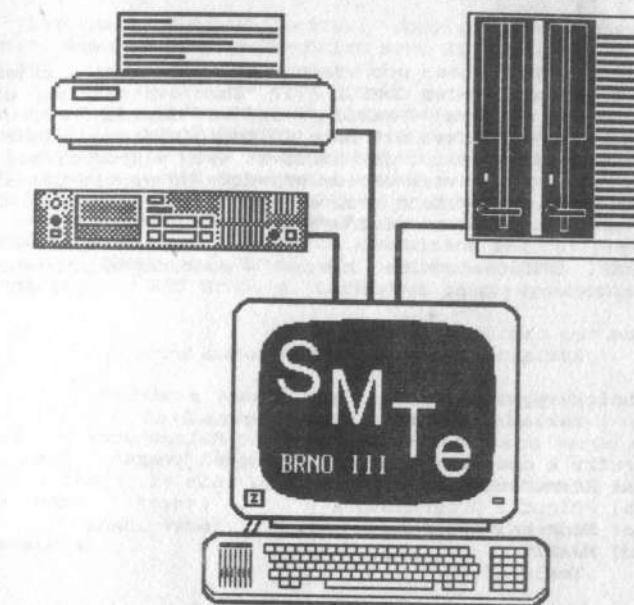


O B S A H

1. Úvod	2
2. Základní informace o systému	4
2.1 Mikropočítač CONSUL 2717 "Zbrojováček"	4
2.2 Diskový subsystem	5
2.3 Sít mikropočítačů CONSUL 271	5
3. Možnosti využití	8
3.1 Samostatný mikropočítač	8
3.1.1 Mikropočítač s kazetovým magnetofonem	8
3.1.1.1 Interpret programovacího jazyka BASIC-G	10
3.1.1.2 Základní operační systém - monitor	12
3.1.2 Mikropočítač s diskovým subsystemem	13
3.1.2.1 Základní příkazy CP/M	14
3.1.2.2 Systemové programy CP/M	17
3.2 Sít s kazetovým magnetofonem	17
3.3 Sít s diskovým subsystemem	23
3.3.1 Program BASNET	24
3.3.1.1 Inicializace	25
3.3.1.2 Možnosti centrálního mikropočítace	25
3.3.1.3 Možnosti satelitního mikropočítace	26
3.3.2 Program FELNET	32
3.3.2.1 Inicializace	38
3.3.2.2 Možnosti centrálního mikropočítace	38
3.3.2.3 Možnosti satelitního mikropočítace	40
4. Základní programové vybavení	43
4.1 Programy na magnetofonové páse	45
4.2 Programy na pružném disku	45
4.2.1 Programy pracující s BASNETem	46
4.2.2 Programy pod operačním systémem CP/M	47

Název: Príručka uživatele Consul 2717 "Zbrojováček"
Autor: ing. Radek POKORNÝ
Zpracovatel: Stanice mladých techniků Brno III
 638 00 Brno, Holubova 18, tel. 620 367
Vydavatel: INCOTEX Brno, Hybešova 42
Cena: 8,- Kčs podle Vyhlášky FCÚ o smluvních cenách, pol. 148



PŘÍRUČKA UŽIVATELE

Mikropočítač Consul 2717 "Zbrojováček"

ing. Radek POKORNÝ

Stanice mladých techniků Brno III, Holubova 18

1. Úvod

Příručka je určena pro všechny učitele škol a zajemce o práci s mikropočítadlem CONSUL 2717 "Zbrojovacek" jako uživatelé tohoto systému v rámci výuky ve školách. Příručka obsahuje pouze základní informace o tomto systému. Klade si za cíl ukázat uživateli, jak používat tyto mikropočítadla ve výuce na školách. Hlavním úkolem příručky je naucit uživatele zavést do mikropočítadla program a spustit v různých režimech, které tento systém umožňuje.

Bližší informace lze získat v dostupných příručkách a literatuře:

[1] Návod pro obsluhu a údržbu C2717
základní dokumentace Zbrojovka Brno

[2] Technický popis C2717
základní dokumentace Zbrojovka Brno

[3] Příručky k operačnímu systému CP/M
[3a] Příručka uživatele
[3b] Příručka programátora
[3c] Služební programy
[3d] MBASIC
Tesla Eltos

[4] Dokumentace k počítačové síti FELNET-C pro CONSUL 2717
Kancelářské stroje Teplice 1989
textové soubory na distribučních pružných discích

[5] Dokumentace k programu BASNET
textový soubor na distribučním pružném disku

[6] PMD 3 - návod na použitie a obsluhu
Tesla Bratislava

[7] Basic pro PMD 85-2
RNDr. Miloslav Feil. CSc., Komenium, Praha

[8] Úvodní kurs práce s počítačem CONSUL 2717 1,2
Ing. Pavel Hlaváček, Incotex Brno

[9] Aktuality Consul 1, 2, 3
Incotex Brno

Informace, školení, ukázky, rady mohou poskytnout pracovníci Stanice mladých techniků Brno III, Holubova 18, tel. 620 367.

Autor se předem omlouvá za nepřesnosti a chyby, kterých se dopustil v této příručce. K sestavení příručky byly použity informace z vyšě uvedených materiálů, vlastních zkušeností práce s tímto systémem a osobních rozhovorů s uživateli systému. Autor přivítá jakékoliv připomínky k příručce.

Autor děkuje všem, kteří se podíleli na vytvoření příručky, především za odborné konzultace ing. J. Hrdličkovi ze s.p. Zbrojovka Brno, R. Celému z SZŠ Brno, R. Sklenářkovi z SEŠ Brno, A. Lufferovi za zpracování obrázků.

Pravidla zápisu v příručce uživatelů

< > - v konkrétních případech bude nahrazeno daným označením, např. <název> nahradíte KAREL
[] - znamí, že daná posloupnost může, ale nemusí být uvedena, např. [.<typ>]
/ - značí výběr z několika možností, např. z A:/B:
vyberete A:

2. Základní informace o systému

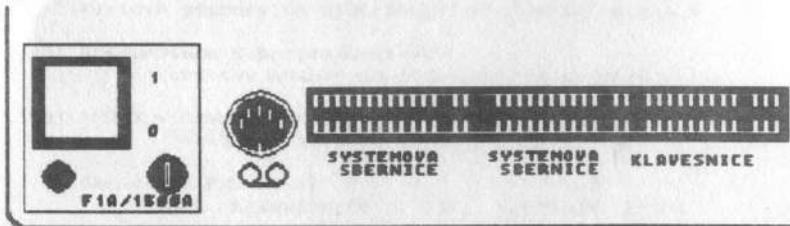
Kapitola obsahuje základní informace o mikropočítaci CONSUL 2717 "Zbrojováček", diskovém subsystemu, propojení a vlastnosti sítě tétoho mikropočítacu.

2.1 Mikropočítáč CONSUL 2717 "Zbrojováček"

Mikropočítáč CONSUL 2717 je osmibitový mikropočítáč programově kompatibilní s mikropočítáčem PMD 85-2. Je vybaven mikroprocesorem 8080, podpůrnými obvody tohoto mikropočesoru, operační pamětí 64 kB, monochromatickou obrázovkou a samostatnou klávesnicí. Z mikropočítáče je vyvedena systémová sběrnice, na které je možno připojit další zařízení např. diskový subsystem, kazetový magnetofon, tiskárna, zapisovač Umístění jednotlivých konektorů viz obr. 1.

Mikropočítáč je vybaven 16 kB paměti EPROM, která obsahuje základní operační systém - monitor a interpret jazyka BASIC-G. Pro práci mikropočítáče v síti je třeba provést výměnu této paměti u mikropočítáčů vyrobených do září 1989 (zajišťuje firma provádějící instalaci sítě), které obsahují modifikaci operačního systému a BASICu-G pro práci v síti.

K získání bližších informací je možno použít příruček určených pro mikropočítáč PMD 85. Jedná se především o interpret jazyka BASIC-G.



Obr 1. Rozložení konektorů mikropočítáče

1. Hlavní vypínač
3. Systémová sběrnice 2
5. Konektor klávesnice

2. Konektor sítě a magnetofonu
4. Systémová sběrnice 1

2.2 Diskový subsystem

Diskový subsystem se skládá ze dvou osmi palcových mechanik pružných disků a z řadiče mechanik. Diskový subsystem je k mikropočítáci připojen přes systémovou sběrnici. Kapacita jednoho jednostranného pružného disku je 242 kB, je možné použít i oboustranné pružné disky s dvojnásobnou kapacitou.

2.3 Síť mikropočítáčů CONSUL 271

Síť mikropočítáčů CONSUL 271 slouží k vzájemnému propojení jednotlivých mikropočítáčů CONSUL 2717 "Zbrojováček", diskového subsystemu, tiskárny a jiných zařízení. Síť umožňuje využívání jednotlivých zařízení připojených k síti všemi mikropočítáci a uživateli pracujícími na nich. Propojení sítě je realizováno seriovou linkou s přibližnou rychlosťí 100 kb/s. Konektor sítě a magnetofonu je sedmikolikový, umístěný vedle systémových sběrnic.

