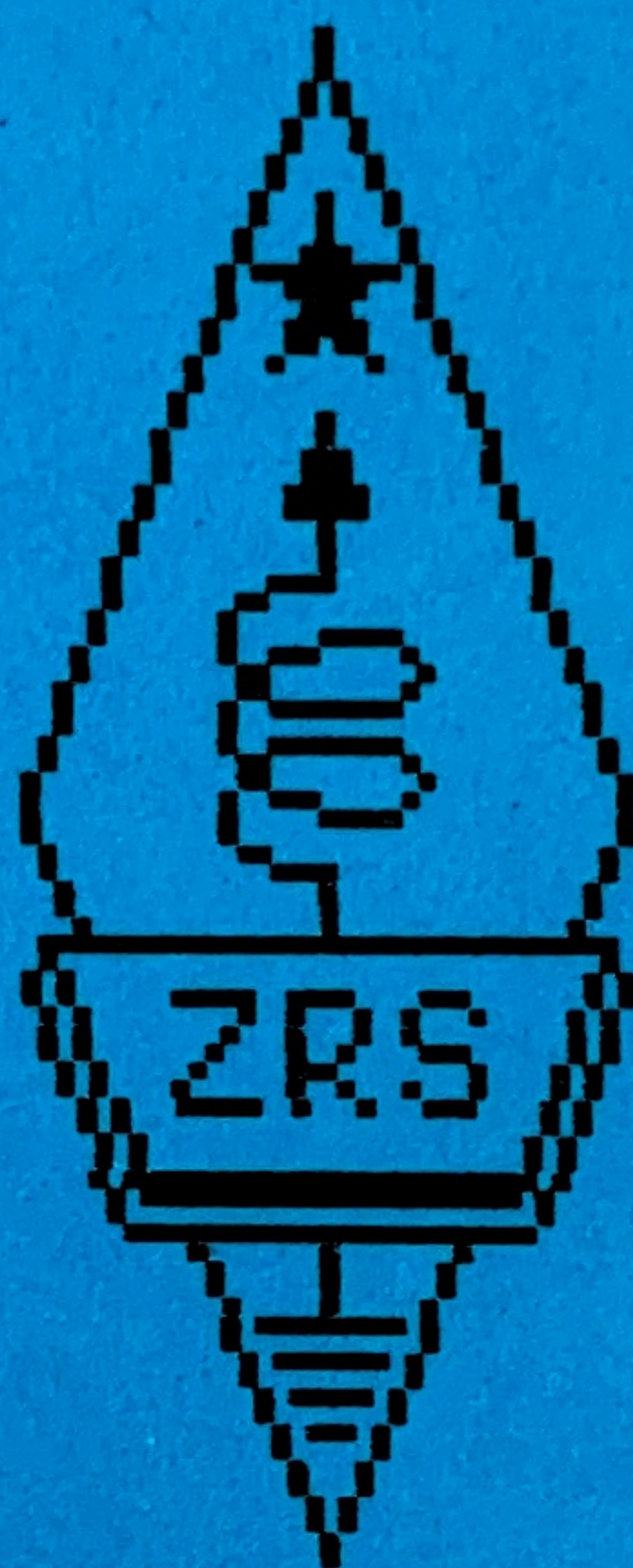


Dušan Lumbar

**CW MORSE**  
za ZX SPECTRUM 48 K



ČP LJUBLJANSKI DNEVNIK – REVIJA BIT  
LJUBLJANA 1985

DUŠAN LUMBAR  
C W M O R S E  
ZA ZX SPECTRUM 48 K

ČP LJUBLJANSKI DNEVNIK  
BIT - slovenska revija za računalništvo in prosti čas

LJUBLJANA 1985

DUŠAN LUMBAR

PROGRAM

C W M O R S E

YU3MT SOFTWARE

N A V O D I L A

## VPISOVANJE PROGRAMA V RAČUNALNIK

Računalnik ZX spectrum 48 K priključite in povežite s kasetofonom in televizijskim sprejemnikom. Vpišete LOAD "" in pritisnete tipko ENTER, kot je običajno pri vpisovanju vseh ostalih programov. Če imate kontrolo barve tona, nastavite pravilen odnos med visokimi in nizkimi toni ter izključite vse filtre zvoka. Program se vpisuje približno tri minute, po uspešnem vpisu se avtomatsko starta. Lastniki mikrotračne enote vpišejo program tako, da po komandi NEW pritisnejo RUN in ENTER, na mikrokaseti pa ne sme biti drugega programa z imenom "run".

