

Manuál programu

D A T A L O G

databáze pro mikropočítač Spectrum 48K a Delta

(C) 1987 Petr Adámek

OBSAH

A. Podrobný postup pro začátečníky	strana	2
B. Instrukce pro pokročilé	strana	3
1. Manuál	strana	4
1.1 Co je to databáze	strana	4
1.2 Databáze Datalog	strana	7
1.3 Dialog s Datalogem	strana	11
1.4 Práce s databází	strana	14
1.5 Kalkulace	strana	19
1.6 Řazení	strana	20
1.7 Výběr	strana	23
1.8 Úprava zprávy	strana	30
1.9 Manipulace se zprávami	strana	36
1.10 Jména datových položek	strana	37
1.11 Vytvoření nového souboru	strana	39
1.12 Čtení a ukládání souboru	strana	41
1.13 Tisk	strana	45
1.14 Příklad vytvoření databáze	strana	48
2. Informace pro programátory	strana	51
2.1 Několik slov úvodem	strana	51
2.2 Program Datalog	strana	52
2.3 Mapa paměti	strana	52
2.4 Systémové parametry programu Datalog	strana	53
2.5 Datový soubor	strana	63
2.6 Klávesnice	strana	64
2.7 Operace vstupu a výstupu	strana	65
2.8 Znakový soubor Datalogu	strana	66
2.9 Abecední řazení	strana	69
2.10 Připojení tiskárny	strana	71
2.11 Několik slov závěrem	strana	73

ZAVEDENÍ PROGRAMU DATALOG

A. PODROBNÝ POSTUP PRO ZAČÁTEČNÍKY

1. Instalujte počítač podle pokynů příručky Spectrum.
2. Spojte sluchátkový výstup magnetofonu ("EAR" nebo symbol sluchátek) se zdičkou "EAR" na zadní straně počítače pomocí šňůry z příslušenství počítače.
3. Vložte kazetu do magnetofonu a převiňte ji na začátek.
4. Regulátor hlasitosti magnetofonu nastavte zhruba do dvou třetin rozsahu. Má-li magnetofon tónovou clonu, nastavte regulátor výšek naplno.
5. Do počítače vložte příkaz LOAD "" stiskem klávesy "J" a dvojitým stiskem uvozovek, následovaných tlačítkem ENTER.
6. Spusťte magnetofon na reprodukci (PLAY nebo symbol >).
7. Po krátké chvíli vodorovné pruhy okraje obrazovky a slabé pískání počítače signalizují začátek zavádění programu.
8. Během zavádění, které trvá přibližně 1,75 minuty, se zobrazí úvodní obrázek, na konci se nahradí úvodním menu v rámečku uprostřed obrazovky. Jakmile se menu objeví, zastavte magnetofon.
9. Nastane-li během zavádění chyba, ohlásí se v dolní části obrazovky chybové hlášení "R - Tape loading error". V takovém případě opakujte vše od bodu 3., ale s mírně změněnou hlasitostí na magnetofonu.
10. Program je nyní připraven k činnosti. Pro sledování výkladu při prvním startu nahrajte nyní i demonstrační soubor, který na pásce následuje, a to takto:
11. Stiskem "M" se objeví na obrazovce jiné menu. Opětným stiskem "M" se objeví tmavý obdélník velikosti znaku za nápisem "BEZ JMÉNA". Pomocí tlačítka DELETE tento nápis smažte (tmavý znak kurzoru se posouvá doleva) a vložte nápis "Evropa" (bez uvozovek a velké "E"). Vkládání ukončete stiskem tlačítka ENTER.
12. Tlačítka "A" a "Q" posuňte tmavý ukazatel řádku na heslo "Čtení z magnetofonu". Stiskem "M" se objeví další (malé) menu.
13. Opět potvrďte stiskem "M" heslo "Nový soubor" a zapněte znovu magnetofon. Nahrávání bude pokračovat asi 1/2 minuty. De-

monstrační soubor je zaveden, dále se řiďte podle pokynů manuálu.

Pokud při čtení demonstračního souboru nastane chyba (hlášení jako v bodu 9), převiňte magnetofon před začátek poslední nahrávky, vložte příkaz "RUN" stiskem R a ENTER a pokračujte bodem 11.

B. INSTRUKCE PRO POKROČILÉ

Program se zavede běžným způsobem příkazem LOAD "". Po zavedení se objeví hlavní menu. Zastavte magnetofon. Na kazetě následuje demonstrační soubor. Tlačítka Q a A posunují ukazatel menu a klávesa "M" je volba (jako fire u joysticku). V hlavním menu zvolte "Čtení a ukládání souboru". V dalším menu nejdříve zvolte řádek jména souboru, kde je nápis "BEZ JMÉNA". Smazte původní nápis a vložte "Evropa" (editace jako v Basicu vč. ENTER). Dále zvolte "Čtení z magnetofonu" a v dalším menu potvrďte "Nový soubor". Nyní se již čeká na magnetofon. Po chybě lze znovu odstartovat pomocí RUN.

1. MANUÁL

1.1 CO JE TO DATABÁZE

Databáze je českým termínem pro anglickou "database". V odborné češtině už natolik zdomácněl, že pravděpodobně nevzniknou snahy o násilný překlad podle vzoru televize = dálkovid. Věcně nejsprávnějším překladem by asi byla "banka informací", která také nejlépe vystihuje funkci tohoto typu programu. Jak název napovídá, hlavním účelem je schopnost uschovat nějaké informace, které je možno kdykoliv později vybrat a použít.

Databáze není žádnou novinkou. Každý člověk se s ní už jistě setkal, byť i v poněkud jiné formě, než jako s programem na počítači. Kdybychom chtěli být historicky přesní, museli bychom začít okřídleným "již staří Řekové..." nebo přesněji "už mnohem starší Sumerové...". Tak letité jsou doklady o existenci databází, jen nás nesmí zmást jejich skutečná podoba. V říši Sumerů byla takovou databází velká hromada hliněných destiček, na kterých byly klínovým písmem zapsány povinnosti, práva a zejména dluhy občanů státu. Když přeskočíme pár tisíc let do doby zcela nedávné, nemůžeme pomínout klasickou knihu místního hokynáře, kde měl krasopisně předepsané sloupečky "Jméno, datum, má dáti, dal".

To ovšem byly idylické doby, kdy na takovou databázi stačil tlustší sešit, pero a trocha listování. Dnes jsme na tom poněkud hůře. Díky snadné komunikaci jsme ze všech stran zahrnováni takovým množstvím informací, že je mnohdy obtížné je vůbec zaznamenat, natož se v nich nějak vyznat. Bezespору nejnámější databází současnosti je obyčejný telefonní seznam. Jak každý ví, počet položek jde už do stovek tisíců a přestože je máme hezky podle abecedy (mimochoodem - někdo je také musel seřadit), někdy nás stojí značné úsilí hledanou položku najít.

Nevím jak vy, ale když já třeba hledám telefonní číslo nějaké prodejny, o které vím, kde je a co tam prodávají, ztroskotá moje snaha na tom, že po prohledání hesla Domácí potřeby, Drobné zboží a Průmyslové zboží mě už nic vhodného nenapadá. Později se ukáže, že jsem měl hledat pod heslem "Jednota". Z vyhledání jediné položky v pečlivě sestavené "databázi" se stane detektivní zábava na celé odpoledne.

Chyba ovšem není v nás, ale v nedokonalosti databáze, která pro rozsáhlý soubor informací používá stejnou techniku jako výše uvedený hokynář. Tady je vidět, jak dalece je užitná hodnota databáze ovlivněna vlastnostmi jejího technického provedení. Ve svém zápisníku jste našli důležité telefonní číslo pražského účastníka, u něhož jste si zapomněli poznamenat jméno. Víte, že jeho jméno i s adresou je uvedeno v telefonním seznamu hned vedle jeho čísla. Máte seznam i číslo, které je v něm určitě zapsáno, ale adresy se nedopídíte, leda byste si na to vzali dovolenou.

Řešením tohoto paradoxu je použití adekvátního technického provedení databáze, jakým je třeba právě program Datalog. Věc má ovšem několik háček. Datalog je jen prostředkem k vytvoření a používání informační banky. Je to jen ten prázdný sešit z příkladu našeho hokynáře. Nicméně je to sešit kouzelný. Vše, co se do něj запиše, umí Datalog velmi rychle a bez dlouhého listování najít, seřadit, předložit k posouzení a vytisknout. Nemusíte ani znát přesné znění hesla, které hledáme. Počítač nabídne vše, co se tomu "podobá" a poslušně očekává další zpřesnění požadavku. A tak vzájemnou spoluprací člověka a počítače lze principiálně najít jakoukoli informaci, která do databanky byla vložena. A zde je ten první háček - je na vás, abyste prvotní informace vložili a postupně doplňovali. Další "háček" má na svědomí váš počítač. Přestože je to ve své kategorii zajisté výborný výrobek, patří do rodiny těch nejmenších počítačů. A jako takový má poměrně malou kapacitu operační paměti (posuzováno podle nároků databáze). To neznamená, že by nedokázal zpracovat i rozsáhlou banku informací, jen mu musíte trochu pomoci tak, že ji rozdělíte do několika menších a ke zpracování nabídnete jednotlivé díly postupně. Konečně, vždyť i zmíněný telefonní seznam (alespoň pražský) má tři díly. Abyste nepodlehli přílišnému optimismu - ten jeden díl pro váš počítač je mnohem, mnohem menší, než ten skutečný. Pro představu - jednoduchý telefonní seznam, kde bude uvedeno jméno, příjmení a telefonní číslo bude nutno rozdělit do jednotlivých "dílů" po zhruba tisíci účastnících.

I když nějaký ten telefonní seznam je téměř vždy jedním z prvních souborů novopečeného majitele databáze, je její uplatnění mnohem širší. Jistě nemusím zdůrazňovat výhodné po-

užití databáze ve všech sbírkách všeho možného, známkami počínaje a počítačovými hrami konče. Pomineme "služební" užití pro vedení skladového hospodářství, mezd, příspěvků ROH, evidence prostředků všeho druhu, publikací vědeckých pracovníků i evidenci klasifikace a zameškaných hodin nezvedených dítek. To jsou příklady z typického využití databází. Zajímavější aplikace, se kterými jsem se už setkal, jsou např.:

- slovník cizího jazyka - "tam i zpátky", s možností hledat podle vedlejších významů i jen podle základu slova, čímž odpadá potíže s mluvnickým tvarem;
- evidence domácí knihovny s položkami zapůjčeno-komu a vypůjčeno-od koho (velmi praktické);
- databáze ekvivalentních typů integrovaných obvodů různých výrobců;
- soubor mnemonických instrukcí mikroprocesoru 280 - možno aplikovat i na jiné mikroprocesory a jazyky; pro rychlou počáteční orientaci programátora pomůcka k nezaplacení;
- soubor řídicích znaků pro ovládání tiskárny - ze zmatených informací firemního manuálu lze vytisknout skutečně přehledné příruční tabulky;
- lahůčka pro programátory - zkoumaný disassemblovaný program je zaveden do databáze jako text, manipulací s vyhledáváním a tříděním jsou odhalena původní makra překladače (křížové reference jako na dlani) a nakonec i rekonstruován zdrojový text ve vyšším jazyku (TURBO PASCAL).

Z několika posledních příkladů je patrný doposud málo užívaný způsob uplatnění databáze - jako studijní prostředek. Nejen v případech, kdy jde jen o pomůcku pro počáteční přehled v nějaké nové oblasti studia, ale i při důkladné analýze nějakého souboru nasbíraných dat. Interakcí člověka s počítačem za pomoci aparátu databáze lze totiž odhalit i zákonitosti, resp. souvislosti, které jsou doposud skryty jednoduše proto, že si jich nikdo nevšiml. Nemusí přitom jít o nějakou neprobádanou oblast. Jeden příklad z historie výpočetní techniky. V době (vlastně zcela nedávné), kdy ještě paměti počítačů byly neúměrně drahé a šetřilo se každým bajtem, byl touto metodou za pomoci velkého počítače vyvinut překladač assembleru Zilog Z80, který zpracovával kompletní mnemoniku a celý měl délku 1K (ano, opravdu 1024 bajtů). Umožnila to důkladná analýza strojového

kódu "až na bit". Vyhledání příbuzných operací dovolilo mnohonásobné využití vhodně volených podprogramů. Překladač dostal název "Dirty Dog" - přeložte si raději sami - a byl použit v počítači NASCOM 1. Pro porovnání - ve Spectru se také zrovna neplýtvá pamětí, a přesto má jeden z jeho nejkratších assemble-rů (pomocí nějž byl napsán i Datalog) délku asi 9000 bajtů.

1.2 DATABÁZE DATALOG

Když už máme představu o tom, k čemu nám může být databáze dobrá, přistupme k bližšímu seznámení se s tou naší. Až program spustíte, setkáte se s pojmy, jejichž význam je nutno přesně pochopit, jinak budete mít potíže zejména při zakládání své první databanky. K výkladu základních pojmů nám může sloužit příklad jednoduché databáze, kterou najdete na kazetě pod názvem "Evropa". Nepochybuji o tom, že už jste si ji ze zvědavosti nahráli. Podrobný návod jak to udělat je hned v úvodu manuálu.

V létě se chystáte na dovolenou, a protože se nemůžete jen tak rozhodnout, do které evropské země se vypravíte, zajdete do nejbližší cestovní kanceláře, odkud si přinesete celý balík lákavých nabídek. Abyste se v nich vyznal, rozhodnete se základní informace o všech zemích nějak přehledně sestavit. Bylo by hloupé jet do nějaké země a neznat o ní ani ty nejjzákladnější informace. Začneme tedy hezky od základů. Máte sice Datalog, ale tak zcela mu nedůvěřujete, a raději si "vedle" děláte vše postaru. Požádáte dítko o nový školní sešit a začnete s tříděním.

Na obálku sešitu napíšete "Evropa", abyste jej podle tohoto nadpisu lehce našel mezi ostatními. Tento nadpis odpovídá jménu, pod kterým jsou tyto informace uloženy na pásce. Tam to ovšem není jméno sešitu, ale říká se mu JMÉNO SOUBORU. Tomu, co je na pásce dále "napískáno", se tedy říká SOUBOR, který odpovídá obsahu sešitu.

Tak jako existují různé sešity a knihy, existují i různé soubory - nejen podle jména, ale i podle obsahu. Jsou soubory, které opravdu představují nějaký text jako v sešitě, ale jsou i jiné, které jsou řadou čísel, kterým rozumí třeba jen jeden program, asi tak jako specialista rozumí svým tabulkám. Datalog je také takovým specialistou. Rozumí právě jen těm soubo-

rům, které si na pásek sám zapsal. V nich má uloženo vše, co jste do něj vložili, i celou řadu dalších čísel, kterým rozumí jen on sám. Když mu omylem předložíte (přikážete přečíst) cizí soubor, přečte jej, ale jakmile se pokusí mu porozumět a zobrazit nějakou informaci, zcela ztroskotá a odmítne nadále jakoukoli další spolupráci.

Vraťme se k našemu sešitu. Nadpis "Evropa" je poněkud strohý, a tak si na první volné stránce obsah sešitu zpřesníme: "Evropa - přehled států a zemí".

Otevřeme-li náš "počítačový sešit", pak obě jména uvidíme v menu pro čtení a ukládání souboru. Pokud jste si už nahráli soubor "Evropa", máte jeho jméno v první řádce menu. Tam bude vždy jméno souboru, který si Datalog naposledy přečetli z pásku. Je to nadpis na obálce, může být jen krátký, Spectrum povoluje nejvíce 10 písmen a nejméně jedno. Každý soubor nějaké jméno mít musí, byť by obsahovalo jen to jedno písmeno. Přesnějším názvem se zobrazuje na druhé řádce menu, ale i na jiných místech, kde je vhodné vědět, co je obsahem souboru, který právě zpracováváme. Může mít až 30 písmen, ale pokud nechcete, nemusí tam být zapsáno vůbec nic. Slouží jen pro informaci, abychom rozpoznali i soubory, které mohou na pásce mít stejné jméno. Může to být dost častý případ - tak jak budeme postupně informace doplňovat a znovu zapisovat na pásek, můžeme použít stejné jméno souboru a poslední verzi zapsat na konec předchozích záznamů. Můžeme také změnit jméno souboru, tak jak je při práci s počítačem zvykem. Ale 10 písmen není zrovna mnoho, a tak se nám může stát, že za čas budeme marně přemýšlet, co to asi je "Ev30.1.87", přestože při záznamu jsme samozřejmě věděli, že jde o soubor "Evropa", zapisovaný 30.1.1987.

Nadpisy máme úspěšně za sebou. Nyní si musíme rozmyslet, které základní údaje si o každé zemi zapíšeme. Rozhodneme se jen pro ty nezákladnější. Vedle jména státu budeme chtít znát také jeho hlavní město nebo alespoň administrativní středisko, dále rozlohu státu a počet obyvatel. Pro jistotu budeme počítat i s dalšími údaji - třeba základní měnovou jednotkou a názvem "drobných", abychom všem neříkali troníky. Když to spočítáme, vidíme, že budeme zapisovat celkem šest údajů. Budeme jim říkat POLOŽKY.

Položky nebudeme do sešitu zapisovat, kam nás zrovna na-

padne, ale předem si každou stránku sešitu rozdělíme svislými čarami do sloupečků a do záhlaví každého z nich si předešíme, co tam budeme zapisovat - stát, hlavní město, rozloha...

To jsou JMÉNA POLOŽEK. Budete s nimi pracovat i v naší počítačové databázi. Přesvědčte se. Pomocí tlačítek "Q" a "A" nebo šipek na klávesnici posuňte řádkový kurzor hlavního menu na volbu "Jména datových položek". Pak pomocí "M" nebo mezer-níku potvrďte volbu. Zobrazí se nové menu, které vám dává na vybranou, co vše můžete s položkami dělat. Pro tuto chvíli si vybereme "Zobraz seznam položek" - opět potvrdíme pomocí "M". Na obrazovce se objeví jména položek, i když, pravda, netvoří záhlaví sloupečků. Je to proto, že počítač, který má lepší pa-měť než my, nemusí mít sloupečky předešlý, a přesto si dobře pamatuje, kam která položka patří. Jména, která právě vidíte, jsou připravena jen pro vaši informaci, nikde jinde se nezobra-zují. Je to Váš poznámkový blok jmen položek a počítač Vám jej nabídne, kdykoli bude třeba nějakou položku zvolit. Zde si mů-žete každý sloupec položek nazvat jménem do třiceti znaků, bez ohledu na úpravu, avšak tak, abyste vždy přesně podle jména po-znali, o který "sloupec" jde. Záhlaví, která uvidíme na obra-zovce, se navrhují jinde - tam si teprve dáváme záležet na vzhledu, barvě, umístění apod.

Když jste si prve rozdělovali strany sešitu do sloupců podle jmen položek, asi se Vám všech šest sloupců na jednu stra-nu nevešlo - vyšly by příliš úzké na to, abychom mohli každý stát napsat na jednu řádku, jak by se nám určitě líbilo. Zakres-líme tedy jen čtyři sloupečky a pro zbývající dva vyhradíme druhou polovinu sešitu, kde u nich ještě zopakujeme sloupec jména státu a do jejich záhlaví připišeme jména položek "měnová jednotka" a "členění měnové jednotky".

Když se teď na náš sešit podíváme, vidíme, že má vlastně dva díly, i když se oba týkají stejné věci - tedy stejného sou-boru. Každý díl nám podává zprávy z jiné oblasti souboru. Tak můžeme místo "dílu" říkat "ZPRÁVA". Bylo by vhodné tyto zprávy také nějak rozlišit podle názvu. První zprávě řekněme "Evropa - státy a země" a druhé "Evropa - měny". Opět máme v Data-logu k dispozici 30 znaků pro pojmenování zprávy a poznámkovou strán-ku pro kompletní seznam zpráv. Kromě toho se jméno zprávy obje-ví i v některých menu, abychom věděli, ve kterém "dílu" sešitu

právě listujeme.

Volbou "menu" se vrátíme do hlavního menu a volbou "Evropa - přehled států a zemí" otevřeme naši počítačovou verzi sešitu. Zobrazí se další menu - hned na začátku uvidíme nápis "Zobraz zprávu: "Evropa - státy a země". Mohli bychom sešit opravdu otevřít, ale jsme zvědaví, má-li soubor opravdu i jinou zprávu. Zvolíme "Vyber jinou zprávu" - a ejhle - objeví se známá stránka poznámkového bloku, tentokrát se jmény zpráv. Nyní už zbývá jen si vybrat (tentokrát pouze mezi dvěma řádkami, ale může jich být i plná obrazovka, stejně jako u jmen datových položek). Po výběru tlačítka Q,A,M se znovu vrátíme do menu ("menu zpráv") - zvolené jméno se objeví ve světlé řádce menu. Otevřeme tedy "sešit" tak, že vybereme osvětlenou řádku a můžeme začít s rozhodováním, kam na dovolenou.

Zopakujme si stručně, co už víme o organizaci dat v Datalogu:

Z pásku do paměti a naopak se přenáší SOUBOR, který má krátké - tzv. katalogové jméno, jemuž rozumí Spectrum, a delší, uživatelské jméno souboru.

Každý soubor se dělí na řadu ZPRÁV, které zpracovávají některé z datových POLOŽEK.

Položky jsou rozděleny do skupin podle "záhlaví", přesněji JMEN POLOŽEK. Každá položka je přístupná pro kteroukoli zprávu.

