



ARTS AND CRAFTS

1911

ATARI

klub Praha



ROČNÍK III.

Vydává 487. ZO Svazarmu —
ATARI KLUB v Praze 4.
Šéfredaktor a vedoucí redakční rady
JUDr. Jan Hlaváček.
Zástupce šéfredaktora
ing. Stanislav Borský.
Technická redakce O. Strnadová,
Z. Šebesta.
Adresa redakce:
487. ZO Svazarmu — Atari klub Praha
REDAKCE
poštovní příhrádka 51
100 00 Praha 10
Redakční rada: M. Bayer, ing. J. Biskup,
RNDr. J. Bok, CSc., ing. S. Borský, ing.
V. Friedrich, ing. O. Hanuš, RNDr. L. Hejna,
CSc., ing. J. Chábera, ing. P. Jandík, Z. La-
zar, prom. fyz., CSc., P. Vacek.
Otisk povolen se souhlasem redakce při
zachování autorských práv a s uvedením
pramene. Rukopisy nevyžádané redakci
se nevracejí. Za původnost a věcnou správ-
nost ručí autor.
Vychází šestkrát ročně. Neprodejně.
Členům klubu distribuováno zdarma.
Nepravidelné přílohy na objednávku jsou
kompenzovány zvláštním klubovým pří-
spěvkem.
Rozsah čísla 70 stran.
Neprošlo jazykovou úpravou.
Tiskne PORS, závod 001,
reprografický provoz, Praha 1.
Do tisku předáno v XII/1988.
Vydávání schváleno OV Svazarmu Praha 4,
a OŠK ONV Praha 4.
Evidenční číslo ÚVTEI 86 042.
© ATARI KLUB Praha, 1989.

OBSAH

Ze života Svazarmu	
Začal rok 1989	2
Zprávy výboru	
Stručně z dění v klubu	4
Softwarová skupina oznamuje	6
Hardwarová skupina oznamuje	7
Ředitelství SOU SSŽ oznamuje	8
Ředitelství SOU SSŽ oznamuje	8
Problémy okolo kroužku ST	9
Pro začátečníky	
Znáte mikroprocesor ve svém počítači?	10
Několik poznámek pro majitele diske- tových jednotek	16
Tipy — triky	
„Vreckový“ ATARI COPY	17
Využití maximalnej délky logického riadku	18
Šest triků	19
Uživatelské programy	
FASTPOKER	25
Koutek techniky	
ALFIGRAF — návod na stavbu souřad- nicového zapisovače	30
Technické novinky	
Přenos dat po telefonních linkách	60
Automatizované poskytování služeb majitelům počítačů	61
16 > 8	
Technický popis počítačů ATARI ST	62
Listárna	
Ohlas na „Nepopsané instrukce“	67
Co objevil šéfredaktor	67
Povedlo se ...	68

Obsah ročníku II



Začal rok 1989

Začal rok 1989, který je pro naši základní organizaci Svazarmu i začátkem třetího roku naší existence. Dlouho jsme přemýšleli, jaké "programové prohlášení" pro letošní rok zveřejníme v prvním čísle Zpravodaje. Nakonec jsem usoudili, že méně znamená více. Tak tedy stručně:

* Schůzky v SOU SSZ budou každý čtvrtek - oproti loňskému roku však budou začínat již v 17 hodin. Konec max. ve 20 hod.

* Na sobotních schůzkách pro mimopražské a pro kroužek ST se prozatím nic nemění.

* Půjčování kazet s programy pokračuje podle zavedených pravidel každý čtvrtek v klubu. SW skupina bude průběžně zajišťovat nahrávání dalších referenčních kazet. Více se budeme snažit šířit nové uživatelské programy. Záleží to přirozeně především na spolupráci s členy. Upozorňujeme, že kvalitní programy budou klubem odkoupeny.

* HW skupina konzolidovala svůj program. Její plány jsou uveřejněny na jiném místě tohoto Zpravodaje. Není jednoduché zkloubit požadavky široké členské základny s realitou.

* Redakce má v úmyslu vydat šest Zpravodajů AK. Plánovaný rozsah - 20 normalizovaných stran A4 pro číslo - bychom chtěli každopádně dodržet. Možná, že úmysl vydat šest čísel bude nutné redukovat do čtyř silnější čísel. Nezávisí to na přání, ale na možnostech tiskárny. Plánované přílohy jsou uvedeny na jiném místě. Očekáváme, že další zajímavé rukopisy budou redakci nabídnuty. Běžná čísla Zpravodaje AK budou vydávána v nákladu 3500 výtisků, což prozatím stačí pro všechny členy klubu, ale budeme nuceni (vzhledem k limitovanému nákladu) omezovat požadavky jiných klubů, zejm. těch, které se staly pouze pasivními odběrateli naší práce. Přílohy ZAK budou vydávány v nákladu podle očekávaného zájmu. Podle okolností budou nabízeny i jiným klubům. S publikačně činnými kluby máme přirozeně zájem na výměně publikací (Tlmače, Bratislava, Olomouc, Ostrava, Hodonín).

* Podle zájmu budou organizovány kurzy programování (BASIC, Pascal, LOGO), kurs ovládnání diskové jednotky a užívání diskových operačních systémů a kurs stavby souřadnicového zapisovače (ALFIGRAF). Výrobní lhůty našeho časopisu ale nedovolují aktuálně reagovat na termíny konání jednotlivých běhů kursů, resp. na změny termínů. Sledujte proto klubovou nástěnkou v SOU SSZ.

* Novinkou v činnosti Atari klubu je skutečnost, že jsme připraveni přijímat zlepšovací návrhy. Samozřejmě v souladu s platnými právními normami. To otevírá velké možnosti pro šikovné členy. K otázce zlepšováků však doporučujeme prostudovat si znovu seriál článků Ing. Emila Jenerála z Úřadu pro objevy a vynálezy v Praze. Seriál s názvem "Právní ochrana výsledků tvůrčí činnosti v oblasti výpočetní techniky" jsme publikovali v ZAK 4, 5 a 6/1987. Přihlášky ZN pošlete na adresu klubu k rukám hospodáře ing. M. Jerije. Svůj záměr doporučujeme předem konzultovat.

* V letošním roce plánujeme v prvním pololetí pracovní setkání s vedoucími všech kroužků (pražských i mimopražských). Je totiž nutné si ujasnit některé souvislosti se změnami organizační struktury klubu.

* Na podzim pak plánujeme konferenci, nebude-li stanoveno jinak.

* Vzhledem k tomu, že k 31.12.1988 vypršela platnost všech dříve uzavřených dohod o spolupráci s jinými kluby a žádný z klubů nenavrhl prodloužení platnosti dohod, máme za to, že dohody splnily svůj účel a není nezbytné je obnovovat. Pokud jde o šíření klubové literatury, bude toto prováděno na základě zaběhnuté praxe. Další klubová součinnost může být účelněji realizována prostřednictvím již pravidelných setkání představitelů Atari klubů, anebo úplně jednoduše přímým korespondenčním či telefonickým stykem.

* Za jeden z velmi důležitých úkolů pro letošní rok považujeme dobudování klubových místností, které nám byly OV Svazarmu přiděleny. Dokončení stavebních úprav, které zajišťuje dodavatelská organizace, se zřejmě bez brigádnické pomoci neobejde. Odměnou za pomoc budou tzv. "body aktivity", které si lze vysvětlit jako šeky pro úhradu jinak placených služeb, pro úhradu dalších klubových poplatků za odběr literatury atd.

* Pro letošní rok předpokládáme další rozvoj členské základny o přibližně 500 nových členů. Koncem roku by nás mohlo být cca 3000 tisíce.

* Předpokládáme přechod mnohých našich členů k šestnáctibitové technice Atari, jakož i příliv nových "estéckářů" do naší ZO. Kroužek ST byl reorganizován - jak informujeme na jiném místě - a je připraven uspokojovat zájmy uživatelů této techniky.

Výbor 437. ZO



ZPRÁVY VÝBORU



STRUČNĚ Z DĚNÍ V KLUBU

* Na rozšířeném jednání redakční rady dne 10.1.1989 bylo projednáno: vyhodnocení "publikačního" roku 1988, informace o stavu výroby ZAK 5 a 6/88 a příloh IX (LDGO) a X (KYAN PASCAL), projednání editičního plánu na rok 1989 a kromě dalších aktuálních problémů řešení kádrových otázek s doplněním RR. Pokud jde o editiční plán. V redakční přípravě jsou následující tituly, jejichž vydání bude včas oznámeno obvyklou formou:

- MS BASIC
- TURBO BASIC
- Diskové operační systémy
- Rambrant
- Pilot

Za účelem nezbytného rozšíření redakční rady byl na zmíněném jednání RR projednán návrh na kooptaci soudruhů ing. Jiřího Chábery, ing. Petra Jandíka, Miloše Bayera a Petra Vacka. Návrh byl následně projednán na výborové schůzi a uvedení soudruzi byli v souladu se Statutem RR do funkcí jmenováni.

* Ing. Miroslav Vavrda, zakládající člen redakční rady, požádal o uvolnění z našeho publikačního orgánu. S ohledem na vážnost důvodů mu bylo vyhověno, i když se velmi neradi loučíme s jedním z

nejsvědomitějších a neaktivnějších členů RR. Za práci vykonanou pro Zpravodaj a pro ATARI KLUB mu moc děkujeme.

* Z funkce člena RR byl dále uvolněn ing. Vlastimil Bílek. Příčinou pro to je jeho dlouhodobé odloučení od dění ve vedení klubu z důvodu plnění služby v zeleném stejnokroji. I jemu patří poděkování za dosavadní práci vykonanou pro ATARI KLUB. Lze předpokládat, že s Vlastou Bílkem se za čas opět potkáme.

* V distribuci jsou přílohy ZAK I-1, I-2, III až VIII. Kdo si pro ně nepřišel do SOU SS2 osobně, je průběžně vybavován distribuční skupinou. To chvíli potrvá. Mimochodem - distribuční skupina vybavila v průběhu podzimu 88 členy AK a spolupracující kluby následujícími počty příloh ZAK:

- I-1	- 1432 ks
- I-2	- 1670 ks
- III	- 1716 ks
- IV	- 2506 ks
- V	- 2089 ks
- VI	- 521 ks
- VII	- 2149 ks
- VIII	- 2004 ks

Tato úctyhodná čísla svědčí a velkém úsilí kolegů - distributorů, byť některým kritikům se to nezdá. Za 940 odpracovaných hodin v šesti lidech ale zaslouží vysoké uznání.

Přes veškerou snahu distribuční skupiny, dovolujeme si uvést následující upozornění pro pražské členy AK:

Vzhledem k obtížím při distribuci, žádáme pražské členy ATARI KLUBU odebrat si přílohy ZAK osobně na pravidelných schůzkách ve čtvrtek od 18 do 19 hod. Běžná čísla Zpravodaje AK budou i nadále zasílána. Vaše osobní účast Vám umožní vybrat i z literatury odkoupené od jiných Atari klubů.

* Za 150,- Kčs, což představovalo cenu za zlatou visačku v soutěži MÉV Svarzarmu ERA 88 za "exponát" Zpravodaj ATARI KLUBU Praha (viz ZAK 5/88) byly nakoupeny mikrotužky a tyto rozdány aktivním členům RR. (Na všechny se nedostalo.)

**Výbor 487. ZO Svazarmu
oznamuje, že dne 12. ledna 1989
zemřela po dlouhé nemoci
paní**

**Helena
Kurzweilová,**

sekretářka výboru ATARI KLUBU.

**Ztrácíme v ní obětavou pracovníci,
která vykonala mnoho práce
v naší organizaci.**

Čest její památce.



* Kdo si nestačil koupit kalendář ATARI KLUBU Praha 89 (za 5,- Kčs), má ještě možnost. Pár jich v době uzávěrky tohoto čísla ZAK ještě zbylo.

* Máte zájem o kvalitní bavlněná trička s krátkým rukávem? A hned s klubovým znakem na prsou? Ano? Pokoušíme se o zajištění jejich výroby. Řetěz ochotných lidí se spojil a nevzniknou-li nepředvídané potíže, mohli bychom první trička prodávat za běžnou MC již na jaře. Jsou objednána v pěti nejrozšířenějších velikostech (pro chlapce i chlapy). O tomto obchodním pokusu budeme samozřejmě informovat.

* HW skupina ve spolupráci s ing. Z. Hájkem, CSC. zajistila vývoj rozhraní pro ty, kteří užívají ATARI XL/XE, k němu si pořídili kvalitní tiskárnu např. typu SEIKOSHA SP 1200 AI, ROBOTRON 6313, atd. a chtějí psát text s českými diakritickými znaménky pomocí textového programu CAPEK. Vývoj je ukončen, je připravena výroba - blíže viz článek Hardwarová skupina oznamuje.

Případní - ale jen vážní - zájemci, nechtě se laskavě obrátit dopisem přímo na HW skupinu. Průběžné došlé dopisy budou současně sloužit jako objednávky. Každý vážný zájemce bude následně vyrozuměn o bližších podmínkách. Nezapomente uvést přesný typ tiskárny. Počítá se s vývojem rozhraní a obsáhlého softwaru pro všechny u nás běžně provozované typy tiskáren.

* Medvědí službu nám prokázala redakce časopisu Elektronika tím, že o vlastní vůli a bez konzultace s naší redakcí otiskla v EL 12/88 na str. 42 inzerci na námi připravovanou publikaci "Diskové jednotky a diskové operační systémy" (pracovní název).

Pravdou je, že vytvoření příručky na toto téma bylo zadáno. Ke konci ledna 89 bylo ukončeno recenzní řízení k prvnímu znění rukopisu autora. Je pravděpodobné, že v Elektronice inzerovány obsah příručky dozná některých změn. Předpokládáme, že příručka ve formě přílohy ZAK by mohla být k dispozici členům klubu (a právě tuto okolnost zapomeneli soudruzi v Elektronice dodat)

někdy začátkem druhé poloviny roku. Víme, že o nás Zpravodaj a jeho přílohy je velký zájem široké veřejnosti. Pravidla klubové ediční činnosti jsou ale daná. Teď nám přibýly zbytečné starosti (jako by jsme jich měli málo), s vysvětlováním členům Elektroniky, že vyšel "elektronický" šotek.

red

SOFTWAREVÁ SKUPINA OZNAMUJE

Referenční kazety jsou již všechny přepracovány novým systémem zápisu programu s verifikací. Pro nové členy opakujeme zásady tohoto systému, uvedené poprvé v QUICK REPORTU ze dne 22.4.1988:

Na straně A kazety jsou programy zapsány v pořadí podle popisky. Na straně B jsou v obráceném sledu. Programy jsou tedy zapsány oboustranně přesně proti sobě, takže při nahrávání chybě lze kazetu prostě otočit a program nahrát z druhé strany.

Toto uspořádání značně usnadňuje manipulaci a vylučuje poškození programů "dropouty". Pro kopírování doporučujeme tento postup:

Program načtený do počítače pomocí kopírovacího programu se zapisuje nejprve na stranu A volné kazety. Pak se kazeta bez převíjení vyjme, otočí a vloží do magnetofonu; program se nahraje znovu, tentokrát na stranu B. Kazeta se opět vyjme, otočí se zpátky na stranu A a stiskne se RESET. Tím se program vymaže z paměti a na displeji se vypíše hlavička kopírovacího programu. Program ze strany A se načte do kopírovacího programu; jestliže je načtení správné, je i program bez chyby. Pokud ne, zápis se zopakuje. Pro další program se užije stejný postup.

Mimofádnou výhodou tohoto postupu je oboustranný zápis proti sobě, dosažitelný pouhým obrácením kazety, přičemž zápis lze současně verifikovat.

COPYRIGHT speciálního zápisu užívaného v ATARI KLUBU Praha má Petr Macourek.

Pro nové členy pokládáme za vhodné zopakovat i pravidla půjčování referenčních kazet:

Půjčovní doba je každý čtvrtek od 18,00 do 19,00 hod. v SDU SSZ v Ohradní ulici. Kazety se půjčují proti předložení členského průkazu. Půjčovné za jednu kazetu (na které je několik desítek programů) je 40,-Kčs, přičemž při zápůjčce se vybírá záloha na kazetu 150,-Kčs (vrací se při vrácení kazety). Doba zápůjčky je jeden týden. Při jejím překročení se platí pokuta 90,-Kčs. Na jeden průkaz se půjčuje jedna kazeta; pokud má člen zájem o kazetu další, může si vybrat ze zbylých kazet ke konci půjčovní doby.

Vítáme účinnou spolupráci na rozšiřování SW-banky ATARI KLUBU Praha. Pokud chce některý člen poskytnout klubu jakékoliv nové programy, nechť se spojí s Michalem Marešem (telefon do bytu 879462), který je nově pověřen ošetřováním SW-banky.

SW skupina

Výbor v souvislosti s touto informací děkuje soudruhu Petru Macourkovi za velký kus práce, kterou vykonal pro členy klubu při budování a vedení SW-banky.

HARDWAROVÁ SKUPINA OZNAMUJE

V ZAK 2/88 jsme publikovali anketu, která sloužila současně i jako nezávazná objednávka na odběr různých HW doplňků k počítačům ATARI. Na anketu odpovědělo celkem 315 členů. Odpovědi přicházely prakticky do konce roku 1988, takže jsme v nich již objevili i ALFIGRAF. Všem respondentům upřímně děkujeme. Z jejich anketních lístků lze vytvořit následující přehled zájmu:

1. Modul SUPER TURBO	100 procent
2. Světelné pero	55 --"
3. Deska SUPER TURBO	45 --"
4. Modul zákaznický	42 --"
5. Konektory	30 --"
6. Rozhraní CENTRONICS	25 --"
7. ALFIGRAF	20 --"
8. Křížový ovladač	20 --"
9. Rozhraní RS232C	14 --"
10. Rozhraní MGF	14 --"

Na základě těchto výsledků jsem se snažil (a vytrvám) zajistit vývoj, výrobu nebo alespoň kvalifikovaný návrh doplňků. K jednotlivým bodům:

Ad 1.

- Výroba modulu je zajištěna, ve 2. čtvrtletí 89 bude k dispozici verze autorského kolektivu "RICO".

Ad 2.

- Pro absenci vhodného optočlenu na našem trhu se nám zatím nedaří ve velkém tento tolik žádaný prostředek zajistit. Skutečným zájemcům by měl stačit návod ing. J. Biskupa zveřejněný v ZAK. Cesta k výrobě světelného pera podle návodu je skutečně velice jednoduchá - podaří-li se zájemci sehnat vhodnou fotodiodu.

Ad 3.

- Prozatím jsme vyrobili více jak 350 desek SUPER TURBO, čímž jsme mírně přesytili zájem našich členů. Pro méně zdatné kolegy zároveň zajišťujeme úpravu jakýchkoliv firemních magnetofonů (ATARI 410, 1010, 1010S, XC11, XC12, XL12, PHONEMARK) pro režim SUPER TURBO.

Ad 4.

- Výroba zákaznického modulu je zajištěna. Ve 2. čtvrtletí budeme schopni zprostředkovat naprogramování modulu. Velkokapacitní paměti bohužel nemáme, takže tyto si bude muset zajistit zájemce sám. Vývoj, který uskutečnili naši spolupracovníci, vyústil v univerzálnost zásuvného modulu. Podle velikosti paměti EPROM do něj lze umístit několik uživatelských programů (např. programovacích jazyků) a ty pak podle potřeby aktivovat.

Ad 5.

- Pro potřeby našich členů se snažíme zajistit alespoň minimální množství potřebných konektorů (pro ovladačový i sériový port). Zatím s nevalným výsledkem.

Ad 6.

- Rozhraní CENTRONICS máme připraveno ve dvou variantách.

Za prvé to bude deska budiče, umožňující zvýšení zatížitelnosti MC 6502. Deska vyhovuje všem variantám, využívajícím pro řízení tiskárny ovladačové porty 1 a 2, tak jak byly jednotlivé varianty publikovány v ZAK 4/88.

Pro uživatele bude pravděpodobně

zajímavější řešení ing. Z. Hájka, CSc. (viz též ZAK 4/88). Budeme totiž moci nabídnout autonomní mikroprocesorové rozhraní pro následující tiskárny: ROBOTRON K 6313 (dodávané do CSSR), PRT 80, VT 21200 a SEIKOSHA SP1200AI. Podle zájmu veřejnosti bude později prováděna úprava i pro jiné tiskárny. Systém je orientován na práci s programovacím jazykem; na maximální využití inteligence tiskárny pod programem CAPEK. Toto rozhraní také umožní komunikaci s jiným počítačem (přenos dat) prostřednictvím RS232C.

Sluší se dodat, že vykalkulovaná cena bude pro člena klubu přibližně 2500,- Kčs, pro organizaci cca 4000,- Kčs. Je nutné doplnit, že rozhraní podobného typu stojí v NSR okolo 300 M (a přirozeně neumí spolupracovat s programem CAPEK).

Ad 7.

- O možnosti svépomocné stavby ALFIGRAFu informujeme na jiném místě. Připravená dokumentace jednoznačně ukazuje, že nebudeme zajišťovat výrobu a prodej hotových souřadnicových zapisovačů. HW skupina ve spolupráci s autorem ing. P. Radou připraví pro vážné zájemce výrobu jen některých dílů (např. oživená deska elektroniky, některé mechanické díly) a bude zajišťovat programování pamětí a kopírování obslužných programů. Autor se zavázal k tzv. výrobním seminářům.

Ad 8.

- Křížové ovladače začalo vyrábět hned několik výrobních či jednotných zemědělských družstev. Protože jejich výrobky jsou v dostatečném množství i odpovídající kvalitě (konečně i ceně) na trhu, nebudeme jiným konkurovat ...

Ad 9.

- K rozhraní RS232S viz 6.

Ad 10.

- Rozhraní k magnetofonu je výrobně zajištěno. Ve 2. čtvrtletí bude k dispozici deska sdružující komunikaci standardní i SUPER TURBO.

Naší snahou je přispět ke zlepšení činnosti ATARI KLUBU. Nestavíme si křoví jak vysoké plány. Pro mnohé se to i tak bude zdát určité málo. Jen ten, kdo sám na vlastní kůži zažil, jak složitá je něco sehnat, zajistit, získat

atd., ten dovede pochopit obtížnost naší situace. Přesto bychom v roce 1989 chtěli být úspěšnější než loni.

Ba - Je

REDITELSTVÍ SOU SSZ OZNAMUJE

* Atari klub Praha, který našel svou základnu ve Středním odborném učilišti Staveb silnic a železnic, Ohradní ulice 24, Praha 4, má přirozený zájem být zde dobrými hosty. Bohužel jsou okamžiky, kdy tomu tak kvůli nevhodnému jednání jednotlivců není.

Nejdříve však rádi zveřejňujeme následující výzvu:

* Reditelství SOU SSZ odkoupí za výhodných podmínek několik mikropočítačů ATARI XL/XE, diskové jednotky, magnetofony a tiskárny. Nabídky adresujte přímo na SOU SSZ, Ohradní ul. 24, 14500 Praha 4, nebo osobně či telefonicky (tel. Praha 436981) na sekretariát školy.

* Nyní k prosbě ředitele SOU SSZ:

Největším problémem pro školu je - byť se to mnohým nezdá - nesprávné parkování v Ohradní ulici v době schůzek. Mnozí motorizovaní členové našeho klubu dokáží zaparkovat tak nevhodně, že překáží popelářům, vjezdům do garáží a vůbec obyčejnému průjezdu nákladních vozů ulicí. Přitom pár desítek metrů od školy jsou dvě velká parkoviště (viz náčrtek). Za vrchol neslušnosti lze považo-



vat vyklepávání popelníků z aut. To je názor nejen vedení školy, ale i náš, kteří se cítíme za ostatní členy odpovědní. Páni motoristé, zkuste vyjít vstříc tomuto upozornění. Ušetříte za pokuty, protože vyhláška FMV 100/75 Sb. platí i v Ohradní ulici.

* Začátky (ale i konce) schůzek členů v SOU SSŽ jsou mezi školou a klubem smluvně dohodnuty. Mimořádně - pronájem platíme, ale za přesně vymezený rozsah hodin. Je proto zbytečné se domáhat vstupu do budovy školy před začátkem a hádat se přítom s vrátným. Pokud jde o přezouvání, nutnost snad již pochopili všichni.

V této souvislosti oznamujeme, že začátky čtvrtletních schůzek budou letos změněny již na 17 hodin. O termínech začátků přednášek jednotlivých kursů budou informace na nástěnce ve vestibulu školy.

výbor

PROBLÉMY OKOLO KROUŽKU ST

Kroužek uživatelů mikropočítačů ATARI ST, který byl v rámci naší 487. ZO Svazarmu vytvořen v listopadu 1987, prodělal během své krátké historie velice bouřlivý vývoj. Ještě před nedávnem nikdo netušil, že o kroužku ST budeme nuceni uvést informace obsažené v následujících řádcích. Držíme se však zásady, že otevřená informovanost patří k základním metodám práce výboru ve vztahu k členské základně. V žádném případě však nechce být řečeno, že následující řádky jsou o všech cca 130 členech ZO, užívajících ATARI ST. Jak zajisté každý pozná, vypovídají pouze o nepočetné skupině členů sdružených okolo ing. Jana Suchánka, bývalého vedoucího kroužku.

Po vážných problémech vzniklých v kroužku ST, které byly zapříčiněny nekritickým a povýšeným postojem vedoucího kroužku ing. Janem Suchánkem, k čemuž se ještě vrátíme, byla upřesněna činnost a budoucnost tohoto kroužku. Do výboru byl namísto ing. Suchánka kooptován nový vedoucí kroužku ST, MUDr. M. Jelínek. Abychom předešli

zbytečným fámám, které se již ostatně šíří, považujeme za potřebné sdělit:

Činnost kroužku ST v rámci 487. ZO Svazarmu - ATARI KLUBU Praha bude i nadále zajišťována, letos však nově v SOU SSŽ v Ohradní ul. 24, Praha 4 - Michle, a to první a třetí sobotu v měsíci (vzhledem k tomu, že máme i několik mimopražských hostů). Později bude upřesněn ještě další den v týdnu, kdy budou v SOU SSŽ pořádány přednášky a schůzky.

Od prvního čísla ZAK ročníku 1989 budou dostávat náš klubový časopis poštou domů - v zájmu lepší informovanosti - i všichni členové kroužku ST, a to do té doby, než si sami budou schopni zajišťovat naplnění vlastního zpravodaje, (resp. druhé mutace ZAK), který pak bude vydáván paralelně se zpravodaji pro osmibitovou techniku.

Literaturu - přílohy ZAK "řady ST" - bude možné odebírat každý čtvrtek od 18 do 19 hodin tamtéž.