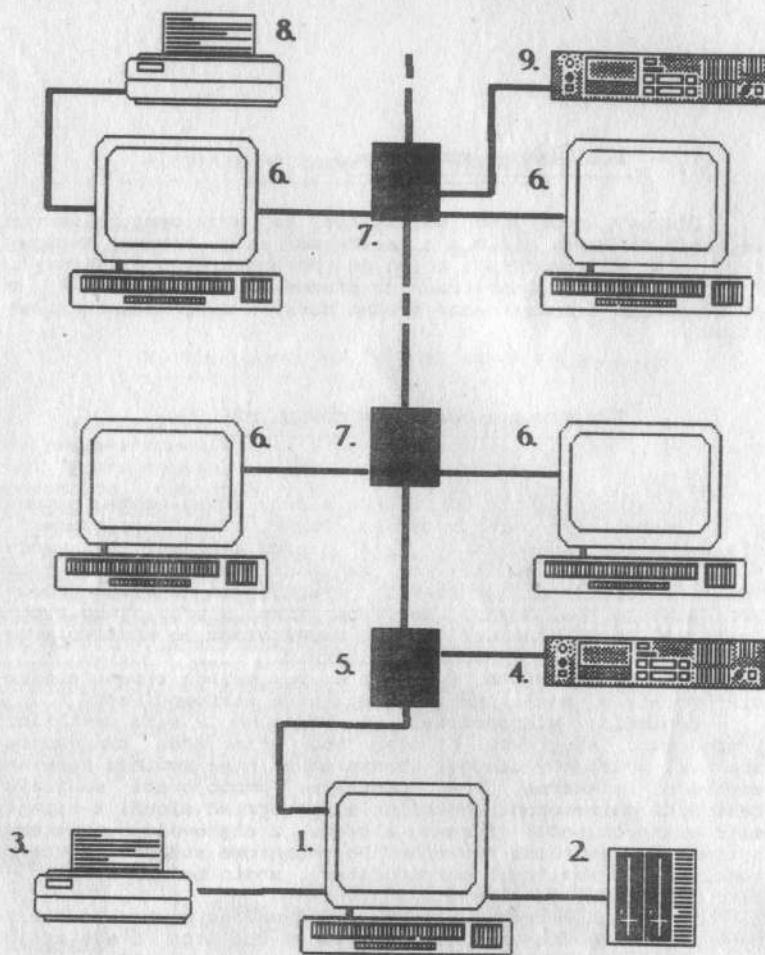
Síť mikropočítáčů (viz obr. 2) se skládá z centrálního mikropočítáče, maximálně 15 satelitních mikropočítáčů.

Centrální mikropočítáč je propojen k síti centrální propojovací soupravou. K němu jsou přímo přes systémovou sběrnici připojeny diskový subsystem a intelligentním kabelem centrální tiskárna. Přes centrální propojovací soupravu centrální magnetofon. Centrální mikropočítáč slouží k řízení sítě mikropočítáčů, záznamu a čtení z diskového subsystemu a tisku na centrální tiskárně. Po technické stránce je zcela totožný se satelitními mikropočítáči, proto ho můžeme v případě poruchy zaměnit jedním z nich.

Satelitní mikropočítáč má v síti určeno pomocí speciálního konektoru zasunutého v systémové sběrnici 1 své číslo od 1 do 15. Pomoci tohoto čísla - adresy se centrální mikropočítáč odkazuje na jednotlivé satelity.

Diskový subsystem slouží k záznamu programů a dat z centrálního mikropočítáče a pomocí něho i z jednotlivých satelitních mikropočítáčů. Mediem pro záznam je osmi palcový pružný disk.

Centrální tiskárna slouží k tisku informací z centrálního mikropočítáče a pomocí něho i z jednotlivých satelitů.



Obr. 2 Schéma zapojení sítě mikropočítačů

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Centrální mikropočítač | 2. Diskový subsystém |
| 3. Centrální tiskárna | 4. Centrální magnetofon |
| 5. Centrální propojovací souprava | 6. Satelitní mikropočítač |
| 7. Satelitní propojovací souprava | 8. Satelitní tiskárna |
| 9. Satelitní magnetofon | |

Centrální magnetofon umožňuje číst programy do jednoho az všech satelitních mikropočítačů. Záleží na zadání příkazu pro nahraňání programu a dat na jednotlivých satelitech a prepnutí přepínače na satelitních propojovacích soupravách. Nelze použít k záznamu programů a dat ze satelitních mikropočítačů.

Centralní propojovací souprava zajišťuje propojení centrálního mikropočítače a centrálního magnetofonu se sítí mikropočítačů. Do soupravy lze také zapojit magnetofon sloužící centrálnímu mikropočítači.

Satelitní magnetofon je napojen na satelitní propojovací soupravu. Slouží ke čtení i záznamu programů a dat pro dvojici satelitních mikropočítačů připojených k dané soupravě. Ke stanovení, který satelit bude pracovat s magnetofonem je nutno správně nastavit přepínače.

Centralní propojovací souprava zabezpečuje připojení dvojice satelitních mikropočítačů k sítí, připojení satelitního magnetofonu. Na soupravě jsou dva přepínače, které připojují satelit k centrálnímu nebo satelitnímu magnetofonu.

Satelitní tiskárna umožňuje tisk ze satelitního mikropočítače, ke kterému je připojena inteligentním kabelem.

K jednotlivým mikropočítačům lze připojit přes systémovou sběrnici další zařízení.

3. Možnosti využití

Kapitola obsahuje popisy práce v jednotlivých možnostech zapojení a využívání mikropočítace CONSUL 2717 "Zbrojováček" a sítě CONSUL 217, sestavené z tétoho mikropočítací. Dává návod k zavedení programu do mikropočítace a jeho spuštění, základní zásady práce s programy.

Možnosti použití uvedené v nasledujících kapitolách jdou většinou vzájemně kombinovat, práce v sítích mikropočítací jsou nadstavbou práce samostatného mikropočítací CONSUL 2717 "Zbrojováček". Uváděné zásady lze aplikovat i v několika způsobech použití navzájem. Pokud využíváte naráz několik způsobů použití, může dojít ke konfliktním situacím v systému mikropočítací, proto je používejte uvažlivě.

3.1 Samostatný mikropočítací

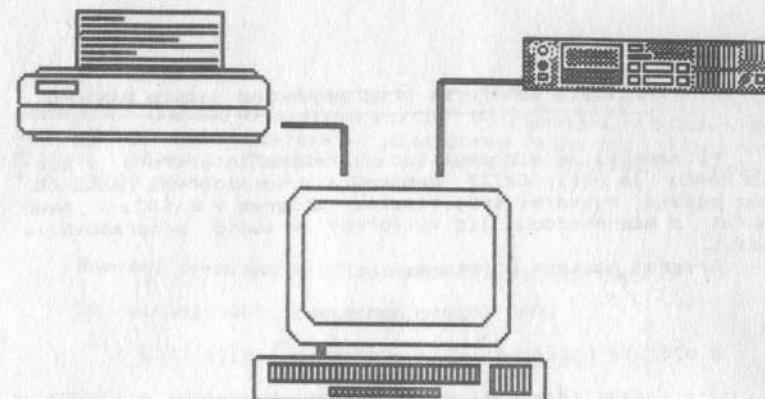
Mikropočítací CONSUL 2717 "Zbrojováček" může pracovat samostatně, bez zapojení do sítě mikropočítací. Jedna se o dva možné způsoby (viz obr.3): v zapojení s kazetovým magnetofonem (viz obr.3a) nebo v zapojení s disketovou jednotkou (viz obr.3b).

3.1.1 Mikropočítací s kazetovým magnetofonem

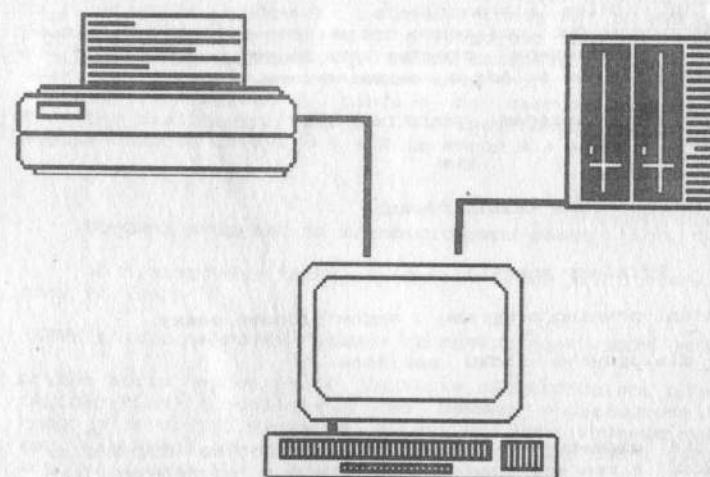
Mikropočítací CONSUL 2717 "Zbrojováček" může pracovat samostatně s kazetovým magnetofonem. Kazetový magnetofon je připojen k mikropočítaci magnetofonovou nahrávací šňůrou. Tato šňůra je zasunuta do konektoru sítě a magnetofonu.

Mikropočítací může pracovat pod interpretem programovacího jazyka BASIC-G nebo základním operačním systémem - monitorem.

Bližší informace najeznete ve všech příručkách k PMD 85-2, například [6],[7],[8],[9].



Obr. 3a: Mikropočítací s kazetovým magnetofonem



Obr. 3b: Mikropočítací s diskovým subsystémem

Obr. 3: Samostatný mikropočítací

3.1.1.1 Interpret programovacího jazyka BASIC-G

Po zapnutí je mikropočítáč v režimu interpretu. V horním řádku je nápis C2717 Basic-G a v dialogovém řádku OK. Nyní můžete vytvářet svůj vlastní program v BASICu-G nebo nahrať z magnetofonu již vytvořený v tomto programovacím jazyku.

Program načtete příkazem

LOAD <číslo nahrávky>

a uložíte příkazem

SAVE <číslo nahrávky>"<název programu>

ověření správnosti uložení programu příkazem

CHECK <číslo nahrávky>

V příkazech <číslo nahrávky> znamená dvojciferné číslo určené uživatelem mikropočítáče. Speciální význam má <číslo nahrávky> 00, při tomto čísle mikropočítáč načte do paměti první nalezený program na magnetofonové pasce. <název programu> se skládá z maximálně osmi znaků.

Nahrány program spustíme příkazem

RUN

nebo

RUN <číslo řádku>.

Příklady použití:

Nahrání prvního programu z magnetofonové pásky

Do dialogového řádku napišete

LOAD 00

a spustíte magnetofon. Po nalezení zaváděcího signálu se ozve pískot z reproduktoru mikropočítáče a po nalezení začátku programu se vypíše zpráva

<číslo nahrávky><typ>/<název programu> např. 05>/KAREL

Ve zprávě <typ> značí označení typu programu, pro program

zapsaný v BASICu-G je označení >. Po ukončení a bezchybném nahrání se vypíše zpráva v dialogovém řádku OK. V případě chyby během čtení se vypíše chybová zpráva + + + File error + + +.