K tomuto výčtu přidáme ještě jeden pojem - skupina položek z různých sloupců nějaké zprávy, které k sobě patří - jedna řádka v našem pomyslném sešitu se nazývá ZÁZNAM. Příkladem záznamu zprávy "Evropa - měny" je tedy řádek:

Československo - čs.koruna - 100 haléřů nebo
Bulharsko - leva - 100 stotinek.

Jednotlivé záznamy se zobrazují na obrazovce buď jednotlivě, nebo v celých skupinách, a to v pozicích, barvách a velikostech písma podle našeho přání. Mohou být provázány pomocnými nápisy a doplněny čarami i rámečky podle přání. To, jakým způsobem sdělíme počítači svou představu o tvaru zobrazení naší první zprávy, si povíme později. Nejdříve se trochu pocvičíme na souboru "Evropa" a vyzkoušíme, co všechno Datalog umí.

1.3 DIALOG S DIALOGEM

Aby se dva lidé mezi sebou domluvili, musejí mít společný jazyk. Abychom se domluvili s programem počítače, musíme znát jeho jazyk, protože on už dostal do vínku vše, čím je pro vzájemnou domluvu vybaven. Nevidí, neslyší, ale přesně si pamatuje vše, co mu sdělíme prostřednictvím klávesnice.

V té jeho přesnosti je i značná dávka potměšilosti - vyžaduje jí i na nás. Tvrdošijně bude trvat na tom, že něco takového jako je Danško vůbec nezná, dokud si nevěšímete, že jste v názvu zapomněli umístit čárku nad "a". Jinak ale pracuje poctivě a všechny odpovědi zobrazuje na stínítku obrazovky. Němý není, ale ozývá se, když vás chce varovat, že nemohl splnit Vaše přání, nebo krátkým pípnutím ujišťuje, že váš záměr pochopil.

Jazyk Datalogu je tak jednoduchý, že jej lehce pochopí každý školák, který umí číst. Kdo si na počítači zahrál alespoň jednu hru, se pro vlastní ovládnání DIALOGU už nic učit nemusí. Pro celé řízení činnosti totiž vystačíme s řízením směru pohybu kurzoru na obrazovce, tlačítkem vybavení a vkládáním informací, které chceme uschovat nebo vyhledat.

Ovládnání směrů napodobuje páčkový ovladač (joystick) pomocí vhodně vybraných tlačítek. K dispozici jsou dvě sady tlačítek, obě stále aktivní. První je zvolena pro majitele staršího provedení Spectra ("gumového") s poněkud nevhodně umístěnými šípkami a druhá pro majitele typu Spectrum+ (Delta), příp. Spectrum 128 v módu 48K:

směr nahoru	Q	šipka nahoru
směr dolů	A	šipka dolů
směr doleva ,	O	šipka doleva
směr doprava	P	šipka doprava
vybavení (fire)	M	mezerník (space)

Kromě ovládnání směrů a vybavení je nutno vkládat také textové informace v češtině. Píšeme stejně jako na psacím stroji, jako bychom psali stále do jedné řádky. Datalog se o vhodné umístění textu postará sám. Znaky se vkládají v místě kurzoru, což je pravouhelník velikosti jednoho znaku (té velikosti, v níž bude příští znak zobrazen) v kontrastní barvě. Znak je vložen tak, že se celý původní text od pozice kurzoru až do konce

textu posune o jeden znak doprava a do vzniklé mezery se umístí vkládaný znak. Důležité je po skončení textu "odevzdat" řádek počítači tlačítkem ENTER. Dokud není stisknuto tlačítko ENTER, můžeme ve vkládaném textu provádět opravy. Při tom nám pomohou také tlačítka pro ovládání směru (žel, nyní už jen šipky) a tlačítko DELETE, které smaže znak vlevo od kurzoru a text do konce řádky posune o jeden znak doleva. Šipky fungují ve všech směrech, nikoli jen doleva a doprava, jako je tomu při editaci v Basicu.

Zvláštní pozornost zasluhuje vkládání mimořádných znaků, mezi něž počítáme i znaky s diakritickými znaménky. V krátké historii používání Spectra pro psaní českých a slovenských textů bylo učiněno mnoho pokusů o přizpůsobení klávesnice - od zcela primitivních (nabrazení čísel a části ASCII znaků žádanými s ponecháním původních ASCII kódů) přes programovou změnu tlačítek uživatelem (s využitím kódů nad 127) až po zcela nezávislé připojení jiné klávesnice. Kromě posledního (poněkud nákladného) způsobu se všechna řešení potýkají s jediným problémem: na klávesnici je tlačítek málo. Je nutno sáhnout k jejich vícenásobnému využití za pomoci nepopulárních "šifrtů" všeho druhu. Klávesnice se tak značně vzdaluje té, na kterou jsme zvyklí u čs. psacích strojů. Zejména zkušené písařky ji pak používají velmi nerady. Žádný z doposud navržených systémů nevyhovuje dokonale. Pro nás, běžné uživatele Spectra, kteří píšeme systémem "kdo hledá, najde" a jsme už zvyklí na klávesnici počítače, vlastně nevyhovuje ani ta "správná" národní klávesnice, protože pro ovládání systému a programování v Basicu stejně potřebujeme tu původní v plném rozsahu. Neustálé "přepínání" mezi různými typy vede k častým chybám. Tento problém zůstává nadále aktuální zejména u textových procesorů.

Vzhledem k tomu, že databáze není textový procesor a vkládání dlouhých textů profesionální písařkou nebude tak častým případem, přichází Datalog s neobvyklým řešením. Zkoušky ukázaly, že po krátké době si lze na tento způsob zvyknout, a vkládání národních znaků se stává pohodlným. Chceme-li vložit znak s diakritickým znaménkem, vložíme základní znak, ale tlačítko podržíme trošku déle. Ozve se písknutí a znak se označí diakritickým znaménkem. U všech znaků, které používají v češtině jedno rozlišení, je tato volba jednoznačná. Chceme-li

napsat malé dlouhé "á", stiskneme klávesu "a" a podržíme ji až do písknutí. Chceme-li napsat velké "Č", stiskneme velké "C" (tedy buď s CAPS SHIFTEM nebo v módu CAPS LOCK) a chvíli tlačítko podržíme. Poněkud horší je situace u znaků s několika rozlišeními. V češtině přichází v úvahu jen znaky "ěůú". Datalog používá kód normy ČSN 369103 "8bitové kódy" - tabulku KOI-8čs2, která zahrnuje i slovenské znaky a ještě několik dalších. Takové znaky jsou umístěny co nejbližší základního znaku - čím používanější, tím je blíže. Pochopitelně nemohou být umístěny na těch, které už samy o sobě znakové změny využívají. Tak např. "ů" je umístěno hned pod "u" - na znaku "j". Proti poloze některých znaků mohou být námitky, avšak poloha v Datalogu nemůže být z programových důvodů změněna. Bližší vysvětlení pro programátory i rozmístění všech znaků na klávesnici je uvedeno ve druhé části manuálu.

To, že o umístění textu na obrazovce při běžné obsluze se stará program, už bylo řečeno. Dlužno poznamenat, že text je vždy vkládán do "okna", což je prostor na obrazovce, který je pro každý text určen při návrhu zprávy, jak je vysvětleno dále.

V rámci okna Datalog používá techniku, která se anglicky nazývá "word wrap". Znamená, že žádné slovo nebude zobrazeno tak, že by jeho začátek byl na jedné řádce a dokončení na druhé. Pokud by mělo k takové situaci dojít, program automaticky přesune celé slovo na nový řádek. Pokud je délka slova větší než vyhrazená šířka okna, přesun se neprovede. Tvar zobrazení v rámci okna je možno ovlivnit zvláštními symboly. Znak "|" (Symbol Shift S) má význam konce řádky - následující slovo bude začínat na řádce nové. Další řídicí znak je produkován stiskem "GRAPHIC". Znamená přepnutí velikosti písma uprostřed textu. Tento znak používejte jen výjimečně, ztěžuje editaci delšího textu a ovlivňuje abecední řazení (chápe se jako první znak abecedy).

Zdá se Vám, že to, co bylo doposud o dialogu napsáno, nestačí k práci se všemi funkcemi databáze? Odpověď zní - stačí. K celému řízení činnosti je třeba umět jen ukázat na vhodný nápis nebo vhodné místo na obrazovce, potvrdit výběr vybavovacím tlačítkem a vložit či vymazat informace, které zpracováváte. Můžeme si to hned vyzkoušet na našem demonstračním souboru "Evrope".

1.4 PRÁCE S DATABÁZÍ

Pokud se Vám zdá, že začínáme "z prostředka", nemýlíte se. Výklad by přece měl začínat návodem, jak navrhnout novou databázi, a pak teprve, jak jí používat. Potíž je v tom, že návrh zcela nového souboru z "prázdné paměti" je nejobtížnějším úsekem práce se sebelepší databází. Je mnohem jednodušší provádět změny v hotovém souboru a sledovat, jak se projeví. Tak také získáme přesnější představu o způsobu jeho navrhování. V Data-logu to platí dvojnásob. Návrh nového souboru je v podstatě zcela stejný jako oprava existujícího - s tím rozdílem, že všechny změny v prázdném souboru nejsou hned vidět a pár prvních kroků musíme udělat "naslepo". Víme-li přesně, co děláme, nenarazíme na žádné potíže.

Abychom dobře poznali všechny činnosti, ověříme si je nejdříve v hotovém souboru. Na to, abychom mohli změny dobře sledovat, je nejdříve třeba ovládnout práci s hotovým souborem. Pokud máte zkušenosti s používáním nějaké "spectrovské" databáze (Master file, VU-file), můžete tuto i další kapitolu zcela klidně přeskočit a vrátit se sem jen v případě nějaké nejasnosti.

Začneme pro jistotu opět od hlavního menu. Zvolíme "Evropa - přehled států a zemí". Objeví se menu zpráv - zvolíme "Evropa - státy a země". Touto volbou se dostaneme do módu vlastního zpracování informací v databázi. Na obrazovce se teď zobrazuje zpráva v takovém formátu, jaký je v tomto okamžiku platný. V dolní části je doplněn dvěma řádky menu - "menu zpracování". Pomocí tlačítek pro vodorovný posuv můžeme "ukázat" na některé heslo a tlačítkem vybavení požádat o příslušnou činnost. Tlačítka svislého posuvu také posouvají ukazatel po heslech, ale ne vždy v zadaném směru. Později poznáte, že urychlují přesun mezi těmi vzdálenějšími hesly, která jsou častěji používána.

V horní části obrazovky se v tuto chvíli zobrazuje celkem pět záznamů našeho přehledu zemí v abecedním pořadí, počínaje prvním záznamem celého souboru. Do této pozice se dostaneme vždy volbou hesla "Začátek". Zajímá-li nás v tomto okamžiku naopak poslední záznam celého souboru, zvolíme "Konec" (volbu můžeme urychlit posuvem "nahoru"). Na obrazovce vidíme posled-

ní záznam celého souboru, tentokrát jen tento jeden, protože další pokračování souboru neexistuje.

Obrazovku si můžeme představit jako okénko, které se po souboru posunuje a odhaluje vždy ten úsek, nad nímž se právě nachází.

Mezi heslem začátku a konce souboru jsou v menu jemnější posuvy - "Strana vpřed" a "Strana vzad". Při této volbě se okno posunuje příslušným směrem tak, aby další pozice navazovala na předchozí, aniž by byl některý záznam vynechán. O kolik záznamů se přesune, závisí na počtu záznamů, které jsou zobrazovány společně. V našem příkladu je to pět záznamů. Aby nedošlo ke zmatení pojmů - vpřed znamená směr ke konci souboru, vzad k jeho začátku.

Ještě jemnějším posuvem je posun o jeden záznam některým směrem. V menu je tento požadavek symbolicky naznačen šipkou vlevo - posun k začátku souboru, a šipkou vpravo - posun ke konci souboru.

Uprostřed posuvů v souboru je heslo "Menu", které je žádostí o ukončení módu zpracování a návrat do menu zpráv. Při přechodu mezi různými úrovněmi menu se zavoláním předchozího vrátíme do stejné situace, v jaké jsme je opustili. Kurzor bude tedy směřovat tam, "odkud jsme přišli". Opětný stisk vybavovacího tlačítka nás vrátí zpět do menu zpracování.

Kromě posuvů okna pomocí hesla menu můžeme použít ještě jiný způsob posunu. Nikde v menu se neobjevuje a je také jedinou výjimkou z ovládání typu "joystick" (kromě textového módu). Tlačítka čísel horní řady klávesnice znamenají posun o příslušný počet záznamů vpřed, t.j. 1-10, přičemž nula je chápána jako posun o 10 záznamů. Číslíce provázená současným stiskem tlačítka "symbol shift" znamená tentýž posuv vzad, tedy směrem k počátku souboru.

Při pokusech o posuvy jste již zajisté zjistili, jak se posuv chová na hranicích souboru - před začátek nelze posunout, zobrazí se opět první, příp. několik dalších záznamů, kdežto "za konec" souboru to jde. V takovém případě zůstane na obrazovce jen dolní menu, jinak je obrazovka prázdná.

Když už umíme posouvat okno zobrazení po souboru, měli bychom také vědět, odkud a kam se posouváme. Zobrazované záznamy jsou číslovány vzestupně od jedničky podle své okamžité po-

lohy v množině vybraných (zobrazovaných, viz dále) záznamů. Pozice okna je dána pořadovým číslem záznamu, který se vypisuje jako první shora. Není-li zobrazován žádný záznam, je pozice okna nulová.

Abychom měli přehled o okamžité pozici a jiných důležitých hodnotách, je v menu k dispozici heslo "Stav". Zvolme tedy nejdříve "Začátek", abychom ověřili počítadlo pořadí, a pak "Stav". Dolní menu je až do nejbližšího stisku libovolného tlačítka nahrazeno hlášením důležitých údajů. Nás v této chvíli zajímá položka "Pořadí záznamu" vlevo dole, které udává okamžitou pozici okna. Víme, že jsme na začátku, pořadí záznamu má tedy hodnotu 1. Stiskněte libovolné tlačítko pro návrat do menu, pak např. klávesu "7" pro posuv o 7 záznamů vpřed a opět vybavení pro "Stav". Pořadí záznamu nás nyní informuje o tom, že záznam "Finsko" je v pořadí osmým záznamem.

Zůstaneme ještě chvíli u hlášení stavu a podíváme se, co znamenají ostatní údaje. Hned jako první nad pořadím záznamu je "Záznamů celkem: 41". Tato hodnota znamená, že v souboru je celkem 41 záznamů, v našem příkladu tedy 41 zemí. Je to celkový počet záznamů, bez ohledu na to, zda jsou vybrány a zobrazovány, nebo skryty.

Dalším údajem je "Vybraných: 41" - rozumí se záznamů. Ne vždy nás zajímají všechny záznamy souboru - jak uvidíme později, můžeme některé vyřadit. Proto jsme zde informováni o tom, kolik záznamů máme v tuto chvíli skutečně vybraných.

"Volné místo" - v každém okamžiku zpracování je dobré vědět, kolik volného místa v operační paměti zbývá. Zobrazené číslo znamená počet volných bajtů, resp. znaků, které lze ještě do souboru přidat, než se zcela zaplní. Skutečný počet písmen, které můžete přidat, je o něco menší, protože každá položka potřebuje ještě dva bajty navíc. V našem příkladu je hlášeno 22933 bajtů, což reprezentuje - neshánějte kalkulačku - možnost přidat ještě asi 400 zemí.

"Obsazeno" - údaj o volném místě nám mnoho neřekne, nemáme-li představu o tom, kolik zabírá vložený soubor - je to 2629 bajtů. Nezapomeňme, že v této položce nejsou jen vložené záznamy, ale také veškeré další informace, které jsou součástí souboru.

"Využito 5" - tento údaj vyjadřuje procentuální zaplnění

operační paměti vyhrazené pro soubor. Kromě toho, že nejlépe charakterizuje zaplnění paměti, je důležitým údajem pro spojování více souborů do jednoho.

Hlášení stavu je tedy globální zprávou o okamžitém stavu souboru.

Vraťme se nyní k menu zpracování. Seznámili jsme se s posuvy okna a s hlášením stavu. Dále si všimneme řady hesel, které se týkají nejhořejšího záznamu na obrazovce. Tomuto záznamu budeme nadále říkat AKTIVNÍ záznam. V menu jsou tato hesla uvozena označením "HORNÍ: (záznam)", aby bylo zřejmé, že se vztahují k manipulaci s aktivním záznamem.

"Vynech" - když nás nějaký záznam souboru nezajímá, můžeme jej vyřadit ze souboru vybraných záznamů volbou "Vynech". Neznamená to, že by byl smazán; zůstává v souboru i nadále, jen se nebude zobrazovat a také zůstane stranou všech operací - jako by neexistoval. V případě potřeby může být opět zařazen mezi záznamy vybrané.

"Opíš" - tento požadavek způsobí, že aktivní záznam bude duplikován. Opíše se do souboru ještě jednou a automaticky se zařadí do vybraných záznamů (v souboru jej tedy budeme mít dvakrát). Tato funkce urychluje vkládání nových záznamů tehdy, když se navzájem liší jen v některém detailu. Pak je rychlejší a pohodlnější záznam takto opsat a odlišné místo opravit.

"Zruš" - touto volbou žádáme o vymazání aktivního záznamu ze souboru. Pozor na záměnu s "Vynech"! Tímto příkazem je záznam ze souboru nenávratně vymazán (nikoli přeřazen do skupiny nevybraných záznamů). Tak jako u všech příkazů, které mají za následek ztrátu informace ze souboru, je i tato činnost "pojištěna" proti náhodné volbě. Požadavek musíte potvrdit ještě dalším stiskem tlačítka "X", jak to po vás žádá blikající hlášení v dolní části obrazovky. Stiskneme-li jinou klávesu, požadavek nebude akceptován a řízení se vrátí opět do menu zpracování.

"Doplň" - záznamy v souboru nemusejí být úplné - tzn., že některá položka záznamu nebyla vložena. Pokud chceme bez dlouhého hledání doplnit aktivní záznam, můžeme požádat o doplnění. Aktivní záznam je prohledán, a pokud některá položka chybí, přejde program do módu vkládání záznamu. Tento mód je signalizován kurzorem v místě, kam bude položka vkládána. Děj se opakuje pro každou chybějící položku záznamu. Pokud některou ne-

miníme doplnit, vložíme prázdný řádek stiskem ENTERu. Nechybí-li žádná položka záznamu, je tato volba bez účinku.

"Oprav" - chceme provádět změny v aktivním záznamu. Mění se tím změny obsahu, nikoli formy - např. oprava chybného jména, čísla nebo i vymazání položky. Pro každou položku aktivního záznamu přejde program do módu vkládání tak, že se kurzor umístí na konec stávajícího textu. Pomocí šipek můžeme nastavit polohu kurzoru a kombinací mazání a vkládání znaků text opravovat. Po provedené opravě odešleme text pomocí ENTERu. Je lhostejné, ve kterém místě textu bude kurzor v okamžiku odeslání, akceptován bude vždy celý zobrazený text. Chceme-li text položky zcela zrušit, je nutno jej celý smazat a odeslat prázdný řádek. Děj se opakuje pro všechny položky záznamu. Nemíníme-li provádět změnu, odpovíme ihned ENTERem. Tak se bez provedení jakékoli změny posuneme na další položku. Po průchodu všemi položkami aktivního záznamu se obnoví zobrazení a program se vrátí do menu zpracování.

"Záznam" - tímto heslem žádáme o vložení celého nového záznamu. Dialog probíhá podobně jako při opravě (viz minulý odstavec), ale zobrazené položky jsou prázdné. Zapsáním dat a jejich odesláním vznikne datová položka, která se zařadí do souboru. Odesláním prázdné položky se jen přesuneme na další položku, přičemž žádná data nebudou do záznamu zařazena.

Vkládání probíhá stejně jako při opravě - ve stejné úpravě zobrazení, jaké bude použito pro výsledné zobrazení, včetně doprovodných textů a grafických elementů. Vznikla-li během vkládání alespoň jedna neprázdná datová položka, vytvoří se v souboru nový záznam. V závislosti na počtu vyplněných položek může být buď úplný, nebo v něm mohou některé položky chybět - ty lze později lehce doplnit příkazem "Doplň". Nevznikla-li žádná neprázdná položka, nevznikne ani záznam jako celek - tj. v souboru nemůže existovat záznam, který by měl všechny položky prázdné. Nově vzniklý záznam je zařazen bezprostředně před okamžitý aktivní záznam (připomínám, že je zobrazen jako první shora). Není-li žádný záznam aktivní - obrazovka je prázdná - zařadí se záznam na konec celého souboru. Tímto způsobem lze ovlivnit pořadí záznamů v souboru, když to z nějakého důvodu požadujeme. Nepoužijeme-li příkazu "Řazení", nebude se pořadí záznamů měnit. Vkládáme-li záznam do souboru, který je již

částečně seřazen podle abecedy, resp. číselné hodnoty, můžeme časově náročné řazení zkrátit, když nové záznamy vložíme na začátek celého souboru (viz "Řazení").

1.5 KALKULACE

Dosud jsme hovořili o příkazech, které realizují operace s jedním, tzv. aktivním záznamem. Další skupina hesel menu zpracování realizuje operace s celým souborem. Nejjednodušším z nich je příkaz kalkulace. Je - popravdě řečeno - poněkud slabým odvarem výpočtových možností dokonalejších databází. Byl zařazen zejména proto, aby se dosavadní uživatelé programu Master file necítili oáizení. Jinak je pro tento druh činnosti u této kategorie počítačů určen zcela jiný typ programů (např. VU-CALC, OMNICALC).