Pokud jde o osobu ing. Jan Suchánka, ten se po vyvolání roztržky s výborem bez vážných důvodů na výborové schůzi dne 24.10.1988 konkludentním činem vzdal své funkce ve výboru ZO. V zápětí začal vyvíjet svévolnou aktivitu k odtržení kroužku ST od základní organizace. V atmosféře pomluv výboru ZO, osotování některých funkcionářů výboru a šíření polopравd se ing. Suchánkovi podařilo získat na svou stranu přesně neurčený počet členů kroužku ST (cca 20 - 30). Jedním z demagogických výroků, kterým se snažil ovlivnit řadové členy, bylo nelogické tvrzení, že členové kroužku byli okradeni (!) o 100,- Kčs. Jednalo se mu o klubový příspěvek, který každoročně dobrovolně a "nevratně" poukazuje každý člen na konto klubu, příspěvek, který slouží k zajištění činnosti celé ZO. Ze však právě z takto vytvořených prostředků celého klubu bylo pro kroužek ST pořízeno přes 200 disket, byly hrazeny přednášky, byla zaplácena faktura za tisk publikace "Motorola 68000" atd., to již ing. Suchánek a někteří jiní nechtějí slyšet.

Finanční a materiální vyrovnání se skupinou okolo ing. Suchánka není v době uzávěrky tohoto čísla dokončeno. Ing. Suchánek a spol. si také dosud ne-

vyfídili ukončení členství v naší ZO ve smyslu Stanov. Proto lze obtížně hovořit o existenci jeho dalšího členství v jiné ZO, jak o tom "aktuálně" (avšak bez ověření si podstaty věci) informova Elektronika. Je zřejmé, že tato aktualita napáchá mezi řadovými ataristy hodně zmatků. Jedním slovem - další medvědí služba pro naši ZO.

Výbor 487. ZO Svazarmu

Tento článek byl vzhledem k obecné závažnosti projednán na výborové schůzi dne 7.2.1989. Jeho publikování bylo jednomyslně schváleno v zájmu objektivního a úplného informování členů ZO, ale také z důvodů preventivních. Mnozí "estéčkáři" totiž dosud neznají podstatu vzniklých problémů.

PRO ZAČÁTEČNÍKY

ZNÁTE MIKROPROCESSOR VE SVĚTĚ POČÍTAČÍ?

Ošklivé kačátko mezi mikroprocesory

S nástupem nových technologií a vývojem nových součástek se může zdát, že dny mikroprocesoru 6502 jsou sečteny. Jak může procesor s pěti osmibitovými registry a jedním šestnáctibitovým a adresovým prostorem 64 K x 8 bitů konkurovat obvodům, které prakticky na stejné velké ploše křemíkové destičky obsahují i několik desítek registrů a dokáží adresovat až 4 G x 32 bitů paměti? I ve srovnání s parametry jiných osmibitových procesorů, například Z 80, vyniknou spíše vlastnosti těchto obvodů — více registrů, více instrukcí operačního kódu, včetně šestnáctibitových, vyšší frekvence řídicího hodinového signálu. A přesto mnohé testovací programy ukazují, že mikroprocesor 6502 řeší stejný algoritmus neméně rychle jako jeho „výkonnější“ konkurenti. Snad i proto jsou na světě milióny profesionálních i domácích mikropočítačů osazených právě mikroprocesorem 6502. Nejznámější z nich, Acorn BBC, Apple, Atari a Commodore se vyrábějí dodnes a jsou stále velice populární, i když jejich aplikační zaměření se přesunulo od profesionálního nasazení spíše do domácnosti a do škol.

Mikroprocesor 6502 je tedy tím „ošklivým kačátkem“, které se v rukách šikovných návrhářů a programátorů dokáže proměnit v „krásnou labut“. To zřejmě pochopili i Steve Wozniak (Apple) a Jack Tramiel (Commodore a Atari), když ve svých počítačích použili právě tento procesor. A lze bez nadsázky říci, že jejich rozhodnutí se nemalou měrou podílí na stále popularitě těchto výrobců a jejich značek mezi uživateli a na světovém trhu.

Jaký je tedy procesor 6502? Na první pohled neobjevíme nic zajímavého: pouze 3 osmibitové registry, z nichž jen jediný může být použit pro všechny aritmetické operace, jen 256 B velký zásobník pevně umístěný v paměti, hodinová frekvence obvykle 1 MHz. Při bližším zkoumání však zjistíme, že jednoduchá architektura je vyvážena vlastnostmi strojových instrukcí, adresovacími možnostmi, rychlostí zpracování jednotlivých instrukcí — a také cenou, která je ve srovnání s ostatními osmibitovými procesory výrazně nižší. Optimální využití schopností mikroprocesoru 6502 vyžaduje samozřejmě znalost strojového kódu,

některých programátorských „fines“ a kvalitní assembler a debugger. V tomto směru si nemohou uživatelé osmibitových počítačů Atari stěžovat. Makroasembly MAC 65, Kyan Macro Assembler a Atmos II patří skutečně ke špičkovým programovacím a ladicím prostředkům.

Asembler mikroprocesoru 6502

Nelze v rámci jediného článku objasnit principy programování ve strojovém kódu mikroprocesoru 6502. K tomuto účelu bylo již napsáno mnoho různých publikací a příruček, jejichž prostudování je nezbytným předpokladem k zvládnutí problematiky strojového jazyka, samozřejmě s potřebnou dávkou praxe. Následující řádky by měly spíše zdůraznit rozdíly mezi procesorem 6502 a ostatními osmibitovými mikroprocesory, přiblížit jeho vlastnosti a snad i napomoci těm uživatelům počítačů Atari, kteří se ještě neodhodlali ke strojovému programování.

a) NULTÁ STRÁNKÁ (ZERO PAGE)

Prvních 512 byte operační paměti mikroprocesoru 6502 má specifické použití. Adresy 256 až 511 (šestnáctkové 100 až 1FF) jsou vyhrazeny pro zásobník, adresy 0 až 255 (šestnáctkové 0 až FF) tvoří tzv. nultou stránku (anglicky zero page). Jednoduchou práci s adresami v nulté stránce umožňuje speciální adresovací režim, který využívá pouze jednobytový argument (ve skutečnosti nižší byte adresy, vyšší je vždy roven nule). Instrukce pracující s nultou stránkou jsou proto kratší a samozřejmě i rychlejší než instrukce s dvoubytovou adresou.

Uvedeme si jako příklad posloupnost dvou instrukcí, které přesunou hodnotu z jedné paměťové buňky do druhé:

```
AD 80 03    LDA $0380
8D 81 03    STA $0381
```

(zleva: jednotlivé byty instrukcí ve strojovém kódu, zápis instrukce v assembleru 6502; všechny číselné hodnoty v šestnáctkové soustavě).

Tato posloupnost strojových instrukcí má délku 6 byte a je prováděna v 8 hodinových cyklech. Ekvivalentní posloupnost s adresami v nulté stránce má tvar:

```
A5 80      LDA $80
85 81      STA $81
```

Tato čtyřbytová sekvence je provedena pouze v 6 hodinových cyklech. Užití nulté stránky k adresování zkrátilo tedy délku programu o 33% a jeho trvání o 25%.

Nultá stránka je proto výhodná k uložení často volaných nebo často se měnících hodnot. Například v počítačích Atari využívá tuto oblast paměti převážně operační systém.

b) ZÁSOBNÍK

Adresní oblast 256 až 511 (šestnáctkové \$100 až \$1FF) je vyhrazena pro zásobník. Vrchol zásobníku určuje registr S, který obdobně jako u nulté stránky obsahuje pouze nižší byte adresy (vyšší je vždy roven jedné). Zásobník je naplňován postupně od nejvyšší adresy směrem dolů. K inicializaci prázdného zásobníku tedy stačí provést dvě instrukce:

```
A2 FF      LDX $FF
9A         TXS           (3 byte, 4 cykly)
```

Inicializace zásobníku se obvykle provádí po zapnutí počítače v operačním systému, uživatel pracující pod jazykem BASIC ji nikdy provést nesmí.

c) VLAJKY

Mikroprocesor 6502 obsahuje obdobně jako jiné procesory vlajky, jednobitové příznaky, které se nastavují nebo nulují v závislosti na běhu programu. Podle hodnot některých vlajek lze provádět podmíněné skoky, a tím realizovat větvení programu.

Například vlajka C (od Carry = přenos) se nastaví, pokud při předcházející operaci součtu došlo k přetečení výsledku (součet je větší než 255). Naopak k nulování vlajky C dochází, pokud při operaci rozdílu došlo k podtečení (záporný rozdíl). Tato vlastnost mimo jiné umožňuje jednoduše realizaci vícebytových aritmetických operací (tj. součet, rozdíl a posuvy). Ostatní operace vlajku C nemění.

Vlajka Z (od Zero = nula) je nastavována nulovým výsledkem předchozí operace. Je ovlivňována prakticky všemi operacemi, stejně jako vlajka N (od Negative = záporný), který kopíruje stav nejvyššího bitu předchozí operace, a vlajka V (od Overflow = přetečení), která se nastavuje při přetečení.

Zajímavou vlastnost má vlajka D (od Decimal = desítkový). Nastavením této vlajky příkazem SED (1 byte, 2 cykly) přejde mikroprocesor do dekadického režimu. V tomto režimu se všechny hodnoty chápou jako dvouciferná dekadická čísla v kódu BCD, což platí zejména pro aritmetické operace. Režim lze zrušit instrukcí CLD (1 byte, 2 cykly). Volba správného režimu by měla patřit k prvním instrukcím každého programu, který využívá aritmetické instrukce. Jinak by mohlo dojít k jejich chybné interpretaci.

d) INSTRUKCE BIT

Procesor 6502 neobsahuje instrukce pro práci s jednotlivými bity operandů. Obsahuje však instrukci BIT, která tuto nevýhodu plně vyvažuje. Při realizaci se operand instrukce BIT logicky vynásobí s obsahem registru A (akumulátor), který má funkce masky. Na základě hodnoty součinu se nastaví jednotlivé vlajky, aniž se změní hodnota operandu nebo registru.

Například k testování hodnoty třetího bitu na adrese 81 (šestnáctkové) stačí použít dvě instrukce:

```
A9 08   LDA  #81
24 81   BIT  $81           (4 byte, 5 cyklů)
```

Je-li příslušný bit nulový, je nulový i součin a tudíž dojde k nastavení vlajky Z. Jednička v testovacím bitu naopak vlajku Z nuluje. Pomocí instrukcí skoku pak lze program větvit:

```
F0 adr   BEQ  adr       bit = 0 (Z = 1)
D0 adr   BNE  adr       bit = 1 (Z = 0)
```

e) ULOŽENÍ REGISTRŮ NA ZÁSOBNÍK

Mikroprocesor 6502 obsahuje pouze tři uživatelské registry: A (střadač, akumulátor), X a Y (indexové registry). Při manipulaci s hodnotami je tedy často třeba uložit aktuální hodnoty registrů do paměti a poté je opět vyvolat. Přesuny mezi registry a paměti jsou však pomalé a náročné na paměť (výjimku tvoří nultá stránka). K uvedenému účelu lze však výhodně použít zásobník. K uložení obsahu střadače slouží instrukce PHA, k zpětnému vyvolání PLA. U ostatních registrů si vypomůžeme přesunem přes střadač.

Například pro registr X:

```
8A     TXA
48     PHA           (2 byte, 5 cyklů)
      ;
68     PLA
AA     TAX           (2 byte, 6 cyklů)
```

f) RELATIVNÍ ADRESOVÁNÍ

Relativní adresování patří k přednostem mikroprocesoru 6502. Umožňuje provádět skoky o 127 byte dopředu nebo o 128 bytů dozadu. Všechny podmíněné skoky, jejichž provádění závisí na stavu některé z vlajek, používají výhradně relativní adresování. Naopak u nepodmíněného skoku, který se provádí vždy bez ohledu na vlajky, toto adresování chybí. Tento nedostatek však lze jednoduše odstranit vytvořením umělé podmínky, například:

A9 01 LDA ~~#~~\$01
DO rel BNE rel (4 byte, 6 cyklů)

nebo ještě efektivněji:

B8 CLV
50 rel BVC rel (3 byte, 6 cyklů)

V prvním případě uložením nenulové hodnoty do registru A vynulujeme vlajku Z. Další instrukce provede relativní skok při nulové vlajce Z, tj. nyní vždy. Druhý případ využívá obdobně vlajky V, která je nastavena instrukcí CLV.

Důsledné použití relativního adresování vede k vytváření programů, jejichž funkce nezávisí na umístění v paměti. To může být obzvlášť výhodné při spolupráci strojového podprogramu s programy ve vyšších programovacích jazycích.

g) ARITMETICKÉ OPERACE

Obě základní aritmetické operace, sčítání (ADC) a odčítání (SBC), pracují s vlajkou C (přenos). Při provádění operace ADC op se do registru A uloží výsledek výpočtu:

$A + op + C$

Obdobně při provádění operace SBC op se do registru A uloží výsledek výpočtu:

$A - op + C - 1$

Současně se nastavuje i nová hodnota vlajky C, jak již bylo dříve řečeno.

Tato vlastnost aritmetických operací umožňuje provádět jednoduše výpočty s vícebytovými operandy. Je pouze nutné před celým výpočtem správně nastavit vlajku C. Následující ukázka provede sečtení dvou šestnáctibitových slov na adresách 500 a 502 a výsledek uloží na adresu 504 (šestnáctkově). Operandy i výsledek jsou uloženy v pořadí: nižší byte, vyšší byte:

```
18 CLC
AD 00 05 LDA $0500
6D 02 05 ADC $0502
8D 04 05 STA $0504
AD 01 05 LDA $0501
6D 03 05 ADC $0503
8D 05 05 STA $0505 (19 byte, 26 cyklů)
```

Úlohu lze vyřešit efektivněji s využitím indexovaného adresování, výše uvedený program je však názornější.

h) INDEXOVANÉ A NEPŘÍMÉ ADRESOVÁNÍ

K bohatým adresovacím možnostem mikroprocesoru 6502 patří také indexované a nepřímé adresování. Indexované adresování umožňuje adresovat místo v paměti pomocí indexového registru X nebo Y. Například instrukce:

9D 00 05 STA \$0500,X (3 byte, 5 cyklů)

uloží obsah registru A na adresu, která je dána součtem operandu (v našem případě 500) a obsahu registru X. Výše uvedený příklad sčítání šestnáctibitových hodnot lze vyřešit takto:

```
18 CLC
A2 00 LDX #$00
BD 00 05 LOOP LDA $0500,X
7D 02 05 ADC $0502,X
9D 04 05 STA $0504,X
E8 INX
E0 02 CPX #$02
D0 F4 BNE LOOP (17 byte, 25 cyklů)
```

Výhoda indexovaného adresování se ještě výrazněji projeví při sčítání slov délky např. 32 bitů.

Nepřímé adresování umožňuje pracovat s adresou, která je uložena ve dvou po sobě

následujících bytech paměti. Nepřímé adresování je výhradně kombinováno s indexováním, přičemž existují vždy právě dvě kombinace (např. pro operaci LDA — čtení obsahu paměti do střadače):

A1 adr LDA (adr, X) indexované nepřímé

B1 adr LDA (adr), Y nepřímé indexované

Stejně kombinace samozřejmě existují i u ostatních instrukcí.

Chceme-li provést čisté nepřímé adresování, musíme nejprve příslušný indexregistru vynulovat, tj.:

A2 00 LDX #0

A1 adr LDA (adr, X) (5 byte, 8 cyklů)

nebo:

A0 00 LDY #0

B1 adr LDA (adr), Y (5 byte, 7 cyklů)

Perpektivy mikroprocesoru 6502

Uvedené příklady zdaleka nevyčerpávají možnosti programování ve strojovém kódu mikroprocesoru 6502. Uvádějí pouze část instrukčního souboru a adresovacích možností, navíc pouze ve vybraných aplikacích. Ukazují však skutečnou sílu popisovaného mikroprocesoru, kterou lze ještě umocnit vhodnou kombinací instrukcí.

Průměrná doba trvání instrukce činí u procesoru 6502 asi 3 hodinové cykly, což je třikrát méně než u mikroprocesorů 8080 nebo Z 80. Proto není srovnání jednotlivých typů podle hodinového kmitočtu směrodatným ukazatelem jejich rychlosti. Zjednodušeně řečeno: aby byl procesor 8080 stejně rychlý jako 6502, musel by mít přibližně trojnásobnou frekvenci hodinových impulsů.

Popularita procesoru 6502 vedla návrháře k vytváření obvodů, které jsou rozšířením původního modelu. Většina počítačů Atari řady XL a XE je vybavena mikroprocesorem 6502C, který oproti "klasickému" procesoru 6502 obsahuje několik instrukcí navíc a umožňuje využívat vyšších hodinových frekvencí. Další obohacení instrukčního kódu má procesor 65C02, kterým jsou osazeny nejnovější modely Atari řady XE. Obsahuje například instrukce PHX, PHY, PLX, PLY pro ukládání registrů na zásobník, relativní nepodmíněný skok apod.

Závěrem je tedy možno říci, že mikroprocesor 6502 je stále atraktivním obvodem, který nalezneme ve výrobním programu mnohých předních výrobců integrovaných obvodů. Jde o rychlý a velice efektivní osmibitový mikroprocesor, který stále nalézá své uplatnění v osobní výpočetní technice, programovatelných hracích automatech, ale také v elektronických hudebních nástrojích, spotřební elektronice apod. Není proto důvodu, proč bychom měli tento mikroprocesor předčasně odepisovat a označovat ho přívlastky "neperspektivní", "zastaralý" nebo "nehodný", jak se v poslední době stalo módou v našem tisku.

A víte jaký procesor máte ve svém počítači Vy ?

Jak bylo uvedeno, v mikropočítačích Atari řady XL a XE se můžeme setkat s dvěma zástupci mikroprocesorů řady 6502: obvodem 6502C a novějším 65C02. Abychom oba typy procesorů od sebe odlišili, můžeme provést jednoduchý test. Zkuste napsat a spustit následující program:

```
10 DIM A$(8)
20 FOR I=1 TO 8
30 READ A:A$(I,I)=CHR$(A)
40 NEXT I
```

```

50 DATA 104,169,0,26,141,0,6,96
60 POKE 1536,0
70 A=USR(ADR(A$))
80 IF PEEK(1536) THEN PRINT "65C02":END
90 PRINT "6502"

```

Smysl programu je ve strojové rutině, uložené v řetězci A\$. Tato rutina obsahuje instrukci s kódem 26 (šestnáctkové 1A), která zvyšuje obsah registru A o jednotku (mnemonika INC A nebo INA). **Tato instrukce se nachází pouze u procesoru 65C02.**

Celá rutina má tvar:

```

68      PLA
L9 00    LDA $00
1A      INC A
8D 00 06 STA $0600
60      RTS

```

Pokud je instrukce INC A implementována, uloží podprogram na adresu 1536 (šestnáctkové 600) hodnotu 1. V opačném případě je neexistující instrukce ignorována a hodnota adresy 1536 zůstává rovna nule.

Šťastnější majitelé počítačů s inovovaným mikroprocesorem 65C02 mohou využívat ve svých programech všech instrukcí rozšířeného repertoáru svého procesoru. Musí však mít na vědomí, že stávající assembly nejsou na nový typ procesoru přizpůsobeny a nebudou tedy umět tyto rozšířené instrukce interpretovat.

—fis—

Poznámka redakce:

*V současné době jsou k dispozici v našem AK tři publikace o strojovém jazyce mikroprocesoru 6502. K osvojení strojového kódu lze rovněž využít programovatelný kurs pod názvem *The Complete Machine Code TUTOR*. Kurs existuje v disketové i kazetové verzi (včetně *TURBO 2000*). Stejně upozornění na možnost „odhalení“ konkrétního typu mikroprocesoru nám poslal i další spolupracovník (-mm-), který doporučuje následující miniprogram, využívající instrukci INA procesoru 65C02:*

```

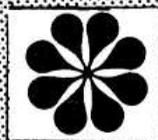
10 IF USR(ADR("      ")) THEN ?"65C02":END
20 ?"6502":END

```

(Poznámka: V závorce jsou následující znaky: malé H, inverzní závorka uzavřít, srdíčko, inverzní CTRL a E, inverzní U, CTRL a Z, inverzní CTRL a E, inverzní T a CTRL s tečkou).

Podrobné údaje procesoru 65C02 si zájemci mohou přečíst v příloze III Zpravodaje AK (Ryšavý, T.: Mikroprocesory 65C02 a R6520 (PIA), AK Praha, 1988).

Nové instrukce umí přeložit jen MAC/65 ve verzi na cartridge z roku 1984 !!! Jinak se musí vkládat pomocí pseudoinstrukcí .BYTE, DB, popř. jiných, podle používaného assembleru.



NĚKOLIK POZNÁMEK PRO MAJITELE DISKETOVÝCH JEDNOTEK

Ing. Vlastimil Havelka, Kladno

V časopise Computer Kontakt bylo uveřejněno několik užitečných adres pro různé typy DOSů pro případ, že bychom se omylem vrátili z DOSu do Basicu. Když se nám toto stane, není potřeba znovu nahrávat DUP.SYS povelom DOS, ale stačí skok pomocí USR na uvedené adresy. To je možné využívat pouze v případě, že jsme ještě v Basicu nic nepodnikali. Jinak se nám některé funkce nebudou chovat normálně nebo nepůjdou vyvolat vůbec.

DOS 2.0	\$20B6	8374	není přímo do menu
DOS 2.2	\$2B06 , \$2FF0	8374, 12272	není přímo do menu
DOS 2.5	\$20B6, \$2FF0	8374, 12272	
DOS 2.6f	\$3500	13568	
DOS 3.0	\$20E4	8420	

Z těchto skoků jsem odkoušel pouze skoky do DOSu 2.5, který je používán nejvíce. Vzhledem k tomu, že používám novější typ disketové jednotky XF 551, užívám spíše BIBO-DOS 6.0, který je v paměti rezidentní a tyto adresy tedy nepotřebuje.

Pro ty, kteří mají také tuto disketovou jednotku a užívají tento DOS, mám několik poznatků z práce s ním.

BIBO-DOS 6.0 je určen i pro disketové jednotky XF 551, které umí i Double Density hustotu. Při formátování si můžeme zvolit hustotu S, M, D, X. První dvě jsou stejné jako u DOS 2.5. Třetí je jednostranná hustota Double Density, to je 707 sektorů. Čtvrtá je Double Density, ale oboustranně. V tomto případě je na disketě 1427 sektorů, ale pozor - adresář má takto naformátovaná disketa pouze na straně A.

Tento DOS má být plně kompatibilní s DOS 2.5, ale není to tak docela pravda. Například některé z programů v Basicu, které užívají rutiny na 6 stránce paměti (1536), nefungují dobře. Taktéž některé programy ve strojovém kódu mají s tímto DOSem problémy. Je tedy vhodné si programy před jejich umístěním v tomto DOSu vyzkoušet a vyvarovat se tak pozdějšímu zklamání z toho, že nefungují.

I přes tyto nevýhody má tento BIBO-DOS mnohé výhody.

- Má standardně zabudovanou rutinu pro obnovení vymazaných souborů (J).
- Současným stiskem kláves SHIFT CONTROL a TAB uděláme totéž jako startem od adresy E477, tedy skok na studený start.
- Umí AUTORUN.SYS (N) pro povel v syntaxi jazyka Basic až do celkové délky 40 znaků.
- Při nahrávání DOSu na jinou disketu lze mimo jiné inicializovat buffer klávesnice, který má pak obsah až 32 znaků.
- Má tři druhy výpisů directory.
- Stiskem klávesy 1 se vypíše celý obsah diskety číslo jedna a analogicky další čísla.
- Po stisku klávesy A můžeme dát doplňující údaje o tom, co chceme vypsát. Například x.BAS nám vypíše všechny soubory s extendrem BAS.
- Při stisknutí klávesy SHIFT a čísla diskety se vypíše celý adresář i se soubory, které byly zrušeny (ty jsou označeny =) a soubory, které jsou nějakým způsobem v nepořádku jsou označeny ?
- V Basicu je při užití tohoto DOSu možné pomocí povelu XIO 254, #1, 0, číslo, "D:" formátovat.

číslo 0 = Single Density

číslo 1 = Double Density

číslo 2 = Medium Density

Ďalšie povelý XIO jsou:

XIO 32, *1,0,0"D:STAREJM.EXT,NOVEJM.EXT" pro přejmenování

XIO 33, *1,0,0,"D:JMENO.EXT" pro vymazání

XIO 34, *1,0,0,"D:JMENO.EXT"

pro obnovení vymazaného souboru

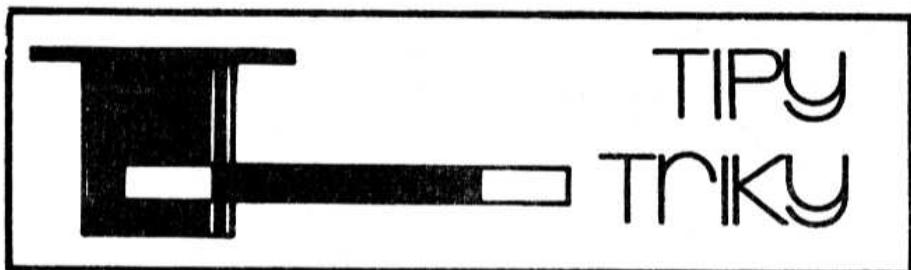
XIO 35, *1,0,0"D:JMENO.EXT"

pro zablokování souboru

XIO 36, *1,0,0,"D:JMENO.EXT"

pro odblokování souboru

Doufám, že tyto poznatky pomohou lépe využít BIBO-DOS všem, kteří jej používají.



"VRECKOVÝ" ATARI—COPY

Ing. Juraj Oňa, Bratislava

Může sa nám stať (hlavne mladším ataristom), že sme u priateľa na návšteve, priateľ nám predvedie zaujímavý program alebo hru (v strojovom kóde), ktorú by sme si radi nahrali a ako na potvoru nemáme poruke žiaden COPY—program. Čo teraz?

Pre takéto prípady vám predkládam krátkučký basicovský program, ktorý si po pochopení jeho podstaty každý hravo napíše "z hlavy" a ktorý nám prekopíruje väčšinu hier nahraných štandardným spôsobom a nepresahujúcich 32 kB.

K napísaniu programu ma primäl spôsob využitia kanálovej operácie XIO 7, použitý v príspevku "Verifikácia programov na kazete" (ZAK Praha 3/87). Podstata programu spočíva v načítavaní 255 bytových blokov do premennej X\$ a ich spájání do premennej A\$, ktorá sa po nahrání programu uloží na prázdnu kazetu. (Pozor: pri nahrávaní programov zložených z viacerých častí treba nahráť každú časť zvlášť.)

Program odštartujeme príkazom RUN a potom sa už len riadime kontrolnými tónmi operácií CLOAD a CSAVE.

Kvôli svojej jednoduchosťi postráda program akékoľvek ošetrenie chýb, ale to nie je na závalu, pretože chyby sa vyskytujú pomerne zriedka a ak sa aj vyskytnú, dajú sa ľahko odstrániť. (Např.: pri nahrávaní programu "MULTIKEYBOARD" sa po nahrání prvej trojblokovej časti nezastavil magnetofón. V takejto situácii stačí stlačiť RESET a napísať GOTO 40.