Nahrání programu s příslušným číslem nahrávky

Do dialogového řádku napišete

LOAD <číslo nahrávky> např. LOAD 05

a spustíte magnetofon. Po nalezení zaváděcího signálu se ozve pískot z reproduktoru mikropočítáče a po nalezení začátku programu se vypíše zpráva

<číslo nahrávky>/<název programu> např. 02>/RADEK

Pokud souhlasí <číslo nahrávky> se zadánym, probíhá nahrávání programu do paměti. V opačném případě se zpráva o pravě nalezeném programu prepíše z dialogového řádku na obrazovku mikropočítáče a ten očekává další zaváděcí signál. Toto se opakuje dokud nedojde ke shodě zadaného a nalezeného <čísla nahrávky>, program se nahraje do mikropočítáče a vypíše zprávu v dialogovém řádku OK. V případě chyby během čtení se vypíše chybová zpráva + + + File error + + +.

Uložení programu na magnetofonovou pásku

Do dialogového řádku napišete příkaz pro uložení programu ve tvaru

SAVE <číslo nahrávky>"<název nahrávky> např. SAVE 04>KAREL

příkaz zatím neodesílejte. Spustíte magnetofon pro nahrávání (RECORD+PLAY) a odeslete příkaz napsaný v dialogovém řádku. Program je uložen vypsáním zpravy OK. Nyní vypněte magnetofon. Nahrávání lze ukončit předčasné klávesou STOP, vypíše se chybová zpráva + + + File error + + +.

Kontrola uložení programu na magnetofonovou pásku

Do dialogového řádku napišete příkaz pro kontrolu programu ve tvaru

CHECK <číslo nahrávky> např. CHECK 04

spustite magnetofon. Dále postupuje stejně jako u příkazu LOAD. Pokud program na magnetofovém pásku souhlasí s programem v paměti mikropočítace, vypíše se zpráva OK, v opačném případě zpráva + + + File error + + +.

3.1.1.2 Základní operační systém - monitor

Do operačního systému přejdete zmáčknutím kláves přemyku a RCL, systém se ohláší zprávou + + OS ready + + v dolním řádku. V tomto systému můžete nahrát programy zapsané ve strojovém kódu mikroprocesoru 8080.

Načtení programu provedete příkazem

MGLD <číslo nahrávky>

Platí zde stejná pravidla, která byla uvedena u příkazu LOAD. Označení <typ> pro programy ve strojovém kódu je ?. Většina programů ve strojovém kódu se spustí automaticky po nahrání do mikropočítace, v opačném případě musíte znát adresu v paměti od které se program spouští a zadat příkaz

JUMP <adresa>

kde <adresa> je hexadecimální číslo.

Uložení programu se provede příkazem

MGSV <číslo nahrávky>,<počáteční adresa>-<konečná adresa>,
<název programu>

kde <počáteční adresa> a <konečná adresa> je hexadecimální číslice. Jinak zde platí stejná pravidla jako u příkazu SAVE.

Kontrolu uloženého programu na magnetofonovou pásku provedete příkazem

MGEND

Po zadání příkazu spustime magnetofon na začátku programu, který chceme zkонтrolovat. Při správném kontrolním součtu se vypíše zpráva OK.

3.1.2 Mikropočítac s diskovým subsystemem

Mikropočítac CONSUL 2717 "Zbrojováček" může samostatně pracovat s diskovým subsystemem. V tomto případě pracuje s operačním systémem CP/M. Tento systém se stal nejrozšířenějším a světovým standardem operačního systému osmi bitových mikropočítaců. V současné době existuje pro "Zbrojováček" ve verzi 2.2. Uživatel může využívat nepřeberné množství již vytvořených programů pod operačním systémem CP/M. Existují zde pouze omezení:

- 1) Mikroprocesor 8080 (ne lze použít programy vyžadující mikroprocesor Z 80, např. TURBO PASCAL).
- 2) Operační paměť do 52 kB.

Bližší informace o činnosti mikropočítace pod operačním systémem CP/M najeznete v [3], o základních příkazech v kapitole 3.1.2.1 a některých systémových programech v kapitole 3.1.2.2.

Mikropočítac s diskovým subsystemem uvedete do provozu zapnutím nejprve diskového subsystemu a poté mikropočítace. Na obrazovce mikropočítace se na spodním řádku objeví zpráva ++ Boot ++. Do diskového subsystemu a sice do jeho levé disketové jednotky A vložíte pružný disk s nahránym operačním systémem CP/M. Po bezchybném nahrání se operační systém hlásí úvodním hlášením a zprávou A>. Zde A značí označení disketové jednotky, _ je kurzor.

3.1.2.1 Základní příkazy CP/M

Přepínání aktuální disketové jednotky A: B:

Diskový subsystem se skládá ze dvou disketových jednotek označených písmeny A a B. Přepínání mezi jednotlivými jednotkami provedeme příkazem

A: nebo B:

Po vyměně pružného disku v disketové jednotce a pokud chceme na tento disk ukládat informace je nutno provést příkaz ^C (Ctrl C, na klávesnici "Zbrojováčku" současné zmačknutí kláves STOP C), který provede instalaci operačního systému CP/M a tím i otevře daný disk k zápisu informace na něho.

V případě, že se odkáže na disketovou jednotku, ve které není pružný disk, popřípadě dojde k chybě při zápisu nebo čtení systém vypíše chybovou zprávu

BDOS ERR ON <jednotka>: BAD SECTOR

je třeba nejlépe zmačknout klávesy ^C pro znova zavedení systému. Při zmačknutí libovolnou klávesu se chyba bude ignorovat, ale nemusí se provést vše spravně, jak jste si přáli.

Chybová zpráva

BDOS ERR ON <jednotka>: SELECT

znamí, že jste se odkázali na neexistující disketovou jednotku. Po zmačknutí libovolné klávesy se znova zavede systém.

V případě, že chcete zapisovat na disk, který není otevřen pro zápis, systém vypíše chybovou zprávu

BDOS ERR ON <jednotka>: R/O

po zmačknutí libovolné klávesy dojde k znuvu zavedení systému a disk se otevře pro zápis.

Vypsání obsahu adresáře pružného disku DIR

Obsah pružného disku v disketové jednotce vypíšete příkazem

DIR [<jednotka>] [<identifikace>]

označení disketové jednotky nemusíte uvádět v případě, že chcete vypsat obsah aktuálního disku. Uváděná <identifikace> slouží k určení, které názvy souborů chcete vypsat, skládá se z <název>.<typ>. Zde můžete použít znaky * a ?, které mají tento význam: * nahrazuje libovolný počet libovolných znaků, ? libovolný jeden znak. Jedná se o tzv. nejednoznačnou identifikaci.

Příklady:

A>dir - vypíše všechny soubory na pružném disku v aktuální jednotce A
A>dir B: - vypíše všechny soubory na pružném disku v jednotce B
B>dir *.B?? - vypíše soubory, mající trojpísmennou příponu začínající písmenem B na pružném disku v jednotce B

Spuštění programu pod operačním systémem

Každý soubor na pružném disku má svoji jednoznačnou identifikaci, která má tvar

<jednotka>:<jméno>.<typ>

<jméno> se obsahuje maximálně osm písmen nebo číslic, případně znak _. <typ> se skládá z maximálně tří písmen nebo číslic a znaku _, slouží pro rozlišení obsahu souboru (program, data, text, návod ...). Speciální význam má typ COM, která označuje soubory přímo spustitelné z operačního systému CP/M.

Program zavedete do operační paměti a spusťte příkazem

[<jednotka>:] <název>[<parametry>]

a následovným odesláním klávesou EOL.

Pokud neuvedete jméno diskové jednotky, rozumí se aktuální disk. Za názvem programu mohou následovat parametry daného programu, jejichž formy jsou dány v popisu spouštěného programu.

Pokud zadáte název programu, který není na pružném disku, případně se nejdá o soubor typu COM, operační systém hlásí chybu zprávou

<název>?

Příklady použití:

A>STAT - spustí program STAT z pružného disku v jednotce A
A>B:POWER - spustí program POWER z pružného disku

v jednotce B
B>A:EDIT A:TEXT.TXT - spustí program EDIT se vstupním souborem TEXT.TXT z pružného disku v jednotce A

Zrušení souboru ERA

Provedením příkazu se zruší soubor nebo soubory na pružném disku. Tvar příkazu

ERA [<jednotka>:]<identifikace>

V případě uvedení identifikace *.* se systém dotaze

ALL (Y/N) ?

Odpověď Y provede vymazání všech souborů na disku, v opačném případě neprovede nic.

Příklady:

ERA A:ZK.PAS - vymaze soubor ZK.PAS z disketové jednotky A
ERA AH?.E* - vymaze soubory na aktuálním disku s názvem ctyřpísmeným začínajícím písmeny AH a typem začínajícím písmenem E libovolně dlouhym.

Změna identifikace souboru REN

Příkaz provede přejmenování souboru, tvar příkazu

REN [<jednotka>:]<identifikace2>=<jednotka>:<identifikace1>

Příkaz provede nahrazení původního označení souboru <identifikace1> označením novým <identifikace2>. Identifikace musí být jednoznačná, nelze použít znaky * a ?. Nelze provádět přejmenování na dvou disketových jednotkách, proto jeli uvedeno označení jednotky musí být totožné nebo uvedeno pouze u jedné identifikace.

Příklady:

REN NOVY.PAS = STARY.PAS - přejmenuje soubor STARY.PAS na NOVY.PAS na aktuální diskové jednotce.

REN A:N.K = S.K - přejmenuje soubor S.K na N.K na disketové jednotce A.