## OPIS IN DELOVANJE PROGRAMOV

Program CW MORSE je sestavljen iz več programov in podprogramov. Vsebuje izobraževalni in uporabni del. V izobraževalnem delu so programi, ki naključno sestavljajo in oddajajo grupe (skupine) števil, črk ali mešanih znakov. Uporabljate ga lahko za spoznavanje znakov Morsejeve abecede, učenje in urjenje sprejemanja Morsejevih znakov s sluhom. Uporabni del programov obsega del namenjen radioamaterjem, ker lahko spectrum priključijo tudi na radijsko postajo. Na radijski oddajnik lahko priključimo računalnik direktno iz MIC vtičnice na mikrofonski vhod, malo bolj spretni pa si lahko naredite enokanalni vmesnik z integriranjem vezjem 4011, s katerim prekinjate oddajni CW signal. Tak vmesnik je opisal Iztok Saje v reviji Moj mikro, decembra 1984. Program ima za tak vmesnik vklopno-izklopno rutino (mark OUT 223,n in space OUT 127,n).

Drugi del obsega sestavljanje in oddajanje različnih besedil za hitro oddajanje (QRQ). Program deluje tudi z vmesnikom INTERFACE 1 in mikrotračno enoto (ZX MICRODRIVE). Tonski signal lahko ojačate tako, da povežete izhod MIC ali EAR z zunanjim ojačevalnikom, na primer s kasetofonom. Žica za povezavo s teleprinterjem se vključi na enega izmed obeh izhodov za network na interface 1. Če nastane v programu napaka, se avtomatsko vrne v glavni menu, sicer pa ga poženete tako, da vpišete C-continue, Y-return ali pa GOTO B.

V program lahko vpišete vse hitrosti od 10 do okoli 14000 znakov na minuto. Med posameznimi znaki lahko določite večje premore. Hitrost je točno določena samo pri oddaji številnih ali črkovnih grup po pet znakov, katerih elementarna dolžina vsake je enaka pri QRQ tekstu, pri drugih tekstih pa hitrost lahko odstopa. Pri zelo veliki hitrosti je hitrost odvisna tudi od nastavljenega višine tona. Tedaj mora biti ton višji oziroma mora biti med vrednostjo 1 in 25.

Po prvi sliki se prikaže na zaslonu glavni menu, kjer izbirate posamezne programe. Posamezen program vključite tako, da pritisnete tipko s številko programa. Če v tem meniju pritisnete tipko S, si lahko program shranite na drugo kaseto s tipko R pa nato program verificirate. Za prekinitev vseh programov in za vrnitev v začetni menu se uporablja tipka ENTER. Kadar spectrum pričakuje vpis podatkov, utripa v levem spodnjem delu zaslona sledilni znak kurzor. To je črn kvadrataček, v katerem je črka L za male črke in C za velike črke. Po vpisu podatkov morate na koncu pritisniti tipko ENTER. Ko ste že vpisali vrednosti za hitrost in ton, lahko naslednjič za nespremenjene parametre pritisnete samo ENTER.

Za tiskanje QRQ tekstov na papir je predviden teleprinter ali ZX printer. Ostalih tiskalnikov običajno ne morete priključiti zato, ker obstajajo na tržišču zelo raznovrstni tiskalniki. Krmilijo se preko različnih serijskih ali paralelnih vmesnikov z določenimi programi, vdelanimi v EPROMU, ali pa jih morate naložiti v računalnik s kasete. Zaradi raznovrstne opreme torej nimogoče predvideti vseh možnosti. S programom 7 pa si lahko vnesete v pomnilnik program za drug tiskalnik. S tem programom lahko vnesete v pomnilnik printer kode dolge do 310 bytov. Te kode se naložijo na mesto, kjer je običajno program za izpis na teleprinterju. Po vnosu programa za tiskanje na vašem tiskalniku vpišete še startni USR naslov za LPRINT.