Poznámky:

1. Hru, prekopírovanú uvedeným spôsobom si doma až môžeme prehrať ľubovoľným COPY—programom (TURBOSAVE, ...).

2. Spomenul som, že dĺžka prehrávaného programu môže byť max. 32 kB, ale jednoduchou úpravou (pridaním ďalšej premennej B\$ po naplnení premennej A\$) môžeme zväčšiť kapacitu až na rozsah použiteľnej pamäti.
3. Program prehrava len štandardne nahrané hry s baudovou rýchlosťou max. 860 Bd.

A teraz sľubený program:

```

1Ø DIM A$ (32767),X$(255):X$(255)="♥"
2Ø TRAP 4Ø:OPEN #1,4,128,"C:"
3Ø XIO 7,#1,4,128,X$:A$(LEN(A$)+1)=X$:GOTO 3Ø
4Ø A$(LEN(A$)+1)=X$:CLOSE #1:OPEN #1,8,128,"C
:":PRINT #1;A$:END

```

VYUŽITIE MAX. DĹŽKY LOGICKÉHO RIADKU

Ing. Juraj Oňa, Bratislava

Dĺžka tokenizovaného riadku basicovského programu je určená jedným bytom a môže preto obsahovať 256 bytů. Pri zadávaní užívateľského riadku (ktorý môže obsahovať max. 3 fyzické riadky) túto dĺžku zväčša nedosiahne a preto je na mieste zaoberať sa plným využitím logického riadku. Spôsob popísaný v ZAK 4/87 je nedostačujúci a ani neumožňuje editovanie napísaného riadku. Preto predkladám spôsob, ktorým sa mi podarilo vytvoriť logický riadok dlhý vyše 6 fyzických riadkov a ktorý umožňuje aj editovanie takto napísaného riadku. Tento spôsob je zostavený na základe využitia jedného z registrov LOGMAT

Postup:

1. Stlačíme RESET a pomocou CLEAR vymažeme obrazovku.
2. V pozícii kurzoru (1. fyzický riadok) začneme písať náš logický riadok, pričom môžeme používať povolené skratky. Zvonček (BELL) na konci 3. fyzického riadku si nevšímame a píšeme ďalej.
3. Po popísaní 5 (pri riadku DATA alebo REM až 6) fyzických riadkov bez stlačenia RETURN zídeme s kurzorom pod 6. fyzický riadok (napr. na pozíciu 2,8), napíšeme **POKE 690,1** a stlačíme RETURN. Zídenie s kurzorom je doležité, lebo počítač by mohol príkaz POKE 690,1 začleniť do logického riadku.
4. Vyjdeme s kurzorom do východzej pozície (2,0) a opäť stlačíme RETURN. Ak počítač neohlási žiadnu chybu, tak hurá: Riadok je hotový. Ak vypíše syntaktickú chybu, nájdeme v pôvodnom riadku chybu, opravíme ju a opakujeme bod 4.
5. Ak pri písaní riadku prekročíme max. dĺžku tokenizovaného riadku, počítač vypíše ERROR - 14 (prekročenie dĺžky riadku). V takomto prípade postúpime s kurzorom za posledný príkaz v riadku, pomocou DELETE ho zmažeme a opäť prejdeme na bod 4. Bod 5. opakujeme dovtedy, kým počítač vypisuje ERROR - 14. Keď sa chybové hlásenie už nevy-píše, logický riadok má povolenú dĺžku a počítač ho prijme.

Z uvedeného postupu vyplývá aj spôsob neskoršej editácie napísaného riadku: Napíšeme LIST čr (editovaného riadku), vyjdeme s kurzorom na pozíciu 2.0, pomocou SHIFT+ DELETE vytiahneme editovaný riadok k hornému okraju obrazovky a ideme na bod 3.

Poznámka: Použitie CTRL+DELETE a CTRL+INSERT pri editovaní má vedľajšie účinky — prepísanie znakov na krajoch obrazovky, ale aj to sa dá opraviť opätovným prepísaním na pôvodné znaky.)

Tento spôsob využitia dĺžky logického riadku má pri svojej jednoduchosti viacero zrejmych výhod: Šetrí pamäť, urýchľuje beh programu, umožňuje zostavovať zložitejšie príkazové a dátové štruktúry. Pri troche cviku si ho každý programátor rýchle osvojí a iste obľúbi.

ŠEST TRIKŮ

Ing. Vlastimil Havelka, Kladno

Úvodem následujících příspěvků, které jsme zařadili do oblíbené rubriky Tipy—triky, považujeme za potřebné přetisknout slova z dopisu autora:

„Předem chci poznamenat, že tyto programy nejsou mým patentem, ale byly posbírány v různých zahraničních časopisech. Nejsou to sice žádné „super“ programy, zato však šetří čas strávený vymyšlením již vymyšleného. Myslím si, že to pomůže zejména začínajícím adeptům programování.

Programy jsou odzkoušené a opravdu chodí. Některé z nich jdou ještě zkrátit a zjednodušit, jak vyplývá z popisu jednotlivých programů“.

Vytvoření stringu z obsahu obrazovky v GRAPHICS 0

První program umožňuje uschovat si obsah obrazovky v grafice 0. Toto se dá udělat několika různými způsoby. Jeden z nich byl popsán v časopise Happy Computer.

Spuštěním strojní rutiny na řádce 130 se "vyrobí" string z obsahu obrazovky ve chvíli spuštění této rutiny. Tento string potom můžeme kdykoliv vyvolat příkazem ? SCREEN\$ nebo ? SCREEN\$(X,Y). Za X dosadíme počáteční a za Y koncovou hodnotu výpisu stringu. Je vhodné si nechat vypisovat jednotlivé řádky obrazovky (POZOR! nikoliv programové) a X volit podle vzorce: (40 * pořadové číslo řádky na obrazovce)+1, Y volíme libovolně, přitom 40 je počet znaků na jednom řádku. Toto je nutné pro zachování správného formátu zpětného výpisu stringu na obrazovku. Celkový součet X+Y nesmí přesáhnout 960 - to je celková délka stringu.

Kdykoliv budeme potřebovat uschovat si obsah obrazovky, stačí zadat

WERT=USR(ADR(SCRSTR\$), ADR(SCREEN\$))

a na vhodném místě si tento string vyvolat tak, jak bylo už popsáno.

Protože strojní rutina tohoto programu je ve své konečné podobě také ve stringu, je možné program trochu zjednodušit a zkrátit podle následujícího návodu. Tento návod je obecně platný pro všechny takovéto jednoduché případy, tj. kdy délka stringu včetně čísla řádku a názvu stringu nepřesahuje jeden programový řádek.

Přidáním řádku 5 si vyčistíme obrazovku a do registrace DSPFLG (766) uložíme nulovou hodnotu. Toto je nutný krok, protože jinak by se funkční znaky nevypsaly na obrazovku, ale provedla by se funkce, kterou mají (bzučák, tabulátor atd.).

Řádek 40 upravíme podle následujícího vzoru:

```

5 ? CHR$(125):POKE 766,255
40 POKE 82,2: ? "40 SCRSTR$=":CHR$(34)::FOR I=1 TO 91:READ
X?: CHR$(X)::NEXT I?: CHR$(34):POKE 766,0:STOP

```

Nyní se po spuštění programu vypíše na obrazovku celý string SCRSTR\$ i s číslem řádku a nutnými uvozovkami na začátku i na konci stringu. Stačí tedy na tento string "najat" kurzorem, stisknout RETURN a máme hotový řádek s nadefinovaným stringem SCRSTR\$. Tato metoda výroby stringu není sice příliš elegantní, ale pro tyto jednoduché aplikace si s ní zcela vystačíme.

Po tomto zásahu do programu smažeme řádky 5 a 50 až 110 a úprava je hotová.

Program SCREENS

```

10 REM Vytvoreni stringu z obsahu
    obrazovky v GRAPHICS 0
20 DIM SCREEN$(960): SCREEN$(960)=" "
30 POKE 82,0: DIM SCRSTR$(91): PRUEF=0
40 FOR I=1 TO 91
50 READ WERT: SCRSTR$(I, I)=CHR$(WERT)
60 PRUEF=PRUEF+WERT: NEXT I
70 IF PRUEF<>12436 THEN ? "CHYBA": END
80 DATA 104, 104, 133, 215, 104, 133, 214, 16
5, 88, 133, 212, 165, 89, 133, 213, 24, 165, 88,
105, 192, 133, 216, 165, 89, 105
90 DATA 3, 133, 217, 160, 0, 162, 0, 177, 212,
16, 2, 162, 255, 41, 127, 201, 64, 16, 5, 24, 105
, 32, 208, 9, 201, 96, 16, 5, 56, 233
100 DATA 64, 16, 0, 224, 255, 208, 2, 73, 128,
145, 214, 230, 212, 208, 2, 230, 213, 230, 214,
208, 2, 230, 215, 165, 212, 197
110 DATA 216, 208, 200, 165, 213, 197, 217, 2
08, 194, 96

```

Kurziva

Druhý program byl popsán v časopise Atari Magazin a umožňuje nám jednoduchým způsobem používat jiný druh písma, tzv. kurzivu. Není u něj ovšem potřeba pracně a zdlouhavě předefinovávat jednotlivé znaky *nebo* je nahrávat zvlášť do paměti počítače. U tohoto programu je dosaženo změny písma „*přetržením*“ znaků uprostřed a posunutím spodní poloviny znaků o jeden obrazový bod doleva.

Nová znaková sada je uložena na 124 stránce paměti, tj. od adresy 31774. Na tento fakt je třeba pamatovat při tvorbě dalších programů.

Také tento program můžeme zkrátit *převedením* dat přímo do stringu stejným způsobem jako v předešlém případě.

Po spuštění máme k dispozici další znakovou sadu. Při změnách znakových sad tedy stačí zapsat do registru 756 hodnotu 224 pro normální písmo nebo 124 pro naše nové znaky, případně 204 pro tzv. německé znaky nebo 206 pro tisk malých písmen a grafických znaků v grafických modech 1 a 2.

Program KURZIVA

```
10 REM Kurziva
20 DIM KUR$(55)
30 FOR I=1 TO 55:READ A:KUR$(I,I)=CHR$(A):K=K+A:NEXT I
35 IF K<>7760 THEN ? "CHYBA V DATECH !":STOP
40 DATA 104,169,0,133,203,133,205,169,124,133,206,169,224,133,204,162,0,160,0,177,203,145,205,133,207,152
50 DATA 41,7,201,4,144,10,165,207,10,144,3,24,105,1,145,205,200,208,230,230,204,230,206,232,224,4,208,219,96
70 AA=USR(ADR(KUR$))
80 POKE 756,124
```

Přemístování dat v paměti

Třetí program byl uveřejněn v časopise BAJTEK a nahrazuje nám povel MOVE, který je používán například v TURBOBASICU. Je nejméně stejně tak rychlý a je určen pro standardní ATARI BASIC.

Po inicializaci tohoto programu jej můžeme používat pomocí U=USR(A,B,C).

Za A dosadíme adresu odkud se mají data přenášet, za B dosadíme adresu kam se mají přenášet a za C délku přenášených dat.

Program PREMIST

```
10 REM Premistovani dat v pameti
20 RESTORE 40:S=0:FOR I=0 TO 138:READ X:S=S+X:POKE 1536+I,X:NEXT I
30 IF S<>17815 THEN ? "CHYBA":STOP
40 END
50 DATA 120,169,254,141,1,211,169,137,141,250,255,169,6,141,251,255,169
60 DATA 128,141,252,255,169,6,141,253,255,169,137,141,254,255,169,6,141
```

```

70 DATA 255,255,216,104,201,3,208,86,1
04,141,68,6,104,141,67,6,104,141
80 DATA 71,6,104,141,70,6,104,141,139,
6,104,141,138,6,173,67,6,141,118
90 DATA 117,238,67,6,238,70,6,169,0,20
5,67,6,208,3,238,68,6,205,70,6
100 DATA 208,3,238,71,6,206,138,6,169,
255,205,138,6,208,3,206,139,6,169
110 DATA 0,205,139,6,208,206,205,138,6
,208,201,169,253,141,1,211,88,96
120 DATA 169,253,141,1,211,88,76,77,16
0,64,118

```

Přímé ovládání kurzoru

Čtvrtý program byl uveřejněn v časopise Computer Kontakt, který *vloni* na jaře zanikl. Umožňuje přímé ovládání kurzoru bez nutnosti tisknout klávesu CONTROL. Navíc umí při stisku klávesy CONTROL a 0 přesunout kurzor do levého horního rohu.

Po inicializaci tohoto programu jsou znaky - * = + dostupné po stisku klávesy CONTROL. Pokud byla použita klávesa RESET, je funkce programu přerušena. Nová inicializace je možná pomocí POKE 121,0:POKE 122,6.

Program KURZOR

```

10 REM Prime ovladani kursoru
20 I1=PEEK(121)+PEEK(122)*256
30 FOR I=0 TO 191:POKE I+1536,PEEK(I1)
: I1=I1+1:NEXT I
40 POKE 121,0:POKE 122,6
50 POKE 1536+142,45:POKE 1536+14,28
60 POKE 1536+143,61:POKE 1536+15,29
70 POKE 1536+135,42:POKE 1536+7,31
80 POKE 1536+134,43:POKE 1536+6,30
90 POKE 1536+178,142
100 POKE 729,30:POKE 730,2

```

Mini - RAMDISK

Pátý program je další z řady "RAMDISKŮ". Byl před časem uveřejněn v časopise Computer Kontakt.

Jde používat jen ve spojení s kazetou. Program po spuštění zkontroluje data a jestliže jsou v pořádku, vygeneruje strojní program, který je teprve *vlastním* ramdiskem. Zavádí se jako strojní programy, ale nesmí být stisknuta klávesa OPTION, aby byl možný návrat do Basicu.

Ramdisk má kapacitu cca 16 kB a lze do něj uložit jediný program.
Ovládací povely jsou SAVE"X:" a LOAD"X:". Je sice jednoduchý, zato však spolehlivý
a umožňuje používat bez obav i klávesu RESET.

Program Mini-RAMDISK

```
15 REM Mini-RAMDISK
30 DIM D$(80),BOOTS$(1000):RESTORE 50
40 S=0:FOR A=1536 TO 1576:READ D:POKE
A,D:S=S+D:NEXT A:BLS=1536
50 IF S<>4119 THEN ? "Chyba v datech n
a radku 60-80!":STOP
60 DATA 104,162,48,104,160,7,104,240,2
,160,11,152,157,66,3,104
70 DATA 157,69,3,104,157,68,3,104,157,
73,3,104,157,72,3,32,86,228
80 DATA 132,212,169,0,133,213,96
110 ? "Maly moment...":? :LN=1
120 READ D$:READ P:IF D$="*" THEN 200
130 S=0:?"*";
140 FOR I=1 TO LEN(D$) STEP 2
150 H=ASC(D$(I,I))-48:L=ASC(D$(I+1,I+1
))-48
160 D=(H-(H>9)*7)*16+L-(L>9)*7:S=S+D:B
OOT$(LN,LN)=CHR$(D):LN=LN+1
170 NEXT I:IF S=P THEN 120
180 ? :? :? "Cyba v datech na radku :
";PEEK(183)+PEEK(184)*256:STOP
200 ? :? "Zapis RAMDISKU na kazetu !"
210 OPEN #3,8,128,"C:"
220 D=USR(BLS,1,ADR(BOOTS),LN-1)
230 CLOSE #3
240 ? :? :? "HOTOVO !"
250 END
1000 DATA 000300071007A93C8D02D320FA07
1860A96F8DE702850EA908,2003
1010 DATA 8DE802850FA200BD1A03F00AC958
F01AE8E8E8D0F260A9589D,3364
1020 DATA 1A03A9449D1B03A9079D1C03A900
9D1D036055076007B70776,1774
1030 DATA 07520752074C5307A00160A9008D
5D088D5E08A00160BD4A03,1785
```

```

1040 DATA 2908F00CAD5D088D5F08AD5E088D
6008A0016048AC5D0884E0, 2297
1050 DATA AD5E08484A4AAA6829031D610885
E1C0F0D004C9FFF020AD01, 2851
1060 DATA D329FE8D01D368A00091E0AD01D3
09018D01D3EE5D08D003EE, 3028
1070 DATA 5E08A0016068A0A960AC5D0884E0
AD5E08CC5F08D005CD6008, 2621
1080 DATA F02D484A4AAA6829031D610885E1
AD01D329FE8D01D3A000B1, 2685
1090 DATA E048AD01D309018D01D3EE5D08D0
03EE5E0868A00160A08860, 2687
1100 DATA 78A9008D0ED4AD01D329FE8D01D3
A95C8DFAFF8DFEFA9088D, 3564
1110 DATA FBFF8DFFFA200AD01D309018D01
D3BD00E048ED00E148BD00, 3227
1120 DATA E248ED00E348AD01D329FE8D01D3
689D00E3689D00E2689D00, 3055
1130 DATA E1689D00E0E8D0CDAD01D309018D
01D3A9408D0ED458604000, 2951
1140 DATA 000000C0C4C8CCD8DCE4E8ECF0F4
F8FC, 2908
1150 DATA *,0

```

Buffer klávesnice pro 254 znaků

Šestý program je také ze zaniklého časopisu Computer Kontakt.

Je to buffer klávesnice pro 254 znaků. Je uložen od *adresy* 1024 a tím je dáno omezení při jeho používání. Normálně na této adrese začíná buffer magnetofonu. Nelze tedy současně používat tento program a magnetofon. Použit magnetofon můžeme až po stisku RESET. Nová inicializace programu však už není možná. Musí se znovu spustit od začátku. V ostatních případech stačí RESET napsat.

U=USR(1024)

a program je znovu inicializován. Pro vlastní ukládání znaků se používá prostor paměti od adresy 1536. Znaky jsou zde ukládány pod vnitřním kódem klávesnice.

Program BUFFER

```

10 REM Buffer klavesnice pro 254 znaku
20 FOR A=1024 TO 1151:READ D:POKE A,D:
K=K+D:NEXT A

```

```

25 IF K<>14888 THEN ? "CHYBA V DATECH
!": STOP
30 X=USR(1024)
40 DATA 104,169,3,141,218,2,169,0,141,
115,4,141,116,4,141,117,4,169,6,162,4,
160,26,76,92,228,173,115,4,201,1,240
50 DATA 52,173,252,2,201,255,240,19,72
,169,255,141,252,2,174,116,4,104,157,0
,6,238,116,4,76,95,228,174,117,4,236
60 DATA 116,4,240,15,238,117,4,189,0,6
,141,252,2,141,114,4,238,115,4,76,95,2
28,206,115,4,173,252,2,201,255,240,243
70 DATA 206,117,4,173,252,2,205,114,4,
208,190,169,255,141,252,2,76,95,228,15
,0,7,7,114,13,32,236,14,8,189,130
80 DATA 19,201

```



FASTPOKER

Ing. Jiří Hůrek, Brno

V článku je uveden popis podprogramu ve strojovém kódu, který umožňuje rychlé přenesení strojových podprogramů, sady znaků či jiných údajů zapsaných v Basicu formou čísel v desítkové soustavě v příkazech DATA do paměti počítače. Dále je zařazen komentovaný výpis zdrojového textu podprogramu; jeho jednotlivé části jsou podrobněji rozebrány v odstavci Poznámky k výpisu FastPokeru.

Význam FastPokeru

Snad každý z uživatelů Atari, který se zabývá vytvářením vlastních programů, hned při prvních pokusech s Atari Basicem zjistil, že rychlost vykonávání programu není právě jeho silnou stránkou. Při prohlížení programů psaných zkušenějšími programátory se mohl přesvědčit, jak výrazné zrychlení představuje vřazení podprogramů ve strojovém kódu do programu v Basicu.

Při podrobnější úvaze nad obvyklým způsobem "nainstalování" části programu se strojovým jazyku však můžeme dojít k překvapivému zjištění, že provádění programu současně prodloužíme. Většina z nás zná zprávu "Please wait", "Chvilu počkejte" nebo "Okamžik prosím", kterou nás mnohý program vybízí k trpělivosti a nabádá nás, abychom nehledali závalu v počítači. Basic zatím načítá podprogramy uložené ve formě čísel v příkazech DATA a pomocí cyklu FOR a příkazů READ a POKE je ukládá do paměti.

Mnohem rychlejší je přiřazení strojového podprogramu zapsaného ve tvaru textového řetězce přiřazovacím příkazem do řetězce proměnné. Tento způsob však může znemožňovat "čitelný" výpis programu na tiskárnu, či přinášet jiné potíže, např. při zobrazení programu na obrazovce nebo již při jeho vkládání z klávesnice do paměti.

Podprogram uvedený v tomto článku (výpis 1) je jedním z možných řešení rychlého nainstalování strojových rutin do programu napsaného v Atari Basicu. Podprogram vytvoří tři řádky v Basicu ve tvaru "list—filu", které je možné přihrát k vašemu programu příkazem ENTER. PříkazemUSR je vyvolán podprogram uložený v řetězci ML\$, který přečte z DATA řádků desítkově zapsaná čísla v rozsahu hodnot 0 až 255 a uloží je na zadanou adresu do paměti. Takto mohou být do paměti z příkazů DATA uloženy nejen strojové podprogramy, ale i nově vytvářená sada znaků nebo jiné údaje, které mají být přeneseny do jednotlivých bytů paměti. Výhodou je výrazně vyšší rychlost nežli při běžně využívaném řešení v Basicu:

```
10 FOR AD=1536 TO 1605
20 READ R: POKE AD,R
30 NEXT AD
```

Podprogram FastPoker vychází z programu HotPoker, publikovaný v časopise Analog Computing [1]. V uvedeném článku autor uvádí výsledky svého měření zrychlení programů využitím HotPokeru, které prováděl pomocí vnitřního timeru na adresách 19 a 20. Moje vlastní ověření rychlosti přenesení bloku 500 bytů, provedené pouze pomocí ručních stopek, ukázalo 5,7 s v Basicu a 0,2 s pomocí HotPokeru.

Jiný příklad velkého zrychlení při čtení z DATA příkazů: v programu Magic Painter se po spuštění objeví nápis: Prosím počkejte ca. 75 s. Je pravda, že značné časové zdržení zde představuje periodické střídání barev uvedeného nápisu, avšak čas několik desetin sekundy potřebný při použití uváděného podprogramu je zcela výmluvný.

V září 1987 bylo ve stejném časopise uvedeno zlepšení původního HotPokeru [2]. Tato verze přináší další zrychlení (z hlediska lidského vnímání času nemá přesné srovnání valný význam), za podstatnější zlepšení však považují zkrácení délky podprogramu z původních 216 bytů na pouhých 115 bytů a stručnější zápis strojového kódu do programu v jazyce Basic.

FastPoker vznikl úpravou této druhé verze HotPokeru (jeho délka je 117 bytů). Odstraňuje omezení původního programu, že DATA řádek nesměl být prvním příkazem programu a jednu drobnou skrytou chybičku. Navíc je FastPoker uváděn ve zdrojové podobě a s komentáři.

Návod k použití

Nejprve zapište program z výpisu 1 do paměti a uschovejte jej na pásku nebo disketu. Na řádku 20 je uvedeno jméno souboru, do kterého se vytvoří 3 řádky programu v Basicu, které je možné přihrát pomocí příkazu ENTER k programu, ve kterém chcete FastPoker využít. Použité jméno souboru je "D:FASTSUB.LST". Pokud nevládníte disketovou jednotku, změňte toto jméno na "C:" pro vytvoření souboru na kazetě.

Tento program spustíte příkazem RUN - dojde k vytvoření výše uvedeného souboru. Programové řádky, které se do souboru FASTSUB.LST zapsaly, obsahují deklaraci řetězce ML\$

a jeho naplnění (přiřazovacím příkazem) strojovým kódem FastPokeru. Jsou číslovány 11, 12 a 13. Tyto 3 řádky přiřazete k vašemu programu v Basicu (ve kterém chcete přenášet údaje z příkazů DATA do paměti) příkazem ENTER"D:FASTSUB.LST" (příp. ENTER"C:"). Původní program pochopitelně nesmí obsahovat řádky číslo 11 až 13.

Vlastní povel pro provedení instalace hodnot z řádků DATA do paměti má tvar:

U=USR (ADR (ML\$) , IDAT , NDAT , CIL)

kde IDAT je číslo prvního řádku DATA, ze kterého sa data budou přenášet,

NDAT je počet DATA řádků a

CIL je adresa paměti, kam se mají data ukládat.

Příklad:

Nainstalujeme následující krátký podprogram (9 bytů) ve strojovém kódu do 6. stránky paměti:

PLA	104
LDY #0	160 00
LDA #1	169 01
STA (88) , Y	153 88 00
RTS	96

Instalace pomocí příkazu cyklu by mohla vypadat takto:

```

10 FOR I=1536 TO 1544
20 READ A: POKE I , A
30 NEXT I
100 DATA 104 , 160 , 0 , 169 , 1
110 DATA 153 , 88 , 0 , 96

```

Řádky 10 až 30 uvedeného příkladu můžeme nahradit řádky 11 až 13 ze souboru FAST-SUB.LST (jejich výpis zde neuvádím pouze z důvodu obtížného vypisování množství speciálních znaků řetězce ML\$ na tiskárně) a příkazem:

U = USR (ADR (ML\$) , 100 , 2 , 1536)

Provedení tohoto příkazu způsobí přenesení hodnot ze dvou řádků DATA, počínaje řádkem číslo 100, na adresu 1536 paměti. Řádky 11 až 13 se v programu uvedou pouze na začátku. Podprogram FastPoker pak můžete volat na více místech programu pomocí funkce USR.

Často je výhodnější pro uložení strojových rutin rezervovat místo v paměti uvnitř řetězcových proměnných (tento způsob však předpokládá, že se jedná o přemístitelný binární kód). Rozhodnete-li se podprogram z předchozí ukázky uložit do řetězce B\$ místo od adresy 1536, budou řádky v programu následující (samozřejmě musí být uvedeny i řádky 11, 12, 13 a 100, 110):

```

10 DIM B$(9)
15 B$="*": B$(9)="*":
   B$(2)=B$
20 U=USR(ADR(ML$),100,
   2,ADR(B$))

```

Na řádce 15 jsme „sdělili“ Basicu, že řetězec B\$ je naplněn a určili jsme délku. Běžně se k tomuto účelu používá trik, že řetězec naplníme libovolným znakem. Teprve v tomto okamžiku se skutečně vyhradí pro řetězec B\$ místo v paměti (nikoliv při provedení příkazu DIM) a na řádce 20 se naplní řetězec skutečně požadovaným obsahem.