Výpis obsahu textového souboru TYPE

Příkaz provede výpis textového souboru na obrazovku mikropočítače nebo tiskárnu, tvar příkazu

TYPE [<jednotka>:]<identifikace>

Identifikace musí být jednoznačná. Zobrazování obsahu lze pozastavit stisknutím kláves STOP S a opět spustit libovolnou klávesou. Ukončit je možno klávesami STOP C. Pro tisk na tiskárně musíte po zadání příkazu pred jeho odesláním stisknout klávesy STOP P, po ukončení tisku stiskněte opět STOP P.

Příklad:

TYPE PROG.PAS - zobrazí program PROG.PAS.

3.1.2.2 Systémové programy CP/M

Systémové programy operačního systému jsou uloženy v samostatných souborech typu COM na pružném disku a spouště se zadáním příkazu pro spuštění programu.

Formatování pružných disků FORMAT

Příkaz provede naformatování pružného disku, zadání příkazu

FORMAT

Po spuštění se program dotaze zprávou

DISK TO FORMAT OR RETURN TO REBOOT:

Odpovězte zadáním disketové jednotky A nebo B, ve které budete mít disk pro formátování, nebo stiskněte klávesu EOL pro ukončení programu a návrat do operačního systému CP/M. V prvním případě následuje zpráva

INSERT DISK TO A:/B: THEN TYPE RETURN *

Program vas vyzyva k založení pružného disku do dané disketové jednotky, po založení stiskněte klávesu EOL. Po naformátování se program v případě bezchybného zformátování

ohlási zprávou

FUNCTION COMPLETE

v opačném případě zprávou

IMPOSSIBLE TO FORMAT THIS DISK, PERMANENT ERROR OCCURED

a program nám nabízí formátování dalšího pružného disku.

Vytvoření systémového disku SYSGEN

Program slouží k vytvoření tzv. systémového disku, nebo-li k vytvoření disku, z kterého lze spouštět operační systém CP/M. Zadejte příkaz

SYSGEN

program se dotáze dotazem

SOURCE DRIVE NAME (OR RETURN TO SKIP)

Zadejte jméno disketové jednotky A nebo B, z které se přečte systém, nebo zmáčkněte klávesu EOL pro návrat do operačního systému CP/M. Dále vás program vyzve k založení pružného disku zprávou

SOURCE ON A:/B:, THEN TYPE RETURN

Vložte pružný disk do jednotky a zmáčkněte klávesu EOL. Správné načtení je hlašeno zprávou

FUNCTION COMPLETE

při chybě se program ozve zprávou

PERMANENT ERROR, TYPE RETURN TO IGNORE

Zmáčkněte klávesu EOL pro ignorování. V tomto případě je velká pravděpodobnost, že prepis systému nebude bezchybný, proto bude lepší prepis uskutečnit celý znova.

Dále vás program vyzývá dotazem

DESTINATION DRIVE NAME (OR RETURN TO REBOOT)

K zadání jména disketové jednotky A nebo B, ve které je pružný disk k nahrání operačního systému, případně zmáčknutí

klávesy EOL způsobi návrat do operačního systému. Dále vás program vyzývá zprávou

DESTINATION ON A:/B:, THEN TYPE RETURN

k založení pružného disku, na který se má přehrát operační systém a zmáčknutí klávesy EOL. Správné uložení operačního systému programem je hlašeno zprávou

FUNCTION COMPLETE

chyba je hlašena zprávou

PERMANENT ERROR, TYPE RETURN TO IGNORE

Zde postupujeme stejně jako vyše. Dále vám program nabízí možnost uložení systému na další pružné disky.

Kopirování pružných disků DUPSD a COPY

Program umožňuje fyzické kopirování pružných disků. Jsou zde uváděny dve varianty programu. Program DUPSD je dodáván na distribuční disketě z Kancelářských strojů Teplice a program COPY ze Zbrojovky Brno.

Program DUPSD spustíme příkazem

DUPSD

Vypíše se dotaz

Copy/Verify? (C/V)

Stiskem klávesy C navolíte kopirování, V verifikaci. Po dotazu

Source disk (A/B):

Zvolíte disketovou jednotku, ze které se má kopirovat nebo ze které se má kontrolně číst. Na dotaz

Destination disk (A/B):

Uvedete jméno disketové jednotky, na kterou se má kopirovat. Dotaz

Verify ? (Y/N):

Se vás ptá, zda se má při kopirování současně provádět kontrolní čtení (Y značí ano, N ne). Dále vás program vyzývá

zpravou

Insert disk and type <cr>

k vložení obou disků a zmáčknutí klávesy EOL.

V případě zadání stejných diskových jednotek vas program během kopirování vyžívá k výměnám pružných disků zprávami

Insert source disk and type <cr>

vložte zdrojový pružný disk, ze kterého se kopiruje a stiskněte EOL

Insert destination disk and type <cr>

vložte cílový pružný disk, na který se kopiruje a stiskni EOL

Zpráva

Continue for another disk? (Y/N)

značí dotaz, zda chcete opakovat činnosti programu (klávesa Y). Po zmáčknutí klávesy N vas program vyzve zprávou

Insert system disk and type <cr>

k založení systémového disku do disketové jednotky A a zmáčknutí klávesy EOL.

V případě, že jste zadali kontrolu během zápisu a při srovnávání se vyskytla chyba, program to ohláší zprávou a dotazem

Reading A:/B: Bad err track: <císlo> sector: <císlo>
Repeat/Continue/Terminate? (R/C/T):

po odpovědi klávesou R opakuje kopirování disku, po C pokračuje a ignoruje chybu, po T pokracuje program pro jiné pružné disky.

Program COPY spustíte příkazem

COPY

a program vás vyzve zprávou

SOURCE DRIVE NAME (OR RETURN TO REBOOT):

k zadání disketové jednotky s pružným diskem, ze kterého se

bude kopirovat. v případě zmáčknutí klávesy EOL program ukončí svoji činnost. Dále vás zadá zprávu

SOURCE ON A/B, THEN TYPE RETURN

k jeho vložení a zmáčknutí klávesy EOL.
Dále se ptá zprávou

DESTINATION DRIVE NAME (OR RETURN TO SKIP):

k zadání disketové jednotky s pružným diskem, na který se bude kopirovat. V případě zmáčknutí klávesy EOL se program vraci na začátek. Dále vás program zadá zprávou

DESTINATION ON A/B, THEN TYPE RETURN

k vložení pružného disku a zmáčknutí klávesy EOL.
V případě, že proběhne kopirování bez chyby, vypise se zpráva

FUNCTION COMPLETE

v opačném případě zpráva

WRITE ERROR nebo READ ERROR

Kopirování souborů PIP

Program umožňuje přenášení souborů mezi různými typy periferních zařízení. Vyvolání programu

PIP nebo PIP <parametry>

Po vyvolání bez parametrů je možno program využívat několikanásobně. Program se vám hlásí výzvou *, odpovíte-li klávesou EOL, program ukončí svoji činnost, jinak je možno zadávat parametry ve tvaru

<výstup> = <vstup1>[<parametry1>,<vstup2>[<parametry2>],...]

Program čte vstupní soubor (vstup) a zapisuje ho do výstupního souboru (výstup). Činnost programu lze upřesnit <parametry> uvedenými za identifikací souboru v [] závorkách.

Význam některých parametrů:
L - při kopirování se velká písmena převadějí na malá
U - při kopirování se malá písmena převadějí na velká

N - řádky výstupního souboru budou očíslovány
V - ověření záznamu kontrolním čtením

Příklady:

PIP A:NOVY.PAS = B:STARY.PAS - zkopiuje soubor STARY.PAS z disketové jednotky A do souboru NOVY.PAS na disketovou jednotku B
PIP A:=B:TETRIS.COM - zkopiuje soubor TETRIS.COM pod stejným jménem z pružného disku v disketové jednotce B na pružný disk v disketové jednotce A
PIP A:=B:#.* - zkopiuje všechny soubory z pružného disku v disketové jednotce B na disk v jednotce A
PIP LST:=OBSAH.TXT - vytiskne soubor OBSAH.TXT na tiskarně.

Zobrazení stavu pružného disku STAT

Kromě mnohých jiných funkcí program po zadání příkazu ve tvaru

STAT

vypíše na obrazovku velikost volného prostoru v kB na pružném disku.

Ve tvaru

STAT #.*

vypíše seznam souborů uložených na pružném disku s informací, jaká je jejich velikost v kB.

Dále by v této kapitole mohly být uvedeny programy:

ED - řádkový textový editor
WM - obrazovkový textový editor
DUMP - vypis souboru hexadecimálně na obrazovku
SDT - ladící prostředek
SUBMIT - spouštění dávky příkazu operačního systému

a mnohé další, jejichž popisy jsou v literatuře [3].

3.2 Sít s kazetovým magnetofonem

Propojení sítě mikropočítačů CONSUL 271 obsahuje rozvod signálu z centrálního magnetofonu. Tohoto signálu můžete využít k nahrání programů do jednotlivých satelitních mikropočítačů. Na satelitních propojovacích soupravách musíte nastavit přepínače na signál z tohoto centralního magnetofonu.

Po zapnutí satelitních mikropočítačů se v případě zasunutého speciálního konektoru objeví v dolním řádku zpráva ++ Login ++, v opačném případě zpráva v horní řadce C2717 Basic-G a dolní OK. V prvním případě po zmáčknutí klávesy STOP přejdete do režimu práce mikropočítace v základním operačním systému - monitoru, ve druhém případě se nachází v interpretu programovacího jazyka BASIC-G.

Pro načtení programu do satelitního mikropočítace platí stejné pravidla uvedená v kapitole 3.1.1. Můžete zde ale využít možnosti načtení programu do jednoho az všech satelitních mikropočítačů, včetně centrálního mikropočítace, podle zadaných příkazů pro načtení: LOAD nebo MGLD.