### **1. Program: MORSE KEYBOARD (tipkovnica)**

Na začetku določite barvo tona in hitrost. V zvočniku se sliši samo tisti kod Morsejevega znaka, katerega tipko pritisnete na tipkovnici. Če držite eno tipko pritisnjeno dlje časa, se tisti znak neprestano ponavlja. V krogu na zaslonu se izpiše znak, ki je bil zadnji oddan. V spodnjem desnem delu zaslona se nariše grafična podoba znaka. Del tega programa lahko uporabljate tudi v programu 3.

### **2. Program: DELO S TEKSTI IN RAPORT RST**

Ta program je namenjen predvsem radioamaterjem za delo z različnimi teksti in za oddajanje raporta RST (ocena kvalitete sprejema). Vpišete lahko do pet različnih tekstov, katerih dolžina ni posebej omejena. Skupna dolžina tekstov v spominu računalnika je okoli 4 Kb ali okoli dve tipkani strani. Količina prostega pomnilnika se izpiše na ekranu po vpisu tekstov. Posamezne tekste v pomnilniku lahko po vpisu spremenite ali dodate. To storite s tipko S in nato pritisnete številko teksta, katerega hočete spremeniti ali dodati. Tekst se odda tako, da pritisnete njegovo zaporedno številko. Potem ko je bil tekst oddan, se prikaže nov menu:

K - keyboard/SPACE

M - memorije s teksti

P - ponovitev teksta

Ø - neskončno ali večkratno ponavljanje teksta

H - sprememba hitrosti  
L - brisanje in vpis novih tekstov  
T - nastavitev tona  
ENTER - menu - izbira programov

Ko je bil tekst oddan, se lahko 1 do 9 krat ali neskončno krat avtomatsko ponavlja, če pritisnete ničlo. Neskončno ponavljanje lahko ustavite v premoru med eno in drugo ponovitvijo, če pritisnete tipko 0.

Spreminjate lahko barvo tona (T) ali hitrost (H). Po pritisku tipke L lahko vse tekste zbrisate in vpišete nove. S tipko K skočimo v podprogram KEYBOARD, kjer oddajamo s tipkovnico - prekinitev je tipka SPACE.

Če želite oddati drug tekst iz pomnilnika, morate prej pritisniti tipko M.

### **3. Program: GRUPE DOLOČENIH ZNAKOV IN MEŠANE GRUPE**

Ta program lahko uporabljate za trening ali za izvajanje tečajev, ko učenci še ne poznajo vseh znakov. Na začetku vpišete vrsto znakov, katere ste že spoznali. Iz teh znakov računalnik sestavlja grupe po 5 slučajno izbranih znakov. Če znakov ne vpišete in pritisnete smao ENTER, se sestavljajo mešane grupe iz vseh črk in števil. Kode Morseovih znakov se slišijo v zvočniku in istočasno izpisujejo na zaslon. S tipko P se program začasno ustavi, dokler ne pritisnete katerekoli druge tipke. Za prekinitev in vrnitev v začetni menu pritisnite ENTER. Lahko pa prej določite, po kateri grupi naj se ustavi. Priporočljive hitrosti v tem programu so pod 80 znaki v minuti.

### **Program 4 in 5: ŠTEVILČNE ALI ČRKOVNE GRUPE**

V obeh programih se generirajo slučajno izbrane številke ali črke po grupah. Kode Morseovih znakov se slišijo v zvočniku in istočasno sproti izpisujejo na zaslon. V eni vrstici se izpisuje po 5 grup. Na desni strani vsake vrstice se izpisuje na zaslon zaporedna številka vrstice. Če med oddajanjem pritisnete P, se program ustavi, dokler ne pritisnete katerekoli druge tipke in nato nadaljuje z oddajo. Na začetku določite vse konstante. Določite lahko tudi, po koliko grupah naj se ustavi oddajanje znakov. Ko se program ustavi, lahko pritisnete tipko N in se vrnete na začetek programa 3, 4 ali 5 (konstante ostanejo enake) ali pa tipko ENTER in se vrnete v začetni menu.