Téhož cíle (vyhrazení paměti pro řetězcovou proměnnou) lze dosáhnout i méně známým způsobem, který má stručnější zápis a vyžaduje od interpretu Basicu méně „práce“. Změňme dva z dosud zapsaných řádků takto:

```

10 DIM B$(10)
15 B$(10)=""

```

I v tomto případě jsme vyhradili v paměti místo pro 9 bytů v proměnné B\$. Navíc tohoto způsobu lze použít i po naplnění B\$ strojovým kódem (jako např. na řádce 30 níže). To lze s výhodou využít i v případě, že máte větší množství dat, které přenášíte a chcete si „ušetřit“ práci s jejich sečítáním. FastPoker vrací do Basicu (v našem případě do proměnné U) adresu poslední uložené hodnoty zvýšenou o jedničku. Tedy počet přenesených hodnot je: U - ADR (B\$). Konečná podoba uvedeného příkladu by tedy mohla být:

```

10 DIM B$(10)
15 ST=ADR(B$)
20 U=USR(ADR(ML$),100,2,ST)
30 B$(U-ST+1)=""

```

Pochopitelně musí být v programu uvedeny i řádky 11—13 a řádky s daty (v tomto příkladu řádky 100 a 110).

POZOR !

Při použití FastPokeru musíte mít na paměti následující omezení:

- Přenášené hodnoty z DATA příkazů mohou být pouze kladná celá čísla (dekadická) menší než 256, tj. takové hodnoty, které lze uložit do jednoho bytu.
- Mezi jednotlivými údaji nesmí být vloženy žádné mezery.
- Jediným voláním podprogramu lze přenášet maximálně 255 řádků DATA (délka je omezena pouze syntaxí jazyka Basic).
- Přenášené řádky DATA musí v programu následovat za sebou, nesmí být mezi ně vkládány žádné jiné příkazy.
- Uživatel sám musí zajistit, aby řádek DATA s číslem uvedeným ve volání funkce USR skutečně v programu existoval a aby celkový počet řádků DATA za sebou v programu nebyl menší, nežli je uvedeno 3. parametrem funkce USR.
- !!! FastPoker nekontroluje, zda jste se při volbě parametrů ve funkci USR nezmylili! Chybné číslo řádku nebo chybný počet řádků, stejně jako nedodržení ostatních pravidel uvedených výše, mohou mít za následek poškození vašeho programu v paměti.

Poznámky k výpisu FastPokeru

Ve výpisu 2 je uveden zdrojový tvar podprogramu FastPoker v assembleru (číslování řádků má význam jen pro odkazy v následujícím textu).

Řádky 5 až 16 obsahují převzetí parametrů z volání `USR` z `Basicu`. Pověšněte si, že z parametru "počet `DATA` řádků" je přebrán pouze dolní (méně významový) byte - tímto je počet řádků omezen na max. 255 - to může sloužit jako námět pro ty, kteří potřebují přenášet větší rozsahy údajů.

Na řádcích 18—21 je nastaven ukazatel (`$CB,$CC`) na začátek programu v `Basicu`. Je převzat z buněk na adresách `$88` a `$89` - tedy tam je uložena adresa paměti, od které je uložen program v `Basicu`.

První dva byty každého řádku programu v `Basicu` v paměti obsahují číslo řádku. Tato čísla řádků jsou postupně porovnávána na ř. 23—30 s hodnotou čísla prvního řádku s `DATA` příkazem, od kterého má začít přenos. Je porovnáván vyšší byte čísla řádku, v případě že je roven, porovnává se i nižší byte čísla. Všimněte si, že pokud řádek uvedeného čísla v programu neexistuje, může dojít ke špatné funkci `FastPokeru` - přesná indikace a obsluha chyby by znamenala prodloužení podprogramu. Pokud je číslo řádku (na které odkazuje ukazatel `$CB,$CC`) nižší nežli hledané, dojde ke skoku na návěšti `L07` a je zvýšen ukazatel `$CB,$CC` na adresu následujícího řádku v programu (ř. 67—74 a v porovnávání se pokračuje. Třetí byte řádku programu v `Basicu` v paměti obsahuje „offset“ do dalšího řádku programu, tj. údaj o počtu bytů, které je třeba přičíst k adrese řádku, abychom se dostali na začátek následujícího řádku — proto je index-registr `Y` na ř. 67 nastaven na hodnotu 2.

Jakmile je první zadaný řádek `DATA` nalezen, přejde vykonávání podprogramu na ř. 32. Byte na adrese `$D6` je využíván pro postupné vytváření hodnoty "čtené" z `DATA` příkazu (podprogram musí převést znakově zapsané číslo z `DATA` řádku do binárního zobrazení v jediném bytu). To je prováděno na řádcích 32—50. Vezme se vždy jedna číslice v `ASCII` kódu, odečtením `$30` se převede na binární hodnotu (0 až 9) a přičte se k předchozí hodnotě v `$D6` vynásobené deseti.

Čárka ukončuje jedno číslo z `DATA` příkazu, cokoliv jiného s kódem větším než `$39` je považováno za konec řádku (předkládá se `EOL`). Všimněte si, že samotná čárka je interpretována jako 0. Tedy např.:

1000 DATA 10,5,,20

bude do paměti uloženo jako 4 byty: 10,5,0,20. Binární hodnota čísla z `DATA` řádku je zaslána na cílovou adresu, která je udržována v ukazateli na adresách `$D4` a `$D5` (ř.51—59). Adresy `$D4` a `D5` jsou současně využívány `Basicem` při návratu z funkce `USR` — je odtud naplněna hodnota proměnné `U` z dřívějšího příkladu. Takto je zajištěno předání adresy poslední naplněné paměťové lokace zvýšené o jedničku.

Pokud dosud nebyl nalezen konec řádku, pokračuje se znovu od návěšti `L02` převáděním dalšího čísla z téhož řádku `DATA`. Jinak je sníženo počítadlo zbývajících řádků na adrese `$CD` (ř. 63) a zbývá-li alespoň jeden řádek, pokračuje se dalším řádkem programu.

Použitá literatura:

- (1) Baugh,S.M.: *HotPoker. Analog Computing, 1987, 1, s. 14—16*
- (2) Bridgman,J.: *HotPoker revised. Analog Computing, 1987, 9, s. 76*



ALFIGRAF

ing. Pavel Rada a kolektiv, Praha

Návod na svépomocnou výrobu ALFIGRAFU vznikl rozpracováním návrhu ing. Vladimíra Dovala, autora známého zapisovače ALFI (jehož základem je stavebnice MERKUR) a využitím programového vybavení, které pro zapisovač MINIGRAF z Aritmy zpracoval ing. Petr Jandík.

Bez jejich vkladu by náš návod stěží vzniknul. Rádi bychom jim proto poděkovali za všechny, kteří na jejich práci navázali.

Na zkonstruování zapisovače ALFIGRAF spolupracovali členové kroužku vypočetní techniky v Chiraně Praha - Modřany Pavel Vlkovič, Ivan Sadloň, Josef Slegr, ing. Oldřich Švec, Petr Kohout, Miroslav Houzvička a ing. Vladimír Bareš, kteří postavili a vyzkoušeli první prototypy. S nimi se na konstrukci podílel a zkušenosti do formy návodu sestavil ing. Pavel Rada.



Návod je koncipován tak, aby výrobu dílů a stavbu zvládl široký okruh zájemců.

Věříme, že variabilitnost, kterou základní řešení obsahuje, umožní konstrukci obměňovat a dále zlepšovat.

Autofi.

Funkce a vlastnosti

Souřadnicový zapisovač ALFIGRAF patří svou konstrukcí mezi nejjednodušší zařízení. Umožňuje však relativně dobré kreslení grafických obrazců ve dvou souřadnicích (x, y). Mezi takové grafické obrazce lze samozřejmě zařadit i písmena abecedy, takže je zřejmé, že ALFIGRAF umí psát i text. Oproti jehličkovým tiskárnám má však ALFIGRAF při psaní textu velmi malou rychlost - cca 3 znaky/sec. Při kreslení jednoduchých grafických obrazců však bývá rychlejší než mozaiková tiskárna. Navíc možnost volit barevná a různé silná písátka otevírá celou škálu nových atraktivních možností v grafice.

Návod popisuje stavbu základní verze ALFIGRAFU, která vznikla se zaměřením na spolupráci s počítači řady ATARI XL/XE. V autorském kolektivu byla vyvinuta i verze spolupracující s počítačem ZX Spectrum, která je v tomto článku uvedena zkráceně. Mechanické části ALFIGRAFů obou verzí jsou zcela totožné.

Princip řešení vychází z využití dvou malých krokových motorů typu SMR-100-RI/24 pro pohon ve směrech souřadnic a jednoho elektromagnetu (RP 700) pro řízení zdvihu písátka (obdobně jak bylo již ing. V. Dovem popsáno ve VTM 8,9,10/88).

Všechny tyto prvky jsou řízeny programem počítače z osmibitové sběrnice. Počítače ATARI XL/XE mají možnost shodného vyvedení potřebného osmibitového portu buď na zadní straně počítače (takový způsob spojení byl zvolen např. při ovládání Minigrafu), nebo přes tzv. ovladačové konektory na pravé straně počítače. Spojení přes tyto ovladače bylo použito v případě ALFIGRAFU.

Prvé tři bity na ovladači 1 (vývody 1, 2, 3) řídí motor příčného posuvu. Druhé tři bity jsou rozděleny mezi ovladač 1 (vývod 4) a ovladač 2 (vývody 1 a 2) a řídí motor podélného posuvu. Sedmý bit je nevyužit. Osmý bit řídí elektromagnet spouštění písátka.

Motory pracují v osmitaktním režimu a po 80 krocích se jednou otočí. Přes efektivní průměr osiček 3,18 (vroubkováním, resp. navíjením vlasce základní průměr roste) je dosažen krok 0,125 mm, což po osmi krocích umožňuje kresbu v milimetrovém rastru. Při psaní tomu odpovídá 80 znaků na řádek. Budou-li při stavbě použity jiné průměry hračích osiček, je třeba pamatovat (vyjma rozdílného uložení v čelech atd.) též na jejich vliv na velikost kroku a jeho důsledky.

Programové vybavení je až na inicializaci shodné s tím, které je používáno u zapisovače MINIGRAF. To umožňuje do jisté míry programovou kompatibilitu. Rozdíly lze očekávat tam, kde program bude vyžadovat vysoké přesnosti polohy.

Rídící program zapisovače MINIGRAF (vytvořený ing. Petrem Jandíkem) je třeba nahrát do počítače jako běžný formát ve strojovém kódu, ale s vynecháním tlačítka OPTION, aby se řízení vrátilo do BASICU! Turbo verze tohoto programu s názvem ALFIGRAF, kterou zpracovali J. Holec a J. Kostlivý, je již vybavena inicializací ovladačových konektorů a nahrává se jako běžný program v systému TURBO 2000.

Poznámka redakce: Cit. programy jsou v klubu k dispozici. Ing. P. Jandík dal autorsky souhlas k jeho šíření. S ohledem na jeho délku nepovažujeme za účelné přetiskovat v tomto článku jeho výpis. Program bude zájemcům poskytnut na seminářích ke stavbě ALFIGRAFU - viz ZAK 5/88 a QUICK REPORT z 20. 12. 1988.

Mechanická část

Stavba ALFIGRAFU je oproti zapisovači ALFI podstatně náročnější na řemeslnickou zručnost, odborné znalosti a dílenskou vybavení. Lze ji doporučit těm, kteří již mají buď profesionální nebo amatérskou zkušenost, nebo těm, kteří se sdruží pod vedení zkušenějšího. Ve snaze co nejvíce usnadnit stavbu ALFIGRAFU bylo již při návrhu pamatováno na to, aby konstrukce neobsahovala žádná zvlášť náročná místa a úskalí.

Ve vybavení dílny se však neobejdeme bez dobrého svěráku a vrtáčky se stojanem. Soustruh je potřebný, ale není podmínkou, neboť např. rolničky kladek lze zhotovit z umělé hmoty obráběním při upnutí ve vrtáče. Dále je potřeba mít pilníky, vrtáky, závitníky a další běžné dílenské vybavení.

Vyšší náročnost při stavbě je vyvážena lepšími mechanickými vlastnostmi, které jsou zase podmínující pro úroveň kvality kresby při ovládání programem, jež byl původně vytvořen pro tovarně vyráběnou mechaniku MINIGRAFU.

V průběhu stavby je důležité spasovat všechny vzájemně pohyblivé plochy tak, aby po promazání nedocházelo k zadrhávání ani nadměrným vůlím.

Poznámka: V dalším textu jsou v závorce uváděny pozice použité ve výkresové dokumentaci.

Základna (01) je zhotovena z tvrzeného papíru, tkaniny, duralu nebo i překližky o síle cca 6 až 10 mm. Otvory pro čelo levé, pravé a motorové je nutné vrtat tak, aby byla zajištěna souosost hračích osy s hřídelem motoru.

Všechna čela (02 až 05) mají některé otvory stejně položené a je proto výhodné vrtat je přes šablonu.

Rozpěra (14) kompenzuje rozpíráním čel (02, 03) tah vlasce. U všech os je třeba použít korozivzdorný materiál nebo je vhodně povrchově upravit tak, aby zůstávaly hladké.

Vzájemnou polohu třmenu (21), lustrsvorky (40) a jejího protějšku na pravé straně, který pracuje jako doraz (40), lze nastavit zdvih písátka na cca 1 mm. Posuvem třmenu (21) v kotvě relé (38) je vzhledem k různému umístěným osám otáčení lišty (16) a kotvy umožněno měnit jeho potřebný zdvih.

Na plochy opory dorazu (40) proti čelu (03) a na jádro relé (38) je třeba připevnit tenké měkké pásky (např. izolopa, molitan apod.), které omezí hlučnost chodu a lepivost relé.

Vlasec (30) je třeba napnout přibližně tak, aby při zákmitech motoru v koncových polohách již nedocházelo ke vzniku vlánek na nenapínaném konci. Vyšší napětí však radikálně zvyšuje tření.

Pro doplnění uvádíme, že byla odskoušena i náhrada vlasec ocelovou strunou, navíjenou na bubínek hnany z převodovaného motoru i použití miniaturních ložisek. Výsledky byly sice výborné, avšak svázané s mimořádným nárůstem pracnosti a ceny materiálu. Proto tyto varianty řešení nejsou zakresleny.

Vodící tyč (12) koníku (9) je třeba uložit tak, aby na levé straně přesahovala přes čelo (2) o cca 1 až 2 mm. Na pravé straně je tyč opřena o pásek na nosníku dvojkładky (11) a proti posuvu doleva je zajištěna navlečeným kroužkem ze silikonové trubičky (36) tak, aby se mohla volně posouvat v

čelech (2 a 3) o cca 2 mm a nedotýkala se přítom rolničky kładky (10). Spolu s kluzným uložením koníku (9) na tyči (12) se tím ještě sníží odpor při rozběhu písátka v ose x.

Přítlačná tyč (12), která tlačí papír proti vroubkům hnací osy (13), je na svých koncích tažena gumičkami (34) k zakončení rozpěry (14). Velikost a rovnoměrnost tohoto přítlaku určuje přesnost vedení papíru. Vhodná velikost napětí gumiček je taková, při níž lze ztěžít, avšak rovnoměrně, protáhnout založený papír. Příliš velký přítlak prohýbá osy a nadměrné přítom roste tření v uložení osy (13) a ve válcích (06).

SEZNAM MATERIÁLU

POZICE	NÁZEV	ks.	MATERIÁL	POZNÁMKA -NÁHRADY
00	sestava			
01	základna	1	tvrzený papír 185x368 tl.6	překlička tl. až 10
02 až 05	čela	3	plech oc. tl.1,5 185x72,8	(185x375 rozřezat)
06	válec	4	plast tyč ϕ 18 ,l=18	mosaz, dural,
07	sloupek	1	mosaz tyč ϕ 18 ,l=9	hliník, měď, ocel
08	úložník	1	ocel. plech tl. 2, 18x34	sloupek 18x18
09	koník ses. 1	1	mosaz 28x28x6,šroub M3x6 4ks	dural, ocel,plast
10	kladka ses.1	1	mosaz 12x18x6 (nosník) mosaz tyč ϕ 12 (rolna) 1 ks šroub M3x18 válc. M3x6	ocel, dural plast, bronz podložka
11	dvojkładka ses. 1	1	mosaz 15x18x7 (nosník) mosaz tyč ϕ 12 (rolna) 2ks šroub M3x18 2ks. M3x5 2ks pásek fosforbronz 15x5x8,1	ocel, dural plast, bronz ocel
12	tyč	3	ocel ϕ 3x237	ϕ až 4 viz text
13	hnací osa	1	ocel ϕ 3 až 3,2 x 256	efektivní průměr 3,18
14	rozpěra	1	ocel ϕ 7x237	hliník -dural
15	osička	1	ocel ϕ 3x36	mosaz, dural
16	lišta ses. 1	1	ocel ϕ 3x255	mosaz, dural
17	víko	1	ocel plech 216x127x8,5	tl. až 1, hliník
18	spojka ses.2	1	silikon trubička ϕ 5/2 l=12 redukce průměrů 3/1,8 l=6	také poz.36 mosaz
19	pouzdro	2	mosaz plech 12x32x8,5 šroub M3x6 ,matice, podložka 2ks	ocel, hliník
20	vratné pero	1	fosforbronz 25x5x8,15	ocel. pásek ses.pos.09
21	límen	1	mosaz 32x7x8,5	tl. až 1,ocel
22	kryt	1	plech 225x58x8,5	ocel,hliník
23	kryt	1	plech 225x42x8,5	ocel,hliník
24	elektronika	1	viz seznam el. součástek	verze ATARI
25	elektronika	1	verze ZX Spectrum	viz. literatura a schéma
26	dioda LED	1	zelená LD 1702	řada LD 17..
27	dioda LED	1	žlutá LD 1402	řada LD 14..
28	podložka	0	ϕ 3,2	
29	motor	2	SMR 380-100-RI/24	viz text
30	vlasec	1	B,2 l=85cm silon	B,25 pro osu ϕ 2,9

31	pisátko	1	Centropen 1981 B,5;centrograf197B-různé typy a barvy	
32	držák	1	Úni adapter ke kružidlu 3,5	nebo 4 (19.50 Kčs)
33	úchyty ses.	1	M3x14;M3x6;matice M3;M5 podložky	viz deska spoje osazené
34	gumička	2	pryž	
35	šroub	15	M3 zpusutný x 8	dle tl. základnu
36	kroužek	12	silikon trubička 8 5/2 1=3	celkem cca 80mm
37	gum. kroužek	4	táhnící O-kroužek 12x8	vodovodní(Sks 3.90 Kčs)
38	el. magnet	1	RP 780, část bez kontaktů a soklu	
39	vypínač	1	miniaturní páčkový (cca 2A)	
40	lustravorka	1	mosazné jádro 1+1ks	
41	páčka	1	šroub M3x25 zkrácený o 7mm	

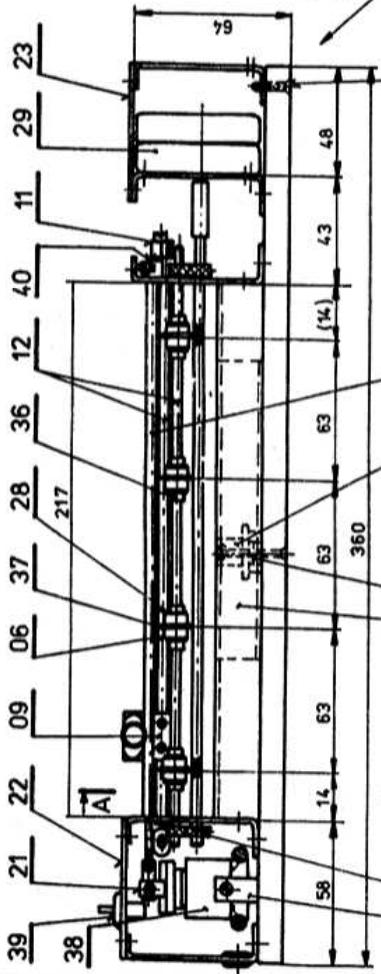
Seznam obsahuje položku opozicované v hlavní sestavě. Nejsou v něm zahrnuté pomocné materiály jako maziva, laky, lepidla, potřeby pro pájení a pod. Neobsahují také položky materiálu pro různé varianty provedení krytů napájecích sbvodů s transformátorem atd.

SEZNAM ELEKTROSOUČÁSTEK

DZNAČENÍ	NÁZEV	KUSY	ZÁKLADNÍ TYP	POZNÁMKA - NAHRADNÍ TYP
PRDM	paněl	2	MH 74188	(51 Kčs)
STAB.	stabilizátor	1	MA7805	(31 Kčs)
S.	stabilizátor	1	MA7815	(31 Kčs)
T1	tranzistor	1	KC 635	zesílení > 160 ,nebo použit darlinkton. (2x KC 635 a 470 Ohm).
T2	tranzistor	8	KC635 (á 6 Kčs)	KC637 ,KC639 ,KF507 ,KF508 ...
D1	LED dioda	1	LQ1482 žlutá	řada LQ 14... pozice 27
D2	LED dioda	1	LQ1702 ZElená	řada LQ 17... pozice 26
D3	dioda	1	KA 262	řada KY 130 ...
D4	dioda	4	KY 132/80	řada KY 130 ...
C	kondenzátor	8	TE 886 2 μF	0,5 až 2 μF na min. 35V nebo diody KY130/80 ,KA 262
C1	kondenzátor	1	TE986 500μF	2ks.7 (nebo stab. MA7815 a C3)
C2	kondenzátor	1	TE981 100μF	5B až 200 μf na min. 6V
C3	kondenzátor	1	TE986 100μF	100μF na min. 15V
R1	odpor	1	TR 211 4K7	TR212 ,TR191.Nebo vyšší hodnota a použít darlinkton místo T1
R2	odpor	2	TR 212 1K	volit dle Um tak ,aby proud diody byl 1B až 15 mA
R0	odpor	8	TR 211 680 Ohm	TR212 ,TR191. Cím vyšší zesílení T2 ,tím vyšší lze volit odpor Rb.
Rm	odpor	4	TR 521 33 až 51 Ohm	pro 13 až 17 V. Viz text
Rp	odpor	1	TR 52B 6 až 8 Ohm	na volt ,jeli Um > 15V
TR.	transformátor	1	min. jádro EI28x28 zkoušený na 4KV/1min	viz text
Vyp	vypínač	1	páčkový 2A/250V	pozice 39

Pojistku je třeba navrhnout v návaznosti na zkratuvzdornost transformátoru. Mimo uvedené položky je třeba propojovací kablík (cca 1m PNLV), konektory, průchodky a materiál odpovídající konkrétní variantě zapojení.

ŘEZ A-A

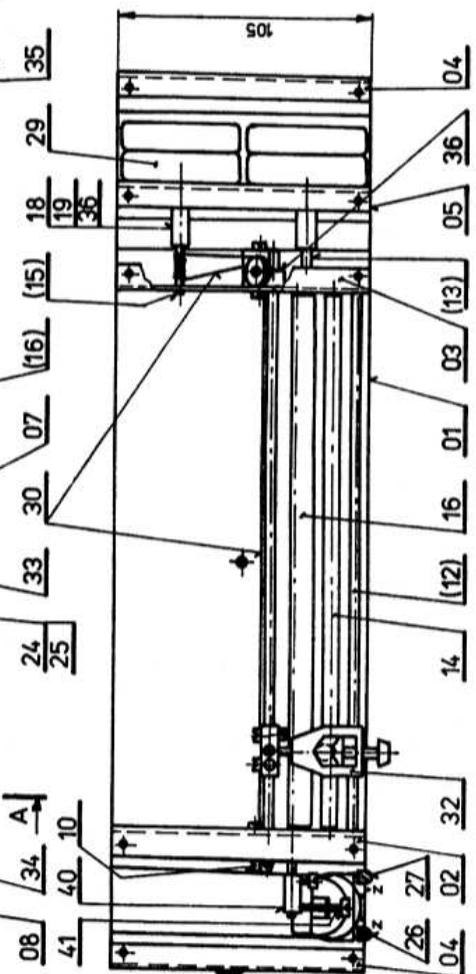


PAPÍR

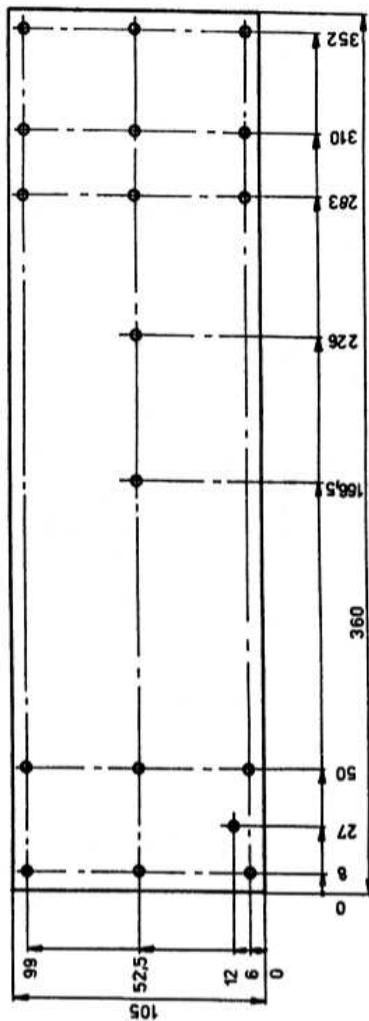
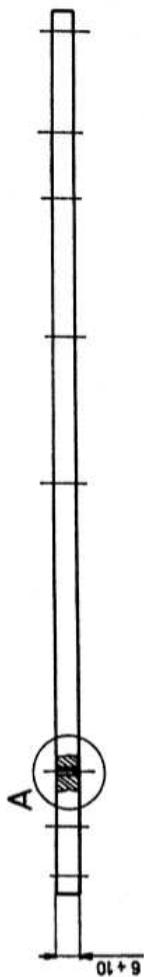
Větrání
2

V tomto pohledu není pro
přehlednost vykreslena
pos. [12] a [14].

Kryty pos. [22] a [23] nejsou
pro jejich malý funkční
význam rozkresleny.

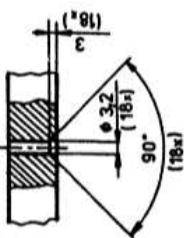


ALFIGRAF ses. 000



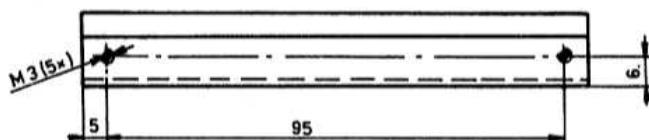
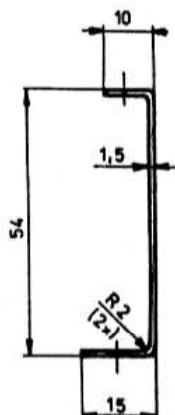
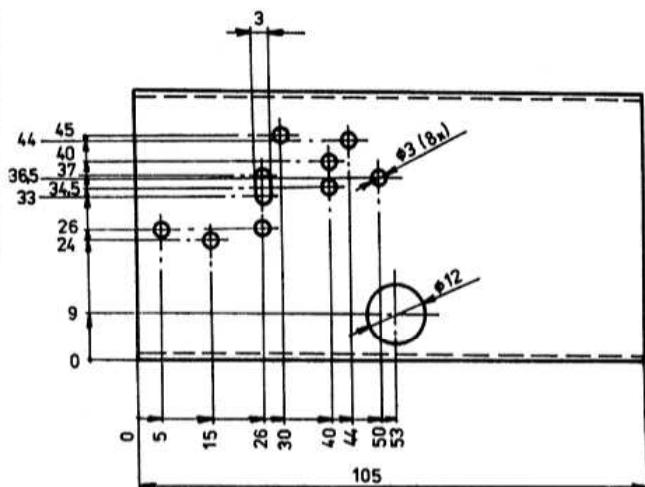
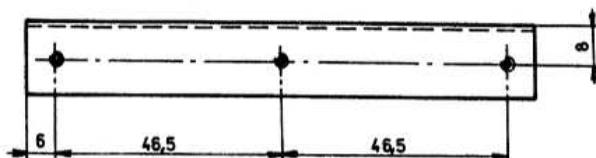
Pozn.: hrany zaoblit R=1

DETAIL A (18x)



Mat.: tvrzený papír a pod.