Při načítání programu postupujte tímto způsobem:

- 1) Přepněte počítače do požadovaného režimu činnosti, bud interpret BASIC-G nebo základní operační systém.
- 2) Zkontrolujete správně nastavení přepínačů na satelitních propojovacích soupravách (pro práci s centrálním magnetofonem).
- 3) Na satelitních mikropočítačích, do kterých chcete nahrát program, zadáte příkaz pro nahrávání LOAD nebo MGLD.
- 4) Spusťte centrální magnetofon.
- 5) Dále postupujete dle popisu v kapitole 3.1.1.

Vám vytvořené programy a data nelze ukládat na centrální magnetofon. Uložení musíte provést na satelitní magnetofony připojené k satelitním propojovacím soupravám.

Při ukládání programu postupujte tímto způsobem:

- 1) Přepněte přepínače na satelitních propojovacích soupravách do polohy pro spolupráci se satelitním magnetofonem.
- 2) Zadáte příkaz pro ukládání programu: SAVE nebo MGSV, neodesilate.
- 3) Spusťte satelitní magnetofon pro nahrávání (RECORD+PLAY).
- 4) Odešlete příkaz pro ukládání klávesou EOL.
- 5) Dále postupujete dle popisu v kapitole 3.1.1.

3.3 Sít s diskovým subsystémem

Propojení sítě CONSUL 217 s diskovým subsystémem otevírá další velké možnosti využití možnosti mikropočítače CONSUL 2717 "Zbrojováček". Propojení umožnuje efektivní načítání a ukládání programů na pružné disky. Umožňuje využívat programy pro řízení sítě mikropočítačů, které ke své činnosti potřebují nezbytné diskový substitut. Tyto programy umožňují uživateli pomocí centrálního mikropočítače usměrňovat a řídit činnost jednotlivých satelitních mikropočítačů a jejich uživatelů, zasahovat a kontrolovat do jejich činností. Sítí mikropočítačů s diskovým subsystemem se stává učebna opravdovou výukovou místností, kde technika oprostuje uživatele od zdlouhavého načítání a ukládání dat a programů na magnetofonové kazety. Efektivita práce se sítí mikropočítačů stoupá několikanásobně. Uchování rozpracovaných činností uživatelů a jejich opětovné vyuvolání je otázkou velmi krátkého casu. Velkou výhodou diskového subsystemu je rychlý přístup k udajům, organizování ukládání souborů na pružném disku, ochrana proti nechtemu prepsu apod.

S využitím diskového substitutu a sítě mikropočítačů se otevírá cesta k využití nejrozšířenějšího operačního systému osmibitových počítačů CP/M. Výhod tohoto systému a využívání obrovského množství programového vybavení můžete nyní na všech satelitních mikropočítačích. Centralní mikropočítač s připojeným diskovým subsystémem zastupuje v síti vnější paměť s přímým přístupem, která je potřebná k provozování operačního systému CP/M, je zde využíván všemi satelitními mikropočítači.

Pro práci sítě mikropočítačů CONSUL 2717 "Zbrojováček" byly vyvinuty dva řídící programy sítě:

BASNET - s.p. Zbrojovka Brno

FELNET-C - Kancelářské stroje Teplice.

V následujících kapitolách jsou strucně popsány jejich možnosti a využití.

Při práci se sítí mikropočítačů s diskovým subsystemem využívejte znalosti, které jste získali v kapitolách 3.1 a 3.2, protože zde lze využívat všechny schopnosti mikropočítače CONSUL 2717 "Zbrojováček", tam uvedených.

3.3.1 Program BASNET

Program BASNET podporuje práci satelitních mikropočítačů s interpretorem programovacího jazyka BASIC-G, případně LOGO. Při práci s BASNETem dochází k rozšíření možnosti BASIC-G o spolupráci s centrálním mikropočítačem a diskovým substitutem, o některé příkazy. Program BASNET umožňuje čtení a ukládání programů a dat ze satelitních mikropočítačů na pružné disky, tisk na centrální tiskárnu.

Bližší popis k programu BASNET najdete na distribuční disketě dodávané s.p. Zbrojovka Brno, v této kapitole jsou uvedeny jen nejnuttnejší údaje, dané zaměřením této příručky.

3.3.1.1 Inicializace

Při inicializaci programu BASNET a tím sítě satelitních mikropočítačů provedete tyto kroky:

- 1) Zapněte diskový substitut.
- 2) Zapněte centrální a satelitní mikropočítače.
Na centrálním mikropočítači se na dolním řádku objeví zpráva **++ Boot ++**, na satelitních **++ Login ++**.
- 3) Do disketové jednotky A vložíme disketu s operačním systémem CP/M.
Dojde k načtení operačního systému CP/M, který se ohláší úvodním hlášením a zprávou **A>_**.
- 4) Vložíme disketu s programem **BASNET.COM** (máze se jednat o totožnou) a spustíme ho příkazem **BASNET**.

Po úspěšném načtení a spuštění se na obrazovce centrálního mikropočítače objeví nabídka s jednotlivými činnostmi a příkazy programu BASNET. Na satelitních mikropočítačích dojde automaticky k inicializování modifikovaného interpretu jazyka BASIC-G, což je hlášeno zprávou **C 2717 Basic+G** v horním řádku a v dialogovém **OK**.

3.3.1.2 Možnosti centrálního mikropočítáče

Program BASNET poskytuje na na centrálním mikropočítací řídící a kontrolní funkce sítě mikropočítaců. Po inicializaci se program na obrazovce hlásí zprávou

C 2717 BASNET V1.5 (C) Zbrojovka Brno

a nabízí seznam příkazů

1 - test stavu sítě 4 - výpis adresáře 7 - povolení tisku
2 - vnučení programu 5 - rušení souboru 6 - nastavení prav
3 - kopie obrazovky 6 - výměna diskety 9 - konec činnosti

Další část obrazovky slouží k zadávání parametrů příkazů, do dolní části se vypisují systémové a chybové zprávy. Jednotlivé příkazy se volají klavesou s číslem uvedeným u nabídky.

Základní popisy jednotlivých příkazů a jejich parametrů

Příkazy vypisují dotazy k zadání svých parametrů. Klávesou EOL bez zadání parametrů ukončíte předčasné provádění příkazu.

1 - test stavu sítě

Příkaz slouží k testování stavu sítě, tzn. k zjištění připojených satelitních mikropočítaců. Příkaz vypíše zprávu ve tvaru

Stav sítě: cc cc

Kde cc je číslo satelitního mikropočítace. V případě, že mikropočítac není schopen komunikovat (např. není zapnut, není řízen sítí, nemůže komunikovat), se místo čísla vypíše pomlčka -. Příklad:

Stav sítě: 1 2 - - 5 6 - - - 10 11 12 - - 15

2 - vnučení programu

Příkaz slouží k načtení a spuštění programu z centrálního mikropočítáče na jeho satelitech. Jedná se o programy zapsané v programovacím jazyce BASIC-G (<typ> BAS). Po

zadání příkazu se vypíše dotaz

Jméno programu: _

Zadejte jméno programu ve tvaru

[<jednotka>:]<název>[.typ]

kde jednotka se nemusí uvádět v případě, že se jedná o aktuální disketovou jednotku. Pokud není uveden <typ>, BASNET automaticky doplní BAS.

Příklady:

A:TOPO - značí soubor TOPO.BAS na pružném disku v disketové jednotce A

MATIKA.BAS - značí soubor MATIKA.BAS na pružném disku v aktuální disketové jednotce

Dále program vydá dotaz

Číslo pracoviště: _

Zadejte čísla satelitních mikropočítaců, na které chcete program vnutit, oddělená mezerou, případně zadána jako interval (cc - cc). Zadaním hvězdičky *, program zašlete a spusťte na všech satelitech.

Příklady:

1 2 4-6 12 - program bude vnučen a spuštěn na sately 1, 2, 4, 5, 6, 12

* - program bude vnučen a spuštěn na všech satelitech

V případě, že zadany soubor nebude nalezen na pružném disku, vydá program chybovou zprávu ve tvaru

Soubor [<jednotka>:]<název>.<typ> nenalezen

A je požadována oprava jména programu.

V případě, že některý ze zadaných satelitů není schopen komunikace, je vydána chybová zpráva

Pracoviště cc, cc, ... se nehlaší

A je možno zadat znova čísla satelitů.

3 - kopie obrazovky

Příkaz umožňuje zkopirovat obsah obrazovky satelitu na obrazovku centrálního mikropočítače. Příkaz vydá dotaz

Číslo pracoviště: _

zadejte číslo pracoviště. Dojde k zkopirování a zobrazení obrazovky, které zrušíte stiskem libovořné klávesy. V případě neschopnosti satelitu komunikace se vypíše zpráva

Pracoviště cc se nehlásí

4 - výpis adresáře

Příkaz umožňuje zobrazení adresáře disku. Příkaz vypíše dotaz

Jméno skupiny: _

zadejte nejednoznačnou identifikaci ve tvaru

<jednotka>:<název>[.typ]

za použití znaků * a ? (viz kapitola 3.1.2.1 příkaz dir), při neuvedení <typ> BASNET automaticky doplní typ BAS. V případě, že se na disku nevyskytuje žádný soubor dané identifikace, je vypsána zpráva

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> nenalezen

Příklad:

B:*,* - vypíše všechny soubory na pružném disku v disketové jednotce B

A:*.B?? - vypíše všechny soubory s příponou začínající písmenem B na pružném disku v disketové jednotce A

5 - rušení souboru

Příkaz umožňuje rušení souboru na pružných discích z centrálního mikropočítače. Na dotaz

Jméno skupiny: _

odpovězte identifikaci souboru (viz příkaz 4). V případě ne-

nalezení ani jednoho souboru se vypíše zpráva

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> nenalezen

Pokud je soubor chráněn proti zapisu, objeví se chybová zpráva

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> chráněn proti zapisu

a soubor nebude zrušen.