Program vedno prekinete s tipko ENTER. V teh treh programih je uporabljena BASIC random funkcija in se znaki sproti generirajo ter ne zasedajo prostora v pomnilniku, zato je program lahko vključen, kolikor časa želite. Pri večjem številu grup, kot se jih lahko izpiše na en zaslon, zgornja vrstica izgine in ostane za kontrolo oddanih znakov na zaslonu zadnjih 105 grup. Priporočljive so hitrosti pod 80 znakov na minuto. Pri

velikih hitrostih nastajajo večji premori med znaki. Elementarna dolžina posameznih grup je različna. Znaki pa se zaporedoma ne pojavijo.

V programih 3, 4 in 5 hitrost ni točno določena in je odvisna od trenutno izbranih znakov. Na začetku lahko definirate dve hitrosti. Prva hitrost pomeni hitrost oddaje posameznega znaka, z drugo hitrostjo katera naj bo manjša od prve, pa določite približno hitrost oddaje celotnega teksta v znakih na minuto. Druga hitrost se uporablja pogosteje pri začetniškem učenju sprejema znakov. Na primer za začetek tečaja je primerna nastavitev prve hitrosti 50 in druge hitrosti 35.

Če v sliki, kjer so memorije za tekst pritisnete 0, vstopite v program **raport RST**:

**Raport RST** (razumljivost, slišnost, ton) je ocena kvalitete sprejema v radioamaterskih zvezah. Oddate ga tako, da pritisnete ustrezno številko - na primer za 599 pritisnete 9. Spreminjamo samo oceno slišnosti od 3 do 9. Raport oddate skrajšano, če prej pritisnete tipko S (primer: R 5NN TT3), za daljše pa tipko D. Za ponovitev istega raporta pritisnete R. Skrajšan postopek oddaje se uporablja običajno samo za ničlo, ki se odda kot T oziroma kot ena črtica in za številko 9, ki se odda kot črka N. Takoj po vstopu v ta podprogram je vključen števec zvez od 001 naprej, ki se odda skupaj z RST. Števec nastavljate s tipkami : P, L, 0. Izključite ga s -1, 0= števec +100, Z= števec 001. Hitrost lahko takoj nastavite na 80 znakov v minuti, če pritisnete tipko Q in jo vrnete na prejšnjo vrednost s tipko W.

Na koncu raporta lahko oddate tekst dolg 20 znakov, ki ga vpišete po pritisku tipke T, ta tekst pa zbrisate tako, da po pritisku T pritisnete samo ENTER. Celoten RST je lahko tak: RST 579 023 LJ K. Za vrnitev v memorije s teksti pritisnete tipko M.

Če hočete memorije s teksti in RST uporabljati istočasno brez preskokov iz ene slike v drugo, pritisnite X. S tem "ključem" se zaklenete v sliko na zaslonu in tedaj so uporabne samo tipke od 1 do 5 ter 9 in 0. Tipke od 1-5 uporabljate za oddajo tekstov, številka devet odda raport: RST 599 skrajšano in zaporedno številko zveze. S tipko 0 raport ponovite. Števec pa nastavljate v programu RST. Ključ za izhod iz tega načina oddaje je ENTER.

### **Program 6: URJENJE SPREJEMA ZNAKOV S SLUHOM**

V tem programu spectrum generira Morse znake, katere slišite v zvočniku. Vaša naloga je pritisniti tipko na tastaturi ustrezno znaku, ki ga slišite. Če pritisnete pravo tipko, takoj začne oddajati drug znak. V primeru, da niste pritisnili pravilne tipke, ponovi isti znak sedemkrat, nato pa se ta znak izpiše na zaslon. Na začetku vpišete znake, ki jih želite poslušati. Če pritisnete samo ENTER, izbirate med številkami

ali črkami. Nato računalnik generira znake iz vseh številke in črk. Za spremembo znakov med izvajanjem programa pritisnete SPACE. Hitrost in ton pa kot običajno nastavite na začetku po vstopu v ta program. Spectrum registrira pritiskanje tipk samo v pavzi med enim in drugim odanim znakom.

## 8. Program: QRQ TESTI ALI GRUPE

Ta dva programa sta namenjena za preizkus znanja na koncu tečajev, za urjenje v sprejemu znakov vseh hitrosti, za pripravo in oddajo tekstov. Program lahko uporabljate tudi za komprimirano oddajo telegramov brezžično preko radijske postaje.