Po zvolení hesla "Kalkulace" budete vyzváni k výběru jména položky, v níž se má kalkulace provést. Po zvolení položky se zobrazí součet a aritmetický průměr číselných hodnot této položky ve všech vybraných (zobrazovaných) záznamech. Chybějící (nedoplněné) položky jsou ignorovány. Narazí-li výpočet na nečíselnou hodnotu, je předčasně ukončen chybovým hlášením "Chybné číslo". Záznam, v němž k chybě došlo, je zobrazen jako první shora - tak lze hodnotu ihned opravit volbou "Oprav". Výpočet je prováděn v plovoucí desetinné čárce, 32-bitovým kalkulátorem. Číselná hodnota může být vyjádřena v libovolném tvaru - jako číslo celé, desetinné s použitím desetinné tečky (nikoliv čárky), v exponenciálním tvaru (1.23E4), nebo i ve tvaru jednoduchého aritmetického výrazu. V případě posledním platí standardní priority operací, které lze ovlivnit závorkami (kulatými) bez omezení hloubky vnoření. Pokud kalkulátor při vyčíslování narazí na jiný symbol než číselnou hodnotu dovoleného tvaru či aritmetický operátor, pokusí se o nalezení numerické proměnné stejného jména v basicovém programu, který je v té chvíli rezidentní v paměti. Pokud proměnná existuje, zahrne její hodnotu do výpočtu. Neexistuje-li, končí kalkulace chybovým hlášením. K chybovému hlášení může dojít také tehdy, je-li zjištěna nedovolená operace nebo některá hodnota či mezivýsledek překročí v absolutní hodnotě velikost přibližně $1.E+38$.
Příklad správně zapsaných číselných hodnot:

123; +34.56; -.5; 0.001e3; 1E-15; (2/3+5!2.7)-(555+2e8)*2.88)+1
abc+5 pokusí se najít proměnnou "abc" příp. "ABC, Abc, aBC.."
(abc=5) relační výraz nabývá hodnot 1 (pravda) nebo 0 (nepravda)

Příklad chybně zapsaných číselných hodnot:

2a a# 5//3 (2+(3-1)...závorky 1/0...nepřipustné dělení nulou

1.6 ŘAZENÍ

Operace abecedního řazení položek je jednou z nejdůležitějších funkcí databáze. Na kvalitě, resp. skutečné činnosti této funkce, závisí operativnost celé databáze. V jednoduché implementaci (jak ji možná znáte z programu Master file) znamená, že záznamy se na displeji zobrazují abecedně seřazeny podle vybrané položky. Abecední pořadí je určováno mechanickým porovnáváním položek tak, jak jsou v záznamu zapsány, přičemž všechny jsou chápány jako obecný text. To vede k nesprávnému řazení číselných hodnot (t.j. "2" je větší než "10") a k vymyšlení pomocných mechanismů zarovnávání čísel, které mají tento nedostatek odstranit za cenu ukládání zbytečných úvodních mezer.

Jak už bylo řečeno, nejde obvykle o skutečné přemísťování záznamů podle abecedy, ale pouze o vhodný výběr pro zobrazení. Tímto postupem se výhodně eliminuje časově mimořádně náročné fyzické přerovnávání. Je to ovšem zapláceno pomalejším vyhledáváním záznamu pro zobrazení. Není výjimkou, že hledání "dalšího" záznamu při přesunu okna trvá 10 sekund (v závislosti na délce souboru i více, zejména, jde-li o posun zpět). U počítačů vyšší kategorie tento způsob uložení dat v paměti nikterak neomezuje přenos částí souboru na výstupní záznamové zařízení, protože jde vesměs o "dávkované" výstupy na diskové paměti. U Spectra je standardní vnější paměť běžný magnetofon bez možnosti řízení počítačem - výstupní soubor musí být tvořen souvislou posloupností dat v operační paměti. Některé firemní programy pro Spectrum používají speciální organizaci výstupních souborů, která napodobuje dávkovaný výstup rozdělením záznamu do krátkých bloků. Tak je produkován nestandardní soubor, se kterým neumí ROM systém zacházet, čímž stěžuje orientaci uživatele na pásce (řada bloků beze jména). To samo o sobě je nepřijatelné, ale přijatelné. Horší je, že takový záznam je zhruba

2-4 krát delší, než by mohl být, a záznam na páse je nekopírovatelný na microdrive či disk a naopak.

Dosud známé databáze pro Spectrum zcela vylučují možnost nějaké výměny dat mezi soubory, takže mohou používat standardní záznam. Známým následkem postupného doplňování dat do takové databáze je několik souborů "od A až do Z" a hledaný záznam je "v některém z nich".

Program Datalog řeší tyto problémy zásadně, jiným přístupem, jehož základem je skutečné fyzické srovnávání záznamů v operační paměti. Jedině díky tomuto způsobu lze v Datalogu spojovat několik souborů do jednoho a naopak vytvářet soubory jen z vybraných dat i na páse. Nevyhnete se časově náročnému řazení, ale zato získáme rychlejší zobrazení a po "abecedních dílech" můžeme vytvářet i velmi rozsáhlé soubory.

Předchozí výklad snad dostatečně odůvodnil netypickou implementaci řazení v Datalogu, takže se můžeme vrátit k podrobnostem.

Řazení v Datalogu je mimořádně pružné - je psáno "na míru" našim potřebám. Předně jde o řazení podle abecedy včetně rozlišovacích znamének a zvyklostí mateřského jazyka. Po seřazení jsou záznamy seřazeny tak, jako např. v telefonním seznamu. Takto "netechnicky" je to řečeno úmyslně. Otevřte telefonní seznam a zkuste najít nějaké jméno, které obsahuje některé z méně obvyklých znaků - přehlasované samohlásky atd. Pravděpodobně zjistíte, že vaše původní představa byla trochu jiná. Pokud nemáte takový znak zrovna ve svém příjmení, dá vám zpočátku práci vůbec takové jméno najít, přestože jich je tam víc než dost.

Abecední pořadí znaků v Datalogu z pochopitelných důvodů vůbec nezávisí na kódu v tabulce ASCII, ba ani KOI, což je čs. norma implementované sady národních znaků. Pořadí je určeno speciální tabulkou, jejíž tvar a prvotní obsah je uveden v části pro programátory. Z toho kromě jiného plyne možnost změny podle specifických požadavků uživatele. Můžete vytvořit svoji verzi abecedy. Pravděpodobně nebudete měnit posloupnost běžných písmen, ale můžete ovlivnit pozici ostatních znaků - např. čísla budou za abecedou, tedy až po "z" místo před "A". Změnou tabulky můžete také ovlivnit to, zda je či není rozlišová malá a velká abeceda. Žádný příkaz pro změnu tabulky Datalog nemá.

U tak malé paměti by to byl příliš velký přepych; změnu můžete udělat jednou provždy pomocí "pouku" a takto upravenou verzi si nahrát pro další použití. Jedinou podmínkou, kterou musíte dodržet, je souvislá posloupnost číslic v pořadí 0123456789. Pro zkušenější z vás nebude problém připravit si na pásku různé "abecedy" a přihrávat si je podle libosti.

Zbývá problém chybného zařazování čísel. I tady je Data-log dokonalejší. Čísla můžete vkládat do libovolné pozice položky - s úvodními mezerami nebo bez nich, jako číselnou hodnotu nebo aritmetický výraz podle stejných pravidel popsaných v odstavci "Kalkulace". Jedinou podmínkou správného zařazení je to, že prvním platným znakem po příp. úvodních mezerech je číslice. Toto pravidlo musí být vždy dodrženo. Pozor na záporná čísla - ta je nutno zapsat např. ve tvaru 0-5 nebo 5*(-1)!!

Při dodržení těchto pravidel budou správně seřazeny i smíšené položky, tj. v některých záznamech čísla, v jiných alfabetské znaky. V takovém souboru budou nenumernické texty seřazeny podle abecedy, číselné hodnoty budou tvořit souvislou posloupnost na správném místě abecedy a navzájem mezi sebou budou srovnávány podle číselné velikosti.

Další vlastností řadičímho mechanismu je možnost seřazovat podle několika položek. Nejlépe to vysvětlí názorný příklad. V nějakém jmenném souboru jsou položky - příjmení, jméno, adresa. Soubor obsahuje řadu Nováků, mezi nimiž je několik Josefů. Žádáme seřazení podle příjmení, v rámci stejných příjmení podle jména a při shodnosti obou také podle adresy. Docílíme toho postupně trojím řazením v pořadí od nejméně významné položky. Řadíme tedy nejdříve podle adresy, pak podle jména a nakonec podle příjmení. Při delším souboru se však taková zábava může protáhnout na půl hodiny.

Při každém řazení současně s řazením abecedním probíhá i přeskupení záznamů tak, že na začátku souboru zůstane souvislá řada všech vybraných záznamů a na konci souvislá řada nevybraných. Této vlastnosti se využívá právě pro záznam části souboru.

Značná časová náročnost je způsobena dvěma faktory. Za prvé jde o položky nestejné délky - pro vyhledání n-té položky je třeba projít n-1 předchozích. Takže nevyhoví algoritmy, které urychlují řazení tím, že srovnávají nejdříve vzdálené polož-

ky. Za druhé musíme mít možnost srovnat i naplněný soubor, tedy i paměť počítače, čímž odpadají veškeré chytré algoritmy, které potřebují vyrovnávací paměť. Když k tomu připočteme, že položky lze nalézt jedině průchodem dopředným směrem, není už co optimalizovat. Zde dvě rady týkající se rychlosti řazení:

1. Číselné srovnávání je několikrát pomalejší než abecední.
2. Nejpomalejším úkonem je přesun položky směrem zpět. Proto je vhodné nové záznamy přidávat k seřazenému souboru na začátek, nikoli na konec. Rozdíl v rychlosti je velice markantní - poměr je až 1:n, kde n je počet záznamů v souboru!

Aktivace řazení se provede volbou "Řazení" v menu zpracování. Následuje požadavek výběru položky, podle které se má řadit. Během řazení je obrazovková paměť využita jako pomocná vyrovnávací paměť, takže zobrazuje roztodivné obrázky. Tak můžeme informativně sledovat pokrok řazení, které je víceprůchodové. Po každém dokončeném průchodu se zobrazí tečka. Největší teoreticky možný počet průchodů je roven počtu záznamů (záznamů, nikoli položek) v souboru. Ten lehce zjistíme příkazem "Stav", takže můžeme po několika průchodech přibližně odhadnout maximální možnou dobu řazení.

Činnost je po každém dokončeném průchodu přerušitelná tlačítkem BREAK (resp. CAPS SHIFT a SPACE současně na "gumovém" Spectru). I když se vám může zdát, že začátek souboru je v takovém případě již srovnán, není to zaručeno. Může tam chybět některý záznam z konce souboru. Při pokračování novou volbou "Řazení" po BREAKu není předchozí činnost znehodnocena - pokračuje se tam, kde přerušené řazení skončilo.

Během řazení se zachovává informace o aktivním záznamu, takže po jeho skončení vidíme jako první zobrazen tentýž záznam, jaký byl na obrazovce před řazením. Nyní ovšem může mít jiné pořadí i jiné "sousedý".

1.7 VÝBĚR

Výběr je hlavním nástrojem zpracování a analýzy dat souboru. Umožňuje záznamy opakovaně třídit podle různých kritérií a vytvářet tak množinu záznamů s předem definovanými vlastnostmi. V Datalogu se taková vybraná množina záznamů může ... i

samostatným souborem.

V každém okamžiku lze záznamy rezidentního souboru rozdělit do dvou skupin. Jednu skupinu tvoří záznamy tzv. vybrané, t.j. ty, které jsou zobrazovány na obrazovce. Druhá skupina, nevybrané záznamy, jsou takové, jež zobrazovány nejsou, a také se neúčastní (s jedinou výjimkou) činností, vyvolaných akčními příkazy. Z hlediska uživatele se jeví jako "neviditelné". Aparát výběru umožňuje provádět přeskupování záznamů mezi oběma skupinami podle kritérií, zadaných obsluhou počítače. Během zpracování neprázdného souboru je přípustný stav, kdy jedna ze skupin tvoří prázdnou množinu.

Jednoduchým příkladem použití výběru je prosté nalezení záznamu, který má v zadané poloze stanovenou hodnotu, resp. text. Vyjdeme-li ze stavu, kdy všechny záznamy jsou součástí jedné, lhotejno které skupiny, můžeme vhodným příkazem přeřadit hledaný záznam do skupiny opačné, a tak jej separovat od ostatních. Varianty činnosti výběrového mechanismu jsou nejpréhledněji uspořádány přímo v nabídkových menu, tak si nyní jednotlivá hesla probereme podrobněji.

Zvolíte-li v menu zpracování (připomínám, že to je menu v dolní části obrazovky pod zobrazením zprávy) heslo "Výběr", objeví se menu základních typů operací. Všimněme si nejdříve hesla:

"Všechny vybrané" - míní se tím samozřejmě všechny záznamy souboru; výsledkem volby je přeřazení všech jeho záznamů do skupiny vybraných, tedy zobrazovaných záznamů. Soubor je tak tvořen pouze vybranými záznamy; v opačné skupině ("neviditelných") záznamů není záznam žádný. Takové seskupení současně znamená, že všechny ostatní činnosti probíhají za účasti všech dat souboru - prohlížení, řazení, kalkulace atd., jakož i jakýkoli další příkaz výběru.

"Žádný vybraný" je opakem příkazu předcházejícího. Všechny záznamy souboru budou přeřazeny do "neviditelné" skupiny tzv. nevybraných záznamů. Po takové volbě není zobrazován žádný záznam a soubor se jeví zdánlivě prázdný. Jen kontrola "Stav" nás přesvědčí o skutečném stavu - v souboru bude i nadále stejný počet "Záznamů celkem", ale počet vybraných bude 0. Tato volba se může zdát na první pohled zbytečná, když stejně není nic vidět, ale dále poznáme, že je výhodným výchozím stavem

pro jakýkoli výběr.

Oba předchozí příkazy uváděly soubor do jednoho z limitních stavů, kdy všechny záznamy byly převedeny do jedné ze skupin. Třetím příkazem je:

"Zaměň výběr". Jak název napovídá, status obou skupin se změní na opačný. Z "neviditelných" záznamů se stanou zobrazované a naopak. V kontextu se dvěma předchozími by byl zbytečný, ale při nějakém obecném rozdělení se uplatní (v podstatě neguje podmínky výběru). Tím se dostáváme k vlastnímu výběru podle zadaných podmínek. Slouží mu dva další příkazy:

"Vyhledej a přidej" a "Vyhledej a vynech". Opět nutno zpřesnit - vyhledej v nevybraných a přidej k výběru, vyhledej ve vybraných a vynech (vyřaď) z výběru. Prvním krokem při podmíněném výběru je tedy stanovení činnosti, která se bude provádět se záznamy, jež podmínkám vyhoví. V každém případě jde o přeřazení záznamu(ů) z jedné skupiny do opačné. Volbou některého směru přeřazení se aktivuje menu, které blíže určuje oblast, z níž bude výběr prováděn. Nabízí výběr bez omezení:

"Hledej ve všech položkách zprávy" nebo jen

"Hledej ve zvolené položce".

Připomeňme si naši pomocnou databázi v sešitě, kde máme nalinkovány svíslé sloupce pro položky, každý sloupec nadepsaný záhlavím - jméno státu, hlavní město, rozloha ... Nezapomente také na to, že v sešitě jsou dvě zprávy. Hledat se může dvojím způsobem. Buď poctivě prohledáme zápisy ve všech sloupcích každého řádku (položkách každého záznamu) zprávy (tedy té části, kterou máme rozevřenu) bez ohledu na to, že každý sloupec obsahuje jinou informaci - volba "Hledej ve všech položkách zprávy". Nebo určíme sloupec (jméno položky), ve které se má hledat - a pak je na nás, jestli žádaný sloupec bude ze zprávy, na kterou se právě díváme, nebo ze druhé části sešitu (obecně - z jiné zprávy). Druhý případ odpovídá volbě "Hledej ve zvolené položce".

V obou případech hledáme řádek (záznam), jehož některá (anebo jen zvolená) část (položka) vyhoví podmínkám. Pokud se vám zdá divné, že můžete zadat prohledání položky, která patří k jiné zprávě, vzpomeňte si na to, co nás vedlo k vytvoření druhé zprávy při našem pokusu v sešitě - neměli jsme m... na jedné stránce, tak jsme si státy opsali do druhé části sešitu

a dopsali jen ta jména položek, která se nám do první nevešla. To ovšem znamená, že každému řádku - záznamu druhé zprávy - odpovídá v první zprávě jeden jediný záznam, a sice ten, který patří stejnému státu. Když náš hledací aparát najde vyhovující záznam ve druhé zprávě, zcela samozřejmě "ví", který je odpovídající záznam zprávy první a žádanou změnu provede (i) v aktivní zprávě.

Zde jsme se poprvé setkali se skutečností, která je obtížně pochopitelná i zkušenějším uživatelům podobných databází. Ačkoli máme soubor rozdělen do několika zpráv (každá zobrazuje dokonce něco jiného), jde vždy o jednu strukturu dat, jednu "banku" dat - zprávy jsou jen výběrem některých informací, získávaných ze společné banky. Tuto banku si můžeme představit jako jakousi "superzprávu", která má tolik jmen položek (sloupců), kolik různých - zdůrazňuji - různých jmen položek existuje ve všech zprávách dohromady; a tolik záznamů (řádek), kolik má zpráva, lhostejno která, protože mají ve skutečnosti všechny stejně.

V demonstračním souboru "Evropa" jsou dvě zprávy. Každá zobrazuje jména států, ale v bance dat jsou tato jména zapsána jen jednou. Soubor musí být tedy vždy monotematický. Setkal jsem se již s pokusem mít v jednom souboru telefonní seznam současně s jízdním řádem autobusů. Autor-kombinatorik dospěl k názoru, že program (Master file) nefunguje a jal se shánět jinou kopii.

Vraťme se k výběru. Hledacímu aparátu jsme již sdělili, co má udělat s nalezenými záznamy a kde má hledat. Pokud jsme požádali o hledání ve zvolené položce, bude se hledat v položce, jejíž jméno je v první řádce menu. Pro doposud neexistující jméno (nebo chceme-li jméno změnit) "zvolíme" tuto první řádku menu a vybereme položku z nabízeného seznamu.

Volbou oblasti hledání se aktivuje menu typu položky. Můžeme stanovit, zda hledaný objekt má představovat úplný text položky - "Text" nebo číselnou hodnotu po vyčíslení položky - "Číslo", či skupinu znaků - "Řetězec".

Při hledání "Text" se zadaný argument porovnává s celou položkou. Položka je shledána stejnou, když jsou stejné všechny znaky položky a argumentu navzájem. Shodná musí být i pozice znaků a délka obou. Položka je menší než argument, je-li

abecedně blíže počátku abecedy (analogicky to platí pro větší).

Aby bylo možno alespoň částečně maskovat mluvnické koncovky, znaky velké a malé abecedy apod., je možno použít v argumentu symbolu "?" (otazník) ve všech pozicích, kde se mohou znaky lišit. Taková pozice je vždy vyhodnocena jako shodná. Zvláštním případem využití tohoto pravidla je argument, sestavený z řady otazníků. V takovém případě je dosaženo shody pro stejnou délku obou - kratší položky jsou menší a delší větší.

V argumentu není akceptována mezera - místo ní použijte znak "_" (znak podtržení). Mějte ale na paměti, že skutečný počet mezer v textu nemusí souhlasit s tím, co vidíte na obrazovce, a to tehdy, jde-li o poslední slovo řádky okna. Tam mohl mechanismus zobrazení několik mezer přidat, aby mohl dlouhé slovo přesunout na další řádku, nebo naopak mezeru vůbec nezobrazit, protože slova jsou opticky rozdělena koncem řádky. Budete-li vkládat texty tak, že mezi slovy nebude nikdy více než jedna mezera (šetří se tím navíc místo v paměti bez ztráty úpravy), nemusíte později přemýšlet, kolik mezer vložit mezi slova při hledání.

Číselnou hodnotu lze zadat v libovolném tvaru včetně výrazu - tak, jak bylo uvedeno při popisu řazení. Porovnávají se číselné hodnoty po vyčíslení položky i argumentu (nikoli tvar zápisu). Hodnoty jsou vyčísleny v plovoucí čárce, proto při komparaci pozor na shodu v souvislosti s nepřesnostmi vyhodnocení. Tento případ není kritický u celých čísel, ale u čísel s desetinnou částí se raději porovnání na stejnost vyhýbejte - zejména tam, kde je hodnota zadána výrazem.

Nečíselné hodnoty položky nebo argumentu, stejně jako chyby vyčíslení, přerušují číselný výběr chybovým hlášením "Chybné číslo". Takže tento druh hledání lze aplikovat jen na čisté číselné položky, příp. na výhradně číselný soubor. Samozřejmě nic nebrání tomu, aby číselné položky byly hledány jako text nebo řetězec.

Posledním typem objektu je "řetězec". Na rozdíl od textu, kdy je porovnáván argument s položkou jako celkem, zde jde o prosté vyhledání posloupnosti znaků bez ohledu na umístění a zbytek položky. To je v praxi nejčastější způsob výběru, i když většinou je nutno korigovat výsledek manuálně. Obvykle vyhovuje požadavku výběru poněkud více položek, než jsme očekávali.