ZÁKLADNA 01



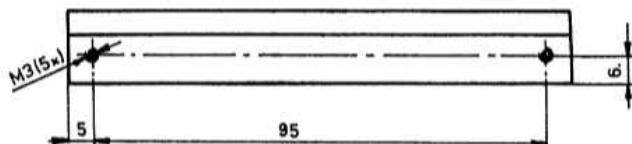
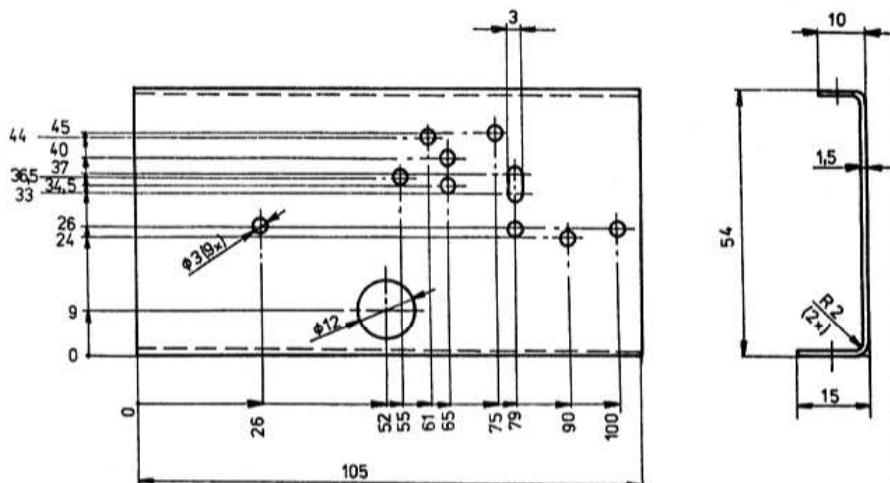
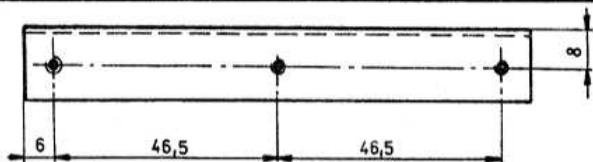
Rozvinutá délka 72,8 mm

Povrch : lak

Pozn.: Dodržet kolmost ohybů

Mat.: Ocel

ČELO LEVÉ	02
-----------	----

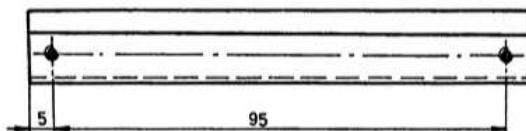
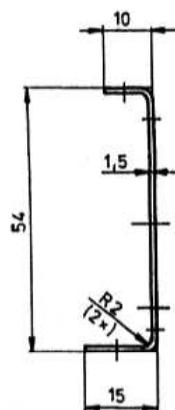
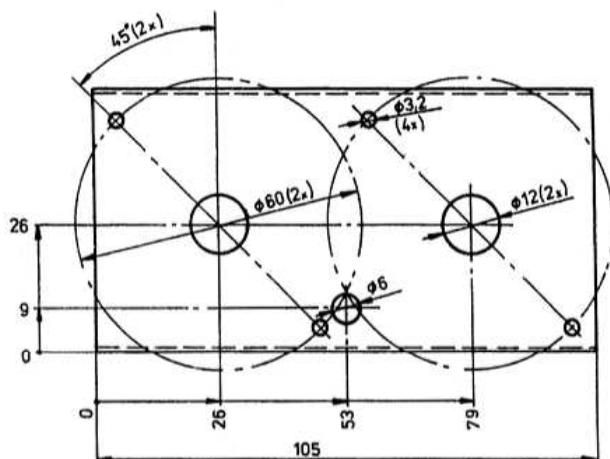
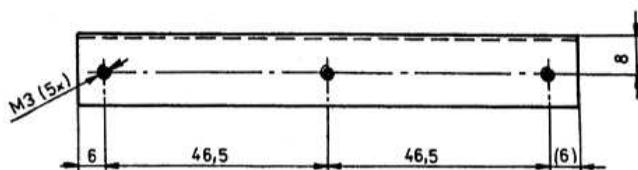


Rozvinutá délka 72,8 mm
 Povrch: lak
 Pozn.: Dodržet kolmost ohybů
 Mat.: Ocel

ČELO PRAVÉ	03
------------	----

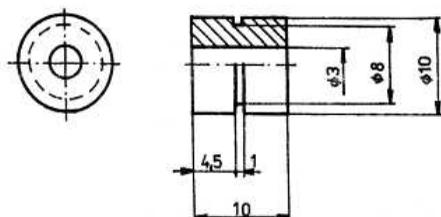
Vynecháním 10-ti otvorů $\phi 3$ mm

ČELO KRAJNÍ	04
-------------	----



Rozvinutá délka 72,8mm
 Povrch: lak
 Rozn.: Dodržet kolmost ohybů
 Mat.: ocel

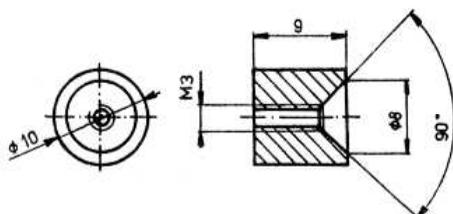
ČELO MOTOROVÉ 05



Pozn.: Proti přitlačné ose (12) musí být zajištěny co nejlepší kluzné vlastnosti - mazat.

Mat.: Plast, mosaz, dural, ...

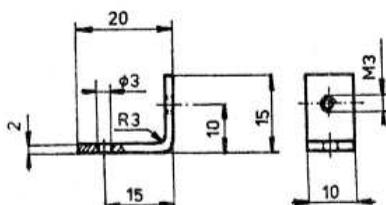
VÁLEC	06
-------	----



Pozn.: Sloupek odvádí část tepla stabilizátoru MA7805 na kryt (17).

Mat.: Mosaz, dural, ocel

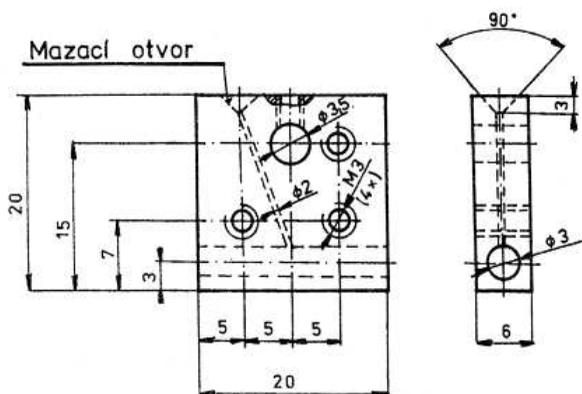
SLOUPEK	07
---------	----



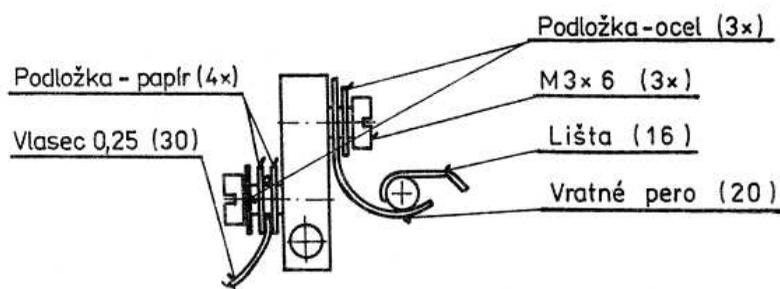
Pozn.: Těleso magnetu relé má uchycení závitem M2,5 (šroub M2,5×5).
(Alternativně lze magnet uchytit přes distanční sloupek (l=10) šroubem M3×20 za závit M3 v ose jádra.)

Mat.: Ocel

ÚHELNÍK	08
---------	----

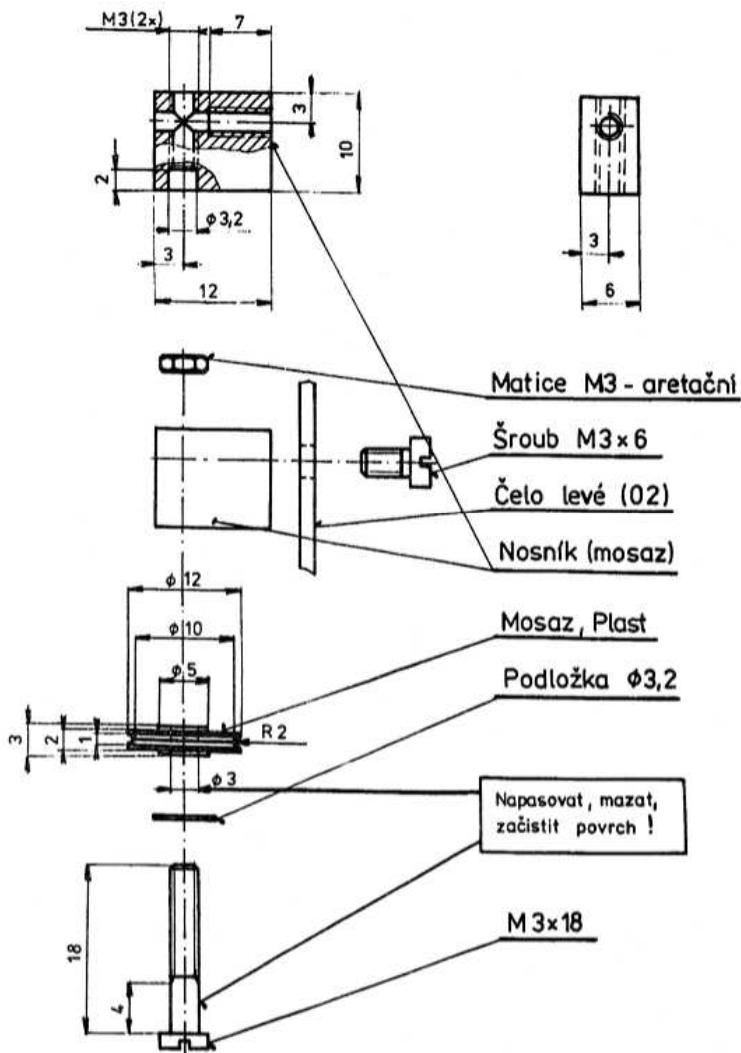


Mat.: Mosaz, Plast



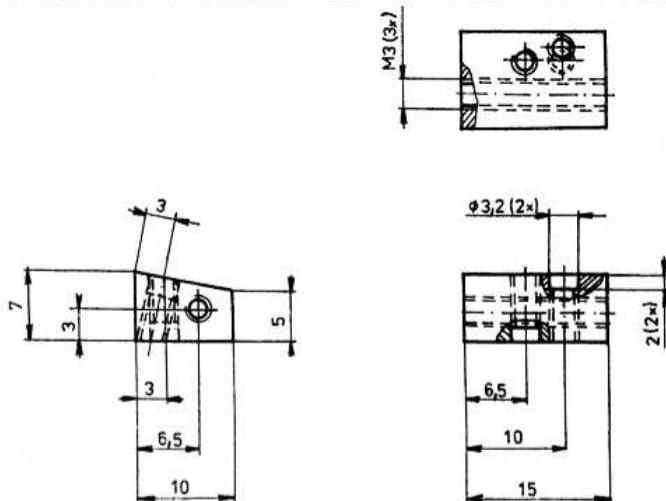
Pozn.: Vratné pero (20) má rozměr cca 25x5x015, je z fosforbronzu, uchyceno za $\phi 3$ pod šroub M3x6 a předpruženo proti liště (16).

KONÍK ses. 09



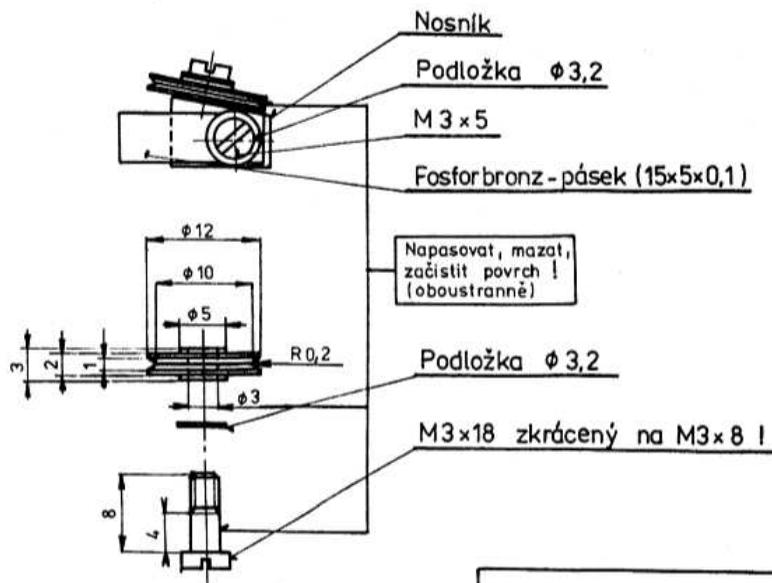
Mat.: Mosaz, Dural, Ocel

KLADKA ses. 10

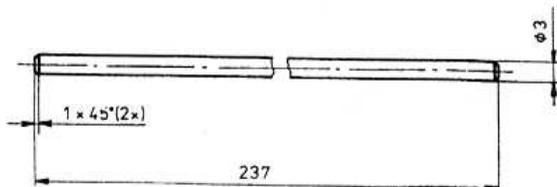


Pozn.: Šrouby M3×8 zajistit proti potočení nití nebo tmelem v závitě.

Mat.: Mosaz, dural, ocel

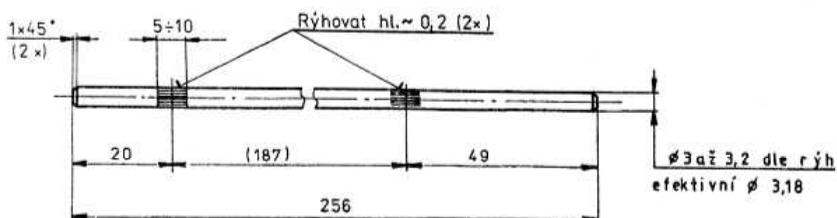


DVOJKLADKA ses 11



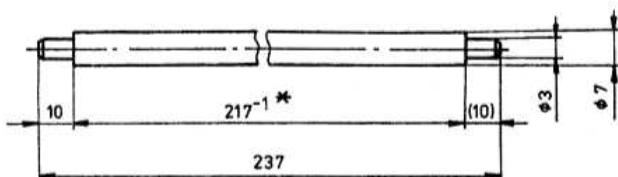
Mat.: Ocel

TYČ	12
-----	----



Mat.: Ocel

HNACÍ OSA	13
-----------	----

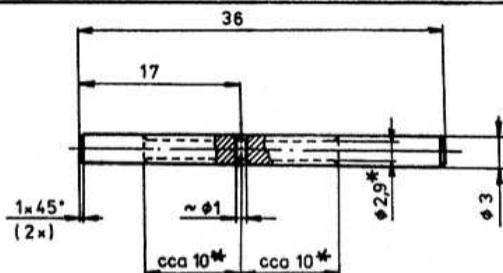


Pozn.:

* Rozměr spoluurčující kolmost čel. Možno nastavit podložkou $\phi 3,2$.

Mat.: Ocel, Dural

ROZPĚRA	14
---------	----

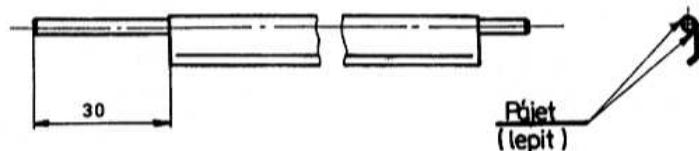
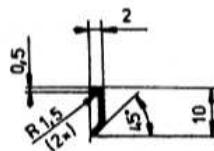
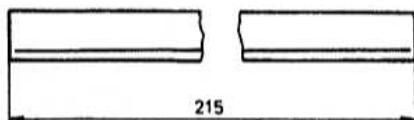
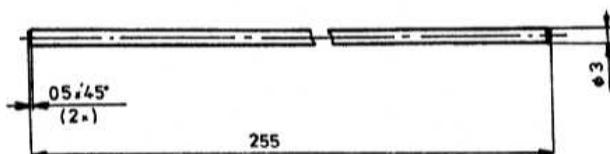


Pozn.:

* Pro vlasec $\phi 0,25$ je třeba zbrusit střední část ($\pm 10\text{mm}$) na $\phi 2,9$.

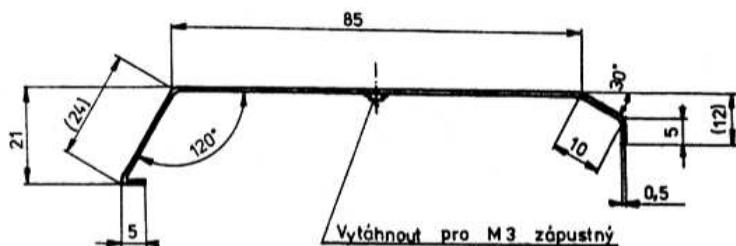
Mat.: Ocel

OSIČKA	15
--------	----

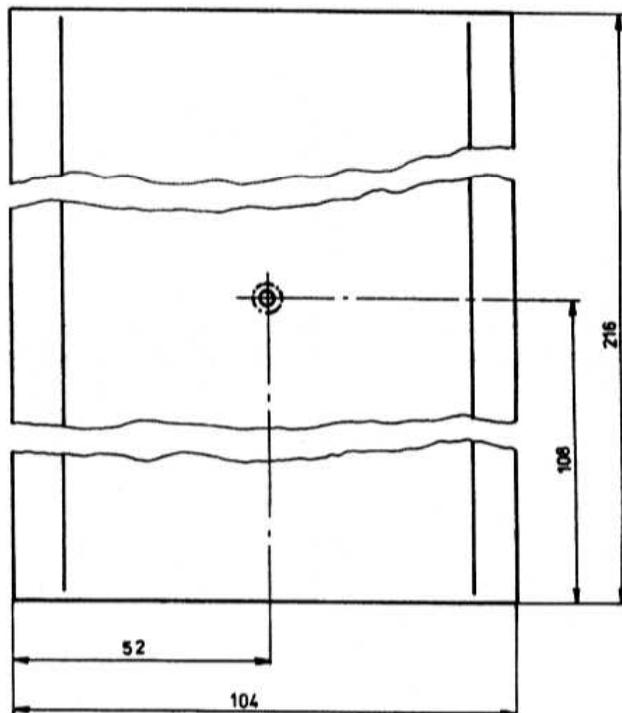


Pozn.: Povrch niklovat nebo lakem upravit tak, aby měl dobré kluzné vlastnosti proti držáku písátka a vratnému peru (možnost mazání).

LIŠTA ses.	16
------------	----



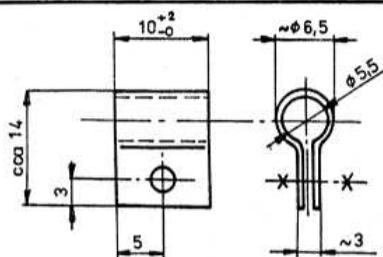
Pozn.: Pro zlepšení ochlazování odporů lze nad nimi vyvrtat $\varnothing 12(4x)$.
Povrch - lak.



Mat.: Ocel, hliník
Poloměr ohybu $R=1\text{mm}$
Rozvinutá délka plechu 127mm.

VÍKO

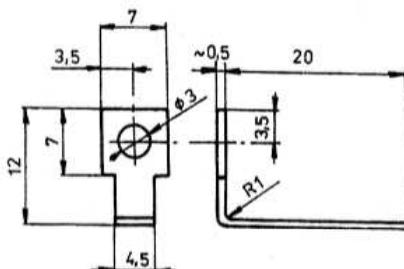
17



Staženo šroubem M3x6 a maticí M3

Mat.: Mosaz, ocel, hliník
Plech tl. \approx 0,5.
Rozvinutá délka 32 mm.

POUZDRO 19



Otvor ϕ 3 naposovat na šroub M3x25,
zkrácený na M3x18 - Páka (41)

Mat.: Mosaz, ocel

TŘMEN 21

Elektrická část

Zapojení pro ATARI XL/XE je poměrně jednoduché a neobsahuje žádné choulostivé obvody a součástky. Vyjma programátoru paměti PROM MH188 není zapotřebí speciálních přístrojů a při kontrole a oživování vystačí Avomet.

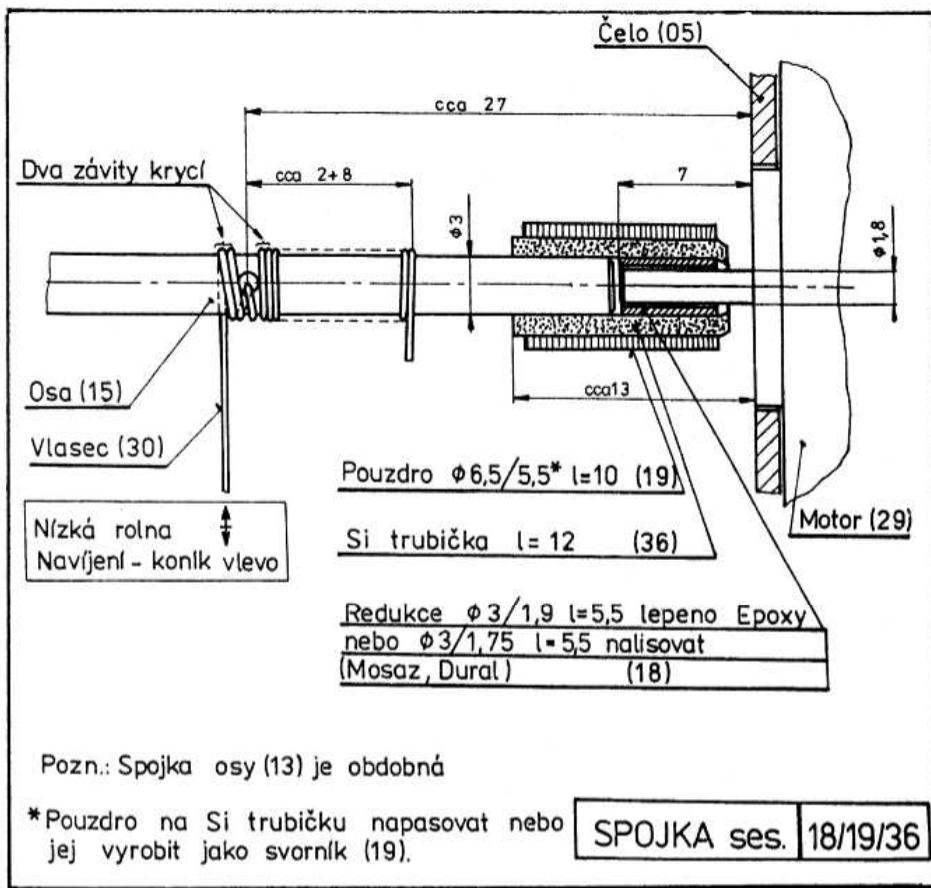
VÝVODY POUZDRA

9	7	6	5	4	3	2	1	12	11	10
							X	0	0	0
					X		X	0	0	1
					X			0	1	0
					X	X		0	1	1
						X		1	0	0
					X	X		1	0	1
					X			1	1	0
					X		X	1	1	1

VÝSTUPY \overline{C} \overline{B} \overline{A}
(OTEVŘENÉ KOL.) VSTUPY

TABULKA PROGRAMU PROM

Poznámka: Pokud jde o programování paměti PROM MH188, toto bude zájemcům zajišťovat autorský kolektiv v rámci připravovaných seminářů.



Na dosažení maximální rychlosti chodu mají vedle mechanického sestavení vliv tyto součástky a parametry:

Um... napětí pro motory. S jeho růstem roste i krouticí moment a to usnadňuje překonávání mechanických odporů. Na druhé straně rostou nároky na zdroj, odvádění tepla apod. Výrobce motorů uváděné parametry: proud fáze 0,25 A, odpor vinutí 30 ohmů, indukčnost 52 mH, přídržný moment 22 mNm při $R_p = 62 \text{ ohmů}/6 \text{ W}$ a $U_m = 24 \text{ V}$.

Rp... lze volit v rozsahu 0 až 60 ohmů. Jeho výkon je třeba dimenzovat zejména na odvod tepla v režimu zastavení. Vyšší odpor do jisté míry zlepšuje rovnoměrnost chodu.

C... pokusně byla velikost stanovena na 0,5 až 2 μF . Náhradou lze použít diod KY130/80.

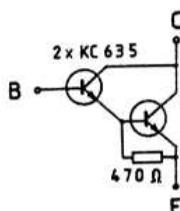
C1... vyhoví hodnota 500 μF . Někdy však pomůže její zdvojnásobení nebo dokonce využití stabilizátoru MA7815.

Motory... náhradou za základní typ může být typ SMR-300/300 nebo převinutí tzv. gramofonového motoru (SMR 300-100/220 V 50 Hz) drátem průměru 0,2 čtyřikrát po 450 závitů. Je dobré provést vinutí bifilárně.

Jednoduchost zapojení umožňuje využití paměti PROM. Je však nezbytné zajistit její naprogramování. Určitou nevýhodou je její odběr cca 100 mA, který zatěžuje stabilizátor MA7805. Jeho teplo je odváděné na desku spoje a přes sloupek (Ø7) na víko (17).

Narůstá-li postupně binární hodnota na vstupech naprogramované paměti, mění se kombinace napětí na jejich výstupech tak, že vzniká točivé magnetické pole v motoru. Obě paměti jsou programovány shodně - viz tabulka programování.

Výstupní proud PIA A-portu počítače nesmí překročit 1,2 mA a proto je odpor v bázi tranzistoru T1 4k7. Tranzistor pak musí mít velké zesílení nebo je na



DARLINGTONOVO
ZAPOJENÍ

jeho místě třeba použít darlingtonovu dvojici. Správně pracující PROM podmínku odběru s rezervou splňuje.