V tem programu imate naslednji menu:

- R - odaja CW
- N - vpis novega teksta
- Y - sestavljanje grup
- Ø - izpis na ekran, COPY
- H - sprememba hitrosti
- A - analiza/popraviljanje
- X - sestava in oddaja QTC v seriji
- G - vpis glave telegrama
- S - SAVE
- J - LOAD
- T - nastavitev tona

Hitrost in barvo tona lahko poljubno nastavljate. Če pritisnete Ø, se na zaslon izpiše celoten tekst, menu pa začasno izgine dokler ne pritisnete katerekoli tipke, nato pa deluje za lastnike ZX printerja ukaz COPY. Na koncu teksta se doda znak plus, če pritisnete symbol shift in +. Če pritisnete Y vam računalnik prej izbere zahtevano število številčnih ali črkovnih grup. Izbirate lahko

- med grupami, ki imajo elementarno dolžino enako:
  - povprečno 89 elementov za številke in 60 elementov za črke
- med naključno generiranimi znaki v grupah (dva enaka znaka se skupaj ne ponovita).

Sestavljen tekst lahko tudi sami popravljate in posamezen znak zamenjate po pritisku tipke P. Izberete lahko do 75 grup (zaradi omejitve na en zaslon). Na koncu izbranih grup se doda še znak konca (plus).

Po zaključeni proceduri sestavljanja grup ali potem, ko pritisnete tipko A, se prikaže drugi menu:

(izpis teksta)

- D - nadaljevanje
- N - ponoven izbor znakov
- T - nova dolžina grup
- A - analiza teksta
- P - popraviljanje

Tipka A je izhod v podprogram za ANALIZO TEKSTA, kjer

računalnik prešteje posamezne znake v tekstu ter izpiše vrednosti na zaslon ali teleprinter. Med analizo teksta se tekst popravi: če so vpisane BASIC komande in znaki, katere Morse ne pozna, se brišejo, če so vpisane male črke, se spremenijo v velike črke. Analiza se opravi takoj, ko naložite (LOAD) besedilo iz kasetofona ali mikrotračne enote (program 9). Če naložite v računalnik številčne ali črkovne grupe, le te prepozna in nastavi pravilne parametre ter analize ne opravi.

Po vpisu teksta, lahko določite, koliko znakov naj bo dolg tekst. Če vpišete 0 ali pritisnete samo ENTER, se bo oddal ves vpisan tekst. Nato računalnik tekst analizira. Prešteje elementarno dolžino teksta, katero potrebuje za izračun želene hitrosti. Če ste vpisali preveč znakov, bo odvečne odrezal, če pa je znakov premalo, morate kasneje tekst dodati ali pritisniti ENTER, ponovno vpisati kakšno dolžino hočete ali pritisnite samo ENTER in bo nato oddan obstoječi tekst. Če tekst dopišete, se ponovno analizira. Analiza traja le nekaj sekund.

Pred oddajo grup ali teksta se avtomatsko odda grupa petih ničel, če za začetek oddaje pritisnete katerokoli tipko razen tipke 3, 0, P in ENTER. Če za začetek oddaje pritisnete 0, se odda samo pripravljen tekst ali grupe, če pa pritisnete 3, se pred tekstom oddajo 3 grupe petih ničel.

Tipka P deluje, če je priključen vmesnik (INTERFACE) in vključi program za IZPIS NA TELEPRINTER. Uporabite lahko katerikoli teleprinter, ki uporablja mednarodno CCITT kodo nr. 2. Hitrost v baudih in število v vrsti lahko programsko poljubno nastavite. Program je prilagojen na izhod iz nenea izmed obeh priključkov za računalniško omrežje (network) na vmesniku 1. Izhodna napetost iz vmesnika je okoli 5 V in 25 Ma. Preden prvič priključite teleprinter na spectrum, morate narediti še manjšo modifikacijo. V sprejemno C žilo teleprinterja vežete NPN tranzistor, ki služi kot rele. Tranzistor mora biti za napetost 60 voltov in 50 Ma. Kolektor in emitor vežete v sprejemno žilo teleprinterja, minus - masa in emitor sta skupna. Med emitor in maso dodamo po potrebi še trimmer potenciometer okoli 100 ohmov za nastavitve sprejema stroja. Srednjo žilo kabla za povezavo s teleprinterjem priključite preko diode na bazo tranzistorja. Teleprinterski priključek ima običajno za oddajo belo A žico in rjavo B žico, za sprejem pa zeleno C in rumeno W2 žico.