Rozdíl mezi "Text" a "Řetězec" vyplývá nejlépe z následujícího příkladu:

Zadaným argumentem nechť je "slovensko" (jako řetězec, nikoli název s velkým S na začátku). Při hledání typu "Text" na stejnost nebude položka "Československo" vyhodnocena jako stejná, přestože argument je její součástí. Při hledání typu "Řetězec" ke shodě dojde, stejně jako např. pro argumenty "oslo", "kos", "lov" nebo "ven". Při tomto typu porovnávání nelze ani dost dobře vyjádřit vzájemnou relaci větší-menší. Datalog dovozuje pouze hledání existence nebo absence argumentu v položce (tj. "stejný-různý od...").

Z předchozího popisu plyne, že je vždy nutno zadat argument a žádanou relaci. Obé je součástí menu, které se aktivuje po zvolení typu hodnoty. Argument zadáme či změníme přímo v menu volbou příslušné řádky; musí být určen před volbou relace, protože ta již aktivuje vlastní výběr. Označení relace je dobře srozumitelné z menu.

Během zadávání parametrů výběru lze činnost kdykoli přerušit volbou hesla "Menu" v libovolné úrovni. Stejně jako po dokončeném výběru se v takovém případě vrátíme zpět na začátek do zobrazení zprávy.

Při skutečném zpracovávání výběrem přeskupování záznamů je pro nás výsledkem důležité, ze kterého limitního stavu vycházíme. "Selská logika" vede ke způsobu, v němž začínáme s prázdným vybraným souborem i prázdnou obrazovkou, a podle požadavků postupně přidáváme vybrané záznamy. Ve skutečnosti je praktičtější způsob právě opačný - zejména proto, že na obrazovce vidíme, z čeho se má vybírat. Výběr pak provádíme vynecháním záznamů buď jednotlivě nebo výběrovým aparátem. Po skončeném výběru zvolíme heslo "Zaměň výběr" a dostáváme tentýž výsledek jako v prvním případě. Postup si můžeme vyzkoušet na demonstračním souboru:

Zajímá nás, ve kterých hlavních městech Evropy můžeme limonádu zaplatit v korunách. To, co nás zajímá, jsou jména hlavních měst. Musíme tedy zvolit zprávu, v níž jsou zobrazována - pokud tomu tak není, vrátíme se do menu zpráv a požádáme o výběr jiné zprávy. V seznamu si vybereme "Evropa - státy a země".

Po zobrazení zemí na obrazovce aktivujeme "Výběr" a požá-

dáme o "Všechny vybrané", abychom zajistili přeřazování do prázdného souboru. Poté můžeme požádat o výběr znovu, tentokrát za účelem vlastního výběru. Budeme vyhledávat pomocí vynechávání záznamů, které nás zajímají - vhodnou volbou bude "Vyhledej a vynech". Následuje menu pro určení místa hledání. Nejjednodušší se zdá být volba "Hledej ve všech položkách zprávy". Ale ouha! Zpráva, na kterou se díváme, vůbec položku měny nezahrnuje. Nezbyvá, než vybrat jedinou - "Zvolená položka". Protože ta, co tam je napsána, nevyhovuje, vybereme si ze seznamu jmen položek tu pravou - "měnová jednotka". Nyní máme určenu položku a můžeme požádat o "Hledej ve zvolené položce". Dále máme zvolit typ hledaného objektu. Ač jde o peníze, číslo nevyhovuje, zbývá rozhodnout, zda půjde o text nebo řetězec. Není koruna jako koruna; v souboru bude asi přesnější název - např. koruna československá. Text, tedy přesné znění položky, použít nepůjde. Zbývá "Řetězec". Volbou se konečně dostaneme k jádru pudla - jako hledaný objekt do první řádky zobrazeného menu relací zapíšeme "koruna" (starý nápis smažeme až na levý doraz k rámečku, nový zapíšeme a stiskneme ENTER). Volbou "Stejný" spustíme výběr, který vyřadí všechny záznamy, v nichž najde stejný řetězec jako v záhlaví menu. Dílo okamžiku - a pak už zbývá jen podívat se na výsledek - "Výběr" a "Zaměň výběr". Vidíme, že nejsme v Evropě jediní, kteří platí korunou. Hledaná hlavní města i země se zobrazují; jen ještě jak je to tam s haléři - "Menu", "Vyber jinou zprávu", volíme "Členění měnové jednotky" a už vidíme, že s tou korunou jde o podobnost čistě náhodnou; o příslib přece jen požádáme.

Naznačený postup je jen jednou z několika možných variant. Mohli bychom vycházet přímo ze zprávy o měnách a pak teprve přepnout na zprávu zobrazující hlavní města. Mohli bychom tak hledat ve všech položkách. Mohli jsme rovnou vyřadit záznamy, které neobsahují hledaný řetězec. Za výchozí stav jsme mohli použít prázdný soubor vybraných a přidávat do něj. Atd.atd... Vhodný postup si každý jistě najde sám. V každém případě by bylo možno ve výběru pokračovat a vybraný soubor ještě dále zúžit třeba výběrem jen těch zemí, které mají více než 8 miliónů obyvatel. V tak jednoduchém a malém souboru, jakým je náš demonstrační, je to ovšem tak primitivní, že je pomalu rychlejší udělat zbytek výběru pouhým pohledem na obrazovku. To je koneč-

ně účelem jakéhokoli výběru - zúžit soubor do takové míry, že je lehce přehledný pro člověka.

K uvedenému příkladu ještě jednu poznámku. Všude tam, kde nejde o soubor položek přesného znění (jako jsou např. příjmení), musíme se při výběru uchýlit k hledání řetězce místo textu. Snažíme se zadat řetězec co nejdleší, ale takový, aby různé mluvnické tvary nezamezily nalezení požadovaného. Současně je vhodné co nejvíce zúžit výchozí soubor - hledáme v jedné položce, pokud je to možné. Jen takovým postupem se dostaneme rychle k cíli. Jak neúčinný může být postup výběru při nevhodně zvolených podmínkách, si můžete ověřit pokusem - zkuste řešit minulý příklad hledání "koruny" tak, že ve zprávě o měnách budete hledat řetězec "ko", navíc ve všech položkách zprávy. Přestože jde o malý soubor a o zprávu, která se týká výhradně měny, výsledek bude bezcenný.

Přesto má hledání řetězce velký význam u souborů, které jsou tvořeny dlouhými popisnými položkami. Příkladem může být soubor literárních děl, doplněný stručnou charakteristikou, ve které budeme pomocí řetězce "lask" hledat díla nevhodná (nebo snad naopak?) pro dospívající dívky.

Ve skutečnosti je praxe trochu jiná. Je zvykem doplnit každou zprávu speciální položkou tzv. klíčových slov, což jsou slova vybíraná z předem dohodnutého seznamu slov tak, aby výstižně charakterizovala obsah záznamu. Před hledáním předmětu zájmu v takovém souboru nahlédneme nejříve do seznamu klíčových slov, vybereme vhodné termíny a ty hledáme v plném znění jako řetězce v položce klíčových slov. Znovu podotýkám, že to musejí být slova z nějakého předem určeného (příp. stále doplňovaného) seznamu, jinak nám příliš nepomohou (marně budeme hledat "fanta" a "vědeck", když jsme původně zapsali "scifi"). Klíčová slova jsou uváděna i u publikací v odborných (a seriózních) časopisech. Avšak dodnes tu panuje značná anarchie ve výběru klíčových slov, přestože již dávno existují jejich seznamy pro všechny obory.

1.8 ÚPRAVA ZPRÁVY

Doposud jsme se zabývali zpracováním obsahu souboru a jako samozřejmost jsme přijímali úpravu zobrazených informací.

Nyní si povíme, jak sdělit databázi své představy, týkající se celkového vzhledu a umístění zobrazovaných informací. Opět bude jednodušší, když si postup odzkoušíme nejdříve na demonstračním souboru "Evropa". Postupy, které si vyzkoušíme při postupných úpravách tohoto souboru, později využijeme pro návrh nové zprávy, resp. nového souboru.

Změny a úpravy, které budeme provádět, se týkají zprávy, kterou právě zobrazujeme. Pro začátek si vybereme i nějaký záznam. Z praktických důvodů je vhodný ten, který má v některé položce co nejdelší zápis.

Vrátíme se do menu zpráv ("Zobraz zprávu:"). První dvě řádky používat už umíme - slouží ke vstupu do módu zobrazení a pro výběr jiné zprávy. Definici zprávy (dále krátce "zprávů") nemění. Třetím řádkem lze provést změnu jména zprávy - také v tomto případě nedochází k žádné změně v souboru zpráv, kde jsou uloženy informace o designu. Dalším heslem je "Oprav zprávu". Jsme v menu zpráv, oprava se tedy týká formátu zprávy, nikoli obsahu jejích záznamů, jak jsme poznali u menu zpracování. Nuže, zvolme opravu zprávy:

"Všeobecně Další Zpět Oprav Mřížka Menu Přidej element"

Poněkud záhadné nápisy? Bez dlouhého přemýšlení zvolte "Další". Volbu nemějte, opakovaně tiskněte tlačítko výběru a dívejte se pozorně, co se na obrazovce děje.

Jistě jste pochopili, že se na obrazovce postupně tvoří známý obrázek záznamu, který byl naposledy aktivní. Současně se na levé straně dolního menu vypisuje, který element zobrazení se v každém kroku zobrazil. Pokaždé, když projde celou definicí, smaže obraz a začíná znovu. Stejným způsobem jako se vytváří obraz krokováním směrem vpřed, můžeme kreslit obraz "pozpátku", když zvolíme heslo "Zpět". Podle postupné projekce obrázku i jeho vyjmenovávaných elementů lehce určíme, ke které části obrázku se vztahují zbývající hesla menu.

Jméno zobrazeného elementu je zjasněný nápis vlevo. Každá zpráva má nejméně jeden element (označený "Všeobecně"), který je logickým začátkem celé další definice. Ostatní elementy zprávy jsou zařazovány podle potřeby. Jejich počet není omezen, mohou být některým ze čtyř existujících typů. Základní menu zobrazovaná při krokování jsou téměř stejná, jen u prv. ele-

mentu je změna v posledním heslu.

První dvě funkce už známe - slouží ke krokování obrázkem. Dalším heslem je "Oprav" - je to požadavek na změnu některé vlastnosti elementu. Způsobí zobrazení dalšího menu, pomocí něžž budeme provádět změny.

Heslo "Mřížka" dovoluje kdykoli zapnout a vypnout zobrazení mocné mřížky ("šachovnice"), vytvořené ze zjasněných políček velikosti jednoho znaku většího typu písma. Tato mřížka usnadňuje umísťování jednotlivých elementů, zejména čar a rámečků tehdy, když potřebujeme vidět hranice znakových pozic.

"Menu" je jako obvykle návratem do předchozí úrovně menu, tentokrát to bude menu zpráv.

Poslední heslo "Zruš element" je požadavkem na zrušení zobrazeného elementu, opět je jištěno stiskem "X". Pro první element zprávy, tj. "Všeobecně", je toto heslo nahrazeno volbou "Přidej element", která dovolí připojit na konec stávající definice nový element - podle nabídky aktivovaného menu.

Podíváme se teď podrobněji na to, co se skrývá pod heslem "Oprav". Každý z možných typů elementů je jiný, proto se bude lišit i evokovaná činnost. Podle typu elementu, který míníme opravit, se zobrazí odpovídající menu. Ve všech je heslo "Menu", které znamená vždy návrat do krokovacího módu a nebude už dále popisováno. Nyní podrobně k jednotlivým menu.

"Všeobecně Menu Okraj Okno Papír Inkoust Jas Blik"

Jde o opravu základní definice zprávy. Veškerá hesla se týkají společných vlastností obrázku. "Okraj" je změna barvy okraje obrazovky (BORDER). Při zvoleném heslu vybavovací tlačítko způsobí cyklickou změnu barvy okraje obrazovky. Barva se mění v pořadí, jaké je vyznačeno na horní řadě tlačítek klávesnice (ignorujte klíče 8 a 9). V pořadí od nuly jsou to barvy: černá, modrá, červená, fialová, zelená, azurová, žlutá, bílá a cyklicky opět od černé. Každý stisk změní barvu o jeden krok. Tento mechanismus je použit všude, kde je třeba nastavovat barvu, dále už nebude popisován. Stejným způsobem jako okraj nastavíme i ostatní barvy pomocí volby "Papír" (barva podkladu střední části obrazovky) a "Inkoust" (barva toho, co se bude kreslit či psát). Volba barev je i u dalších typů elementů, takže v této společné definici zadáváme barvu těch míst, která nebudou jinde specifikována. Jmenovitě se to týká grafických

elementů.

Pomocí dalších dvou hesel lze nastavit i zbývající vlastnosti stínítka: "Jas" - zjasnění zobrazovacího pole obrazovky a "Blik" (Flash) - cyklickou záměnu barev papíru a inkoustu. Barvy, Jas i Blik jsou na sobě nezávislé, což znamená, že kombinací barvy a jasu dostáváme celkem 8 možných odstínů obrazovky. Má-li někdo zvláštní zájem zničit si oči, může za tímto účelem nastavit kombinaci bílý papír, černý inkoust, zapnutý jas a zapnutý blik.

"Okno" elementu "Všeobecně" určuje svislý rozměr místa, určeného pro zobrazení jednoho záznamu. Tímto parametrem nepřímo určujeme, kolik záznamů bude na jedné stránce obrazovky. Rozměr se bude při zobrazování striktně dodržovat, a to i tehdy, když skutečná výška záznamu (počet řádek, které zabere) bude větší. V takovém případě se budou záznamy překrývat, čehož lze využít pro některé grafické efekty. Tento parametr má značný vliv i na tvar tisku zprávy; i tam bude dodržován (můžeme jím ovlivnit odsazení jednotlivých záznamů).

Vlastní nastavení velikosti okna se provádí pomocí svislých posuvů. Okamžité okno během nastavování je vyznačeno změnou jasu nebo barvy části obrazovky v závislosti na barvě okolí. Ve výjimečných případech může být na černobílém televizoru okno málo kontrastní. Ale stiskem některé číslice situaci lehce napravíme (ovlivní se nadále i barva kurzoru menu). Jsme-li s nastavenou velikostí okna spokojeni, opětně stiskneme vybavovací tlačítko - tak se žádaná velikost zapíše do definice zprávy.

"Text Menu Okno Papír Inkoust Jas Blik Text Plnění Písmo"

Pomocí tohoto typu elementu doplňujeme zobrazení záznamu konstantními nápisy (přeneseně řečeno "etiketami"). V demonstračním souboru "Evropa" jsou to barevné "etikety" stát, rozloha atd. Slouží zlepšení vzhledu a orientaci ve vypisovaných položkách při zobrazení zprávy. Uplatní se také při vkládání rozsáhlých záznamů s větším počtem položek, kdy je vhodné vytvořit si zvláštní zprávu pro prvotní vstup dat a použít textových "etiket" např. pro vytvoření formuláře dotazníku.

Textové nápisy jsou variabilní. "Okno" určuje tvar a pozici "etikety" ve výpisu záznamu. Okno je pravoúhlý čtyřúhelník, který zádáváme vyznačením rohů. Po volbě hesla se objeví kur-

zor velikosti znaku. Můžeme jím posouvat všemi směry po zobrazovacím poli. Prvním úkolem je vyznačit levý horní roh. V požadovaném místě potvrdíme polohu vybavovacím tlačítkem. Zmýlíme-li se, tlačítko ENTER zruší chybnou polohu a volbu umístění levého horního rohu můžeme opakovat. Dalším posuvem kurzoru určujeme rozměry okna. Okamžitý tvar okna je patrný přímo z obrazovky. Jsme-li s ním spokojeni, potvrdíme jej opět vybavovacím tlačítkem. Určením rozměrů a polohy okna volba nekončí - upozorní nás na to krátké písknutí a přesun kurzoru do první řádky okna. Dále máme možnost určit polohu prvního znaku vkládaného do okna. Zobrazený text tak nemusí začínat současně s barevným vyznačením "etikety".

Při umísťování "etiket" i jiných elementů je někdy vhodné vidět umístění všech ostatních elementů zprávy. Krokováním se však zobrazily jen ty, které předcházejí právě opravovanému nápisu. Stiskem tlačítka ENTER se situace napraví - zobrazí se celý záznam. Platí to nejen při umísťování etiket, ale i při krokování zprávou a umísťování ostatních elementů.

Vyzkoušejte si přemísťování textů pomocí demonstračního souboru. Tak získáte představu o tom, jakým způsobem program umísťuje nápisy do atypických či malých oken, když okno svou velikostí nestačí pro zobrazení žádaného textu. Hesla "Papír Inkoust Jas Blik" byla dostatečně vysvětlena v odstavci "Všeobecně" - zde se tyto vlastnosti týkají nastaveného okna. Pokud již máme vložený text, vidíme změny všech barev ihned po stisku vybavovacího tlačítka. Než začnete pochybovat o správné činnosti v rámci celého okna, dočtěte odstavec "Text" do konce, vše se vysvětlí.

Heslo "Text" v pravé části menu je požadavkem pro vložení textu nápisu. Vkládání probíhá obvyklým způsobem (při změně je nutno starý nápis nebo jeho část smazat). Vyzkoušejte si změny textu pro nepostačující velikost okna a všimněte si, že Datalog dělá, co může, aby i v takovém případě dovolil vkládání nebo změnu. Při extrémní disproporcii se ovšem činnost zpomaluje, proto je vhodné volit velikost okna přibližně úměrnou délce textu.

Mechanismus "word wrap" je v činnosti i pro tyto texty. Jeho důsledkem je pro jednořádkové okno nedostatečné velikosti mimořádně matoucí efekt "zmizení" posledního slova (resp. po-

sledních slov) na konci řádky.

"Plnění" je dalším nastavitelným tvarem elementu "text". Při navrhování textu máme na vybranou dva způsoby zobrazení nápisu. První z nich mění jen tu část okna, kde vzniká nápis. Znamená to, že i barva papíru je nastavena jen v místě nápisu, (pochopitelně v rámci schopností Spectra, které nastavuje barvu v hranicích pozice "velkého" znaku). Při druhém způsobu je vyplněno požadovanou barvou vždy celé okno. Oba typy nápisu mají své uplatnění při návrhu obrazu. Zcela vyplněné okno je vzhlednější pro jednořádkové položky nebo pro položky, které mají ve všech záznamech přibližně stejnou délku. Vybarvení jen skutečně použité části okna je praktičtější pro položky rozsáhlejší, s proměnnou délkou (v praxi to často bývá např. položka "poznámky"). Aktivace hesla "Plnění" okamžitě vše zobrazuje, takže můžeme o designu záznamu rozhodovat již v průběhu jeho návrhu.

"Písmo" není třeba příliš komentovat - na požádání se mění velikost písma textu mezi počtem 64 a 32 sloupců na šířku obrazu. Podotýkám, že základním typem písma Datalogu je menší velikost, která umožňuje zobrazit větší množství informací a dovoluje zdůraznit důležité informace zvětšením písma i na většině tiskáren.

"Data Menu Okno Papír Inkoust Jas Blik Plnění Písmo
Prázdná pol. Data: ~~==~~ jméno datové položky ~~==~~"

Touto volbou zařazujeme do zprávy naše data ze zvolené položky. Vidíme, že první skupina hesel je shodná s elementem typu text. Mají také stejnou funkci - až na realizaci "Plnění". Na rozdíl od textového elementu dochází k plnění jen od konce textu do konce okna. Před začátek textu se okno nedoplňuje. V kombinaci se způsobem volby okna to dovoluje vytvořit z textového a datového elementu pravoúhlé okno, které začíná v levém horním rohu textovou "etiketou" a pokračuje datovým elementem.

Volbu jména zobrazované položky dovoluje heslo "Data". Zvolené jméno se pro informaci vypíše vedle hesla.

Posledním heslem je "Prázdná položka", která umožňuje definovat konstantně zobrazovaný nápis v místě chybějících položek zobrazovaného záznamu.

"Úsečka Menu Kresli" , "Rámeček Menu Kresli"

Z těchto menu se do zprávy zařazují grafické elementy - úsečky a rámečky zobrazované s plnou grafickou rozlišovací schopností. Úsečka je spojnicí dvou libovolných bodů uživatelské části obrazovky (nikoli jen ve směru souřadnic). Používá se pro optické oddělení záznamů mezi sebou, nebo i významově různých oddílů jednoho a téhož záznamu. Po volbě "Kresli" se ve středu obrazovky objeví bod, jímž můžeme pohybovat všemi směry. Po jeho umístění na výchozí pozici stiskneme vybavovací tlačítko. Tím přejdeme do módu "elastického zobrazování". Ovládním tlačítek směru měníme polohu úsečky nebo rámečku. Konečnou pozici potvrdíme vybavovacím tlačítkem. Podobně jako při všech ostatních opravách zprávy lze před opravou grafického elementu stiskem ENTERu zobrazit všechny elementy zprávy. To usnadní jeho vhodné umístění ve výsledném obrázku.

Během elastického zobrazování je element zakreslován technikou "kontrastního inkoustu" (OVER 1 u Spectra), aby jeho tvar byl dobře patrný i na stejnobarevném podkladu. Ve výsledném zobrazení grafické elementy respektují nastavenou barvu inkoustu - tak, jak je definována v textových a datových elementech. V místech, kde čára prochází mimo ostatní elementy, kreslí se barvou inkoustu definovanou v elementu "Všeobecně".

Dvě důležitá upozornění:

1. Grafický element tvaru jediného bodu (úsečka délky 1 bod, nebo rámeček 1 x 1 bod) se NEZOBRAZUJE.
2. Pozor při návrhu zobrazení pro tiskárnu - grafické elementy budou při tisku ignorovány.