6 - výměna diskety

Příkaz slouží k výměně pružného disku za provozu sítě. Na dotaz

Jméno disketové jednotky: _

odpovězte zadáním A nebo B, podle označení jednotky, v které chcete provést vyměnu. Dale vas BASNET vyzve zprávou

Založ disketu do <jednotka>, stiskni libovořnou klávesu

provedte výměnu a stiskněte libovořnou klávesu. Pokud je dany pružný disk používán pro rozpracovaný tiskový soubor, je výměna zakázana zprávou

Disk <jednotka> využíván pro tisk

7 - povolení/zákaz tisku

Příkaz slouží k povolení nebo zakázání tisku na centrální tiskárně. V případě povolení tisku je návěstí v nabídce příkazu ve tvaru 7 - zákaz tisku a je možno tisknout z tiskové fronty. V opačném případě, po stisknutí klávesy s číslicí 7, je návěstí ve tvaru 7 - povolení tisku a výpis na tiskárnu je zakázán, tiskové soubory však mohou být užívati na satelitních mikropočítačích vytvářeny a program BASNET je zařazuje do tiskové fronty. Pokud zakažete tisk v průběhu tisku, program vypíše dotaz

Právě tisknuty soubor: _

1=dotisknout, 2=znovu do fronty, 3=zrušit

Volba 1 dotiskne text a potom zakaze tisk, 2 ukončí okamžitě tisk a vrátí soubor do tiskové fronty, 3 okamžitě ukončí rozpracovaný tisk a zruší ho ve fronte.

Jména tiskových souborů mají tvar

USR[<pc>].P<cc> např. **USR.P04** nebo **USR13.P12**

kde **<pc>** je pořadové číslo souboru ve frontě, pokud není uvedeno je soubor ve stavu rozpracování, tzn. že ještě probíhá tisk na daném satelitu. **<cc>** značí číslo satelitu, z kterého byl prováděn tisk.

Pokud je po zavedení BASNETu tisk povolen a tisková fronta obsahuje soubor pro tisk, bude tisk automaticky zahájen.

8 - nastavení práv

Příkaz umožňuje pro satelitní pracoviště nastavit práva k přístupu k souborům na pružných discích. Objeví se dotaz

Čtení cizích soub (A/N): **Zápis cizích a spol. soub.:**

odpovězte A pro povolení a N pro zákaz.

Soubory na pružném disku se dají rozdělit z hlediska přístupu do tří skupin:

- 1) **společné soubory**, ke kterým mají přístup všechny satelity, jedná se o soubory s příponou např. BAS, DAT, COD.
- 2) **vlastní soubory**, které jsou určeny nebo vytvořeny na daném satelitu, mají příponu končící dvojčíslem satelitu, např. pro satelit s číslem 3 to jsou s příponou P03, D03, C03, B03.
- 3) **cizí soubory**, které nejsou ani společné, ani vlastní, např. pro satelit 3 to jsou s příponou P08, B12.

Po zadání práv se BASNET dotáze

Číslo pracoviště:

zadejte čísla satelitů (viz příkaz 2), pro které chcete daná práva.

9 - ukončení programu

Příkaz slouží k ukončení činnosti programu BASNET a předání řízení na centrálním mikropočítači operačnímu systému CP/M. V případě, že probíhá tisk nebo je vytvářen tis-

kový soubor, program vypíše zprávu

Disk <jednotka> využíván pro tisk

a zároveň dotaz

Neukončené tisky zrušit, ukončit program (A):

Stiskem klávesy A, se zruší právě probíhající tisk a rozpracované tiskové soubory, řízení bude předáno operačnímu systému. Při stisku libovolně jiné klávesy se vrátíte zpět do programu BASNET.

Během práce s řidicím programem sítě mikropočítačů BASNET se mohou vypsat na obrazovce centrálního mikropočítače tyto chybové zprávy:

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> nenalezen

- při zadání jména souboru, které není na daném pružném disku

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> moc velký

- soubor je větší než volná operační paměť mikropočítace

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> chyba čtení

- při čtení z pružného disku se vyskytla chyba, čtení nutno opakovat

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> chyba zápisu

- při zápisu na pružný disk se vyskytla chyba, zápis nutno opakovat

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> nelze uzavřít

- při uzavírání souboru došlo k chybě, soubor je ztracen

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> adresář nebo disk zaplněn

- při ukládání ze satelitu na pružný disk není dostatek místa

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> chráněn proti zápisu

- soubor je chráněn proti prepisání

Soubor <jednotka>:<název>.<typ> přístup nepovolen

- pokus o odkaz na soubor, který není ze satelitu přístupný

Pracoviště cc se nehlásí

- odkaz na satelit, který není schopen komunikace

Pracoviště zadá neznámou akci

- na satelitu byl vydán příkaz, který není centrální mikropočítací schopen pochopit

Komunikace byla přerušena

- během komunikace došlo k jejímu přerušení

Signálová síť je rušena

- dochází k rušení komunikace v síti

Tisková fronta zaplněna

- došlo k přeplnění tiskové fronty

3.3.1.3 Možnosti satelitních mikropočítačů

Hlavním rozšířením možností satelitních mikropočítačů je možnost čtení a ukládání programů a dat na diskový systém. Po spuštění programu BASNET na centrálním mikropočítači dojde k automatickému inicializování interpretu programovacího jazyka BASIC-G. Dojde k modifikování tohoto jazyká, které zachovává všechny funkce stavajícího a rozšiřuje možnosti o příkazy umožňující:

- nahrať a ukládat programy a daty na pružné disky
- čtení a automatické spuštění programu ve strojovém kódě
- připojení programu z diskety nebo magnetofonu ke stavajícímu programu v paměti mikropočítače
- precislování řádků programu
- rušení useku programu
- tisk na centrální tiskárnu

Přitom se zachovávají všechny možnosti uvedené v kapitolách 3.1 a 3.2.

Příkaz pro čtení programu z pružného disku

Příkaz LOAD je možné, kromě způsobu použití uvedených v kapitolách 3.1 a 3.2, použít ve tvaru

LOAD <řetězcový výraz>

Kde výsledkem výrazu musí být jednoznačná identifikace souboru ve tvaru

<jednotka>:<název>[.<typ>]

pokud výsledek není v tomto tvaru je hlášena chyba zprávou

+ + + Syntax err + + +

Příkaz provede načtení programu zapsaného v programovacím jazyce BASIC-G do paměti satelitního mikropočítače. Správné načtení je ohlášeno zprávou OK, případně nenalezení programu s daným <názvem> a chyba při načítání je hlášena chybovou zprávou

+ + + File error + + +

V řetězci nemusí být uvedeno <jednotka>: pokud chcete načítat z vybrané diskove jednotky. <název>[.<typ>] predstavuje identifikaci programu.

Příklady:

LOAD "A:KOULE.BAS" - načte program KOULE.BAS z pružného disku v disketové jednotce A.

LOAD "AHOJ.B05" - načte program AHOJ.B05 z pružného disku ve vybrané disketové jednotce.

LOAD D\$+"RADEK"+".+P\$" - načte program RADEK z pružného disku v disketové jednotce dle D\$ a příponou dle P\$.

Program spustíte příkazem RUN nebo RUN <cílo řádku>.

Příkaz pro čtení a spuštění programu ve strojovém kódě z disketové jednotky

Pro načítání programů zapsaných ve strojovém kódě slouží příkaz LOAD ve tvaru

LOAD CODE <řetězcový výraz>

Kde pro <řetězcový výraz> platí stejná pravidla uvedená výše. Implicitní <typ> souboru je COD, může být i ve tvaru Ccc, kde cc je číslo satelitu. Z uvedeného vyplývá, že <typ> musí, pokud je uveden, začínat písmenem C. Chybová hlášení při čtení jsou stejná jako výše. Po načtení se program automaticky spustí.

Příklady:

LOAD CODE "LOGO" - načte a spustí program LOGO.COD z pružného disku ve vybrané disketové jednotce.

LOAD CODE "B:TETRIS.C05" - načte a spustí program TETRIS.C05 z pružného disku v disketové jednotce B.

Příkaz pro uložení programu na pružný disk

Pro uložení programu zapsaného v programovacím jazyku BASIC-G slouží příkaz SAVE ve tvaru

SAVE <řetězcový výraz>

Kde <řetězcový výraz> splňuje podmínku uvedenou u příkazu LOAD. Zadaný <týp> musí začinat písmenem B, není-li zadán bude dle zadánu přístupu satelitu na pružný disk buď BAS nebo ve tvaru Bcc, kde cc je číslo satelitu.

Správné uložení programu je ohlášeno zprávou OK. Chybné uložení, způsobené chybou při komunikaci, chybou disketové jednotky, neotevření disku pro zapis, zapínání disku apod.. je hlášeno zprávou + + + File error + + +.

Příklady:

SAVE "KAREL" - uloží program KAREL.Bcc na disk ve vybrané disketové jednotce.

SAVE D\$+":+"AHOJ"+".BAS" - uloží program AHOJ.BAS na disk v disketové jednotce dle D\$.

SAVE "A:PROG" - uloží program PROG.Bcc na disk v disketové jednotce A.

Příkaz pro uložení programu ve strojovém kódu není implementován.

Příkaz pro připojení programu z disketové jednotky nebo magnetofonu

Příkaz umožňuje připojit k programu v operační paměti mikropočítadla program z disketové jednotky nebo magnetofonu. Tvar příkazu pro čtení z disketové jednotky

LOAD END <řetězcový výraz>, <číslo řádku>

nebo pro čtení z magnetofonu

LOAD END <číslo nahrávky>, <číslo řádku>

Kde tvar <řetězcový výraz> je uveden vyšše, <číslo nahrávky> odpovídá číslu uvedeného při ukládání programu na magnetofon. Parametr <číslo řádku> je nepovinný a umožňuje současné přecislování připojovaného programu. Pro připojovaný program musí platit, že číslo posledního řádku programu v operační paměti musí být menší než číslo prvního řádku připojovaného

programu, jinak interpret vydá chybové hlášení
+ + + File small + + +.

