budou distribuovány pouze na kazetách. Cena není dosud stanovena, protože program není dokončen.

Mikrobáze v roce 1988

Tímto, devátým číslem zpravodaje Mikrobáze konečně smazáváme všechny naše dluhy vůči členům, kteří v letech 1986 a 1987 platili v klubových příspěvcích Mikrobáze také předplatné na zpravodaje. Je před námi rok 1988 a s ním zásadní změny ve vydávání našich zpravodajů, kvalitativní i kvantitativní.

Poučení problémy, kterými redakční příprava a výroba zpravodajů zpočátku trpěly, jsme po kádrové stránce postavili novou redakci, zpracovali obsahové zaměření pro rok 1988 a zajistili výrobní kapacity vlastní tiskárny i Tiskařských závodů, n. p.

Pozornost jsme věnovali i technické přípravě. Možná jako první v republice jsme vybudovali pracoviště "desk top publishing", snad by šlo říci elektronickou redakci. Články se píšou na počítačích (Amstrad/Schneider CPC 6128), kterými jsme vybavili pracoviště písárek i spolupracující redakce. Výsledkem jsou diskety amstradovského průměru 3". Následuje přepis na diskety 5 1/4" a přeformátování programem transfer do standardu IBM. Na osobním počítači kompatibilním s IBM PC XT se pak uskutečňují elektronické korektury, přidávají se aktuality a upravují se texty do formátu budoucích stran. V závěru - to je zatím jediná vada na kráse celého velmi efektivního postupu - následuje cesta do Brna, abychom u našeho smluvního partnera vytiskli předlohy stran laserovou tiskárnou. Pro zajímavost, vytištění 130 rukopisných stran trvá tomuto divu techniky necelých 16 minut. Postup další výroby je klasický: Reprodukce na filmy, kontaktní kopírování na tiskové desky a ofsetový tisk. Textový blok budeme v roce 1988 tisknout ve vlastním provozu, barevnou křídovou obálku dodají desetkrát do roka Tiskařské závody Čelakovic.

Takže už víte o Mikrobázi 1988 téměř vše. Můžeme shrnout: periodicitu 10 čísel ročně, formát A4, 32 stran + čtyř-

barevná křídová obálka, cena podle výměru ČCU 12 Kčs za číslo, roční předplatné 120 Kčs.

Po obsahové stránce chceme pokračovat v osvědčených tématech a otevřít prostor i novým rubrikám. Nezapomeneme na začátečníky a mládež, důsledně se budeme věnovat všem typům počítačů, zavedeme "malého oznamovatele", listárnu atd., aby zpravodaj Mikrobáze byl časopisem se vším všudy.

Nutnou podmínkou k odběru Mikrobáze je členství nebo hostování v 602. ZO Svazarmu. Důvod? Statut zpravodaje Mikrobáze, který je legislativně technickým zpravodajem čs. informační soustavy VTEI (povoleno ÚVTEI, viz tiráž), nedovoluje započítat do ceny tiskoviny autorské honoráře. Proto na odměny autorům podle vyhl. 142/79 Sb. použijeme část klubového příspěvku, který budou od roku 1988 platit všichni členové v jednotné výši 25 Kčs.

Věříme, že s celou velkou rodinou odběratelů Mikrobáze se setkáme i v roce 1988. A jak si zpravodaje předplatíte? Postup bude velmi jednoduchý. V lednu od nás dostanete zpravodaj Mikrobáze 1/88, ve kterém budou podrobné pokyny a poukázka na úhradu předplatného. Pokud nebudete chtít zpravodaj v roce 1988 odbírat, ponecháte si první číslo jako naši pozornost a malou náplast za všechna příkoří, která jste od nás utrpěli v období, kdy jsme se učili Mikrobázi dělat.

Přejeme Vám v Novém roce 1988 hodně osobních i pracovních úspěchů, dobrou pohodu, zdraví a dostatek nových počítačů

Za kolektiv, který pro Vás Mikrobázi připravuje, a jménem výboru 602. ZO Svazarmu



Josef Kroupa
tajemník ZO



Pokyny k objednávání programů

Samozřejmě, v platnosti zůstávají "pravidla hry" zveřejněná jak v Amatérském radiu (naposled v č. 5. ročníku 1985), tak v tiskovině s organizačními pokyny, kterou dostal každý, kdo projevil korespondenčním lístkem zájem o členství v Mikro-bázi. Pro jistotu otiskujeme vzory vyplnění líce i rubu korespondenčního lístku k objednání programu z naší nabídky znovu.

Rub lístku budete vyplňovat v řádcích 1, 5 a 15. Do řádku 1 napíšete OBJEDNÁVKA PROGRAMU, do řádku 5 označení (název) programu podle nabídky.

POZOR! Programy ještě nemají přesná katalogová označení, v nichž budou v budoucnu zakódovány typy počítačů. Proto zatím označení programu na řádku č. 5 uvádějte i s udáním typu počítače, pro který program objednáváte. Příklad:

5. Diapen/Sinclair Spectrum

Odesílatel:	
Ing. Jan Novák	
Jablonecká 56	
Liberec	
4 6 0 0 1	
MIKROBÁZE	
520214/0134	
(rodné číslo)	
Vyhrazeno pro služební nalepky a údaje poty	
	602. ZO Svazarmu
	Wintrova 8
	Praha 6
	1 6 0 4 1 

50 h

1. OBJEDNÁVKA PROGRAMU
2.
3.
4.
5. TRAN-SP-AM/Schneider CPC 6128
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14. <i>Novák 21. 6. 1987</i>
15.