Všechny uvedené operace si důkladně vyzkoušejte na demonstračním souboru. Jedině tak získáte potřebnou zručnost pro založení jakéhokoli vlastního souboru, během nějž se budete moci plně soustředit už jen na samotný design zobrazení či tisku souboru.

1.9 MANIPULACE SE ZPRÁVAMI

Při opravě demonstračního souboru jsem se již krátce zmínil o významu dalších hesel v menu zpráv. Všimněme si nyní podrobněji činností, které můžeme jejich prostřednictvím požadovat.

Heslo "Vyber jinou zprávu" zobrazí seznam existujících

zpráv. Posunem kurzoru menu s potvrzením vybavovacím tlačítkem můžeme zvolit žádanou zprávu. Volbou se vrátíme do menu zpráv, kde již bude zobrazeno jméno vybrané zprávy.

"Přejmenuj tuto zprávu" - tato volba dovoluje změnit jméno zprávy opravou přímo v menu. Změněné jméno se bude zobrazovat i v seznamu zpráv. Při změně jména nedochází k žádné jiné úpravě, všechna data i tvary zobrazení zůstávají zachovány.

Heslo "Oprav zprávu" bylo podrobně popsáno v minulém odstavci. Oprava se týká zprávy, jejíž jméno je uvedeno v záhlaví menu.

"Zruš tuto zprávu" - zrušení, tj. nenávratně vymazání celé definice zprávy ze souboru. Jméno zprávy a údaje o tvaru výstupního zobrazení jsou ze souboru vymazány po potvrzení požadavku klávesou "X" (jak žádá blikající nápis v dolní části obrazovky). Vlastní záznamy, tedy položky zapsané pod některým jménem datových položek, se nemění, a to ani tehdy, vznikly-li za pomoci právě mazané zprávy. Může tedy nastat i situace, kdy data v souboru nepatří k žádné existující zprávě, ale mohou být k některé přiřazena kdykoli později.

"Přidej novou zprávu" - pokud jste dostatečně zvládli předchozí odstavec, nebude vám dělat žádné potíže ani přidávání nových zpráv. Po volbě hesla "Přidej novou zprávu" se zobrazí seznam existujících zpráv; na další volné řádce kurzor očekává vložení jména nové zprávy. Vložíme-li prázdné jméno, tj. ENTER prázdné řádky, nové jméno nevznikne a volba se vrátí do menu zpráv. Jinak můžeme vložit jméno nové zprávy v rozsahu do 30 znaků (přebývající se "ztratí"). Vkládáme obvyklým způsobem, včetně možných oprav pomocí šipek a funkce DELETE; vkládání ukončíme ENTERem. Program dále pokračuje stejným způsobem jako po zvolení činnosti "Oprav" - zobrazuje se první element nové zprávy "Všeobecně". Další elementy zobrazení přidáváme naprosto stejným způsobem jako při opravě zprávy.

1.10 JMÉNA DATOVÝCH POLOŽEK

Během pokusů s úpravou zprávy jsme jednoduché úkony se jmény datových položek již prováděli - ze zobrazeného seznamu existujících položek jsme vybírali vhodné jméno pro zařazení do definice zprávy. Teď si ukážeme další operace s datovými položkami. Vraťme se do hlavního menu (to je menu s nápisem "Mi-

krobáze/Datalog" v záhlaví) pomocí opakované volby "Menu" na kterékoli úrovni. Hlavní menu je nejvyšším ve struktuře - není v něm žádná další volba "Menu", ale volbou "Konec" se z něj můžete vrátit do systému Basicu.

V hlavním menu zvolme "Jména datových položek". Zobrazí se jejich menu, které nabízí další možné operace s položkami. V naší "sešitové" databázi to znamená činnosti, které se týkají najednou všech položek, které jsou zapsány v jednom sloupci označeném jménem dat v záhlaví.

"Zobraz seznam položek" zobrazí informační přehled všech existujících jmen položek ve tvaru stejném, v jakém je nabízí pro výběr. Stiskem libovolného tlačítka se vrátíme zpět do menu datových položek.

"Změň jméno položky" má stejný význam jako obdobná změna jména zprávy, popsaná v minulém odstavci. S výjimkou jména (záhlaví) k žádné jiné změně nedochází.

"Zruš položku" - touto volbou žádáme vymazání jména položky i všech dat, která jsou pod tímto jménem v souboru zapsána. Jméno položky vybereme ze zobrazeného seznamu existujících jmen položek. Po nezbytném potvrzení pomocí "X" je zrušeno zvolené jméno i s příslušnými daty ze všech zpráv, které existují. V naší pomyslné "sešitové" databázi to odpovídá zrušení celého sloupce položek, které jsou v záhlaví označeny vybraným jménem - a to ve všech částech sešitu (zprávách), v nichž se případně ještě vyskytoval. Data v souboru tvoří souvislý blok, je proto prohledán celý soubor a potřebné položky vyňaty. Zbytek souboru se "setřese" tak, aby zaplnil vzniklá volná místa.

"Přidej nové jméno" - podobně jako se předchozím heslem datová položka ruší, tímto naopak vzniká. Do zobrazeného seznamu existujících položek zapíšeme jméno nové položky (záhlaví sloupce) a odešleme pomocí ENTERu. Prázdné jméno je neplatné, bez účinku. Na rozdíl od předchozí činnosti jsme vytvořili jen "prázdný sloupec", takže ve vlastním souboru dat nedochází k žádným změnám. Zatím existuje jen jméno datové položky - ale tím už je samozřejmě dána možnost jejího zařazení do zprávy, spolu s následným vkládáním záznamů. Speciální situace, kdy přidáním nového jména datové položky připojíme i již existující data, souvisí se spojováním souborů (viz kapitola "Čtení a ukládání souboru").

1.11 VYTVOŘENÍ NOVÉHO SOUBORU

Již několikrát padla zmínka o tom, že vytvoření nového souboru je nejobtížnější částí práce s jakoukoli databankou. V tomto okamžiku již znáte všechny manipulace s tím spojené a procvičili jste si je na demonstračním souboru. Vytvoření nového souboru spočívá v doplnění jmen datových položek a definic zpráv do zcela prázdného souboru. Hlavní potíží je v tom, že zatímco při opravě existující zprávy byly všechny změny okamžitě vidět na obrazovce, při zakládání nového souboru musíme několik prvních kroků udělat takřka "naslepo". Aby byly změny vidět, musí již existovat nějaké záznamy! Jenže...záznamy můžeme vložit až poté, kdy je návrh nějaké zprávy (nebo alespoň její části) hotov. Takže jsme ve stejné situaci jako v hádance "Co bylo dříve - slepice nebo vejce?" Pro první pokus budeme obojí vytvářet současně, po částech. Později zjistíte, že s trochou představitivosti dokážete vše sami, mnohem rychleji.

Začneme tím, že do počítače znovu nahrajeme "čistý" Data-log. (V části pro programátory se dozvíte, jak zrušit celý existující soubor - napoprvé by vás mohly mást některé nápisy, které v paměti zůstávají ze starého souboru).

První činností bude vložení jmen datových položek nového souboru. Můžeme vložit všechna jména, nebo alespoň ta, která chceme zařadit do první zprávy. Za tím účelem v hlavním menu zvolíme heslo "Jména datových položek". V menu položek pak opakujeme pro každé vkládané jméno volbu "Přidej nové jméno". Nezapomeňte na to, že vkládaná jména slouží především vaší informaci - nezáleží tak na úpravě, jako na srozumitelnosti. Součástí jména může být i doplňující poznámka - viz "počet obyvatel (v tisících)". Je to váš poznámkový blok.

Po vložení jmen datových položek přistoupíme k definici první zprávy. Následuje volba menu zpráv a "Přidej novou zprávu". Zapišeme jméno nové zprávy (stejně jako u jmen položek i zde můžeme zvolit jen prozatímní název, obé lze později změnit) a odešleme ENTERem. Tím jsme vstoupili do módu opravy zprávy, která má zatím jediný element "Všeobecně", jak se zobrazuje v dolní části obrazovky. Zvolíme "Přidej element" a z nabízeného sortimentu vybereme "Text". Poslouží nám v dalším jako orientační identifikátor pro místo a pozici přidávaných dat. Pro text zvolíme nejdříve vhodnou polohu ("Oprav") a velikost okna

- "Okno"; poté vložíme potřebný nápis - "Text". Obojí nemusí být definitivní, slouží jen k usnadnění dalšího postupu. Až potud se nic neliší od běžné opravy zprávy, jak jste si ji vyzkoušeli v souboru "Evropa". Při krokování definicí se zařazený text zobrazuje jako jediný element zprávy.

Dalším elementem, který do zprávy zařadíme, budou "Data". Krokujte pomocí "Další", až se znova zobrazí menu "Všeobecně". Zvolte "Přidej element" a "Data". Objeví se menu opravy elementu typu "data". Nápis v menu upozorňuje, že právě zařazený datový element dosud nezná jméno dat, která má zobrazovat. Po volbě "Data" (na poslední řádce menu) z nabízeného seznamu vybereme žádané jméno. Po výběru jména zůstáváme v menu opravy dat (můžeme v něm měnit i další atributy elementu). Volbou "Menu" se vrátíme do menu krokování zprávou.

Nyní nastává onen paradox vejce a slepice - při krokování definicí zprávy by se měla zobrazovat zařazená data. Ale nezobrazuje se nic, protože neexistuje žádný záznam. Napoprvé v tomto okamžiku přerušíme návrh zprávy a přejdeme do menu zpracování dat. Vložíme nějaký formální záznam, který nám umožní pokračovat v definici tak, abychom již vložený element dat viděli. Pomocí opakované volby "Menu" tedy přejdeme do menu zpráv a volbou první zjasněné řádky menu do zobrazení zprávy. Nesmí nás překvapit, že kromě menu na obrazovce nic není. Žádné záznamy neexistují, není tedy důvodu zobrazovat ani identifikační texty. Vše se spraví volbou "Záznam", kdy se zobrazí vložený text a kurzor očekává vložení prvního záznamu. Z praktických důvodů je vhodné vložit delší záznam, abychom podle něj upravili velikost okna a umístění dalších elementů. Po vložení záznamu se posuňte o záznam zpět, aby se poslední vložený zobrazil (posouvá se totiž v očekávání dalšího záznamu), protože všechny další opravy zprávy používají pro krokování aktivní (poslední zobrazovaný) záznam.

Nyní se můžeme vrátit k pokračování definice přidávané zprávy, tentokrát ovšem volbou "Oprav zprávu" v menu zpráv. Naznačeným postupem přidáme ke zprávě i ostatní datové položky. Po několika položkách poznáte, že lze přidávat i více položek najednou; případné chyby polohy lze později opravit.

Až si postup zkusíte, poznáte, že je jednodušší, než přečtení popsání postupu.

Po definici zpráv doplníme i obě jména souboru v menu vstupu a výstupu (viz Čtení a ukládání souboru), aby se zobrazovala v příslušných menu. Na konci této části manuálu je podrobný návod na vytvoření jednoduchého telefonního seznamu, jímž si můžete postup návrhu ověřit.

1.12 ČTENÍ A UKLÁDÁNÍ SOUBORU

Originální verze Datalogu spolupracuje s magnetofonem a microdrivem. Vzhledem k tomu, že přibývá majitelů diskových jednotek připojených ke Spectru, je pamatováno i na snadnou modifikaci programu. U těchto zařízení je podobná situace jako u tiskáren. Každý typ vyžaduje jiné programové ovládní. Je nemyslitelné, aby strojový kód Datalogu zahrnoval všechny varianty ovládní výstupních zařízení. Bylo by to zbytečné mrhání místem operační paměti, které může být využito pro informační šoubor. Uživatelé těchto zařízení musejí provést programové připojení sami. Informace v manuálech dovážených zařízení však bývají často neúplné a zmatené - často ani zkušený programátor podle nich nenapíše ovládací program ve strojovém kódu bez zdoluhavých experimentů. Přidružují se i komplikace s vhodným typem souboru, protože část z nich nezná soubor typu "PRINT FILE" (řečeno terminologií Spectra), který by logicky přicházel v úvahu. Jediným typem souboru, který - kromě basicového programu - je bez výjimky implementován na všech těchto zařízeních, je prostý obraz paměti, u Spectra nazývaný "bytes", resp. CODE. Tento typ souboru je současně kompatibilní s magnetofonovým záznamem, takže odpadájí potíže s konverzí typu mezi páskou a pamětmi diskového typu. Jmenovaný typ souboru ale nemá vlastnosti dávkovaného vstupu a výstupu, což značně ztěžuje práci s externími soubory. Dosavadní typy databází pro Spectrum také žádnou podobnou funkci nemají.

Vynucený typ souboru a podmínka snadného připojení vedou k realizaci vstupně-výstupních operací prostřednictvím příkazů Basicu. Spolupráce mezi Datalogem a operačním systémem probíhá tak, že Datalog připraví potřebné informace v proměnných Basicu a podle typu žádané operace provede strojový ekvivalent basicového příkazu "GO TO" na příslušnou řádku Basicu. Proběhne-li vše bez závad, vrací se řízení zpět do Datalogu prostřednic-

tvím speciální startovací adresy. V opačném případě bude hláše-na standardní chyba operačního systému a návrat do Datalogu se provede manuálně příkazem "RUN". Dvojitá startovní adresa je nutná - tak se bez zvláštního příkazu POKE oznamuje příp. chyba vstupně-výstupní operace. Je to jediný spolehlivý způsob zachycení chyb; na námitku znalců Spectra předem odpovídám, že známá "kouzla" s ERRSP selhávají u dvou ze třech podobných zařízení z prostého důvodu - ony totiž dělají totéž (a také se z toho důvodu často programově bortí).

Příkladem implementace basicové části vstupně-výstupních operací je zaváděcí program "datalog", pomocí něž jste celý program spustili. Zvolíte-li v hlavním menu heslo "Konec", můžete si jej pohodlně prohlédnout a kdykoli se vrátit do Datalogu příkazem RUN. Podrobnější informace o správném umístění jednotlivých operací v řádcích Basicu naleznete v programové části manuálu.

Čtení a ukládání souborů provádíme volbou stejnojmenného hesla v hlavním menu. Následuje zobrazení menu souboru, jehož jednotlivé funkce jsou natolik zřejmé, že není třeba nic dodávat. Snad jen heslo "Aktualizace" je pro uživatele Spectra méně obvyklým pojmem. Odpovídá funkci "Update" u jiných počítačů - znamená smazání starého souboru téhož jména a zápis nového pod původním jménem, ve výsledku tedy přepsání souboru.

Všechny operace vstupu a výstupu souborů používají to jméno, které je v dané chvíli zapsáno v první (zjasněné) řádce menu. Jeho změna se provede jeho "volbou" vybavovacím tlačítkem a vložením, příp. opravou textu. Pokud jméno doposud neexistuje, je na jeho místě nápis "BEZ JMÉNA" a žádaná operace se neprovede. Druhá zjasněná řádka je úplným ("uživatelským") jménem souboru. Nemá nic společného s operačním systémem a lze ji chápat jako bližší komentář ke katalogovému jménu souboru v první řádce. V originální implementaci jsou všechny zápisy doplněny ověřovacím čtením a požadavek mazání nějakého souboru musí být potvrzen.

Jak již bylo řečeno v úvodu manuálu, Datalog dovoluje spojovat různé datové soubory do jednoho nebo zapisovat jen vybranou část informací. K výběru varianty slouží další menu, které se zobrazuje po volbě některé operace vstupu a výstupu. Při volbě zápisu v jakékoli podobě vybíráme z možností "Vše"

nebo "Seřazený výběr". Po volbě "Seřazený výběr" budete vyzváni k výběru jména dat, podle nichž se má abecedně, resp. číselně řadit. Záznamy, které jsou v daném okamžiku ve vybraném souboru (jsou zobrazovány), budou seřazeny podle zvolené položky a spolu s definiční částí souboru zapsány na výstupní zařízení. Po skončení operace zůstává v paměti celý soubor i nadále, takže lze zapisovat ev. i jiný výběr.

Platí pravidlo, že jakýkoli soubor produkovaný Datalogem může být použit jako samostatný soubor. Znamená to, že je lhostejné, zda soubor vznikl zápisem vybrané části nebo "všeho". Pro pozdější spojování souborů neexistuje žádný zvláštní typ záznamu, připojit lze standardní tvar výstupního souboru.

Volba čtení aktivuje menu "Nový soubor" a "Připoj jen data". První heslo znamená, že jakýkoli soubor, který je v tu chvíli v paměti, bude zcela přepsán přečteným souborem.

Žádost o připojení dat znamená, že ke stávajícímu souboru v paměti budou připojeny záznamy ze čteného souboru, přičemž nic jiného se v rezidentním souboru nemění (zůstanou stejné definice zpráv i jména datových položek). Je to totéž, jako bychom nová data vložili z klávesnice. Budete-li přidávat data, která vznikla výstupem téhož souboru (tj. soubor "na pokračování"), bude vše souhlasit. To je zamýšlené standardní připojování dat z jiného souboru. Pro "experimentátory" přidávám ještě další informace o spojování navzájem různých souborů. Doufám, že se nestanou hlavním předmětem diskuze na téma "Jak to udělat jinak a lépe" - Datalog nikterak nehlídá, zda spojovaná data jsou konzistentní (jestli "k sobě patří"). Z programového hlediska není rozhodující ani grafická úprava zpráv, ani jejich počet. Rozhoduje však nejen počet, ale i posloupnost vytváření jmen datových položek, přičemž nezáleží na znění jména položky. Pokud nebyla během návrhu souboru nikdy rušena položka "uprostřed" ostatních jmen, pak si řádky jmen položek v obou souborech navzájem odpovídají polohou. Data první datové položky přidávaného souboru budou připojena k první datové položce souboru rezidentního, druhá ke druhé, atd. Když je v přidávaném souboru méně jmen datových položek, jeví se chybějící položky v rezidentním souboru jako nedoplněné. V opačném případě (více jmen položek v přidávaném souboru) skutečně vzniknou nadbytečné položky bez jména. Po přidání jména položky se současně

"objeví" i skrytá data.

Upuštíme od experimentů a vraťme se ke standardní možnosti spojování souborů. Na začátku této kapitoly byl diskutován typ zapisovaného souboru. Ten má rozhodující vliv na spojování souborů. Aby se mohl soubor připojit bez omezení, musí splňovat předpoklady dávkovaného přenosu dat. U Spectra má žádanou vlastnost jen PRINT FILE microdrivu. Pro páskový výstup neexistuje žádná standardní obdoba. Použitý typ souboru je nutno vždy načíst do paměti jako celek - pak teprve lze vybírat a připojovat žádanou informaci. To ovšem znamená, že v paměti musí být místo pro uložení přidávaného souboru. Datalog v této situaci dává k dispozici veškerý volný paměťový prostor, včetně vyrovnávacích pamětí a pracovních prostorů, které jinak ke své činnosti potřebuje. Tím se dosahuje alespoň toho, že je schopen přečíst tak dlouhý soubor, že vybraná data mohou zcela naplnit prostor vyhrazený pro datový soubor (čtený soubor je o definiční část delší než přebíraná informace). Při pokusu připojit příliš dlouhý soubor mohou nastat dvě odlišné situace:

1. Připojovaný soubor je "beznadějně" dlouhý, delší než součet všech volných míst paměti. Na tuto chybu reaguje systém chybovým hlášením, které závisí na druhu připojeného zařízení. Při práci s magnetofonem se ohlásí ihned po přečtení hlavičky souboru "R Tape loading error", u microdrivu "Code error", u ostatních zařízení se může objevit i jiné hlášení.
2. Soubor se úspěšně přečte, ale obsahuje více dat, než se vejde do prostoru, vyhrazeného pro rezidentní soubor. V takovém případě se připojí data až do naplnění souboru a akce končí chybovým hlášením Datalogu "Soubor plný". Ve zpracování možno pokračovat, ale některé záznamy z konce připojovaného souboru budou chybět.

Pokud zapisujeme soubor s úmyslem jeho připojení k jinému, můžeme u cílového souboru předem zkontrolovat volné místo a podle toho uložit jen část souboru. S výhodou využijeme heslo "Stav" v menu zpracování, kde by součet poměrného využití paměťového prostoru ("Využito procent") obou souborů neměl příliš přesahovat 100 procent.

1.13 TISK

Jednou z velmi důležitých funkcí každé databáze je možnost výpisu na tiskárnu. Nejen proto, že našinec raději vše vidí na papíru než na displeji, ale také proto, že tento produkt je možno lépe využít k běžným administrativním účelům, aniž by bylo nutno tyto dokumenty opisovat ručně.

Nějaký ten výstup na tiskárnu mají snad všechny databáze, které kdy byly napsány. Ale je až s podivem, jak málo jich vyhovuje praktickému provozu, a to i v případech jinak dobrých, ba věhlasných databází. I u těch nejlepších vyžaduje určitou námahu, aby výtisk měl alespoň přibližně nějaké logické uspořádání, s nímž jsme si ovšem dali práci už při návrhu designu. Často je nutno vyplnit rozsáhlý protokol, který na Vás požaduje spoustu nepřehledných číselných údajů o tom, co, kde a jak tisknout, a navrch ještě hezkou řádku speciálních řídicích znaků tiskárny, kvůli nimž musíte podrobně prostudovat alespoň padesátistránkový manuál, abyste později zjistili, že ten či onen znak dělá něco zcela jiného, než chcete. Když se nakonec prokoušete džunglí kryptogramů, promarníte zbytek dne opakováním nepovedených výpisů, protože dokud to člověk nevidí, nedá se spolehlivě určit, jestli "už je to ono". Když je místnost naplněna papíry, které všechny nesou jméno a adresu pana Nováka ve všech možných i nemožných polohách, jste spokojen a spustíte to "načisto". Po několika záznamech přijde nějaký delší, s nímž jste nepočítali; tiskárna spokojeně vyrobí pokračovací řádek a Vy se užasle dozvíte třeba to, že jméno pacienta je Hradec Králové. Kapitulujete a požádáte přítelkyni (sekretářku), aby "těch pár řádek" opsala na stroji. Jste-li houževnatý, pokračujete dál, až jste nakonec odměněn krásným nápisem, na němž se písmem NLQ, graficky dvojitě zarámovaný, skví nápis CESKA TREBOVA. Pak je na Vás, abyste přemluvil kompetentní místa, že taková stanice opravdu existuje (tedy bez těch háček a čárek, které Vaše tiskárna ve spolupráci se superzatajenou věhlasnou databází psát neumí).