Příklady:

LOAD END "A:PRIPOJ",1000 - připojí program PRIPOJ.BAS a provede přecislování s prvním řádkem s číslem 1000

LOAD END 02 - připojí program z magnetofonu s číslem nahrávky 02 bez přecislování řádků v připojovaném programu

Příkazy pro čtení a zápis datového pole ze souboru na pružném disku

Příkazy mají tvary

DLOAD <řetězcový výraz>;<pole>

DSAVE <řetězcový výraz>;<pole>

Kde <řetězcový výraz> je jednoznačné určení souboru na pružném disku. Pokud je uváděn <týp> musí začinat písmenem D. <pole> označuje pole, do kterého se mají data načíst, případně, ze ktereho se ukládají. Neodpovídá-li dimenze a typ pole, do něhož jsou načítána data, vydá se chybová zpráva + + + File small + + +.

Příklady:

DSAVE "B:MOCNINY";M(0) - uloží obsah pole M do souboru MOCNINY.DAT na disk v disketové jednotce B.

DLOAD "POLE.D04";AB(0) - načte obsah pole AB ze souboru POLE.D04 z disku ve vybrané disketové jednotce.

Příkaz pro přecislování řádků programu v operační paměti

Příkaz má tvar

REN <zadátek úseku>, <konec úseku>, <nové číslo>, <krok>

Kde <zadátek úseku> - první přecislovavý řádek programu, není-li zadán, přecislování se provede od prvního řádku
<konec úseku> - poslední přecislovavý řádek programu, není-li uveden, rozumí se poslední řádek programu

<nové číslo> - nové číslo prvního přecislovovaného řádku, není-li uvedeno, je nahrazeno <zadátkem úseku>, není-li uveden ani on, platí hodnota 10

<krok> - udává pevný přírustek, není-li zadán platí 10
Přečíslovaný úsek se nesmí překrývat s jiným úsekem
programu, jinak je vydána chybová zpráva
+ + + Arr. Alloc. + + +

Příklad:
REN 10,100,300,20 - přečísluje úsek od řádku 10 do 100 na
úsek od řádku 300 s krokem 20

Příkaz pro rušení úseku programu

Příkaz vymaze část programu z operační paměti mikro-
počítace. Tvar příkazu

NEW <začátek úseku>, <konec úseku>

kde **<začátek úseku>** - číslo prvního řádku pro rušení,
není-li uveden, platí 0
<konec úseku> - číslo posledního řádku pro rušení,
není-li uveden, platí poslední řádek programu

Příklad:
NEW 40,120 - vymaze se úsek programu od řádku 40 do řádku
120 včetně

Příkazy pro tisk na centrální tiskárnu

Modifikovaný programovací jazyk BASIC-G může tisknout
na tiskárně připojené k centrálnímu mikropočítaci příkazy

```
PRINT #0; <výstupní řetězec>
PRINT #0> <výstupní řetězec>
OUTPUT 0; <výstupní řetězec>
OUTPUT 0> <výstupní řetězec>
LIST #0; <číslo řádku>
LIST #0> <číslo řádku>
```

Kde **<výstupní řetězec>** a **<číslo řádku>** se řídí pravidly pro
základní příkazy bez tisku.

Po zadání příkazu s oddělovacem ; se začne na pružném
disku vytvářet tiskový soubor **USR.Pcc**, kde cc je číslo sate-
litu. Vytváření je ukončeno vydaní příkazu s oddělovačem >. V
tomto případě je tiskový soubor uzavřen a prejmenován na
tvar **USRpp.Pcc**, kde pp je pořadí souboru v tiskové frontě,
a pokud to umožňuje stav centrálního mikropočítáče (viz pří-
kaz 7) a tiskárny, je zahájen tisk.

Příklad:

```
10 PRINT #0;"Výpis programu"
20 LIST #0; 30
30 PRINT #0>"Konec"
40 END
```

po spuštění se vytiskne

```
Výpis programu
30 PRINT #0>"Konec"
40 END
Konec
```

3.3.2 Program FELNET

Program FELNET slouží pro obsluhu lokální počítačové sítě CONSUL 271. V této síti pracují mikropočítače CONSUL 2717 "Zbrojováček" pod operačním systémem CP/M. FELNET poskytuje na satelitním mikropočítací kompletní operační systém CP/M. Centrální mikropočítací slouží k řízení satelitních mikropočítaců, umožňuje sledovat jejich činnost a případně ovládat některé jejich funkce.

Centrální mikropočítací s aktivovaným programem FELNET zabezpečuje obsluhu satelitních mikropočítaců, sdílení diskového subsystému, centrální tiskárny, komunikaci a provádění příkazů.

Pro svoji činnost program FELNET vyzaduje, aby v obou disketových jednotkách byly zasunuty tzv. provozní disky. V disketové jednotce A je systémový disk s programy a daty, které využívají všechny satelitní mikropočítace. V disketové jednotce B je datový disk, který program FELNET rozděluje na úseky přístupné jednotlivým satelitním mikropočítacům. Z těchto úseků mohou satelitní mikropočítace nejen číst programy a data, ale i zde ukládat.

Program FELNET umožňuje přidělit jednomu ze satelitních mikropočítaců určitá privilegia. Jedná se o možnost čtení všech datových disků a čtení i zapis na všechny datové disky včetně systémového disku.

3.3.2.1 Inicializace

Inicializaci sítě s programem FELNET provedete dle tohoto postupu:

- 1) Zapněte diskový subsystem
- 2) Zapněte centrální a satelitní mikropočítací.

Na obrazovce centrálního mikropočítací se objeví zpráva

```
++ Boot ++
na satelitech
++ Login ++
```

- 3) Do disketové jednotky A vložte disk s operačním systémem.
Na obrazovce centrálního mikropočítací se operační systém CP/M ohláší uvodním hlášením a zprávou

A>_

- 4) Do disketové jednotky založíme systémový disk s programem FELNET (musí obsahovat soubory FELNET.COM, FELNET.SBI, FELNET.KNF)

- 5) Spusťte program FELNET příkazem

FELNET

Program se automaticky inicializuje podle obsahu konfiguračního souboru FELNET.KNF (viz popis níže). Není-li soubor nalezen nebo je chybny, program FELNET se ukončí.

Nyní systém vyzve k založení provozních disket zprávou

Zaloz provozni diskety -stiskni <EOL>

Do disketové jednotky A vložte systémový disk a do disketové jednotky B datový disk. Po založení zmačkněte klávesu EOL. Pote proběhne kontrola datového disku. V případě, že je založena běžná disketa nebo doslo ke změně konfigurace sítě, jsou adresáře satelitních mikropočítaců zaplněna nesmyslnými údaji. Proto při zjištění této skutečnosti je vypsána chybová zpráva

Adresar satelitu cc je chybny Vymazat, Nechat, Jinou disketu:

Systém nás vyzývá k vyměně disku (klávesa J) nebo vymazání (klávesa V) adresáře příslušného satelitu, případně ponechání (klávesa N). V případě ponechání můžete k inicializaci adresáře použít program INIT (viz kapitola 4.2). Program postupně testuje datové oblasti pro všechny satelitní mikropočítací.

Po ukončení kontroly se na obrazovku vypíše nabídka příkazu programu FELNET pro obsluhu sítě.

Nyní dojde k automatickému inicializování operačního systému CP/M na satelitních mikropočítacích, což je signalizováno vypisováním hvězdiček a zpravy

FELNET BIOS ZBROJOVACEK - 080989-cc

kde cc - číslo satelitu.

Po ukončení inicializace se objeví na satelitních mikropočítacích zpráva

A>_

Konfigurační soubor FELNET.KNF obsahuje informace o připojených satelitních mikropočítacích, přidělených úsecích datového disku a o možnosti prevádění malých písmen na velká při tisku na centrální tiskárně. Soubor je textový

a má tento formát:

cc[/ps] [{cc/ps}] [^] např. 1 3/15 4/6 ^

kde cc je číslo satelitu, ps počet přidělených stop datového disku (pokud neuvedete, platí implicitní hodnota 8, což je 25 kB), ^ značí převod malých písmen na velká. Maximální číslo satelitu je 15, maximální součet stop u jednostranného disku je 77 u oboustranného 154.

3.3.2.2 Možnosti centrálního mikropočítace

Po inicializaci programu sítě FELNET se zobrazí nabídka příkazů tohoto programu. Příkazy jsou prováděny při současném zabezpečování sítě mikropočítaců. Příkazy se spouští zmačknutím jednotlivých kláves, další provádění se deje na základě jednoduchých dotazů. Po zodpovězení zmačkněte klávesu EOL. Návrat do hlavní nabídky provedete stiskem kláves STOP C nebo odesláním bez zodpovězení dotazu klávesou EOL. Blíže popisy naleznete v [4].

Spuštění programu na satelitním mikropočítaci

Příkaz provede spuštění programu na příslušných satelitních mikropočítacích. Dojde k násilnému ukončení práce na satelitu.

Postup:

- Stiskněte klávesu S, objeví se dotaz

Jmeno programu (soubor typu COM):

- v dolní části obrazovky se vypíše seznam souborů typu COM
- zadáte název programu
- objeví se dotaz

Cíl satelitu (# - vsem) ?:

- zadáte číslo satelitu, případně * pro všechny
- pokud nezadáte * objeví se dotaz

- znova pro satelit:

- můžete zadat nové číslo satelitu a tím spustit program na

dalším satelitu
- zpráva

Satelit cc cc ... nereaguje

vás informuje o tom, že satelity cc, cc ... jsou buď vypnutý nebo na nich běží program, který zakázal prerusení
- zpráva

Spatné číslo satelitu - znova pro satelit:

znamená, že bylo zadáno číslo satelitu, které není v konfiguraci.

Čtení obrazovky satelitního mikropočítace

Příkaz umožňuje zobrazit na obrazovce centrálního mikropočítace okamžitý obsah obrazovky zadaného satelitního mikropočítace.

Postup:

- zmačkněte klávesu O
- objeví se dotaz

Cíl satelitu ?:

- odpovězte číslem satelitu
- objeví se kopie obrazovky satelitního mikropočítace
- zobrazení ukončíte stiskem klávesy EOL

Nastavení privilegovaného satelitního mikropočítace

Tímto příkazem můžete nastavit privilegový satelitní mikropočítac, tím mu umožnit volný přístup na oba provozní disky, případně zrušit nastavení.