Bezpečnostní transformátor

Deska spoje s elektronikou, která je nezbytnou součástí zapisovače, obsahuje také zdrojovou část. Na vstupní svorky usměrňovače je nutné připojit střídavé napětí z transformátoru. Ten při poměru napětí 220 V/17 V a pro odběr 0,7 A lze sestavit na jádru EI20 x 20. Primární vinutí přitom má 2062 závitů CuL průměru 0,15 mm a sekundární vinutí 186 závitů CuL o průměru 0,5 mm. Takto navržený transformátor je rozměrově a výkonově optimalizovaný. Neobsahuje proto rezervy na nepřesnosti při navijení, změny v materiálu nebo překročení odběru.

Vedle úpravy síťového napětí na hodnotu vhodnou k napájení akčních členů a potřebných obvodů zapisovače má transformátor hlavní úkol ochránit obsluhu před úrazem elektrickým proudem. Proto musí bezpečně galvanicky oddělovat místa možného dotyku obsluhy od síťového napětí. Také vzhledem k tomu, že zapisovač budou obsluhovat i děti, je nutné dbát zvýšené opatrnosti. Nejlepší způsob je umístění transformátoru zcela mimo zapisovač do pevného ochranného obalu z izolačního materiálu tak, jak to bývá běžné u napáječů pro mikropočítače nebo hračky. Bezpečné napětí z transformátoru potom můžeme připojit pomocí konektoru.

Aby transformátor plnil svoji ochrannou funkci, musí vyhovovat normě ČSN 35 1325 Síťové napájecí transformátory podle bezpečnostní řady C. Norma mimo jiné udává, že vstupní (primár 220 V) proti výstupním (sekundár cca 17 V) obvodům musí vyhovět

zkušebnímu napětí minimálně 4000 V po dobu nejméně jedné minuty. Izolační odpor mezi těmito vinutími musí být minimálně 7 Mohm. Žádná povrchová cesta a vzdušná vzdálenost mezi žílovými částmi a částmi vodivě spojenou s přístupnými kovovými částmi nesmí být menší než 8 mm.

Dodržení těchto parametrů při amatérské výrobě není snadné a proto doporučujeme použít profesionálně vyrobeného transformátoru. Vhodným příkladem může být zkratuvzdorný transformátor pro modelářské železnice typu FZ1.

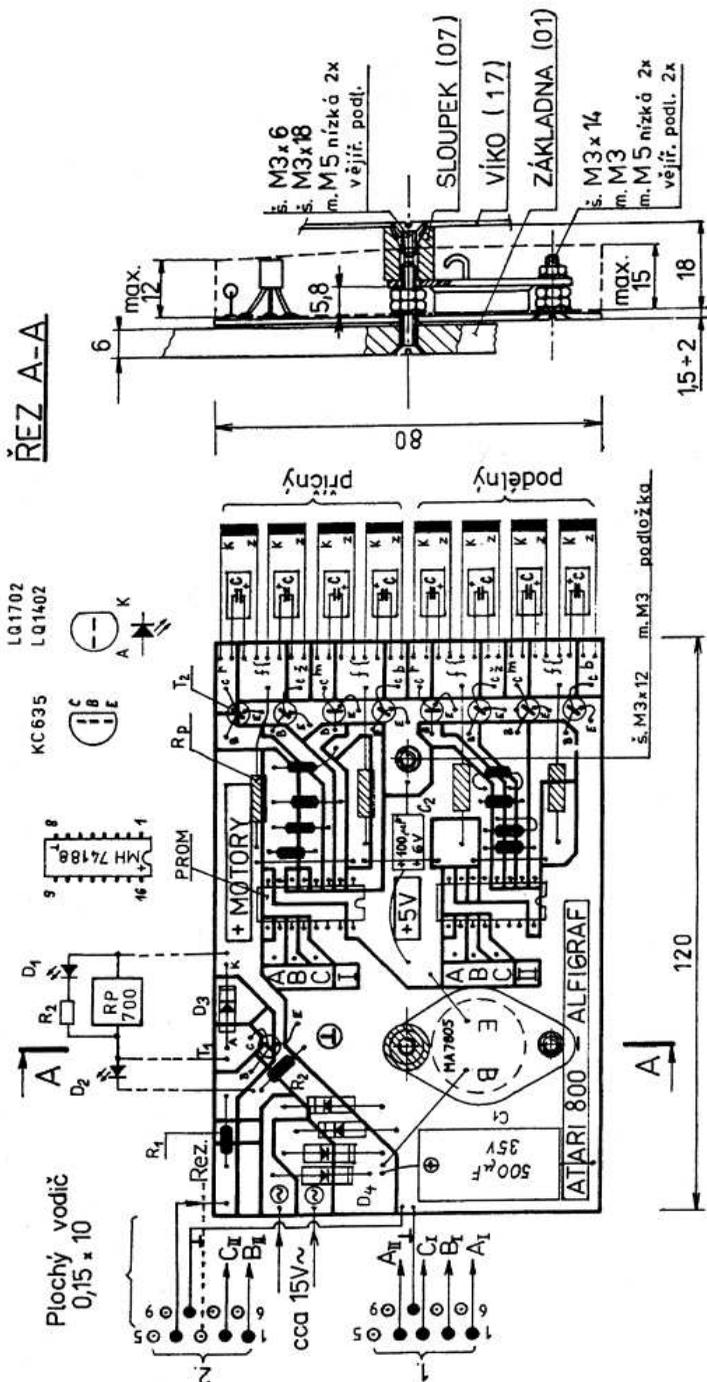
U všech typů transformátorů musíme dbát, aby všechny živé části primárního obvodu byly chráněny proti náhodnému dotyku dvojitou nebo zesílenou izolací ve smyslu ČSN 34 1010 (zařízení třídy II).

Souřadnicově zapisovač se síťovým napájecím je elektrické zařízení, které podle příslušných norem podléhá před uvedením do provozu revizi. Pokud nemáte příslušnou kvalifikaci je nezbytné spolupracovat při návrhu a uvedení do provozu s odborníkem majícím odpovídající kvalifikace, tj. s revizním technikem v oboru elektrických zařízení.

Za předpokladu dobrého dílenského zpracování a změny odporu R_m apod. je zapisovač schopen správně funkce v rozsahu napájecích napětí cca 10 V až 24 V. Tato skutečnost umožňuje rozšíření výběru z dostupných a vhodných napájecích transformátorů i celých napáječů.

OSAZENÁ DESKA SPOJE

Všechny součástky montovat ze strany mědi, dodržet max. výšku!
 Vývody PROM - 5,6,7,9 - nezapojovat! Odehnout je „do vzduchu“.



Varianta připojení na ZX Spectrum

Mechanická část je shodná pro využití řízení z různých typů osmibitových počítačů. Podstatné rozdíly jsou v programovém vybavení a ve způsobu ovládání spínacích tranzistorů motorového vinutí z různých typů rozhraní.

Na ALFIGRAFU lze proto bez problémů aplikovat zapojení, které pro zapisovač

ALFI a počítač ZX Spectrum navrhl a velmi dobře popsal ing. V. Doval ve VTM 7,8,9,13 a 14/88.

Mezi majiteli počítačů ZX Spectrum je také rozšířeno jednodušší rozhraní s obvodem MHB 8255A, popsané v časopisu Amatérské radio A/6, 1988, (s.18) v článku ing. Jana Soldána, které neobsahuje výstupní negátor. Proto je tento negátor doplněn v zapojení, které zde pro informaci uvádíme.

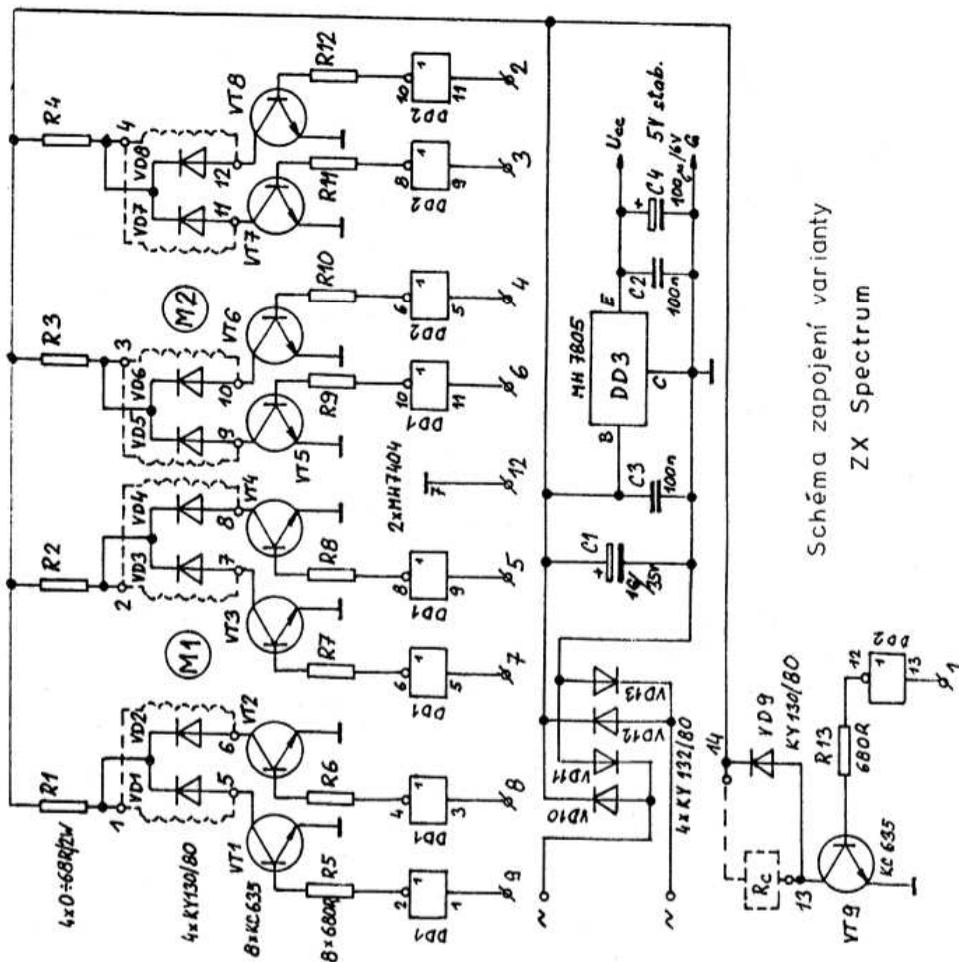


Schéma zapojení varianty ZX Spectrum

Oživování

Bude-li zapisovač napájen ze síťového zdroje, je nezbytné, aby napájecí část prověřil ve smyslu platných norem odborník s příslušnou kvalifikací - viz blíže v kap. "Bezpečnostní transformátor".

Na sestaveném a vizuálně zkontrolovaném zapisovači je nejprve třeba bez napětí odzkoušet chod mechaniky ručním pootáčením os motorů.

Potom napájecí napětí přes ampérmetr přivádět na zdroj. Odběr může dosáhnout cca 0,8 A a to v závislosti na U_m , R_p a vlastnostech motoru, který v klidu odebírá více než v chodu. Poté postupně přivádět log. napětí (vyhoví plochá baterie 4,5 V) na vstupy A, B, C, PROM tak, aby jeho binární hodnota rostla postupně - viz tabulka PROM. Motory se musí po každém kroku pootočit o 1/80 otočky.

Teprve poté lze ALFIGRAF připojit k počítači a spustit program. Změnu případně nesprávného smyslu otáčení motoru lze dosáhnout přehozením dvou vývodů stejné větve napájení. Trhavy chod bývá způsoben buď chybou v programu PROM nebo chybou v zapojení motoru. Změnou příkazu POKE 2829 z 255 až třeba na 20 lze zvyšovat rychlost a prozkoušet tak vliv nastavení mechaniky (přítlak, napětí vlasce, promazání, zdvih písátka apod.). Obdobně je třeba otestovat vliv změny napájecího napětí (případně hodnot součástek) a mechaniku upravit tak, aby kresba byla co možná bez chyb při minimalizaci napájecího napětí. Poté napětí vrátit na nominální hodnotu, která by měla být o cca 20 procent vyšší. Tím je zapisovač připraven do provozu, během kterého stačí občas zkontrolovat napnutí vlasce a zařízení promazat.

PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ

INICIALIZACE Po nahrání Jandíkova programu MINIGRAF-Atari napiš tyto příkazy:

R=PEEK(54018):POKE 54018,R-4:POKE 54016,255:POKE 54018,R:POKE 4258,211:POKE 54016,0

Rychlost řídí POKE 2829, (standardně 31, to dává asi 2-3 znaky/sec)

Počet znaků na řádek řídí POKE 2844, (standardně 88)

PAPÍR zakládej (standardně) horním krajem asi 78mm před pero!

Příkazy:

LIST 'A': vypíše před tím nahraný nebo napsaný BASIC program

Ostatní příkazy poslouchá jen po otevření kanálu:

OPEN #1,0,1,'A':

Každý příkazový řádek pro ALFI.pak musí začínat:

PRINT #1;

'MAX Y'

'MA';A,B

'MAX1 Y1 X2 Y2 X3 Y3'

'MRX Y'

'MR';A,B

'MRX1 Y1 X2 Y2 X3 Y3'

} přesun na souřadnice X,Y měřené v mm od počátku
jen kladná čísla

A,B jsou proměnné, dosazené BASICEM

} přesun na souřadnice, měřené od poslední polohy

kladné číslo = vzdaluje se od počátku

záporné číslo = přibližuje se

'PD' spuštění pera

'PU' zvednutí pera

'PDMAX YPU' příklad:spustí pero, přesune se na X,Y a zvedne pero

SW x_k x_y w_k w_y definice rozměrů písma (není v mm), standardně 3 0 0 3

x_k -šířka x_y -sklon řádku w_k -sklon písma w_y -výška

může být kladné i záporné

CONTROL H = ' CONTROL C = ' CONTROL K = '

'WR' vypíše následující text, spuštění a zvednutí pera je automatické
Y 'WRAtari' napíše text Atari

max. 270mm

POZNAMKA: běží-li program pro ALFI, je tmavá obrazovka

Ø=Počátek

X max. 190mm

Další příkazy:

'SGM' M = velikost mezery mezi písmeny (není v mm)

'PI' uvádí se před definicí čáry, má-li tato být kreslena přerušovaně
(čára 5mm, mezera 3mm)

'SIk M' předefinování přerušované čáry:
k = délka čáry v mm, M = délka mezery v mm

'S13 2PI' příklad: čára bude přerušovaná, k=3mm, M=2mm

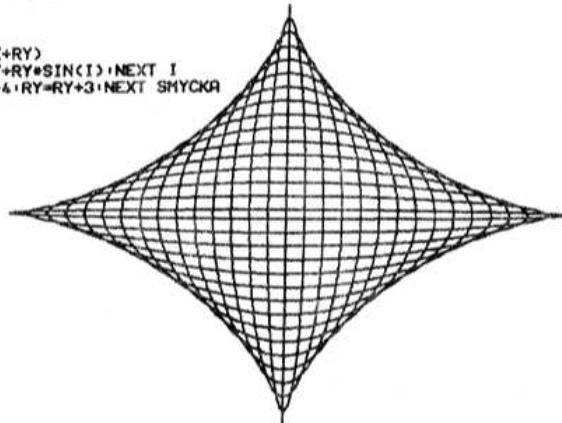
'I' po tomto příkazu se zvedne pero a vrátí se na souřadnici X=0,
souřadnice Y se při tom nezmění

POZNAMKA: provedené předefinování (rozměr písma, mezery mezi písmeny, přerušované čáry) je respektováno tak dlouho, dokud nevložíš novou definici.

Některé možnosti a aplikace programového vybavení demonstrují následující ukázkou:

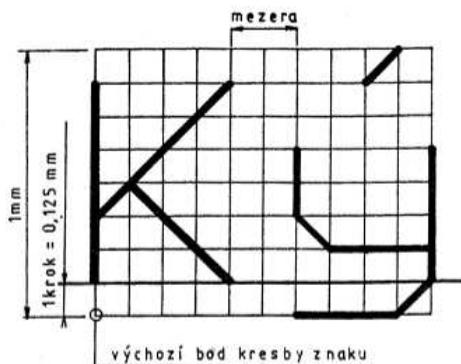
Program ELIPSY

```
1 R=PEEK(54018):POKE 54018,R-4:POKE 54016,255:POKE 54018,R:POKE 4256,211:POKE 54
016,0
10 OPEN #1,8,1,"A:";REM *** Elipsy *** J.Houzvicka ***
20 SX=95:SY=135:RX=60:RY=1
30 FOR SHYCKR=1 TO 15
40 ? #1;"PUMA";SX-RX,SY
50 FOR I=0 TO 6.25 STEP 10/(RX+RY)
60 ? #1;"PDMA";SX-RX=COS(I),SY+RY*SIN(I);NEXT I
70 ? #1;"PDMA";SX-RX,SY-RX=RX-4:RY=RY+3:NEXT SHYCKR
80 ? #1;"PU";END
```



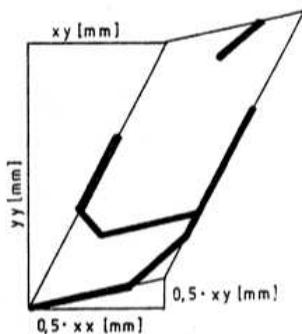
Základní tvar znaku

Všechny znaky jsou kódovány v paměti základním tvarem v rastru 4x8 kroků. Přitom jeden krok je ponechán pro tvary pod linkou. Příklad kresby je na následujícím obrázku.



Výsledný tvar znaku

Příkaz `SW xx xy yx yy` není výkonným příkazem, ale nastavuje parametry určující velikost, sklon a směr tisku. Parametry `xx xy yx yy` jsou průměty šířky a výšky základního tvaru znaku do souřadných os. Viz následující obr.



Příklady

<code>xx</code>	<code>xy</code>	<code>yx</code>	<code>yy</code>	tvar znaku	výška	šířka	řádka
1	8	8	1	kolmý	1mm	8,5 mm	vodorovně
4	8	8	7	šikmý, kolmý	7 mm	2 mm	vodorovně
4	8	1	4	skloněn vpravo	4 mm	2 mm	vodorovně
8	6	-4	8	širší kolmý	4 mm	3 mm	svisle vzhůru
4	4	-4	4	kolmý	5,7 mm	2,3 mm	šikma vzhůru

Program UKÁZKA VARIANT PÍŠMA

```

1 R=PEEK(54010):POKE 54010,R-4:POKE 54016,255:POKE 54018,R:POKE 4258,211:POKE 54
016,0
5 OPEN #1,0,1,"A:"
10 ? #1,"SW3 0 1 5MAB 172VRUKázka variant písma ATARI - ALFI, program MINIGRAF
, Jandík [SW3 0 1 5]"
15 ? #1,"SW3 0 0 3MAB 165VR Tisk ATARI - ALFI standart [SW3 0 0 3]"
20 ? #1,"MAB 158SW2 0 0 2VRToto je minimální dobře čitelná velikost 2x5=10#
& # % [SV2 0 0 2]"
25 ? #1,"MAB 152SW3 0 0 2VR nyní upravená na větší šířku 2x50=100# & [
SW3 0 0 2]"
30 ? #1,"MAB 142SW-3 0-1-4VRPONĚKUD VADÍ NEKVALITNÍ PERO, KTERÉ SE ROZPÍJÍ
'Í':? #1,"SW3 0 1 4VR [SW-3 0-1-4]"
35 ? #1,"MAB 30SW30 0 0 50VRADE05#&"
40 ? #1,"MAB 80SW4 0-2 4VR Velikost písma není omezená [SW30 0 0 50,4 0-2 4]"
50 ? #1,"MAB 90SW4 4-4 4VR Ani takový? #1,"SW4-4 4 4VRtrik není? #1,"SW4 4
-4 5VR problém"
55 ? #1,"MAB 10SW4 0 0 4VR [SW4 4-4 4,4-4 4 4]"
    
```

Ukázka variant písma ATARI - ALFI, program MINIGRAF, Jandík [SW3 0 1 5]

Tisk ATARI - ALFI standart [SW3 0 0 3]

Toto je minimální dobře čitelná velikost 2x5=10# & # [SV2 0 0 2]

nyní upravená na větší šířku 2x50=100# & [SW3 0 0 2]

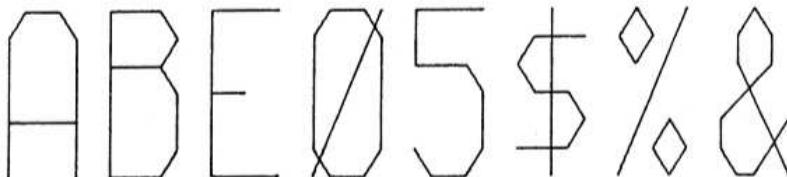
[SW-3 0-1-4]

POŇKUD VADÍ NEKVALITNÍ PERO, KTERÉ SE ROZPÍJÍ

Ani takový trik není problém

[SW4 4-4 4,4-4 4 4]

Velikost písma není omezená [SW30 0 0 50,4 0-2 4]



```

0 REM PROGRAM ALFIGRAF - PSACI STROJ          OLDŘICH SVEC, CHIRANA MODRANY
10.1.1980
1 POKE 54010,50:POKE 54016,255:POKE 54018,00:POKE 4258,211:POKE 54016,0:GOSUB 30
0 REM nastavení JOYSTICK-PORTU
2 DIM AS(64),BS(64),CS(64),DS(1),ES(60)
3 OPEN #1,0,2,"A"? #1,"MAB 270" REM otevření datového kanálu pro ALFIGRAF
4 GRAPHICS 2:REM nastavení obrazovky
5 KROK=0
6 Z=1
    
```

```

8 GOTO 90:REM definovani znakove sady dle interniho kodu klavesnice
9 POKE 764,255:REM nastaveni kodu klavesnice
10 X=PEEK(764):REM cteni klavesnice
11 SET=PEEK(53279):IF SET<>7 THEN 120:REM povolani menu >SHIFTEM<
12 IF X=255 THEN GOTO 10:REM v radcich 12 az 19 identifikace klavesy
13 IF X=12 OR X=44 OR X=52 OR X=76 OR X=116 OR X=140 OR X=134 OR X=135 OR X=142
OR X=143 THEN GOTO 250
14 IF X=108 THEN GOTO 250:REM 13 a 14 posuvy pisatka
15 IF X=60 THEN GOTO 90:REM zmena znakove sady - mala (-> velka abeceda
17 IF X=64 THEN D$=A$(X+1):GOTO 20
18 IF X=128 THEN D$=B$(X-63):GOTO 20
19 IF X=192 THEN D$=C$(X-127):GOTO 20
20 ? #1,"VR",D$:REM zapis znaku
21 ? D$,
22 IF X=133 OR X=138 OR X=144 OR X=146 OR X=185 THEN GOTO 9:REM diakriticka znam
enka - neposouvaji pisatko
23 KROK=KROK+1:REM citani znaku
24 IF KROK=74 THEN ? "":REM zvonek pred koncem radku
25 IF KROK=84 THEN X=12:GOTO 250:REM konec radku
26 GOTO 9
90 Z=-1*Z:REM 90 az 112 nastaveni znakove sady a informace na obrazovku
95 IF Z>0 THEN GOTO 111
101 A$="lj; k*o pu i=-v c bxz4 365,521, .n m/ r ey tvq9 07 8<>fhd gsa"
102 B$="LJ; K^O PU I-IV C BXZ# #& X !C JN M? R EY TVQ( )' @ FHD GSA"
103 C$="a\l( a a a a l j i+ o e- -i err /d\ \t"
104 E$=" mala pismena & SHIFT - VELKA P."? #6,"")"?
#6:? #6:? #6,E#
105 GOTO 9
111 A$="LJ; K*o PU I=-V C BXZ4 365,521, .N M/ R EY TVQ9 07 8<>FHD GSA"
112 E$=" VELKA PISMENA"? #6,"")"? #6:? #6:? #6,E#
115 GOTO 9
120 IF SET=6 THEN GOSUB 198:REM >START< = menu
150 GOTO 11
195 GOSUB 198
197 GOTO 9
198 GRAPHICS 0:REM 198 az 240 tabulka menu
199 ? " -MENU- "
200 ? " CONTROL C ..... CARKA "
201 ? " CONTROL H ..... HACEK "
202 ? " CONTROL K ..... KROUZEK "
203 ? " CONTROL P ..... PREHLASKA "
204 ? " CONTROL V ..... STRISKA "
205 ? " - - - - - "
206 ? " RETURN ..... NOVY RADEK "
208 ? " SHIFT RETURN ..... NOVY ODSTAVEC "
210 ? " CONTROL RETURN ..... NOVA STRANKA "
212 ? " CONTROL + ..... KROK ZPET "
213 ? " D.B.S ..... KROK ZPET "
215 ? " CONTROL * ..... KROK VPRED "
217 ? " CONTROL - ..... KROK NAHORU "
219 ? " CONTROL = ..... KROK DOLU "
220 ? " SHIFT SET ..... ZACATEK RADKU "
221 ? " CAPS ..... ZMENA PISMA "
222 ? " - - - - - "
223 ? " ? ? "
235 IF PEEK(53279)=6 THEN 235:REM menu trva pokud drzis start
238 GRAPHICS 2:? #6:? #6:? #6,E#
240 RETURN
250 REM
251 K=2.25*KROK:REM poloha pisatka, K=0 pisatko na zacatku radku
252 IF K=0 THEN GOTO 259
255 IF X=134 OR X=52 OR X=116 OR X=180 THEN ? #1,"MR-2.2 0"? "+",:KROK=KROK-1:G
OTO 9:REM krok vzad
256 IF X=12 THEN ? #1,"MR0-5",-K,0,?:GOTO 5:REM novy radek
257 IF X=108 THEN ? #1,"MR",-K,0,?: "+",:GOTO 5:REM navrat na zacatek radku
258 IF X=76 THEN ? #1,"MR0-5",-K,0,"VR "?: "++++":KROK=5:Z=1:GOTO 5:REM nov
y odstavec
259 IF X=76 THEN ? #1,"MR0-SVR "?:KROK=5:Z=1:GOTO 9:REM novy odstavec
260 IF X=135 THEN ? #1,"VR "?: "+",:KROK=KROK+1:GOTO 9:REM krok vpred
265 IF X=142 THEN ? #1,"MR0 5"? "+",:GOTO 9:REM krok nahoru
270 IF X=143 OR X=12 THEN ? #1,"MR0-5"? "↓",:GOTO 9:REM krok dolu
275 IF X=140 THEN GOTO 290:REM nova stranka
280 GOTO 9
290 CLOSE #1:REM uzavreni dat. kanalu pro ALFIGRAF
295 GOSUB 300

```

```

297 GOTO 3
300 ? ")*:REM vypis uvodniho textu na obrazovku
301 GRAPHICS 2
302 ? #5: ? #5: ? #5: ? #5," ALFIGRAF psaci stro
j"
305 ? "Oldrich SVEC, Chirana Modrany 1989"
307 ? : ? "VERZE 1.2"
309 FOR I=0 TO 500:NEXT I
310 GRAPHICS 0
311 ? : ? "-Vloz papir do ALFIGRAFU - horni okraj cca 7cm nad psaci valec": ? : ?
313 ? ")*Nove pismeno lze napsat tehdy, az ALFIK dopise predchozi pismeno (kdy
z se opet rozsviti obrazovka)"
314 ? ")*Po spuštění programu je klavesnice nastavena na mala pismena jako
u psacih stroje"
315 ? ")*Tlacitko CAPS prepina klavesnici na velka pismena (bez drzeni SHIFTU)
a zpet"
316 ? ")*Pri navratu pisatka na zacatek radku dojde k prepnuti na mala pismena"
317 ? ")*Chces-li behem psani textu MENU posuvu a znamenek - stiskni START<"
318 POKE 764,255
319 ? : ? ")*Hasli vlozeny papir stiskni RETURN a pockej az se nastavi papir
a rozsviti obrazovka"
320 POKE 764,255
325 TRAP 340:INPUT N
340 RETURN

```

POZNÁMKY

Program PSACÍ STROJ umožňuje využít sestavu ATARI 800/130 + ALFIGRAF jako psací stroj s omezenou rychlostí do 3 úderů za sekundu.