Nemáte-li věhlasnou databázi, je situace mnohem jednodušší. Buď udělá bez ptání přímou kopii obrazovky (hardcopy), která - zejména u Spectra - vypadá spíše jako sdělení psané klínovým písmem, nebo Vám hrdě nabídne dvě možnosti - psát všechno za sebou, anebo (jaká vymoženost!) - každou položku na nový řá-

dek.

Z předchozího popisu, který není ani zdaleka tak přehnaný, jak si možná myslíte (vše mohou doložit drahými firemními databázemi pro počítače APPLE a COMMODORE), vyplývá, že tiskárenský výstup databáze není jednoduchý ani při kompletní firemní konfiguraci počítače a tiskárny. To je ovšem situace na hony vzdálená tuzemské realitě, kde sestava vzniká obvykle ve značném časovém rozestupu a výběr tiskárny je podřízen mnohem prozaičtějším okolnostem, než je její kvalita a schopnost spolupráce se Spectrem. Přidáme-li k tomu požadavek tisku včetně diakritických znamének a skutečnost, že Spectrum nemá žádný "standardní" interfejs pro tiskárnu, nelze se divit nesmírnému chaosu, který provází u nás provozované sestavy. Téměř bez výjimek platí, že každá tiskárna je připojena naprosto unikátním způsobem, z nichž všechny se navzájem diametrálně liší jak technickým provedením interfejsu, tak potřebnou programovou podporou.

Datalog je napsán tak, aby instalaci tiskárny v co největší míře usnadnil. Ale i tak se nevyhnete nutnosti přidání krátkého obslužného programu ve strojovém kódu, který musí být "ušit na míru" vašim podmínkám. Pokud nejste sami s to takový strojový program napsat, požádejte nějakého zkušenějšího znalce assembleru Z80. Veškeré potřebné informace včetně příkladu připojení tiskárny naleznete v programátorské části manuálu.

Pro hrubé posouzení možnosti připojení Vaší tiskárny k Datalogu lze říci asi toto - máte-li tiskárnu, která umí tisknout pomocí basicového příkazu LPRINT, byť za podpory speciálního interfejsu s přidávaným programem, bude psát určitě i s Datalogem. Není však jisté, zda dokáže psát národní znaky. Je možné, že se proto budete muset smířit s texty bez háčků a čárek. Jde-li o maticovou tiskárnu s možností grafického zobrazení, je situace lepší, ale generování speciálních znaků musí být součástí přidávaného obslužného programu. Nejlépe jsou na tom tiskárny s uživatelsky definovatelnými znaky (funkcí Download) - ty je možno celkem bez nesnází "naučit" všem speciálním znakům. Mezi posledně jmenované patří např. Epson FX-80, FX-85, FX-105, KAGA TAIAN KP-810, některé verze typu Seikosha 100 a s menšími potížemi i LX-80. Mezi ty, u nichž si musíme vypomoci generováním znaků, patří např. Brother M-1009, Polská D100, Seikosha GP50A, Seikosha 800 apod. Grafický výstup tiskárny ne-

ní vůbec potřebný, pokud tiskárna umí produkovat národní znaky jiným způsobem. Mám na mysli celou řadu elektrických psacích strojů a tiskáren s typovým kolečkem (Consul 253, 260, Robotron ...).

Ve všech případech bude mít výpis na papíru stejné uspořádání jako na obrazovce, s jedinou výjimkou, - grafické elementy (rámečky a úsečky) jsou při tisku ignorovány. Pokud vaše tiskárna umí i dvě velikosti písma (Enlarged), bude správně reprodukovat i tyto varianty. V opačném případě bude velké znaky psát stejnou velikostí, ale proložene.

Důležité je, že zcela odpadá speciální protokol pro tiskárnu a můžete tisknout zprávy ve stejné podobě, v jaké je vidíte na obrazovce. Lze zařadit i speciální zprávu pro tisk - její návrh je stejně jednoduchý jako kterékoli jiné zprávy a navíc ji můžeme nejdříve prověřit zobrazením na obrazovce. Protože Datalog umožňuje psát až 64 znaků na řádku, na tiskárně obdržíme běžný úřední dokument na papíru formátu A4 (u typových tiskáren dokonce i bez námitek kompetentních míst).

Po programové stránce Datalog dodržuje všechny zvyklosti operačního systému Spectra, takže před započatím tisku lze basicovým příkazem OPEN tisk přesměrovat na jiné výstupní zařízení (disk, microdrive...) a vlastní tisk uskutečnit kdykoli později. V případě microdrivu to lze provést následující posloupností:

V hlavním menu Datalogu zvolíme "Konec" pro návrat do Basicu. Příkazem OPEN #3;"m";1;"jméno souboru" otevřeme kanál 3 pro výstup soubor na microdrive. Pomocí RUN se vrátíme zpět do Datalogu. Volba "Tisk" v menu zpracování nyní způsobí, že místo na tiskárnu se bude výpis zapisovat do "PRINT FILE" microdrivu. Volbu tisku můžeme opakovat i několikrát, do výstupního souboru se bude stále přidávat. Po skončení posledního tisku nezapomenete soubor uzavřít. Za tím účelem se znovu vrátíme do Basicu a zadáme CLOSE #3.

Na Microdrive se zapíše poslední blok souboru, který doposud čekal na kompletaci v paměti počítače, a současně se označí jako koncový sektor souboru. Opomenutí CLOSE má za následek, že při zpětném čtení bude na konci souboru chybět až 511 znaků a systém vydá po chvilce čtení chybové hlášení "File not found" - soubor (příp. jeho část) nenalezen. Zajisté nemusím připomínat, že takto vzniklý soubor nemůžeme přečíst příkazem "LOAD"

(proč také), ale zato jej můžeme pohodlně zpracovávat pomocí INPUT #n. Pokud použijete interní překódování znaků pro tisk (viz část pro programátory), lze je zobrazit i na obrazovce příkazem MOVE "m";1;"jméno" TO #2.

S možností přesměrování tisku souvisejí i tiskárny připojené ke Spectru pomocí sériového interfejsu RS-232 (je zabudován i v interfejsu ZX Interface 1). Při tomto spojení aktivujeme tiskárnu stejně jako pro běžný tisk otevřením kanálu "t". Přidávaný kód se pak omezí jen na tabulku 64 speciálních znaků.

1.14 PŘÍKLAD VYTVOŘENÍ DATABÁZE

V následujícím příkladu je podrobný postup vytvoření primitivní databáze. Navrhne telefonní seznam ve své nejjednodušší podobě. Bude zobrazovat jméno účastníka a jeho telefonní číslo. Pro snazší vyhledávání je jméno rozděleno do dvou položek - jméno a příjmení.

Po zavedení Datalogu se zobrazí hlavní menu. Volbou "Jména datových položek" se zobrazí menu manipulací se jmény datových položek. Vložíme nejdříve jména "záhlaví" - volba "Přidej nové jméno". Na jinak prázdné obrazovce kurzor očekává jméno první položky. Vložíme "příjmení" (národní znaky delším stiskem) a zakončíme ENTERem. Řádkový kurzor opět ukazuje na "Přidej nové jméno". Opětnou volbou (tlačítkem "M") se znovu zobrazí poznámková stránka jmen položek - v první řádce je již zadané jméno položky "příjmení", ve druhé kurzor očekává další jméno. Vložíme "jméno", potvrdíme stiskem ENTERu. Stejným způsobem doplníme i třetí jméno položky - "telefonní číslo". Datalog teď zná jména datových položek a je schopen je zařadit do zprávy. Pro její vytvoření se vrátíme do hlavního menu volbou "Menu".

Volbou první osvětlené řádky - zatím je tam nápis "Soubor nepojmenován" - se zobrazí menu zpráv. Vybereme heslo "Přidej novou zprávu". Volbou se dostaneme do poznámkové stránky jmen zpráv - zatím je prázdná. Kurzor očekává vstup podobně jako při vkládání jmen položek. Tentokrát vložíme jméno zprávy - "telefonní seznam", potvrdíme ENTERem.

Jméno bylo akceptováno, v dolní části obrazovky se zobrazí menu základního elementu definice zprávy - "Všeobecně" s řadou nabízených manipulací. Kromě jiného dovoluje přidávání dal-

ších elementů a krokování definicí zprávy. Během několika dalších kroků se k němu budeme neustále vracet krokováním pomocí hesla "Další" nebo "Zpět", abychom opakovaně volili "Přidej element" pro zavedení nových datových položek.

Zvolme "Přidej element". Z nabízeného menu vybereme heslo "Data". Zobrazí se menu definice dat - "Data" a řada hesel ve dvou řádkách. Datová položka je tímto do zprávy zařazena, ale ještě "neví", kterou položku má zobrazovat. Zvolme heslo "Data:" v dolní řádce. Objeví se seznam jmen položek, který jsme dříve vytvořili - "příjmení, jméno, telefonní číslo". Řádkovým kurzorem a volbou vybereme "příjmení". Volba se vrátí zpět do definice datového elementu. V dolní řádce teď napíš "Data : příjmení" ukazuje, že element má přiřazena data pro zobrazení.

Činnost popsanou v minulém odstavci budeme opakovat i pro zařazení položky "jméno" a "telefonní číslo". Za tím účelem nyní opustíme menu datového elementu volbou "Menu". Tak jsme opět v menu krokování zprávou. Původně měla jediný element "Všeobecně", teď má také právě vytvořený nový element dat. Na této úrovni mají všechna menu kromě jiných hesel vždy hesla "Další" a "Zpět". Můžeme říci, že tak, jak elementy přidáváme, přibývá i počet menu - každým přidáním elementu přibude i jeho menu. Krokováním pomocí "Další" nebo "Zpět" se postupně, cyklicky zobrazují. V tuto chvíli se krokováním střídavě zobrazují menu obou existujících elementů - "Všeobecně" a "Data" (s položkou "příjmení"). Nový element přidáváme tak, že vždy "dokrokujeme" do menu "Všeobecně", kde můžeme zvolit "Přidej element". Touto volbou jsme se dostali do stejné situace jako při zařazování "příjmení". Opakujeme zařazení i pro jména položek "jméno" a "telefonní číslo".

Po jejich zařazení - krokování zprávou ukazuje postupně elementy "Všeobecně" a tři datové elementy "Data" se jmény našich "záhlaví" - je zpráva kompletní. Ví, co má zobrazovat, ale dosud nemá žádný záznam - žádné zapsané jméno, ani telefonní číslo. Abychom je vložili, musíme opustit menu definice elementů zprávy. V libovolném menu krokování zprávou zvolme "Menu" pro návrat do vyšší úrovně menu. Zobrazí se menu zpráv - to, z něž jsme do definice vstoupili volbou "Přidej novou zprávu". V jeho první řádce je už jméno zprávy - "telefonní seznam". Zvolme tuto řádku pro vstup do zpracování (a zobrazení) dat.

Protože dosud žádná data neexistují, je - až na menu - obrazovka prázdná. Jméno účastníka a jeho telefonní číslo vložíme volbou "Záznam". Ve zjasněném poli první řádky kurzor očekává vstup. Protože jsme si návrh zjednodušili, musíme si pamatovat, že jsme zařadili data v pořadí "příjmení - jméno - telefonní číslo". V tomto pořadí budeme teď informaci také vkládat. Datalog ji očekává postupně na první, druhé a třetí řádce obrazovky, každý vstup zakončíme ENTERem.

Po vložení telefonního čísla nápisy zmizí (vysunou se "nad obrazovku" v očekávání dalšího záznamu). Zvolíme-li heslo "Začátek", opět se objeví. Zobrazí se první záznam nové zprávy. Obsahuje všechna data, která jsme požadovali, ale asi nebudeme spokojeni s jejich umístěním. Vše napravíme opravou definice zprávy. Pokud jste to zkoušeli podle výkladu manuálu na demonstračním souboru "Evropa", není to pro vás nic nového. Pro nedočkavce, kteří manuál nečetli, stručné pokračování:

Volbou "Menu" se zobrazí menu zpráv. Zvolíme "Oprav zprávu", čímž se dostaneme do známého menu krokování zprávou. Při krokování opakovanou volbou "Další" nebo "Zpět" však už obrazovka nezůstává prázdná jako při první definici, ale postupně se tvoří i obrázek záznamu. "Dokrojujte" na element, jehož umístění, barvu, či jinou vlastnost chcete změnit a zvolte "Oprav". Z nabízeného menu vyberte heslo, jehož se změna týká, a pak už můžete interaktivně umísťovat elementy, měnit jejich barvy, typy písma apod. Po návratu do krokování ("menu") můžete přidávat i další elementy - "etikety", úsečky a rámečky - stejným způsobem jako při zařazování prvních jmen položek.

Kdykoli budete chtít zobrazit celý záznam (ne jen elementy, jimiž jste "krokovali"), stiskněte ENTER. V případě nejistoty si podrobně pročtěte příslušnou kapitolu.

2. INFORMACE PRO PROGRAMÁTORY

"Odladění nečbale napsaného programu trvá někdy až třikrát déle, než se předpokládalo, zatímco u pečlivě připraveného programu je to jen dvojnásobek plánované doby."

2.1 NĚKOLIK SLOV ÚVODEM

Výše uvedená mírná obměna jednoho z Murphyho přírodních zákonů budiž varováním všem, kdož se pustí do úpravy jakéhokoli programu, který napsal někdo jiný (Datalog nevyjímaje).

Následující text je určen programátorům, kteří ovládají assembler Z80 a chtěli by vědět trochu víc o programu Datalog. Kromě výčtu důležitých informací pro drobné úpravy obsahuje i podrobnější informace o implementaci tiskárny.

Téměř každý programátor někdy stál před úkolem provést nějakou "drobnou" změnu v hotovém, firemním programu. Buď pro vlastní potřebu, častěji na žádost přítele či zaměstnavatele máte obvykle udělat "jen takovou drobnou kosmetickou úpravu", prostě něco tak zanedbatelného, že vynaložené úsilí nestojí ani za řeč. Alespoň podle představ žadatele.

Jenom vy dokážete odhadnout, kolik nocí budete muset strávit nad klávesnicí, abyste vůbec našli místo, kde se změna musí provést. Další hodiny, naplněné marnými pokusy, ztratíte řešením Nerudovské otázky - kam s ním? - tedy s tím kouskem programu, který musíte někam vložit, přestože není kam.

Po značném úsilí se věc podaří. Tak vznikne programový útvar, zvaný záplata. Na první pohled se zdá, že je to zásah ryze amatérský, ale jsou známé profesionální programy renomovaných, přímo gigantických firem (abych nejmenoval), které po několika letech provozu mají v programu takových záplat více, než původního kódu. Takže s dodávaným výpisem zdrojových programů mají společné už jen jméno. Nicméně fungují a prodávají se...a záplatují se dál, zejména z toho důvodu, že už nikdo nedokáže rekonstruovat aktuální zdrojový text.

U programů menších rozměrů (mám na mysli všechny programy pro Spectrum) nastává paradoxní situace. Když po nějakém čase a několika změnách sečtete úpravami strávený čas, zjistíte, že by bylo mnohem efektivnější celý program napsat znovu nebo

se spolehnout na brzkou inovaci a počkat na další verzi programu. Pro ty, kteří nechtějí čekat a nedbají úvodního varování, je určen následující popis.

2.2 PROGRAM DATALOG

Datalog byl napsán podle zkušeností s jinými podobnými programy, speciálních požadavků zadavatele a možností, které poskytuje mikropočítač nejnižší cenové kategorie.

Stejně jako vy, má i autor spoustu dalších nápadů, co všechno by program ještě měl umět, ale s těžkým srdcem je ponechal na papíru - jinak by byl v paměti jen Datalog a ani jedno dato. Podle požadavku zadavatele je program napsán tak, aby usnadňoval přenesení na jiný počítač se Z80. Z toho důvodu je v minimální míře využíváno programů ROMky - ty, které jsou použity, patří k těm, které nechybí v základním vybavení každého počítače. Jsou soustředěny do programových bloků, které je nutno při přenosu přepsat (něco jako BIOS u CP/M, ale bez vektorů vstupních bodů). Kromě primitivních funkcí obsahuje tato část také specializované podprogramy, které jsou podstatně závislé na hardwaru počítače - obsluha grafiky, barev atd. K programu patří také poměrně rozsáhlá část konstantních textů (menu), tabulek topologických údajů, generátory znaků, abecední tabulky apod. Tyto části tvoří něco přes třetinu délky programu - v mapě paměti je to blok na začátku strojového kódu. Druhou část tvoří primitivy pro obsluhu báze, třetím, poměrně nejkratším úsekem jsou komplexní funkce obsluhy databáze.

2.3 MAPA PAMĚTI

Prakticky celý program je psán ve strojovém kódu, resp. assembleru. Jen zaváděcí modul, obsahující také interfejs pro periférie, je v Basicu. V operačním systému Spectra platí následovná mapa paměti:

Zaváděcí a I/O modul ... Basic v obvyklé pozici, tj. od #5CCB - připojením ZX Interface 1, který okupuje část RAMky, se dynamicky posouvá podle požadavků systému. Na to je třeba pamatovat při změně RAMTOP, kterou Datalog připouští. Tak, jak je dodáván, vyhovuje i pro užití Microdrivu. Pro výhradní pro-

voz pouze s páskou lze RAMTOP snížit. Při současném zkrácení basicového programu vyloučením příkazů pro microdrive lze RAMTOP (změnou argumentu příkazu CLEAR) snížit zhruba o 1K, a tak získat další prostor pro datový soubor.

Prostor bezprostředně nad RAMTOP je vyhrazen pro uživatelské programy ve strojovém kódu. Je to vhodné místo pro umístění pomocných rutin a kódovacích tabulek pro implementaci tiskárny. Délka vložené rutiny není omezena, je však třeba aktualizovat parametr USRLEN v systémových proměnných Datalogu. USRLEN je dvoubajtová hodnota (ve formátu Intel), která musí odpovídat délce vloženého programu. Okamžitá hodnota je 0, žádný uživatelský program neimplementován.

Paměťový prostor od RAMTOP+USRLEN+1 do TOPMEM včetně je vyhrazen datovému souboru a pracovní oblasti Datalogu. Pokud-li data zde uživatelem umístěná budou přepsána při provozu.

Oblast TOPMEM+1 až DLOG-1 je určena pro ev. uživatelské změny programu Datalog. Plní stejný účel jako zmíněný prostor nad RAMTOP, ale přidaný program je nutno zavádět do paměti v jednom bloku, současně s kódem Datalogu, takže implementace je poněkud obtížnější. Je nutno spojit "studený" kód Datalogu s přidaným programem, opravit hodnotu TOPMEM a jako jeden souvislý blok zaznamenat na výstupní médium za Basic zavaděč a soubor "ds"CODE. Jedinou výhodou je rychlejší zavězení Datalogu z pásky a o jméno méně na microdrivu. Nevýhodou je nutnost nového překladu pro další případné verze Datalogu s posunutým počátkem. Jinak je u počítače Spectrum ekvivalentní prostoru USRLEN. Tak jako v prvním případě, je v dodávaném kódu tento prostor nevyužit - z programových důvodů (které se netýkají ev. úpravy) je inicializován na velikost 2 bajtů.

Datalog začíná na adrese DLOG vektorem vstupních bodů a tabulkou systémových parametrů. Verze 1.1 má délku 13236 bajtů. Význam důležitých adres je podrobně uveden v následující stati.

2.4 SYSTÉMOVÉ PARAMETRY PROGRAMU DATALOG

Pozice návěští je v dalším textu udávána relativní adresou (offset) vůči počátku DLOG, který je u verze 1.1 na adrese 52300 decimálně.

0 : DLOGR DEFW Ž

Počátek uložení kódu. Pro usnadnění plánovaných modifikačních programů je na počátku adresa ORG. Předpokládá se obsazení paměti vždy až do konce RAMky.

2 : JP START

Skok na standardní startovací adresu programu. Prvním průchodem se Datalog modifikuje - ruší průchod inicializační částí - takže tento vstup slouží dále jako horký start. Pozor při změnách spojených s ukládáním změněné verze, je nutno uložit kód ještě před prvním startem. Inicializační průchod nastavuje vnitřní proměnné podle počátečních hodnot uživatelsky nastavitelných veličin - USRLEN a TOPMEM - a přednastavuje předpokládaný tvar prázdného souboru.