Postup:

- zmačkněte klávesu N
- objeví se dotaz

Cíl privilegovane satelitu (0=zrusení vyberu):

- odpovězte číslem satelitu, kteremu mají být přidělena privilegia, zadáním čísla 0 se zruší privilegový satelit.
- zobrazi se dotaz

Ma mit privilegovany satelit povolen zapis na disky (A/N):

- odpovězte klávesou A, pokud chcete, aby privilegovaný satelit mohl na disky zapisovat, jinak odpovězte klávesou N.

Změna přístupu na disk se na satelitu projeví po restartu systému na satelitu (klávesou RESET) nebo voláním programu MAP (viz kapitola 4.2).

Konfigurace sítě

Po stisku klávesy F se na obrazovce centrálního mikropočítače objeví informace o nastavené konfiguraci sítě mikropočítače CONSUL 2717 "Zbrojováček".

Výměna provozních disků

Příkaz slouží k výměně provozních disket. Po stisku klávesy V, se pozastaví obsluha sítě mikropočítačů a následuje činnost stejná jako při inicializaci programu FELNET. Poté je nutno provést restart systému na satelitních mikropočítačích klávesou RESET.

Konec obsluhy sítě

Stisknutím klávesy K se ukončí program FELNET a obsluha sítě. Příkaz vyvolá dotaz

Opravdu chces ukončit obsluhu sítě? (A/N):

Odpověď N se vrátíte zpět do obsluhy sítě, odpověď A vydá pokyn

Založ systémovou disketu -stiskni <EOL>

Založte systémovou disketu s operačním systémem CP/M, stiskněte EOL a program FELNET skončí výpisem zprávy

SIT NENI OBSLUHOVANA

a předá řízení centrálního mikropočítače operačnímu systému CP/M.

Výpis chyb sítě a disketových jednotek

Klávesou L přepínáte povolení nabo potlačení výpisu chyb sítě a disketových jednotek na obrazovce centrálního mikropočítače.

3.3.2.3 Možnosti satelitních mikropočítačů

Satelitní mikropočítač pracuje pod operačním systémem CP/M. V mikropočítači musí být zasunut specialní konektor, který určuje číslo satelitu, k sítí je připojen propojovací soupravou sítě. K satelitu může být připojena intelligentní kabelem tiskárna a kazetový magnetofon přes satelitní propojovací soupravu. Program FELNET umožňuje satelitu pracovat s diskovým subsystemem, který je připojen k centrálnímu mikropočítači.

Po zapnutí satelitního mikropočítače, případně po stisku klávesy RESET, se zavede operační systém CP/M. Vypisující se zprávy viz kapitola 3.3.2.1.

Pro práci na satelitu lze používat dvě disketové jednotky. Jednotka A slouží satelitu jako datový disk, jehož kapacita je určena konfigurací programu FELNET, uživatel na něj může ukládat a čist z něho programy a data. Jednotka B slouží satelitu jako systémový disk, je přístupný všem satelitním mikropočítačům, uživatel z něho může pouze čist.

Na distribučních disketách počítačové sítě FELNET je dodáváno několik speciálních programů pro její práci.

Program MAP - připojení datových disků

Privilegovaný satelit si pomocí programu MAP může umožnit přístup na datové disky ostatních satelitních mikropočítačů. Tvar příkazu

MAP <číslo satelitu>

Pokud je program spuštěn na jiném než privilegovaném satelitu, program nic neprovede.

Program PRIC a PRI - tisk textových souborů

S pomocí programů PRIC nebo PRI může satelitní mikropočítač tisknout na centrální tiskárnu nebo tiskárnu, která je k němu přímo připojená. Tvar příkazu

PRIC <identifikace souboru>
nebo
PRI <identifikace souboru>

není-li uveden <typ> souborů, rozumí se implicitně PRN. V případě, že je centrální tiskárna obsazena, vypíše se zpráva Cekej, po přidělení tiskárny se vypíše zpráva Tisk

započat. Dojde-li během tisku k chybě, program je ukončen zprávou **Tisk nebyl uspěšně dokoncen.** Po úspěšném tisku se vydá zpráva **Tisk ukončen.**

Program INIT - inicializace adresáře

Program **INIT** slouží k inicializaci adresáře datového disku, tvar příkazu
INIT

Program ARCH - zápis souborů na kazetu

Pro archivaci souborů na kazetový magnetofon ve zvláštním formátu je možno využít programu **ARCH**, který má rozsáhlou nápovedu.

Pro práci na satelitním mikropočítaci připojeného k síti mikropočítaců, která je řízena programem **FELNET** a na satelit je zaveden operační systém platí všechna pravidla uvedena v kapitole 3.1.2.

4. Základní programové vybavení

V této kapitole jsou uvedeny pouze základní programy, které jsou k dispozici pro mikropočítáč CONSUL 2717 "Zbrojováček" a pro síť CONSUL 271. Zdaleka neobsahuje všechny programy, kapitola není seznamem programového vybavení. Jedná se pouze o informaci, které typy programů lze využívat a kde a jak je možné programy získat. U některých jsou uvedeny jen některé z možností využití těchto programů, které se vztahují k této uživatelské příručce.

V kapitole jsou uvedeny pouze programy, které jsou k dispozici Stanici mladých techniků Brno III a s kterými je autor obeznámen.

4.1 Programy na magnetofonové pásmu

Programy napsané v programovacím jazyce **BASIC-G** lze bez problému převézt z magnetofonové kazety na pružný disk nahraný do mikropočítace a zpětným uložením na pružný disk, zpětný převod je opakem. Tímto způsobem byly převedeny mnohé programy vytvořené pro mikropočítac **PMD 85-2**.

Druhou oblastí jsou programy zapsané ve strojovém kódu mikroprocesoru 8080 a spolupracujících s operačním systémem nahránym v paměti ROM "Zbrojovacku". U těchto programů je to složitější, úspěšné převedení predpokládá rozsáhlé znalosti strojového kódů mikroprocesoru 8080, operačního systému mikropočítace a operačního systému CP/M. Ke každému programu se musí přistupovat individuálně, většinou se musí provádět i zásahy do programu. Na distribučních disketách výrobce mikropočítaců ze Zbrojovky Brno je dodávan kopírovací program **KAZDIS**, který je schopen převézt určité procento programů ve strojovém kódě.

Přehled programů:

KAREL - programovací jazyk

Program existuje v několika verzích, k použití se jeví nejvýhodnější dvě verze zapsané ve strojovém kódu: dvojrozměrný z 4004/482. ZO Svatamaru a trojrozměrný z Ústředního domu pionierov a mládeže v Bratislavě, jíž také převedený na pružný disk.

ŽOFKA - zjednodušený programovací jazyk LOGO

Program je vhodný pro základy výuky programování pro

nejmenší programatory. Zapsán je v BASICu-G.

WELL#2 - kopírka programů

Program umožňuje kopirování programů na magnetofonových páskách.

KASWORD - textový editor

Textový editor známý hlavně uživatela PMD 85-2.

4.2 Programy na pružném disku

Programy na pružném disku se dají rozdělit na dvě skupiny:

1. programy zapsané v interpertru programovacího jazyka BASIC-G a strojovém kódě mikroprocesoru 8080 spolupracujícím se základním operačním systémem - monitorem mikropočítace CONSUL 2717 "Zbrojováček", který je uložen v paměti ROM.

2. Programy spolupracující s operačním systémem CP/M.

V prvním případě k zavedení programů do satelitních mikropočítačů slouží program BASNET. Tyto programy nelze závest a spouštět na centrálním mikropočítači, který může s diskovým subsvstemem pracovat pouze pod operačním systémem CP/M.

V druhém případě programy mohou pracovat na centrálním mikropočítači a na satelitních mikropočítačích pracujících v síti pomocí programu FELNET.

4.2.1 Programy spolupracující s BASNETem

Programy zapsané v programovacím jazyku BASIC-G reprezentují rozmanité zaměření těchto programů. Jedná se o různé vyučové programy, hry, testovací programy apod. vytvořené již na PMD 85-2.

Programy zapsané ve strojovém kódě mikroprocesoru 8080 se postupně prevádějí z PMD 85-2. Nejrozšířenější oblastí jsou rozlichné hry, ale i vyše uvedený programovací jazyk KAREL.

Z nových programů ve strojovém kodu se jedná o programovací jazyk LOGO, který byl vytvářen již přímo pro CONSUL 2717 "Zbrojováček" a plně spolupracuje s programem BASNET. Jeho použití je především ve vyučování programování a veikou

přednosti je rychlá bodová grafika, stránkový editor, možnost ukládání rozpracovaných i vytvořených programů na pružný disk.

4.2.2 Programy pod operačním systémem CP/M

Tato oblast programového vybavení zahrnuje nejvíce programů, protože operační systém CP/M je celosvětovým standardem operačních systémů na osmibitových mikropočítačích. Na mikropočítačích lze úspěšně provozovat programy určené pro tento systém požadující verzi CP/M 2.2 a operační paměť do 51 kB.

Programy lze rozdělit na tzv. systemové programy uvedené v kapitole 3.1.2.1, programovací jazyky a užitkové programy.

Programovací jazyky

Z dosud instalovaných a odzkoušených programovacích jazyků se jedná o MBASIC, jehož blízší popis je v [3d], PASCAL popis v [4], PASCAL C-2717 V2.00 (velice vhodný pro výuku programování).

Z dalších možných se jedná o jazyk C, PASCAL-MI+, COBOL, Fortran.

Užitkové programy

Tato oblast je velmi rozsáhlá a účelem této příručky není seznam programů a jejich manuálů. Přesto alespoň jmenujme dva, které by mohly najít uplatnění ve školách:

EDIT - obrazovkový editor s cestinou a spolupracující s překladačem PASCALu, viz [4]
dBASE II - databázový systém