Menu lze vyvolat tlačítkem >START<

Při psaní tohoto programu je nutné přesně dodržet řádky 101, 102, 103 a 111 včetně příslušných mezer. Při vypisování řádku 103 opiš uvozovky řádku 102 při stisknutém tlačítku >CONTROL<.

Upřesnění významu instrukcí s možností definování speciálních znaků ap. je podrobně popsáno v návodu k obsluze připojovacího modulu MINIGRAF - ATARI.

Pro zájemce, kteří nemohou nebo nechťejí při ožívování zapisovače využít výše uvedené programové vybavení, je určen následující program, po jehož spuštění by se měl ALFIGRAF rozběhnout.

```

10 POKE54016,56:POKE54016,255:POKE54016,50
20 A=0
30 POKE54016,A: A=A+17: IF A>255 THEN 20
40 GOTO 30

```

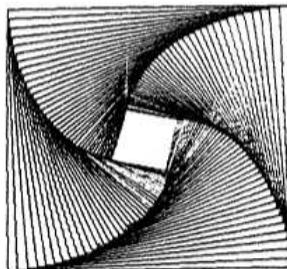
Přerušovaná čára musí vést z levého dolního rohu papíru šikmo doprava vzhůru cca pod úhlem 65°.

Program RŮŽICE

```

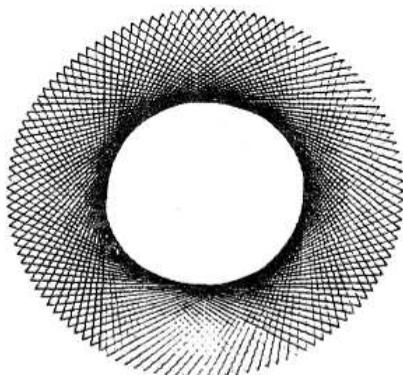
20 OPEN #1,0,1,"A:"
30 XS=100:YS=40
40 R=40:PI=3.141592:FI=-PI/4
50 FOR J=1 TO 40:MI=FI+J*PI/90
60 GOSUB 100: ? #1,"PUMA",X,Y
70 FOR J=1 TO 40:MI=MI+PI/2
80 GOSUB 100
90 ? #1,"POMA",X,Y,"PU"
95 NEXT J:R=R+0.96:NEXT J
100 X=XS+R*COS(MI):Y=YS+R*SIN(MI)
110 RETURN

```



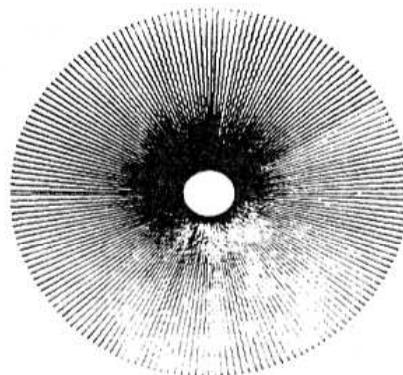
Program ROTACE TROJÚHELNÍKU

```
20 OPEN #1,8,1,"A:"
30 R=40:PJ=3.141592:FJ=-PJ/3
40 FOR I=1 TO 79 STEP 2:MJ=FJ+I*PJ/120
50 GOSUB 100:7 #1,"PUMA",X,Y
60 FOR J=1 TO 3:MJ=MJ+PJ/1.5
70 GOSUB 100:7 #1,"POMA",X,Y,"PU"
80 NEXT J:NEXT I
100 X=RX+R*COS(MJ):Y=RY+R*SIN(MJ):RETURN
```



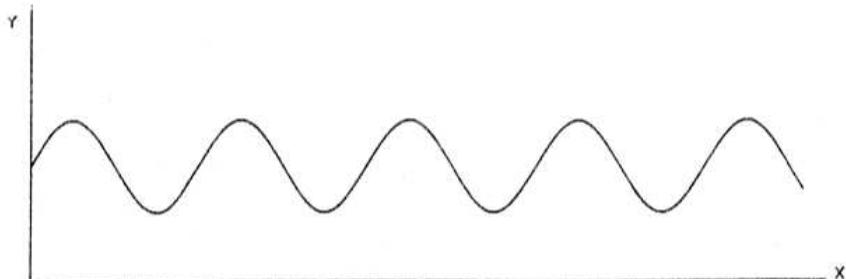
Program SLUNCE

```
20 OPEN #1,8,1,"A:"
30 SX=100:SY=205:RX=40:RY=40:PX=5:PY=5
40 ? #1,"PUMA";SX-RX,SY
50 FOR J=0 TO 6.26 STEP 6.26/180
60 X=SX-RX*COS(J):Y=SY+RY*SIN(J)
70 A=SX-PX*COS(J):B=SY+PY*SIN(J)
80 ? #1,"PUMA",A,B:7 #1,"POMA",X,Y
90 NEXT J
```



Program KRIVKA

```
1 R=PEEK(54018):POKE 54018,R-4:POKE 54016,255:POKE 54018,R:POKE 4258,211:POKE 54
016,0:REM Inicializace
10 OPEN #1,8,1,"A:"
20 ? #1,"MA0 210VRY":7 #1,"MAS 215PDMR0-60 170 0VR X":REM Souradnice
30 FOR X=5 TO 170:REM Interval X
40 DEG :Y=SIN((X-5)*10)*10:REM Funkce, kterou ma krivka vyjadrit
50 ? #1,"MA",X,Y+180,"PD":REM Tisk krivky
60 NEXT X:REM Dalsi bod krivky
70 ? #1,"PUMA0 212":LIST "A:"
80 END
```



Program P*F*

```

1 R=PEEK(54010):POKE 54010,R-4:POKE 54016,255:POKE 54018,R:POKE 4258,211:POKE 54
016,0
5 OPEN #1,0,1,"A":REM *** PF 1989 ***
6 ? #1;"MAB 235"
8 FOR K=1 TO 4
10 ? #1;"SGSSW18 0 0 13VR ATARI":? #1;"MR-99 0VRATARI"
20 ? #1;"MR-103.5 1.5PDMR2 0PUMR7 0PDMR2 0PUMR14 0PDMR2 0PUMR13.5 0PDMR2 0PUMR7
0PDMR2 0PUMR9.5 0PDMR2 0"
30 ? #1;"PUMR7 0PDMR2 0PUMR-72 15VRPF"
40 ? #1;"MR-38.25 0VRPF":? #1;"MR-42.5 1.5PDMR2 0PUMR18.25 3PDMR2 0PU"
50 ? #1;"MR15-34.5SG2WR1989":? #1;"MR-52 0VR1989":? #1;"MR-49.25 1.5PD"
60 ? #1;"MR2 0PUMR-4.75 6.5PDMR-2 0PUMR4.5 3.5PDMR2 0PUMR-5 30SW2 0 0 3SG3VRKrou
žek výpočetní techniky"
70 ? #1;"MR-35-7VRChirana Modřany":? #1;"MR-70-27SW5 0 0 3VRKLUB":? #1;"MR-19.5
-6VRPRAHA"
80 ? #1;"MR-17 32VR+":? #1;"MR16 0VR+":? #1;"MR-2-37SW2 0 0 2VRTisk ALFIGRAF":?
#1;"PDMR40 0 0 52-103 0 0-52 40 0"
90 ? #1;"PUMR67-3PDMR0 58-111 0 0-58 111 0PUMR-20 1.5PDMR18 0 0 15PUMR0 25PDMR0
15-18 0PUMR-71 0PDMR-18 0 0-15PU"
100 ? #1;"MR0-25PDMR0 -15 18 0PUMR-29.5-50":NEXT K
110 ? #1;"MR0-100":END
    
```



Závěr

Velký zájem o stavbu univerzálního, relativně jednoduchého a levného zapisovače, byl pobídkou posbírat ještě čerstvé zkušenosti ze stavby několika prvních výrobků a připravit je pro urychlené vydání tiskem.

Bylo proto snahou návod koncipovat tak, aby i při omezeném rozsahu poskytl nejdůležitější informace.



TECHNICKÉ novinky

PŘENOS DAT PO TELEFONNÍCH LINKÁCH

Vladimír Jurčo, Nové Zámky

Ze zahraniční literatury je dostatečně známé, že přenos dat a programů na dálku po telefonních linkách je naprosto běžnou záležitostí. Toto technické řešení se stalo součástí všedního dne. U nás je situace složitější. Především proto, že ke spojení v rámci veřejné telefonní sítě musí mít účastník povolení od správy telekomunikací. Nelze proto například koupit si v zahraničí modem a připojit si ho bez povolení k telefonu. O tom, ale především o vývoji tuzemského systému pro ATARI, který ale umí mnohem víc než normální modem, pojednává tento příspěvek.

☆☆☆

Základem je program TRANS. Slouží k zajištění komunikace mezi dvěma počítači XL/XE po telefonních linkách.

Vlastnosti a funkce programu

Program zabezpečuje volbu (vytočení) telefonního čísla účastníka a spojení s ním. V případě chyby opakuje vysílání bloku. Při neúspěšném pokusu o navázání spojení anebo při opakovaném přenosu hlásí chybu. Rychlost vysílání je 1000 až 2400 Bd.

Program vznikl rozšířením původního programu TURBO "D:". (Jedná se o systém zrychleného přenosu dat vyvinutý V. Jurčem, který se rozšířil v některých slovenských klubech, ale který pronikl i do Prahy, kde si našel své příznivce — pozn. red.) Obsahuje i zrychlený záznam v systému TURBO "D:".

Komunikační program je volaný pod názvem zařízení "T:CISLO". Když se zadá telefonní číslo účastníka, počítač provede volbu a snaží se navázat spojení s volaným počítačem. Program TRANS je volaný pomocí CIO procedury; to znamená, že jej lze využít nejen ve vlastních programech v Basicu, ale i ve strojových aplikačních programech. Například v programu SPEED SCRIPT umožňuje přenášet texty. Pomocí vhodných kopírovacích programů umožní přenos libovolných souborů po telefonních linkách. Počítač napojený na telefonní síť a uvedený do stavu pohotovosti je schopný programově zaznamenat vyzvánění volající stanice, uzavřít okruh a simulovat tak zdvižení sluchátka z vidlice. Po navázání spojení jsou pak vytvořeny podmínky pro přenos dat.

Technické řešení

Program TRANS využívá již zabudované rozhraní pro systém TURBO "D:" (podle autora se v podstatě jedná o úpravu podobnou systému TURBO 2000 — pozn. red.) s dalším nenáročným doplňkem. Ten obsahuje tři tranzistory, několik diod, odporů a kondenzátory. Telefonní rozhraní je zabudováno přímo v magnetofonu.

Závěrečná poznámka

Využitím vnitropodnikových telefonních linek je možné vytvořit s minimálními náklady lokální síť počítačů ATARI a použít ji na sběr a předpracování dat, automatizaci administrativních prací, elektronickou podnikovou poštu atd. Při spojení na veřejnou telefonní síť musí mít účastník povolení od správy telekomunikací.

AUTOMATIZOVANÉ POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB MAJITELŮM POČÍTAČŮ

Vladimír Jurčo, Nové Zámky

Jaké možnosti lze očekávat od připojení ATARI (ale vlastně jakéhokoliv počítače) k telefonní síti a od počítačových sítí, to nám Vladimír Jurčo poslal v návaznosti na předchozí příspěvek. Lze dodat, že do konzultaci na téma ATARI — telefon v ČSSR, a zejm. pak získání povolení od správy telekomunikací se zapletl i náš AK. Není to ale jednoduché. Pohnou-li se ledy, budeme informovat.

Cílem počítačové sítě je zvýšit informovanost kolektivů a jednotlivců, umožnit co nejrychlejší rozšíření programových novinek, poskytovat informaci i z jiných oblastí atd.

Počítač spojený přes telefonní rozhraní na veřejnou telefonní síť může poskytovat následující služby:

INFORMACE — o novinkách z oblasti SW a HW, popisy (manuály) programů uživatelských, výukových, herních . . . ; může informovat o programech kin, divadel, televize na příští týden, o čs. teletextu atd.

NABÍDKA PROGRAMŮ — odešle po telefonní lince program vybraný ze seznamu účastníka.

PŘÍJEM VZKAZŮ — počítač přijímá přípomínky, žádosti, stížnosti atd. uživatelů, napsané např. v textovém editoru SPEED SCRIPT a ukládá je na disketu anebo mluvené vzkazy umožňuje zaznamenat na magnetofonovou pásku.

PŘÍJEM PROGRAMŮ A DAT — počítač uvedený do pohotovosti je schopný přijmout datový soubor od účastníka a zaznamenat jej na disketu. Může se jednat např. o příspěvky uživatelů do databanky programů, do publikačního prostředku apod.

Počítač je pro tyto účely spojený s jednou až čtyřmi disketovými jednotkami, kde jsou uloženy potřebné programy a informace. Každý přihlášený účastník má svůj přístupový kód. Po ověření kódu se počítač řídí pokyny účastníka sítě. Jestliže kód není platný, počítač spojení okamžitě přeruší.

Příklad: Majitel počítače vybaveného telefonním rozhraním zadá svůj přístupový kód. Když volaný počítač není obsazený a přístupový kód souhlasí, má možnost využít všechny služby poskytované v systému sítě. Z nabídnutého seznamu programů si zvolí program, který mu počítač pošle po telefonní lince. Po úspěšném odeslání vyúčtuje na jeho přístupový kód částku za poskytovanou službu (např. podle počtu kB). Zabráni se tím nežádoucímu rozšiřování už přiděleného kódu a tím i přehlcování telefonní linky velkým množstvím účastníků.

Jestliže se někomu zdá, že autor píše o daleké budoucnosti, nebudeme to vyvracet. Faktem je, že praktické zkoušky výše popísaného, a to s počítači ATARI XL/XE již byly provedeny. Co všechno by bylo možné, kdyby spojení účastníků pomocí telefonních linek bylo tak snadné, jak snadno se čtou výše uvedené řádky, to raději nebudeme rozvádět.





TECHNICKÝ POPIS POČÍTAČE ATARI ST

Petr Císlar, Praha

Atari řady ST jsou 16-ti bitové mikro počítače s pamětí od 512 KB do 4 MB. Jsou většínou zařazovány do třídy domácích počítačů, spíše však pro svou nízkou cenu než z hlediska výkonnosti.

Srdcem počítače ATARI ST je výkonný mikroprocesor MC 68000 od firmy Motorola. Tento mikroprocesor je rovněž použit v počítačích Macintosh fy Apple a Amiga fy Commodore. Zmíněný procesor má uvnitř 32 bitovou strukturu, navenek je 16-ti bitový. Z tohoto důvodu je MC 68000 označován jako 16/32 bitový mikroprocesor. Z tohoto označení vznikla i značka ST — sixteen/thirty two (šestnáct/třicet dva) Svou architekturou připomíná MC 68000 spíše procesory velkých počítačů. Obsahuje mj. 8 datových univerzálních registrů, 7 univerzálních adresových registrů a 2 adresové registry, které se používají jako ukazatele zásobníku. Všechny tyto registry jsou 32 bitové. Také rozsáhlý instrukční soubor se podobá spíše instrukčním souborům procesorů na velkých počítačích než instrukčním souborům mikroprocesorů. Adresování je lineární, v rozsahu 16 MB, což je značný přínos oproti možnos-

tem např. známého mikroprocesoru 8086 fy Intel. Adresovací módy jsou výkonné a vyčerpávající. Další vlastností, známou spíše z velkých počítačů, je možnost práce ve dvou módech — v módu uživatelském (user mode) a systémovém (supervisor mode). Hodinový kmitočet je 8 MHz. Procesor je proveden ve velkém plastickém pouzdře DIL s 64 vývody.

Kromě mikroprocesoru obsahuje Atari ST řadu dalších, neméně důležitých obvodů. Jsou to:

Shifter — obvod pro vytváření videosignálu

MMU — Memory Management Unit — jednotka pro řízení RAM paměti. Zajišťuje správnou funkci RAM paměti v počítači, mj. provádí obnovování obsahu (refresh) dynamických RAM pamětí, zajišťuje jejich adresaci.

DMA — Direct Memory Access — obvod pro přímý přístup do paměti, důležitý např. pro spolupráci s diskovými jednotkami.

Glue — obsahuje obvody, které se nevešly do předchozích tří obvodů. Generuje např. hodinový kmitočet 8 MHz pro mikroprocesor.

Obvody MMU, SHIFTER, DMA a GLUE jsou navrženy tak, že jeden bez druhého nemohou pracovat, doplňují se totiž ve svých funkcích. Jsou to zákaznické obvody, vyráběné technologií Double Metal CMOS s geometrií 2 μ m a nahradí spoustu jednodušších standardních obvodů řady TTL, ze kterých by bylo nutné počítač jinak postavit.

Nové modely řady **Mega ST** jsou dále vybavovány dalším zákaznickým obvodem, jímž je grafický koprocesor — Blitter, který slouží k urychlení grafických operací. Název Blitter pochází od zkráceného bit block transfer, což je přesun bloku bitů na obrazovce. Obvod Blitter umí kreslit čáry, psát znaky, přesouvat části obrázků, a to vše obvodově a tudíž daleko rychleji, než je to u původních modelů, kde je toto všechno prováděno programově a tím i pomalu (relativně; i bez obvodu Blitter je grafika počítače Atari ST velice rychlá). Obvod Blitter zrychluje grafické operace údajně 6 až 20

Paměti RAM

Obvod MMU, který se stará o obsluhu paměti RAM umí ovládat tři druhy dynamických pamětí RAM — typ 64 Kbit (4164), 256 Kbit (41256) a 1024 Kbit. V modelech 520 ST je 16 kusů obvodů 256 Kbit, v modelu 1040 ST je to 32 kusů, u modelů Mega jsou to již nové obvody 1024 Kbit, a to 16 kusů v modelu Mega 2 a 32 kusů v modelu Mega 4. Počítače 520 ST lze odborně rozšířit na 1 MB. Je k tomu potřeba 16 kusů paměti 41256 120 nebo 150 ns, nejlépe od výrobců NEC nebo TI. Operace je to náročná a vyžaduje značné zkušenosti, aby nedošlo k poškození počítače.

Paměti PROM

Tyto paměti obsahují operační systém 192 KB. V prvních verzích byl v pamětech PROM pouze zaváděcí program, operační systém se nahrával z disku do RAM paměti. Je možné zakoupit paměti PROM a v těchto modelech je vyměnit. V současné době také existuje nová verze paměti PROM, s novým operačním systémem. Tato verze má odstraněny některé chyby operačního systému (u Atari ST jich inoc není) a také jsou zrychleny grafické operace. Je zde rovněž změna, zajišťující spolupráci s případným obvodem Blitter.

YM 2149

Tento obvod je určen pro generaci zvuku. Obsahuje 3 nezávislé oscilátory a jeden šumový generátor. Dále obsahuje číslicově řízený zesilovač výstupní úrovně, který umožňuje řídit výstupní úroveň v šestnácti stupních. Obvod dále obsahuje generátor obálky zvuku. Tento obvod rovněž zajišťuje připojení tiskárny, neboť obsahuje 2 vstupně-výstupní brány.

ACIA 6850

Počítač obsahuje dva tyto obvody, zajišťující komunikaci s klávesnicí a se sběrníci MIDI.

MEP 68901

Jedná se o multifunkční obvod, který zajišťuje mj. obsluhu a časování přerušení, obsluhu rozhraní RS—232.

WD 1772

Řadič floppy disku, který umožňuje připojení jednotek 3 1/2 nebo 5 1/4 palce s formátem diskety podobným formátu používaného u notoricky známého operačního systému MS/DOS na počítačích IBM PC.

Klávesnice počítače

Klávesnice je řízena autonomním jednočipovým mikropočítačem 6301. Tento obvod čte klávesnici, generuje hodiny reálného času, generuje rozhraní pro myš. S hlavní jednotkou komunikuje obvod 6301 pomocí ACIA. Všechny tyto funkce jsou ovládný programem uloženým v paměti ROM uvnitř obvodu 6301. V Atari ST jsou tedy vlastně dva počítače!

U modelu Mega ST je dále obvod s hodinami reálného času, zálohovaný baterií. Počítač okamžitě po zapnutí ví, kolik je hodin a jaké je datum.

Připojování periférií

Video konektor

Atari ST má 3 grafické módy. V monochromatickém módu 640x400 bodů je potřeba připojit speciální monitor, neboť v tomto módu je snímkový kmitočet 70 Hz a řádkový 32 kHz, což normální televizní přijímač nezvládne. Tyto neobvykle vysoké synchronizační kmitočty zajišťují perfektní zobrazení bez znatelného subjektivního rušení blikáním obrazovky. Firma Atari dodává dva monitory pro toto rozlišení. Je to typ SM 124 a novější SM 125 s kloubovým podstavcem. Oba tyto monitory mají rovněž zabudovaný zesilovač a reproduktor na zvukový výstup. Monitor je připojen na tyto signály:

Audio out (zvuk)

Monochrome detect (vstup, určující typ monitoru)

Monochrome (jasový signál)

Horizontal sync (řádková synchronizace)

Vertical sync (snímková synchronizace)

Jedním z mála monitorů, který není od firmy a lze připojit k počítači je poměrně drahý monitor Multisync firmy NEC. Výsledky podle zkušeností nedosahují kvality zobrazení na monitorech SM 124 a SM 125. Monitor NEC Multisync navíc nemá zabudovaný zesilovač a reproduktor.

V barevném zobrazení je to podstatně jednodušší. Atari ST má dva barevné módy, jedn. (medium) s rozlišením 640x200 ve čtyřech barvách a druhý (low) s rozlišením 320x200 v šestnácti barvách. Zobrazení má řádkový a snímkový kmitočet obvyklých hodnot televizní normy pro USA (60 Hz snímkový kmitočet) a Evropu (50 Hz snímkový kmitočet). Jako barevného monitoru lze tedy použít libovolného monitoru se vstupy RGB analog, televize se vstupem Scart, z našich televizí se osvědčil televizor Oravan nebo Mánes smírnou úpravou zapojení. Synchronizační kmitočet lze programově přepínat mezi 50 Hz a 60 Hz, druhý kmitočet je výhodnější, neboť zobrazení méně bliká. Moderní televize (včetně typu Oravan a Mánes) lze používat v obou případech snímkového kmitočtu. Pro barevný provoz se připojují tyto signály:

R, G, B (jasové složky jednotlivých barev)
Audio out (zvuk)
Composite sync (synchroměs)
nebo H sync a V sync

Konektor pro tiskárnu

(Centronics Interface, Paralell port, Printer port) Tiskárnu lze připojit na paralelní výstup typu Centronics. Tento vstup je operačním systémem veden jako standardní výstup. Použitý konektor je typu D-25. K Atari ST se tedy hodí tiskárny s rozhraním Centronics, např. Star SG-10, Star NL-10, Epson FX-85, Epson LQ-800 aj.

Konektor RS-232

(Serial Interface, Communications port) Konektor RS-232 je možné použít rovněž jako výstup na tiskárnu, tisk přes něj je však zpravidla pomalejší, než výstup paralelní a počítač je nutno na tisk přes seriový výstup přepnout. Přenosovou rychlost lze progra-

mově nastavit, maximální je 19000 Bd. Konektor RS-232 lze s výhodou použít pro propojení počítače s jiným počítačem, pro použití počítače jako terminálu, pro připojení periférií s rozhraním RS-232. Přes tento konektor lze počítač připojit např. s počítačem IBM PC a přenášet pomocí vhodného komunikačního programu (KERMIT, XMODEM) data nebo programy.

Konektor MIDI

Konektor MIDI dělá počítač Atari ST atraktivním pro hudebníky. MIDI je zkratka Musical Instrument Digital Interface a slouží především k připojení elektronických hudebních nástrojů s tímto rozhraním. Lze připojit celou řadu moderních syntetizátorů, např. syntetizátor Yamaha DX-7. Vhodným programem (např. Steinberg Twenty Four) lze pak Atari používat jako sekvenec, editor zvuku nebo jiné zařízení pro ulehčení práce hudebníka. MIDI konektor lze však použít i pro nehudební aplikace. Ve své podstatě je to totiž seriový port a umožňuje přenášet informace z a do počítače. Existuje např. hra, při které se pomocí MIDI konektoru připojí několik počítačů ST do smyčky a hru pak hraje několik účastníků, každý se svým počítačem. Konektor MIDI lze takto samozřejmě použít i pro seriózní aplikace.

Konektor DMA

(Hard Disk Port)

Slouží především k připojení hard disku. Na tento konektor je možno připojit až 8 nezávislých jednotek najednou. Rychlost přenosu je relativně vysoká, 10 Mbit/s. Na rozdíl od běžné disketové jednotky je nutno použít u Atari ST hard disku s vestavěným řadičem.

Konektor pro připojení vnějších pamětí ROM

(Cartridge slot, ROM port)

K tomuto konektoru lze připojovat moduly s programy uloženými v paměti ROM. Mohou to být jak hry, tak aplikační programy nebo programy typu accessory. Mohou se spustit automaticky při zapnutí nebo mohou být k dispozici během práce s počítačem.

Konektor pro připojení disketové jednotky (Floppy disk port)

K počítači je možné připojit 2 disketové jednotky. První z nich se připojuje do zásuvky na počítači, druhá pak do zásuvky první jednotky. Počítač si při zapnutí zjistí, kolik diskových jednotek je připojeno.

K modelu 1040 STF nebo 520 STF stejně jako k novým modelům Mega ST je samozřejmě možno připojit pouze jednu vnější jednotku, neboť jedna je už v počítači zabudována.

Konektor pro připojení myši a křížového ovladače

(Mouse/joystick port)

První z těchto konektorů umožňuje připojit myš nebo křížový ovladač, druhý pouze křížový ovladač. Jsou na něm vývody pro signály nahoru, dolů, vlevo, vpravo, první knoflík, druhý knoflík.