5 : JP IOOK

Jak bylo řečeno jinde, je spolupráce s perifériemi uskutečněna prostřednictvím basicového loaderu. Návrat z bezchybně provedené I/O operace musí být realizován voláním (RANDOMIZE USR...) této adresy. Zvláštní návrat je nutný, protože pro některé výstupní operace je speciálním způsobem změněn datový soubor tak, aby vyhověl požadavku záznamu v souvislém bloku. Po návratu je nutno soubor rekonstruovat do původního tvaru. Pro vstupní operace je zase třeba zachytit chyby čtení, protože pokus zpracovat nesprávně přečtený soubor by mohl program zhroutit. Proto platí jednoznačně - po bezchybné I/O operaci návrat JP IOOK, v opačném případě JP START, kdy vnitřní stav programu zařídí "vzpamatování se z chyby". Žel, mechanismus zrušení chyby není všemocný a nikterak nezabrání načtení nesprávného souboru. Zvláštní "značení" souborů v hlavičce se ztratí při kopiích mezi různými typy periférií a bylo by nesmyslné zakázat proto kopie pomocí kopírovacích programů. Datalog sice orientačně zjišťuje platnost načteného souboru, ale těmto požadavkům může náhodně vyhovět i jiný soubor.

8 : JP DELDAT

Datalog nemá zařazeny funkce smazání celého souboru nebo jeho podstatné části - jednak z důvodů vyloučení ztráty dat chybnou manipulací, i proto, že jde o funkce nahraditelné jiný-

mi - postupné mazání nebo nové nahrání programu; také další prodloužení programu o nápisy menu a vlastní rutiny hrálo svou roli. Pokud uživatel trvá na těchto funkcích, zde je první z nich: RANDOMIZE USR offset 8 odstartuje Datalog tak, že smaže veškeré záznamy, ale ponechá vše ostatní, tedy jména položek, zprávy atd. Tento start je vhodný v situaci, kdy se během vkládání záznamů soubor naplní a je třeba pokračovat "dalším dílem". Uložíme soubor, provedeme návrat do Basicu a manuální restart tímto vstupem.

11 : JP COLD

je další vstup hromadného mazání informací. Na rozdíl od vstupu 8 se smaže vše. Datový soubor je inicializován na "nulovou" délku. Neprovede se relokace podle uživatelských údajů, takže tento vstup není ekvivalentní studenému startu. Některé drobné kosmetické závady zůstaly neošetřeny (např. menu ještě zobrazuje staré jméno souboru, ale neakceptuje je apod.). Pojem "nulové" délky je nutno zpřesnit. Jak vyplývá dále z popisu organizace souboru, je nulová délka 15 bajtů. Nejde tedy o chybu informace hesla STAT. Takový záznam se zaznamenává i při operaci SAVE prázdného souboru.

14 ISSUE : DEFB 12H

Služební údaj pro účely modifikačních programů a informace pro programátory - dvě BCD číslice verze (zde 1.2).

15 USRLEN : DEFW 0

Délka uživatelského programu umístěného nad RAMTOP, který Datalog respektuje. Hned za konec tohoto programu umísťuje verze 1.2 datový soubor. Tato proměnná musí být nastavena před prvním startem a nesmí být nadále měněna. Vhodné místo pro tiskovou rutinu.

17 TOPMEM : DEFW DLOG-2

Adresa horního konce paměti vyhrazené pro datový soubor a pracovní prostor Datalogu. Lze změnit ve studeném kódu na nižší hodnotu a do vzniklého místa mezi TOPMEM A DLOG umístit ev. uživatelský program podobně jako v prostoru vymezeném USRLEN. Oproti předchozímu má výhodu, že uživatelský program tvoří sou-

vislý blok s kódem Datalogu. TOPMEM je nejvyšší adresou, kterou Datalog používá. Inicializace v dodávaném kódu znamená nulové místo; ignorujte mimořádné snížení ještě o 1 - je nutné jen pro nulovou délku. Nevýhodou je, že v dalších verzích Datalogu se pravděpodobně změní adresa TOPMEM (doufejme, že nahoru) a příp. uživatelský program bude nutno přemístit.

19 PRCHAR : DEFW 0

Adresa kódovací tabulky pro tiskárnu. Tiskárny bez potíží zpracovávají ASCII kód, ale s výjimkou několika tuzemských typů nezpracují Datalogem používaný kód KOI pro národní znaky. Celá řada tiskáren umožňuje provést tzv. Download, což je nadefinování tvaru speciálních znaků jednorázově, po zapnutí tiskárny. Takto nadefinované znaky lze potom (příslušným kódem) tisknout stejně jako standardní znaky ASCII. Ne všechny kódy lze přiřadit uživatelským znakům a dovolené rozsahy se liší podle typu tiskárny. Řada uživatelů již tento způsob používá ve spojení s některou úpravou textového editoru Tasword, Spectral Writer apod. Parametr PRCHAR ve spojení s tabulkou, kterou umístíme do některého výše popsaného místa, dovoluje překódování zvláštních znaků KOI do libovolného výstupního kódu v případě, že pro výstup speciálních znaků stačí jeden bajt pro každý znak. Je samozřejmé, že můžeme tento postup zařadit i do vlastní rutiny pro výstup znaků na tiskárnu, ale pro některé způsoby připojení lze použít rutin ROMky (připojení přes RS-232, Kempston interfejs apod.) - odpadá tak zcela potřeba řídicího programu. V těchto případech ponechte překódování na Datalogu a přidejte jen tabulku:

PRCHAR DEFW TABLE-192

TABĚ je začátek tabulky výstupních kódů pro KOI znaky 192-255:

TABLE DEFB. 32,134,32,131,139,129,....,32,32

tj. celkem 64 čísel, která představují výstupní kód odpovídající pořadě interním KOI kódům 192, 193, 194, 195, ..., 254, 255. Naznačené hodnoty jsou příkladem začátku tabulky pro dosti rozšířený kód úpravy Tasword. Místo nepoužitých znaků KOI se píše mezera, "á" se mění ze 193 na 134, "č" ze 195 na 131 atd. Pozor na to, že do PRCHAR se zapíše adresa tabulky zmenšená o 192! Nechcete-li použít služby překódování, ponechte v PRCHAR hodno-

tu 0, která Datalogu signalizuje, že tabulka neexistuje. Hodnotu PRCHAR i obsah tabulky lze měnit kdykoli i během chodu Datalogu bez nebezpečí jeho zhroucení.

21 KODELA : DEFB 15

Speciální způsob vkládání národních znaků. Je založen na časové prodlevě držení klávesy (podrobně popsán výše). Doba, po kterou je nutno tlačítko "podržet", aby nastala znaková změna, je nastavitelná hodnotou KODELA. Menší hodnotě odpovídá kratší interval a naopak. Dovolené krajní meze jsou 6 a 34, mimo tento rozsah mechanismus nefunguje spolehlivě. Číselné hodnoty přibližně představují odpovídající počet interruptů po 20 milisekundách. Hodnotu KODELA lze měnit kdykoli s okamžitým účinkem.

22 PRILF : DEFB 0

23 PRICR : DEFB 13

Na konci řádky se různé tiskárny chovají různě. Některé se posunou na nový řádek automaticky po znaku CR (#OD), jiné potřebují přidat znak LF (#OA), jiné požadují samostatný znak LF a řada z nich je přednastavitelná minipřepínači DIL podle potřeby. Aby Datalog vyhověl všem variantám tiskáren, testuje na konci každé řádky hodnoty PRILF a PRICR v tomto pořadí. Ne-nulové hodnoty vyše na tiskárnu jako znak(y) konce řádky, nulové ignoruje. Inicializované hodnoty představují nejčastější variantu. (Je pochopitelné lhostejné, který znak znamená CR a který LF - návěští jsou pojmenována jen konvenčně.)

24 ENLARG : DEFB 32,0,0,0

28 CANCEL : DEFB 0,0,0,0

Datalog dovoluje dvě velikosti písma. Za normální velikost se považuje to, které se na obrazovce píše do 64 sloupců jedné řádky. Jak bylo řečeno dříve, při výstupu na tiskárnu se zachovává formát obrazovky. Pro odlišení velikosti písma je vhodné využít i zvětšené písmo maticové tiskárny, pokud takovou volbu má. Pro shodné rozložení textu na obrazovce i na výtisku je vhodné vybrat dva typy písma, které mají poměr šířky 1:2; na výšce již tolik nezáleží. Podle manuálu tiskárny vyberte typy

písma a řídicí kódy, které v rámci jedné řádky dovolují přepínat mezi oběma typy. Podle výrobce se mění i názvosloví, nejčastěji jsou příslušné kódy pod názvem ENLARGED - zapínání většího písma, a ENLARGED CANCEL pro vypnutí. Pozor také na to, že často existuje dvojitý řídicí kód, ale jeden z nich ovlivňuje celou řádku, kdežto druhý jen vyznačený úsek.

Řídicí kódy mají nejčastěji tvar ESC (27 dec) následovaný jedním až dvěma znaky. Kód pro zvětšení zapište do prvních tří bajtů návěští ENLARG. POZOR - poslední, čtvrtý bajt musí zůstat u obou návěští nulový! Podobně kód pro zrušení velkého písma zapište do návěští CANCEL. Do tiskárny jsou vyslány jen nenulové hodnoty. První nulový bajt u každého návěští končí sekvenci a již není vyslán. Nulová hodnota tedy nemůže být součástí řídicích znaků. Pokud jste takovou hodnotu v manuálu tiskárny našli, pozorně čtete dál - pravděpodobně zjistíte, že ji lze nahradit ASCII kódem znaku "0".

Nemá-li Vaše tiskárna žádnou možnost měnit velikost písma, nevěšete hlavu a ponechte kódy tak, jak jsou inicializovány. Znak mezery (#20) v ENLARG způsobí, že místo většího písma se bude psát alespoň proložené (střídavě mezera a písmeno textu). Změnou prvního bajtu ENLARG na 0 můžete tuto činnost vypnout.

32 ALPHAT : DEFW ABETAB

Datalog provádí řazení podle abecedy a výběr podle velikosti. Protože abecední pořadí nemá v kódu KOI již žádnou souvislost s interním kódem, je součástí Datalogu i abecední tabulka. Její inicializace pravděpodobně vyhoví valné většině uživatelů, ale pokud chcete pořadí změnit, je třeba znát organizaci tabulky.

Pro změnu máte dvě možnosti. Buď skutečně změnit obsah stávající tabulky nebo kdekoli v paměti vytvořit jinou a její adresu (viz dále) uložit na návěští ALPHAT. Inicializovaná hodnota ukazuje umístění originální tabulky.

Tvar i obsah tabulky je diktován snahou o zrychlení činnosti Datalogu i redukcí její délky, takže organizace je trochu neobvyklá. Každému znaku KOI, který je skutečně v Datalogu použit, odpovídá jeden bajt, jehož pozice v tabulce je odvozena z kódu znaku a obsahuje hodnotu, která znamená pořadí v abecedě. Kódy 128-191 KOI jsou grafické znaky, které Datalog nepou-

živá, takže tato část tabulky chybí. Současně to znamená, že z celkového rozsahu 255 možných znaků se využívá 160.

Protože se tabulka používá jen pro vzájemné porovnávání, je lhostejné, v jakém rozsahu jsou váhy ("pořadí v abecedě") uvedené v tabulce. Nemusejí tvořit souvislou posloupnost a hodnoty se mohou opakovat, pokud žádáme, aby na vzájemném pořadí některých znaků nezáleželo. Váhy v tabulce proto mohou ovlivnit i rozlišení či nerozlišování znaků malé a velké abecedy. Přiradíme-li např. znaku "A" váhu 50 a znaku "a" váhu 51 (obdobně pro ostatní dvojice), seřadí se všechna slova od "A" resp. "a" do jednoho bloku (nikoli nejdříve velká abeceda a pak malá jako v ASCII) a vzájemně mezi sebou teprve v pořadí "Aa".

Aby fungoval mechanismus řazení podle abecedy i číselné hodnoty současně (resp. aby v Datalogu vůbec fungoval), váhy pro číslice 0-9 musejí tvořit souvislou řadu hodnot - nikoli nutně s krokem 1, ale tak, aby se mezi nimi nevyskytoval žádný jiný znak.

Už víme vše o hodnotách vah v abecední tabulce, ale ještě se musíme seznámit s polohou jednotlivých znaků. Výběr z tabulky se provádí indexovým výběrem (IX+kód znaku) modifikací instrukce a z toho vyplývá rozložení znaků v tabulce. Počínaje návěstím ABETAB jsou váhy pro znaky v rozsahu 0-127, váhy pro kódy 128-191 neexistují a národními znakům kódů 192-255 odpovídá poloha ABETAB-64 až ABETAB-1. Pozor tedy na to, že ABETAB není návěstím začátku tabulky, ale návěstím polohy znaku NULL. Definice místa pro tabulku bude tedy v assembleru znít:

```
DEFS 64 ;znaky 191 až 255
ABETAB : DEFS 128 ;znaky 0 až 127
```

34 CHR64 : DEFW SET64-128

Návěstí CHR64 obsahuje adresu generátoru znaků ("obrázků znaků") pro 64-sloupcový výstup na displej, z programových důvodů zmenšenou o 128. V dodávaném programu směřuje na tabulku znaků uvnitř programu.

Chceme-li z nějakého důvodu tvar znaků změnit, můžeme buď přepsat stávající tabulku, nebo vložit zcela novou a její adresu, zmenšenou o 128, uložit na návěstí CHR64. Mluvíme-li o změně tvaru znaků, míníme tím opravdu jen změnu zobrazení těchto

znaku, bez změny významu. Tzn., že změněné písmeno, např. "A", bude i nadále představovat symbol znaku "A" a nikoli znak jiný. Upozorňuji na to proto, že to je dost častý, ač zcela chybný způsob překódování vnitřní interpretace abecedy. V některých úpravách zahraničních editorů bylo tohoto způsobu použito z důvodů jednoduchosti, avšak tento způsob vnáší totální zmatek do přenášení textových souborů mezi různými editory.

Datalog obsahuje všechny znaky, které v češtině a slovenštině přicházejí v úvahu, není tedy důvodu k přidávání národních znaků. Lze ovšem přidat jiné speciální znaky (řeckou abecedu, matematické symboly ...) jiným, předpokládaným způsobem, i když ani tehdy nelze zajistit kompatibilitu s jinou variantou Datalogu. Pro tyto účely využijte kódů, které v tabulce KOI nejsou obsazeny.

Neobsazené kódy lze zadávat z klávesnice pomocí prodlevy stejně, jako ostatní národní znaky. V dodávaném kódu nejsou obsazeny, zobrazují se dvojitým způsobem podle typu písma. V malém písmu jen jako prázdný obdélník velikosti znaku, ale ve větším zobrazují hexadecimálně svou hodnotu. Při obsazování nového znaku je tak ihned zřejmé vzájemné přiřazení kódu a tlačítka klávesnice.

Tabulka obrázků znaků má následující organizaci - zobrazuje v posloupnosti kódů "obrázky" znaků. Posloupnost začíná znakem mezery (space 20H) a pokračuje bez přerušeni až po znak 7FH. Znaky kódů 80H-BFH jsou vynechány. Tabulka navazuje bez přerušeni obrazem znaku COH a dále až po znak FFH. Znaky FEH a FFH jsou vyhrazeny pro služební účely a není dovoleno je měnit.

Každé dvojici znaků v popsané posloupnosti odpovídá 8 bajtů obrázku. Horní 4 bity každého bajtu osmice patří nižší hodnotě z obou kódů dvojice (sudý kód), spodní 4 bity patří vyššímu kódu (lichá hodnota kódu). Pozice bajtu v osmici udává polohu v rámci jedné znakové pozice na obrazovce. První bajt osmice (resp. jeho platná polovina) bude nejvýše položenou televizní řádkou (výšky jednoho grafického bodu) v obrázku znaku a osmý nejnižše položenou řádkou. V rámci jedné TV řádky se zobrazují bity jednoho bajtu zleva doprava v pořadí od nejvyššího bitu k nejnižšímu. Nulové bity zobrazí barvu papíru, jedničkové barvu inkoustu.

Pro znalce znakového generátoru ROMky Spectra lze tento přesný, ale nestravitelný popis přeložit do srozumitelnějších

pojmu - generátor má stejnou organizaci jako onen v ROLíce, jen znaky jsou pro ušetření místa "pakovány" po dvou v jednom bajtu a zobrazuje se jen příslušná polovina každého z nich.

Pro ujasnění následuje příklad zobrazení znaků "B" a "C", které tvoří dvojici:

BCZNAK : 0 0 0 0 0 0 0 0	1.bajt	00H
0 1 1 0 0 0 1 0	2.bajt	62H
0 1 0 1 0 1 0 1	.	55H
0 1 1 0 0 1 0 0	.	64H
0 1 0 1 0 1 0 0		54H
0 1 0 1 0 1 0 1		55H
0 1 1 0 0 0 1 0		62H
0 0 0 0 0 0 0 0	8.bajt	00H

Pozici BCZNAK od počátku tabulky určíme výpočtem:

$\text{INT}((\text{Kód "B"}-\text{kód " "})/2)\#8$ tj.:

$\text{INT}((66-32)/2)\#8=136$

Tvar znaků B a C je tedy zapsán v osmici, která začíná o 136 dále, než je začátek tabulky. Obdobně i pro ostatní znaky, vzorec platí pro všechny kódy do 127 vč., pro vyšší kódy znaků (t.j. nad 191) dosazujeme hodnotu zmenšenou o 64.

Při těchto výpočtech se snadno udělá chyba. Pravděpodobně již v tomto okamžiku jste zapomněli, že hodnota na návěští je již zmenšena o 128. Využijme schopností jazyka Basic a přenechme počítání počítači. Následující program zobrazí tvar zvoleného znaku, počáteční adresu osmice i hodnoty jednotlivých bajtů.

Pozn. Tento program platí i pro CHR\$192 (viz dále).

```

1000 DEF FN b(x)= PEEK (52400+x): DEF FN a(x)= FN b(x)+256# FN
      b(x+1)
1010 LET chg64= FN a(34): LET chg192= FN a (36)
1020 INPUT "kod znaku : ",c: IF c < 32 OR c > 253 OR (c > 127 AND c <
      192) THEN PRINT #1;"neexistuje": BEEP .5, -20: PAUSE 50:
      GO TO 1020
1030 LET a1= INT ((c-(c > 191)\#64)/2)\#8+chg64: LET a2=(c > 192)\#
      (chg192+8#c)
1040 CLS : LET a=a1: GOSUB 1060: LET a=a2: IF a THEN GO SUB 106

```

0

1050 STOP

1060 FOR i=0 TO 7: LET z= PEEK (a+i): GO SUB 1070: NEXT i: PRINT
T "": RETURN

1070 FOR j=7 TO 0 STEP -1 : PRINT BRIGHT 1; CHR\$((32+111*((INT
(z/2!(j+1))) <> INT (z/2!j)/2));: NEXT j: PRINT " ";a+i;";
";z: RETURN

Tento program vložte tak, že nejdříve nahrajete Datalog, zvolíte návrat do Basicu ("Konec"), a pak teprve pište - tak, aby se přepisovaly původní řádky od 1000, jinak hrozí přetečení paměti. RUN 1000 žádá kód znaku, kontroluje na platnost, zobrazí dvojici malých znaků, zvolený velký znak (není-li v ROMce) - obojí v osminásobném zvětšení. Současně zobrazí i adresy a obsah jednotlivých bajtů. Oprava a zpětný POKE je již triviální.

36 CHR\$192 : DEFW SET192-1536

Adresa generátoru znaků KOI (32-sloupcový displej), které nejsou součástí ASCII. V datalogu jsou použity znaky s kódem od 192 do 255 (254 a 255 vyhrazeny pro služební účely). Ostatní znaky společně s ASCII využívají generátor ROMky. Organizace je podrobně popsána v příručce počítače Spectrum. Program uvedený v minulém odstavci zobrazuje i tyto znaky.

38 FILE : DEFW...

Inicializačním startem Datalogu se na toto návěští uloží skutečná adresa prostoru pro datový soubor. Hodnota se nesmí měnit. Uvedeno jen pro informaci.

40 BUF : DEFW ..

Inicializačním startem Datalogu se na toto návěští uloží adresa pracovního prostoru Datalogu. Jde o prostor využívaný jako editační buffer vstupní řádky, prostor pro formátování výstupu, prodloužení místa pro soubor při MERGE DATA, interní stack apod. V situaci, kdy DATALOG předává řízení Basicu (tedy i při I/O operacích), je uvolněn i další prostor, který na něj bezprostředně navazuje. Takže z hlediska uživatele se jeví jako volný paměťový prostor. Paměti je vždy nedostatek, tento

prostor lze využívat i v uživatelských programech. Za výše popsaných podmínek je tedy u verze 1.2 k dispozici 1500 bajtů. Pozor na to, že návratem do Datalogu budou informace přepsány.

2.5 DATOVÝ SOUBOR

Datový soubor je přemístitelný blok informací přenášený mezi operační paměť a vnějšími paměťmi jako soubor typu CODE, čili prostý obraz paměti. Důvod volby tohoto typu byl vysvětlen na jiném místě manuálu. V operační paměti i v zapsaném souboru má identickou organizaci. Soubor (file) jako celek se interně dělí na pět oddílů (reference files):

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Služební jména | (Global names) |
| 2. Jména datových položek | (Name data ref.) |
| 3. Jména zpráv | (Report names) |
| 4. Popisovače zpráv | (Report descriptors) |
| 5. Soubor dat | (User data) |

Význam každého oddílu je určen jeho pořadím v souboru. Každý oddíl je tvořen řadou položek a znakem konce oddílu (EOF). Oddíl může být i prázdný, v takovém případě je reprezentován pouze znakem konce oddílu. Zcela prázdný soubor je tvořen posloupností pěti značek EOF.

Nejmenším elementem oddílu je položka (item). Má tvar:

LEN, ID, DATA

LEN je délka položky (vč. sebe samé). Je tvořena jedním nebo (NEBO! - nikoli až) třemi bajty. Délka do 255 bajtů je znázorněna jedním bajtem velikosti délky. Délka nad 255 bajtů je tvořena třemi bajty, první je nulový, v dalších dvou je hodnota délky (formát lo-hi).

ID je jednobajtový identifikátor typu položky, který nabývá hodnot v rozsahu 0-63. Význam identifikátoru je lokální v každém oddílu. Nejvyšší dva bity jsou vyhrazeny pro služební účely (flags).

DATA je řada bajtů vlastní informace. Interpretace této části závisí na identifikátoru a oddílu, v němž se položka nachází.

Značka konce souboru, resp. oddílu má formálně tvar položky, jejíž první a třetí bajt je nulový. Druhý bajt má hodnotu 3 pro vnitřní EOF a 0 pro poslední EOF (EOF celého souboru).

S výjimkou oddílu popisovače zpráv jsou položky v rámci jednoho oddílu jednoznačně určeny hodnotou identifikátoru. V oddílu popisovače zpráv se mohou identifikátory opakovat v úsecích ohraničených globální definicí zprávy nebo koncem oddílu.

Podrobný popis organizace každého oddílu je mimo rozsah manuálu. Všimneme si podrobněji jen oddílu dat:

Soubor dat je tvořen řadou položek popsáného tvaru. Identifikátor každé položky má v dolních 5 bitech hodnotu příslušnosti ke jménu datové položky - hodnota je stejná jako identifikátor příslušného jména v oddílu jmen datových položek. Oba nejvyšší bity identifikátoru jsou využity pro vyznačení hranice jednoho záznamu (logického záznamu podle definic zavedených v obecné části), pro vyznačení příslušnosti záznamu do skupiny vybraných/nevybraných záznamů a značky aktivního záznamu:

ID : 00XXXXXX vnitřní položka záznamu
01XXXXXX první položka nevybraného záznamu
11XXXXXX první položka vybraného záznamu
10XXXXXX první položka aktivního záznamu (aktivním může být jen vybraný záznam)

Položka vyznačená jako první uvozuje řadu vnitřních položek jednoho logického záznamu. Zvláštní značka konce záznamu neexistuje, záznam automaticky končí začátkem dalšího záznamu nebo značkou EOF.

Celý soubor tvoří v každém okamžiku souvislý blok. Vložením nebo vyjmutím informace se zbytek souboru posune ("dýchá").

2.6 KLÁVESNICE

Někteří uživatelé si ke Spectru připojují lepší klávesnici. Jde zejména o majitele staršího, "gumového" provedení originální klávesnice. Spojení klávesnice s počítačem se obvykle provádí dvěma různými způsoby. První je dokonalou náhradou původní klávesnice. Je to připojení prostřednictvím portu FEH, kdy obě klávesnice (původní i přidaná) fungují současně. Druhý způsob využívá mód přerušeni 2 a přídatný podpůrný program.

(Způsob, kdy se nová klávesnice připojí na vyvedené konektory pro "kšandy" odmítám komentovat - toto připojení je spolehlivou zárukou zničení obvodu ULA nejdéle do půl roku).

Pokud je přídatná klávesnice připojena prvním naznačeným způsobem, bude bez dalších úprav pracovat i s Datalogem. Poněkud problematičtější je připojení pomocí IM 2, protože Datalog používá časové diskriminace pro rozlišení národních znaků. V tomto případě bude nutno upravit i podpůrný program tak, aby pro rutiny vstupu předstíral normální klávesnici. K tomu je nutno znát postup testování klávesnice v Datalogu. Probíhá následovně - interrupt v činnosti, testováním bitu 5, (FLAGS) se ve smyčce očekává platný znak. Je-li příchozí znak v LAST-KEY větší než 7FH, provede se překódování klíčového slova na skupinu ASCII, která se jinak vkládá v EXT MODE (1+()'#...). Takto získaný kód se testuje na hodnotu větší než 3FH. Patří-li do tohoto rozsahu, provede se rozlišení pomocí časové diskriminace. Po dobu KBDEL interruptů se ve smyčce volá KEY-SCAN ROMky. Výstup se testuje na podmínku držení klávesy. Pokud byla po celou tuto dobu klávesa držena, dochází k dalšímu překódování do kódu národního znaku. Jinak se předává beze změny. Překódování do národního znaku se provádí jedinou strojovou instrukcí XOR AOH. Budete proto marně hledat zvláštní tabulku pro znaky nad BHF. Ušetří se čas i paměťový prostor, ale na druhé straně je tím pevně přiřazen znak jednomu tlačítku klávesnice. Není mi známo, zda to bylo záměrem autora normy KOI. K této konverzi jsem došel po několika pokusech a překvapilo mě, jak logicky se národní znaky "samy" rozmístily po klávesnici. Názory ovšem mohou být různé. Buď jak buď, polohu národních znaků na klávesnici nelze jednoduše měnit.

Používáte-li tedy připojení pomocí IM 2, musíte vyhovět tomuto mechanismu, nebo jej zcela vyřadit a konverzi do LAST-KEY udělat nezávisle.

2.7 OPERACE VSTUPU A VÝSTUPU

Manipulace s datovými soubory se provádí prostřednictvím příkazů Basicu. Důvod této volby je podrobně vysvětlen v obecné části manuálu. Po volbě hesla I/O menu se do basicových proměnných předávají tři hodnoty. Jména proměnných jsou pevně stanovena, uživatel je může používat i k jiným účelům, ale při

I/O operaci je Datalog přepíše předávanými hodnotami. Jsou použity proměnné:

- f# řetězec délky 10 ve významu jména souboru
- s startovací adresa CODE pro SAVE nebo adresa počátku paměti pro LOAD
- l délka CODE pro SAVE nebo volný prostor paměti pro LOAD

Podle volby typu I/O operace pomocí menu se pak provede strojový ekvivalent příkazu GO TO n - viz tabulka.

Po úspěšně provedené operaci se řízení předává Datalogu prostřednictvím speciální startovací adresy (viz JP IOOK v popisu systémových parametrů Datalogu). V dodané verzi je to realizováno příkazy RUN PI (tj. RUN 3, PI je užito pro zkrácení programu). Návrat prostřednictvím standardní startovací adresy po I/O operaci (t.j. RUN v dodané verzi) znamená neúspěšnou I/O operaci a aktivaci podprogramu "vzpamatování se z chyby".

Uživatelé disků všech typů i zvláštních periferních zařízení (Wafadrive) mohou změnit příslušné basicové příkazy podle požadavků syntaxe připojených přístrojů a samozřejmě je využít při práci s Datalogem. Význam jednotlivých řádek Basicu uvádí následující tabulka:

- 20 čtení (připojení) souboru f# CODE s,1 z magnetofonu
- 40 zápis souboru (příp. části soub.)f# CODE s,1 na magnetofon
- 60 čtení (připojení) souboru f# CODE s,1 z microdrive/disku
- 80 zápis souboru f# CODE s,1 na microdrive/disk
- 100 aktualizace souboru na microdrive/disku - smazání souboru téhož jména a zápis jako na řádce 80
- 120 CATALOG microdrive (Directory disku)
- 140 ERASE, smazání souboru f# na microdrive (Remove, Delete na disku)

V dodané verzi jsou všechny operace, které mají za následek mazání souboru, ověřovány dalším dotazem.

2.8 ZNAKOVÝ SOUBOR DATALOGU

Datalog používá kód podle normy ČSN 36 9103 "8bitové kódy", tabulku KOI-8čs2. Autor se domnívá, že by to mohla být konečně

jakási naděje na sjednocení džungle kódů, které doposud živelně vznikaly mezi uživateli počítače Spectra (současně sebekriticky doznává, že na tom má také svůj podíl). Omluvou zde budiž jen to, že šlo vesměs o úpravy zahraničních programů, kdy změna probíhá přesně podle popisu v úvodu této části manuálu. Datalog je ovšem psán speciálně pro tuzemské poměry a ruku v ruce s normou velkoryse přijal všechny "možné i nemožné" znaky, které v obou našich republikách přicházejí vůbec v úvahu, což je prvním předpokladem "přežití" v praxi. Navíc počítá i s možností přidání několika nestandardních znaků na místa nevyužitých pozic.

Datalog není textovým procesorem ani programem pro grafiku, oproti normě má svá omezení. Znaky v rozsahu 80H až BFH jsou v normě KOI přiřazeny grafickým symbolům, které nemají v databázi valný význam. Jejich definice by zbytečně zabíraly cenný paměťový prostor, který využívá datový soubor. Datalog je proto neobsahuje a nezobrazuje. Pokud se omylem vyskytnou v (nesprávném) datovém souboru, nezpůsobí havárii Datalogu, ale budou zobrazeny jako náhodný shluk bodů.

Pro Datalog platí ještě jedno malé omezení. Znaky FEH a FFH, které v normě nejsou použity, jsou vyhrazeny pro služební použití a neměly by se v uživatelském textu vyskytnout (FFH slouží jako symbol kurzoru, FEH je identifikátorem formální položky, která se někdy během zpracování používá ke značení významné pozice v datovém souboru).

Znaky KOI v rozsahu do 7FH přesně odpovídají znakům ASCII - jejich tabulku naleznete v manuálu počítače. Znaky 80H až BFH nejsou v Datalogu použity, takže následující tabulka uvádí pouze znaky v rozsahu C0H až FFH a speciální řídicí znaky Datalogu.

Tabulka současně uvádí klávesu, která příslušný znak produkuje "přidržením", a zobrazený znak. Symboly v uvozovkách se zobrazují jen v módu 32 zn./řádek, v menším písmu jsou nahrazeny prázdným rámečkem znakové pozice a slouží jen pro indikaci přiřazení volných kódů tlačítkům klávesnice.

Použité zkratky: ss - symbol shift
znak velké abecedy - implicitně současný
stisk CAPS SHIFT nebo zapnutý CAPS LOCK
udz - uživatelsky definovatelný znak

<u>dec</u>	<u>hex</u>	<u>symbol</u>	<u>klávesa</u>	<u>komentář</u>
192	C0	"C0"	ss x	udz
193	C1	á	a	
194	C2	"C2"	b	udz
195	C3	č	c	
196	C4	ď	d	
197	C5	ě	e	
198	C6	ř	f	dlouhé r
199	C7	"C7"	g	udz
200	C8	ü	h	přehlasované u
201	C9	í	i	
202	CA	ú	j	
203	CB	ĺ	k	dlouhé l
204	CC	l	l	měkké l
205	CD	ö	m	přehlasované o
206	CE	ň	n	
207	CF	ó	o	
208	DO	ô	p	o se stříškou (uo)
209	D1	ä	q	přehlasované a
210	D2	ř	r	
211	D3	š	s	
212	D4	ť	t	
213	D5	ú	u	
214	D6	"D6"	v	udz
215	D7	é	w	
216	D8	à	x	symbol "po" (např. à 5 Kčs)
217	D9	ý	y	
218	DA	ž	z	
219	DB	"DB"	ss f	udz
220	DC	~	ss s	háček nad písmenem
221	DD	"DD"	ss g	udz
222	DE	¬	ss a	symbol negace (NON)
223	DF	"DF"	ss i	udz
224	EO	˘	ss 2	čárka nad písmenem
225	E1	Á	A	
226	E2	"E2"	B	udz
227	E3	Č	C	
228	E4	Ď	D	

229	E5	Ě	E	
230	E6	Ř	F	dlouhé R
231	E7	"E7"	G	udz
232	E8	Ů	H	přehlasované U
233	E9	í	I	
234	EA	Ů	J	velké kroužkované U
235	EB	Í	K	dlouhé I
236	EC	Ě	L	měkké L
237	ED	Ů	M	přehlasované O
238	EE	Ň	N	
239	EF	Ó	O	
240	FO	Ô	P	O se stříškou
241	F1	Ā	Q	přehlasované A
242	F2	Ř	R	
243	F3	Š	S	
244	F4	Ť	T	
245	F5	Ú	U	
246	F6	"F6"	V	udz
247	F7	É	W	
248	F8	À	X	symbol "po" (např. à 5 Kčs)
249	F9	Ý	Y	
250	FA	Ž	Z	
251	FB	"FB"	ss y	udz
252	FC	"FC"	ss d	udz
253	FD	"FD"	ss u	udz
254	FE			vyhrazeno pro služební účely
255	FF			vyhrazeno pro služební účely

2.9 ABECEDNÍ ŘAZENÍ

Jak už bylo řečeno, pro řazení Datalog používá tabulku abecedních vah. V dodávaném kódu je tabulka inicializována pro následující abecední pořadí, kde symboly nevyžadující komentář jsou psány proložené v jedné řádce.

OFH symbol GRAPHIC, v Datalogu přepínač typu písma
symbol "OR", v textu položky ve významu CRLF
mezera (SPACE 20H)

\ zpětné lomítko
 @ komerční a ("zavináč")
 \$ symbol dolaru
 £ symbol libry
 ' apostrof
 # dvojitý křížek ("hash, number sign")
 & symbol "AND"
 { levá složená závorka
 } pravá složená závorka
 [levá hranatá závorka
] pravá hranatá závorka
 (levá kulatá závorka
) pravá kulatá závorka
 = rovnítko
 † šipka nahoru
 * hvězdička
 / lomítko
 + plus
 - minus
 < menšítko
 ¬ symbol negace
 > většítko
 % procenta
 . tečka
 ; : , " ' ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A a Á á
 Ā ā přehlasovaná a
 À à symboly "po" (..à 5 Kčs)
 B b C c Č č D d Ď ě E e É é Ě ě F f G g H h I i Í í J j K k
 L l Ĺ ĺ Ľ ľ M m N n Ň ň O o
 Ů ů přehlasovaná o
 Ō ō o se stříškou (uo)
 P p Q q R r Ř ř
 Ř ř dlouhá r
 S s Š š T t Ť ť U u Ú ú
 Ů ů kroužkovaná u
 Ű ű přehlasovaná u
 V v W w X x Y y Ý ý Z z Ž ž
 © symbol copyright
 - podtrhávátko

čárka nad písmenem

háček nad písmenem

Následují uživatelsky definovatelné znaky v pořadí hodnot kódů:

CO C2 C7 D6 DB DD DF E2 E7 F6 FB FC FD

Znaky FE a FF se v textu nevyskytují.

2.10 PŘIPOJENÍ TISKÁRNY

Připojení tiskárny bylo diskutováno ve zvláštní kapitole uživatelské části manuálu. Souvislosti systémových parametrů Datalogu s podpůrným programem tiskárny jsou komentovány v části pro programátory. V dalším je příklad spojovacího programu tiskárna-Datalog, který vyhoví i v nejméně příznivém případě, kdy je tiskárna připojena prostřednictvím jednoúčelového programu (který bude asi ovládat svépomocně vyrobený interfejs). Program ilustruje i použití interního překódování znaků pro tiskárnu.

Ukázka předpokládá existenci strojového podprogramu pro výstup znaku z registru A na tiskárnu. Tento podprogram musí zajistit i vhodné časování (respektování BUSY apod.). Po návratu musí být v alternativních (čárkovaných) registrech jejich původní obsah. Není dovoleno měnit systémový parametr CURCHL (5C51H) a nesmí se vracet s vypnutým přerušením. Jinak lze používat registry bez omezení. Návratu slouží standardní instrukce RET.

Celý program je umístěn nad RAMTOP, který je nastavován dodávaným zaváděcím modulem. Při jeho změně opravte i ORG programu v první řádce. Uvedený program přeložte (GENS apod.) nejdříve s ladícím programem namísto tiskového podprogramu a vyzkoušejte funkci. Při správně připojeném programu je text přenášen na akustický výstup počítače. Teprve pak vložte skutečný tiskový výstup - až se zhroutí (!ouch!), budete vědět, kde chybu hledat.

```

        ORG      25200          ;viz CLEAR 25199 v loaderu
DATAL  EQU      52400          ;počáteční adresa verze 1.2
USRLEN EQU      DATAL+15      ;délka uživ. programu
PRCHAR EQU      DATAL+19      ;adresa kódovací tab. tiskárny
CHANS  EQU      #5C4F         ;Spectrum ukazatel na chan. info
STODE  EQU      #1759         ;pomocný prog
POFFS  EQU      15           ;offset #3 v channel info

PATCH LD      HL,BOR-PATCH   ;délku tohoto prog. do HL
        LD      (USRLEN),HL   ;a předej Datalogu
        LD      HL, TABLE-192 ;adresu tisk. tabulky do HL
        LD      (PRCHAR),HL   ;předej Datalogu

```

;do tohoto místa vložte příp. inicializaci interfejsu,
;změnu ENLARG a CANCEL Datalogu, opravu sekvence CRLF apod.,
;které je nutno provést jen jednou, před prvním tiskem

```

        LD      DE,LPOUT      ;adresu výst.rutiny na tiskárnu
        LD      HL,(CHANS)    ;CHANS+POFFS=pozice out addr.
        LD      BC,POFFS
        ADD     HL,BC
        JP      STODE         ;LD (HL),DE a RET

```

;výstupní kód pro tiskárnu pro interní znaky 192 až 255
;příklad tabulky pro tiskárnu, která umí jen ASCII

```

TABLE  DEFM     " a cder uiullonooarstu eayz      "
        DEFM     " A CDER UIULLONOOARSTU EAYZ      "
LPOUT  EQU      $

```

; zde umístěte podprogram výstupu znaku z reg.A na tiskárnu

;------

; ~~==~~ jen pro odladění ~~==~~

```

BEEP  LD      H,0
        LD      D,H
        LD      L,A
        LD      E,A
        JP      #3B5

```


;konec kódu pro odladění

EOR EQU \$

;návěští pro výpočet délky programu

Předpokládejme, že produktem překladu tohoto zárojkového textu bude soubor typu "bytes", který se jmenuje "dt" (data-log-tiskárna). Pak jej připojíme prostřednictvím zaváděcího programu změnou basicových řádek 1000 a 1010. Změna spočívá ve vložení dalších příkazů před poslední příkaz, kterým je u obou řádek RUN:

```
1000 ....LOAD *"m";d;"dt"CODE: RANDOMIZE USR VAL "25200":RUN
1010 ....LOAD ""CODE: RANDOMIZE USR VAL "25200": RUN
```

Předpokladem zavedení z pásky je umístění souboru "dt" za kód Datalogu, takže správná posloupnost souborů na pásce je:

datalog	("Program" - zaváděcí Basic modul)
ds	("bytes" - startovací modul Datalogu)
dc	("bytes" - strojový kód Datalogu)
dt	("bytes" - připojovací modul tiskárny)
Evropa	("bytes" - datový soubor, zde demo Evropa)

2.11 NĚKOLIK SLOV ZÁVĚREM

Celý manuál má dvě části.

První díl budou podrobně číst pravděpodobně jen ti méně zkušení uživatelé Spectra, z nich pak hlavně ti, které již omrzely orgie počítačových her a právě přišli na to, že se počítač hodí také k nějaké rozumnější činnosti. Těm zkušenějším bude určitě stačit sem tam nakouknout do některé z kapitol, prokousat se spoustou pro ně zcela samozřejmých instrukcí typu "na konci řádky stiskni ENTER" a konečně se dobrat kýžené informace.

Druhý díl je informací pro programátory, kteří budou chtít provést drobné úpravy Datalogu a zpracování jeho souborů. V žádném případě není (v rozsahu manuálu ani být nemůže) podrobným popisem programu. Předpokládá základní znalosti o OS Spectra a assembleru Z80. Z toho důvodu nevysvětluje podrobně ani některé rozsáhlejší manipulace, jakou je např. vytvoření nové

posloupnosti programů na pásce při zařazování tiskového programu.

Předpokládané odbornosti uživatele je přizpůsoben i jazyk a způsob výkladu. V první části jsou minimální měrou používány speciální výrazy výpočetní techniky, zejména ty, které jsou "na samé hranici" spisovné češtiny. Výpočetní technika se vyvíjí tak rychle, že pro řadu termínů neexistuje technicky precizní překlad. Tím dochází ke značnému zkreslení jejich smyslu. Latinou výpočetní techniky je a asi zůstane angličtina. S výjimkou speciálních učebních pomůcek vycházejí z angličtiny i všechny programovací jazyky. Běžná mluva programátorů celého světa je tím natolik ovlivněna, že jsou postupně přijímány pojmy "počítačového slangu" do spisovného jazyka všech zemí. Puristé českého jazyka proto nechť prominou, že v zájmu jednoznačnosti termínů jsou ve druhé části některé z nich použity (mimořádně, mnohem méně, než na stránkách některých našich časopisů, kde se to pouky, porty a dekrementacemi čítačů jen hemží).

Řada uživatelů bude postrádat některé potřebné pomocné programy - přenos souborů z programu Master File, pohodlnější změnu abecedního pořadí nebo tvaru znaků atd. To, zda budou tyto programy, ev. další verze Datalogu v některé z příštích nabídek Mikrobáze, záleží mj. i na tom, zda si program opatříte přímo u ní, nebo jej neoprávněně zkopírujete. Pirátskou kopii Datalogu jeho nedostupností nikdo nezdůvodní. Všem zájemcům o Datalog poskytněte základní informace o tom, jak jej lze získat z Mikrobáze. I tak můžete zajistit, abyste z její programové nabídky mohli čerpat i v budoucnu. Pirátské kopírování naopak spolehlivě zajistí zánik této služby.

Petr Adámek, 1987

Vydala 602. ZO Svazarmu jako součást dodávek programového vybavení v rámci služeb Mikrobáze. Samostatně neprodejné! Adresa vydavatele a výrobce: 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8, 160 41 Praha 6.