Myš obsahuje kuličku, ze které se snímá otáčení pomocí páru IRC snímačů a vestavěný integrovaný obvod tyto signály vyhodnocuje a převádí je na signály nahoru, dolů, vlevo, vpravo.

TV modulátor

Sestaven v modelech STM nebo STFM. Tento modulátor má vývod, který umožňuje připojení počítače do anténní zdíčky libovolného televizoru. Zobrazení lze pak volit v režimu low nebo medium. Pro barevné

zobrazení je nutno použít televizor s příslušnou normou (PAL, NTSC, podle původu počítače). U připojení přes konektor video a signály RGB, popsané v předchozím odstavci je norma barevné televize nepodstatná.

Uspořádání nových modelů Mega ST se odklání od dřívější koncepce řady 520 a 1040. Má oddělitelnou klávesnici a hlavní jednotku v souladu se současným trendem osobních počítačů. Tento model už lze bez zaváhání zařadit mezi osobní počítače. Klávesnice je kvalitnější (dodávaná firmou Cherry).

K hlavní jednotce je připojena kroucenou šňůrou. V řadě Mega ST se dodává také hard disk, který svými rozměry odpovídá základní jednotce počítače Mega ST. Hard disk lze tak umístit na hlavní jednotku podobně, jako se skládají jednotlivé komponenty HiFi věží. Počítače Mega ST mají rovněž vyvedenou procesorovou sběrnici na konektor, což umožňuje bez zásahu do systému připojovat rozšiřující desky, např. s aritmetickým koprocesorem MC 68881 nebo MC 68882, který výrazně zrychlí počítač v aritmetických operacích s plovoucí řádovou čárkou.

Modely Mega ST svou výrobou zdaleka nestačí krýt poptávku a zřejmě dosáhnout ještě větších komerčních úspěchů než řada 520 ST a 1040 ST. Firma Atari dále připravuje nové modely EST — Extended ST, které mají mít obrazovku s vyšší rozlišovací schopností a velice rychlý a moderní mikroprocesor typu RISC.

Seznam programu ATARI KLUBU PRAHA pro system ST

Jazyky:

Basic ST	M/C	
Basic GFA 2.0	M/C	
Basic GFA 2.02 (int.)	M/C	
Basic GFA 3.0 +comp.)	M/C	
Basic FAST	M/C	
Basic Omikron 3.0	M/C	
Omikron (comp.2.0)	M/C	
Pascal MCC	M/C	
Pascal Personal	M/C	1Mb
ST Pascal +	M/C	1Mb

"C" Megamax	M/C	
Modula 2	M/C	1Mb
Profimat Ass.	M/C	
Prolog Top	M/C	
Devpac (HiSoft)	M/C	
Reduce	M/C	1Mb
Pro Fortran(GEM)	M/C	
AC Fortran	M/C	

Tiskove process.:

Signum II	M	1Mb
1St Word plus	M/C	
Time works	M/C	1Mb
Star writer	M/C	
Tempus	M/C	
1St Mail	M/C	
Print master	M/C	

Databaze:

Superbase personal	M/C	
DB Man	M/C	1Mb
Adimens	M/C	1Mb

Kalkulace:

EZ Calc

Grafika :

VIP professional	M/C	1Mb
Degas Elite	M/C	
Campus CAD 3D	M	
Painter	M/C	
STAD	M	1Mb
Cartograph	M	
Maps	M	
Planetarium	M	
Sky plot	M/C	

Emulatory :

PC Ditto-MS DOS		
PC Ditto Euro-MS DOS	M	1Mb
Aladin-Mc Intosh	M	1Mb

MIDI :

EZ Track	M	
----------	---	--

Utility :

Kopy :

Supercopy
 Copystar
 F-Copy
 Procopy 202
 Procopy 300
 Procopy 302
 Copy TOS

Flex disk
 Ram disk 250
 Ram disk

Hyperformat

Tool box ST
 Disk roy
 Templmon
 DLII
 Mutil
 DUST
 Dunkel
 50-60 Hz
 Kermit
 T.L.D.U
 Uniterm
 Hippo
 Antivir

Ucebni programy :

Hypervoc
 Pauk
 Quiz
 St diction.

Deskaccesory :

Emulator
 Calendar
 Hodiny
 Procalc
 Terminal
 Print
 Grandisc
 Codetabelle

Hry :

Bollo	M/C
Defender of the Crown	C
Barbarian	C
Tetris	C
Crystal castle	M/C
Maus	C
Starglider	M/C
Hacker I, II	M/C
Las Vegas	M/C
Virus	C
Vixen	C
Tennis	C
Target	C
Sachy	M
Dama	M/C
Mlynek	
Flip-flop	

OHLAS NA „NEPOPSANÉ INSTRUKCE“

Ing. Dušan Lacika, Banská Bystrica

V ZAK 2/88 na str. 26 byla uveřejněná krátká informace o třech nových instrukcích, které dosud nebyly uvedené v dostupné literatuře. Důkladně jsem ověřil činnost jednotlivých instrukcí a dospěl jsem k těmto výsledkům:

1. Instrukce ADC (adresa), Y s operačním kódem 113 pracovala bez zjištěných závad
2. Instrukce

STX absolute, Y s operačním kódem 158 a STZ absolute, X s operačním kódem 156 pracovaly s problémy. Pokud bylo potřebné zapsat hodnotu v rozmezí od 0 do 7, všechno bylo v pořádku. Pokud jsem však chtěl zapsat vyšší hodnotu, například 33, zapsal jsem jen 1. Dovoluji si tedy tvrdit, že popisované instrukce zapisují jen poslední tři bity požadované hodnoty.

Vlastním počítačem ATARI 800XL, rok výroby 1985. Chci upozornit čtenáře ZAK, aby si ve vlastním zájmu ověřili správnost chodu popisovaných instrukcí STX absolute, Y a STY absolute, X, dříve, než je začnete používat. Můžete se vyhnout zklamání a ušetřit si hodně času.

Na základě této připomínky se redakce spojila s autorem cit. článku „Nepopsané instrukce“ Kolomanem Tekele. Ten napsal: „Bohužel musím konstatovat pravdivost kri-



tky ing. D. Laciky ohledně funkčnosti instrukcí STY abs, X a STX abs, Y. Po podrobném zkoumání vlastností uvedených instrukcí v různých režimech jsem došel k následujícím závěrům:

1. Lze zapsat jakoukoli hodnotu — ne tedy pouze hodnotu 0 až 7.
2. Jakou hodnotu zapisují, je však dáno nejen obsahem zapisovaných registrů (X nebo Y), ale i adresou **KAM** zapisují — hodnota je modifikována druhým bytem adresy (adresou stránky).

Pokud je to vůbec možné, omlouvám se redakci a hlavně všem čtenářům ZAK za uvedení nedostatečně ověřených faktů, které vedly k publikování chybných údajů.

Co objevil šéfredaktor

Již téměř před dvěma roky jsme navázali kontakty s jednotlivými redakcemi časopisů a novin, o kterých jsme předpokládali, že by je mohly zajímat problematika „ATARI“. Dnes můžeme s odstupem času říci, že reakce byly odlišné. Některé redakce projevíly zájem (např. Mladá fronta či VTM). Jiné navázaly kontakt sami (ATOM). Někde nás považovali za „omyl na čas. trhu vypočetní techniky“ — podle toho pak o naší značce NEpsali. Redakce Elektroniky se snažila jít „zlatou střední cestou“ — to o ní uvedl sám její vedoucí redaktor, ing. Ivan Malec, CSC. Tato slova si lze přečíst na str. 21 v letošním prvním čísle Elektroniky v souvislosti s hodnocením dotazníkové akce.

To co nám bylo zřejmě již před mnoha měsíci, tedy že ataristé v období let 1988 — 1990 co do počtu předčí všechny ostatní skupiny uživatelů malé vypočetní techniky, a zejména pak že díky užitém vlastnostem ATARI budou své přístroje

používat i k reálným aplikacím, to se stalo skutečností. Ono totiž nebylo nic obtížného takovou prognózu vytvořit. Možná, že víc než kdokoliv jiný jsme přesněji odhadli, kolik počítačů ATARI XL/XE si lidé kromě nákupu v Tuzexu a vybraných obchodech dovezou (dříve správněji propašují) z ciziny. Za druhé se pak ukázala pravdivá i teze, že mnoho tehdy "žhavých" zájemců postupně odložilo elektronickou hračku ZX Spectrum, protože je po čase střílení s pajduláky omezelo a v důsledku toho přestali shánět programy a literaturu, a tudíž se i přestali objevovat v různých statistikách. Pro srovnání - u ataristů, kteří právě v té době přišli ke slovu, byla situace opačná. Navíc ještě někteří Sinclairisté pak "přešli" (a stále ještě přecházejí) k Atari (důvody měli různé). V Československu tak vznikla armáda téměř 100 000 uživatelů jedné značky mikropočítače. Praxe tedy opět potvrdila (tentokrát naši) teorii.

Nevím jestli vadí či nevadí, že šéfredaktor Elektroniky přiznává až nyní, že "sloužit Atari považují za nespornou povinnost našeho časopisu". Podle nás to mohlo být od začátku existence Elektroniky. Přiznává je, že soudruh Maler se pece jenom přesvědčil, že Elektroniku čtou tisíce ataristů, kterých je mezi ostatními uživateli přesně 1/4, a že je tedy potřeba je brát v úvahu.

Nejsem přesvědčen (konečně jako mnoho jiných lidí), že šíření programů otiskováním jejich výpisů je tou nejrozumnější formou. Dokonce si myslím, že to je - až na výjimky - hloupost. Nepatřím tedy mezi oněch 16,3 procenta respondentů, kteří v anketě Elektroniky mají "programy" za nejoblíbenější rubriku. Tak či onak i to je závěr, se kterým v současné době musí redakce počítat. Bohužel o to víc proto, že v době neexistence softwarových obchodů, nedokonalé, nepružné a mnohdy i finančními machinacemi svázané metody tzv. klubového šíření programů jiného vychodiška v redakcích časopisů není. Údajně i v USA, NSR a jiných zemích dobře prosperuje mnoho časopisů, které svou existenci založilo právě na publikování výpisů programů. U nás je v tomto směru dobře znám Bajtek (PLR), se kterým je ale naše Elektronika nesporně srovnávána.

Závěrem své reakce na "listárnu" ing. I. Malce, ČSc. v Elektronice 1/89 chci (možná neskromně) doplnit to, co asi soudruh šéfredaktor zapomněl říci. Totiž, že na redakční přípravě příspěvků pro Elektroniku na téma "ATARI" od prvopočátku a z vlastní iniciativy spolupracuje i náš ATARI KLUB. Nemáme samozřejmě přehled, kolik příspěvků na téma ATARI do redakce Elektroniky došlo, ale jenom my jsme recenzovali od konce prosince 1987 do konce ledna 1989 třicet jeden příspěvek. K mnohým jsme přepisovali výpis programu autora (někdy i napsány rukopisně), požadovali jsme předlohy pro tiskárnu apod. Do této práce se zapojilo 10 našich členů. Pravda, ne každý příspěvek byl doporučen, ale z těch co prošly, jich dosud moc publikováno nebylo. Uvidíme nyní, když Atari má v Elektronice zelenou...

Dr. Jan Hlaváček

Povedlo se...

V záplavě dopisů redakci se objevil i dopis s razítkem z Moskvy. Byl adresován na náš klub 22.8.1988. Kromě jiného v něm byly následující slova:

"... pracuji jako zpravodaj ústředního tiskového orgánu v Moskvě ... myslím, že by mi počítač mohl pomáhat při práci ... píši na něm články, ale problém je s jejich posíláním dálkopisem do pražské redakce ... potřebuji také, aby mi počítač pomáhal při udržování malého archivu ... můžete mi pomoci?"

Samozřejmě, že jsme PhDr. Janu Tihlaříkovi, autorovi dopisu, jinak dopisovateli Rudého práva v Moskvě, pomohli. Dostal programy, návody publikované ve Zpravodaji - a také přihlášku do ATARI KLUBU. Vyplněná přihláška přišla, ale pak nastalo odmlčení. Dnes už víme proč. Soudruh Tihlařík byl poslán do Arménie, odkud informoval o přírodní katastrofě.

Teprve dopis z 23.1.1989 dotvrdil událost, ze které máme i my radost a současně blahopřejeme.

HI

vazeny soudruhu doktore,

prijmete srdecny pozdrav a zaroven uprimne díky z moskevskeho strediska rudeho prava. dovoluji si vam oznamt, ze v nedeli 22. ledna 1989 rude pravo dostalo poprve ve svych dejinach korespondenci prostrednictvim pocitace atari 800/x1.

k uvedenemu datu se totiz podarilo zhotovit nezbytna technicka zarizeni a vypracovat programove vybaveni, aby uvedeny pocitac mohl spolupracovat s dalnospisnou stanicí v mezinarodni telexove siti. velmi jste mne pomohl poskytnutím technických podkladu. nebudu vam popisovat slozitosti, které pred mnoha clený ceskoslovenske kolonie v moskve vyvstaly pri shaneni potrebných soucastek a nekolikereho zkouseni, neboť kazdy z nich zde plni predevsim svoje zamestnanecke povinnosti a k takovému ukolu, byt pro rude pravo velmi užitecnému a potrebnému, nachazel jen malo casu ze skrovneho volna. ve druhe etape chceme zapracovat na klavesnici dalnospisne stanice, aby prenasela i hacky a carky, jez prazsti ucastnici mohou prijimat.

mozna vas napadne otazka, jak prijimaji moje dalnospisy soudruzí v redakci. oznamuji vam, ze jsem jim zpusobil radost, protoze ocenuji, kdyz v korespondenci je co nejmene preklepu, oprav, a nesrozumitelnosti, které vznikaji az prilis casto pri vysilani z derne pasky. jen se musim neustale kontrolovat, neboť na rozdíl od dalnospisne a strojove klavesnice atari ma zameneny pozice pismen +z+ a +y+. mozna, ze i na takovy detail znate v atari klubu recept. moc bych vam byl vdecny.

se srdecnymi díky se tesim na dalsi spolupraci.

moskva 23. ledna 1989

phdr. jan tihlarik



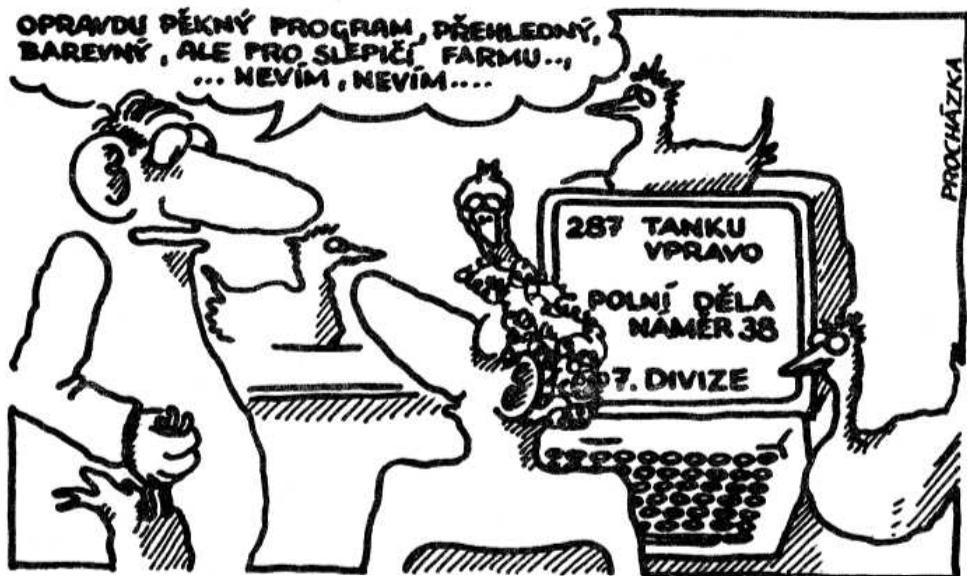
Oprava ZAK 5/88

V článku Atari a duchové jsme při technické redakci čísla opomeli na str. 6 nahofe "zalepit" vzorce v řádcích začínajících 1., 2. 3. Byť z další tabulky je vše potřebné zřejmé, omlouváme se čtenářům i autorovi a vzorce uvádíme nyní.

1. Jednotlivé bity označíme postupně (zleva doprava) jako a_7, a_6, a_5 až a_0
2. Ke každému bitu a_i ($i = 0$ až 7) vypočteme jeho váhu b_i podle vzorce:
$$b_i = a_i * 2^i$$
3. Výslednou hodnotu získáme jako součet všech osmi vah, tj.:

$$b_7 + b_6 + b_5 + \dots + b_0$$

redakce



ZPRAVODAJ AK PRAHA - ROCNIK II

ZE ZIVOTA SVAZARMU

Atari klub v Kotve	
JaPi	3- 4
Edicni plan AK na rok 1988	
red. rada	2- 5
I. vyročni konference nasi zakladni organizace	
red	2- 2
II. celostatni setkani zastupcu Atari klubu	
Borsky, S.	3- 5
Jak planujeme odborné kursy ve sk. roce 1988/89?	
Hl	5- 2
Kontakt - dalsi oblasti zajmu	
red	1- 5
Liberecka patnactka a její ujednani	
Hlavacek, J.	1- 2
Ocenení nasi prace	
red	3- 2
Odkoupíme	
red	1- 5
Opet v Aurore	
Hl	1- 5
Prednasky a kursy	
Lar	5- 2
Software '87	
Hl	1- 5
V Budejovicich soutezili	
red	3- 4
VII. obvodni konference Svazarmu v Praze	4
Dostal, V.	3- 2

ZPRAVY VYBORU

Atari na konferenci mladeze	
redakce	2- 8
Co je noveho v dilne J. Richtera	
Hl	1- 9
Co napovida (povedena) anketa	
Hl	2- 9
Do Kladrub za pocitaci	
red	5- 4
Dohody o spolupraci s Atari kluby	
vybor	1- 7
Druhy klub ataristu v Praze	
vybor	1- 8
ERA '88	
Hl	6- 4
Informace o obsahu ZAK Olomouc a Bratislava	
Hl	2- 8
Informace o obsahu Zpravodaje AK Bratislava - 2/88	
Hl	3- 8
Informace o obsahu Zpravodaje AK Humenne - 1/88	
red	3- 9

Jednani v SNTL	
H1	2-11
Kazety mimoprazskym	
vybor	3- 9
Konference Obvodniho vyboru Svazarmu Praha 4	
vybor	2-15
Krouzky naseho Atari klubu se rozrustaji	
vybor	1- 6
Nepovedena anketa	
H1	2- 9
O Atari pres hranice	
vybor	5- 4
Ozvali se atariste ze Sovetskeho svazu	
H1	1- 8
Proc?	
Sebesta, Z.	2- 6
Programatorska soutez AK Praha - Mistr Atari '88	
vybor	2-11
Pruzum zajmu o sluzby HW skupiny	
HW skupina vyboru AK	2-15
Prvni vysledky ankety ctenaru ZAK	
-lar-	3- 6
Redakce pripravuje...	
red	1-10
Schuzky sekce Atari ST	
Suchanek, J.	4- 9
Setkani se zastupci moskevskych klubu Atari	
Dostal, V.	2- 7
Setkani Atari klubu v Praze	
red	2-16
Tajemstvi programovani-vyzva zkusenym programatoru	
red	3- 8
Uprava magnetofonu clenum	
vybor	3- 8
Vite co je to ALFIGRAF?	
red	6- 6
Vysledky roku 1988 v nasi ZO	
vybor	6- 2
Zasady objednani a distribuce publikaci v r.1988	
redakce	2-13
Zaver roku a akce	
H1	6- 5

PRO ZACATECNIKY

Atari XL/XE a duchove	
-fis-	5 -5
Formaty zaznamu dat v rezimu TURBO 2000	
-fis-	6- 8
Kopirovani programu ulozenych na diskete	
Cupal, R.	3-16
Ktery Basic si vybrat?	
-fis-	2-18

Moznosti zaznamu programu v jazyce BASIC t.c.	6- 8
Nebojte se preruseni -fis-	3-10
Pascal pro Atari -hp-	6-10
Popis operacniho systemu DOS 2.5 pro Atari XL/XE M.P.	1-11
Usporadani sektoru na disku OS DOS 2.5 Outiy, M. preklad	2-16

OTAZKY-ODPOVEDI

Bloky IOCB a co s nimi JABS	1-22
Co je to programovaci jazyk C Pospisil, L.	3-29
Dalsi zajimave zavadeci a kopirovaci programy -fis-	6-11
Ktery BASIC je nejlepsi? Cermak, T.	5-16
O programu ATMAS III -fis-	6-12
Reseni zobrazeni znaku ve vyssich gr. modech Svacek, P.	2-22
Zobrazeni znakovych sad v jinych gr. modech nez 0-2 -vr-	2-20

TIPY-TRIKY

Jednoduchy RAMDISK pro 800 XL Vlcek, J.	3-26
Klavesnice pocitace Atari XL/XE Housa, M.	1-34
Listovani pri ladeni programu vados	5-14
Nahrada prikazu CSAVE "nazev programu" Ona, J.	1-33
Nepopsane instrukce Tekele, K.	2-26
Neucesane poznanky k programu DESIGN MASTER Martisek, I.	3-23
Pomucky pro programovani Jandik, P.	1-27
Realny cas u Atari XL/XE Fould, I.	2-23
Studený start pocitace (potreti) Jandik, P.	3-21
Studený start pomoci POKE vados	5-14
Vracime se k bloku IOCB Komin, F., red.	3-26
Znovu blikajici kurzor -fis-	5-15

UZIVATELSKE PROGRAMY

ATARI STATISTICS 1 - navod na pouzitie programu Blechova, E.	1-49
ATARI STARTEXTER - navod na pouziti ceske verze JABS	2-27
BASIC ZX Spectrum na ATARI XL/XE Pavlicek, S. a kol.	1-44
COPY.TSD - navod ke kopirovacimu programu Vacek, P., Pilny, J.	3-36
DITO - popiska obsahu disket Visek, O.	2-49
FILE MASTER - navod na pouziti programu Worley, J.	3-31
FINAL BASIC (aneb jak se bavi programatori) Jackson, J.	6-12
GRAPH IT - navod na pouziti souboru programu Gal, L. - preklad	3-45
INTER LISP 65 v 2.1 Bajdun, V.	6-14
MINSY - minisystem pro zpracovani dat Lazar, Z.	2-33
SPEEDCALC - popis programu a navod k pouzivani Jandik, P.	1-36
STAP - program pro tisk popisky kazety OLVIS	3-34
TRANSCOPY-kopirovaci program pro format TURBO 2000 Bilek, K.	3-42
Univerzalni vyukovy program Kolar, F. a red	5-18
Vyukove programy pro Atari Adam, M.	5-17

KOUTEK TECHNIKY

CENTRONICS PRINTER INTERFACE Fajta, V.	1-55
Deska SUPER TURBO HW skupina vyboru AK	2-60
Doplnek k rozhrani magnetofonu Atari Exnar - Hofman	2-55
Elektronicky krizovy ovladac Chabera, J.	4-61
Hardwarove moznosti pocitace Biskup, J.	4-10
Interfacing Atari JABS	2-60
Interfacing - predmluva a uvod red	4- 3
Modul pro pripojeni tiskarny k pocitaci Chochlik, J., Sladek, J	4-85
Paralelni rozhrani pro tiskarnu Bayer, M.	4-25
Paralelni rozhrani pro tiskarnu Oskera, M., Pavlicek, S	4-23
Paralelni rozhrani pro tiskarnu Pokorny, J. a kol.	4-29

Popis standardnich rozhrani	
Biskup Jaroslav	4- 6
Pripojeni obvodu MHB 8255A k Atari XL/XE	
-IGL-	6-23
Pripojeni paskove jednotky	
'Chochlik, J., Sladek, J	4-88
Pripojeni dalnopisu k pocitaci	
Friml, J.	4-51
Pripojeni tiskarny	
Hajek, Z.	4/74
Pripojeni dalnopisu k pocitaci	
Frynych, D.	4-43
Prodlouzeni zivotnosti barvici pasky pro tiskarny	
Martisek, I.	1-67
Programator pameti EPROM	
Pavlasek, J.	4104
Propojeni pocitacu	
Wagner, H.C.	4-71
Rozsireni pameti RAM pro Atari 800 X1 na 256 kB	
Havrlant, M.	2-51
Seriove rozhrani pro tiskarnu	
Bilek, K.	4-33
Seriova komunikacni linka	
Chochlik, J., Sladek, J	4-94
Softwarove obslouzeni	
Biskup, J.	4-16
Studený start pro pocitace Atari	
Jiricka, K.	1-68
Systemove RESET	
Bezdék, L.	2-61
Zasuvny modul (cartridge) TURBO	
Jiricka, K.	2-56

TECHNICKE NOVINKY

Co jsme nestacili rici o systemu TURBO 2000	
Richter, J.	2-69
Disketova jednotka Atari XF 551	
Jandik, P.	2-67
Disketova jednotka XF 551 a TOP DOS - doplneni	
Jandik, P.	3-54
Disketova jednotka XF 551 a TOP DOS	
Klinger, P.	3-53
Minigraf pro Atari	
Jandik, P.	2-64
Novy mikroprocesor pro Atari XL/XE?	
-fis-	3-54
TURBO MOS	
Jurco, V. a kol.	5-21
Telefax v CSSR	
red	1-21

16 > 8

Atari ST klub	
Uzel, M., Derian, M.	2-62

LISTARNA

Citujeme z pravnych norem	
Hl	2-73
Jak spravne posilat kazety a diskety postou	
Hlavacek, J.	1-70
Kde hledat Atari ve Vidni	
-fk-	6-26
Kontakt oznamuje	
red	2-74
Krizek, hvездicka a tiskarska technika	
Sebesta, Z.	5-22
LOADER TURBO 2000, COPY 2000 a TURBO BASIC XL2.0TB	
Richter, J.	1-75
Nazor, se kterym plne souhlasime	
Hl	2-73
N nekolik poznamek k sireni systemu TURBO 2000	
Tichota, J.	1-73
Opravny listek pro prilohu ZAK I-1	
red	5-23
Pocitacova terminologie	
Hl	2-75
Podekovani zenam	
Hlavacek, J.	2-72
Podekovani za spolupraci s redakci	
red	6-26
Programy pro Atari rozhlasem	
Adam, M., red.	4-56
Tiskarna 1029 a jehly - omluva	
Hlavacek, J.	3-57
Tri knihy z PLR	
-fis-	5-22
Uvaha	
CD(-fis-)	6-26
Vazena redakce (kritika krizku a hvездicek)	
Cech, V.	3-57
Zajimave povolani	
red	2-74
Zeptali jsme se ... vedouciho servisniho strediska	
Hlavacek, J.	2-72
Oprava chyb v ZAK 1/88	
red	2-70

Publikované zo súhlasom - vid' Prohlášení představitelů AK Praha.