Med Morse oddajo teksta ali skupin znakov računalnika ne morete ustaviti ali prekiniti. Tekst ali grupe znakov lahko shranite na kasetofon ali mikrotračnik (tipka S) v digitalni obliki ali pa vnesete že posnet drug tekst v računalnik (tipka J = enako kot program 9). Po pritisku tipke G vpišete glavo telegrama na začetek teksta (na primer: NR 1 W 40 = ). S tipko A od tu skočite v podprogram za analizo in popraviljanje - vrnemo se s tipko D. Po pritisku tipke T se nastavlja ton, s tipko H se nastavlja hitrost, tipka R pa tekst, ki je na zaslonu enkrat



ponovi. Če pritisnete tipko N za nov tekst in na mestu, kjer ročno vpišete tekst, vpišete GR in pritisnete ENTER se vključi program 8 za izbiranje grup (enako tudi lahko v meniju pritisnete A in nato T, če pred tem v pomnilniku ni vpisan logičen tekst). Če po pritisku tipke N vpišete samo ↑ (puščica gor) dobite tekst, ki je bil zadnji oddan oziroma vpisan. Ta tekst se najprej analizira.

### **Program X: VEČJE ŠTEVILO RAZLIČNIH TEKSTOV ZA TEKMOVANJE ALI TRENING V SPREJEMU ZNAKOV S SLUHO**

S tem programom lahko sestavite ali oddajate več kot deset različnih številčnih ali črkovnih tekstov, sestavljenih iz skupin po pet znakov. Teksti se sestavijo tako, da traja oddaja vsakega teksta eno minuto v skladu s hitrostjo, ki se avtomatsko povečuje po deset znakov v minuti. S tem programom lahko sestavite serijo različnih tekstov enakih dolžin po 50 grup, ki jih lahko oddajate z različnim korakom povečevanja hitrosti od enega do desetih znakov.

Postopek po vstopu v ta program je naslednji:

Vpišete začetno hitrost oddaje Morsejevih znakov - za hitrost 80 znakov v minuti pritisnete samo ENTER. Nato vpišete končno hitrost. Tu je mišljena hitrost, do katere želite sestaviti ali oddajati tekste s korakom naraščanja po deset znakov. Če pritisnete samo ENTER, se izključite iz tega programa. Z razliko med začetno in končno hitrostjo torej določite, koliko dvodimenzionalnih polj se rezervira v pomnilniku. Na primer, če je začetna hitrost 80 in končna hitrost 190, je to 12 tekstov: prvi je dolg 16 grup in zadnji je dolg 38 grup po pet znakov. Omejitev števila tekstov je količina prostega pomnilnika v računalniku. Če hočete vnesti v računalnik preveliko število tekstov, se to število avtomatsko zmanjša na kritično mejo, sicer bi prišlo do nepredvidljivih posledic v delovanju programa. Začetna in končna hitrost je pomembna tudi pred vnosom tekstov iz kasete, saj morajo biti teksti shranjeni v enakih mejah.

Nato se odločite, ali bo tekste sestavljala računalnik po postopku za enake elementarne dolžine grup ali pa boste tekste vnesli iz kasetofona oziroma mikrotračne enote, kjer ste jih pred tem shranili. Če bo tekste sestavil računalnik, morate vpisati šifro ali pa pritisnete samo ENTER. Če vpišete šifro - to je število med 1 in 64000, se bodo testi sestavili po določenem ključu, ker lahko naslednjič sestavite enake tekste z enako šifro.

Sledi vprašanje, ali hočete imeti vse tekste enakih dolžin po 50 grup ali normalne v skladu s hitrostmi oddaje. Če pritisnete D, bodo torej vsi teksti dolgi 50 grup in jih lahko uporabljate za trening. Ker jih lahko oddajate s poljubnimi hitrostmi, sicer se v glavo teksta vpiše število grup odvisno od hitrosti.

Če tekstov niste vnesli s kasete, se po tem postopku prične sestavljanje vseh tekstov v seriji. To traja nekaj časa. Vsak

tekst se sestavlja približno tri minute.

Potem, ko imate vse tekste v pomnilniku, se prikaže naslednji menu:

- 0 - nov začetek
- 1 - oddaja CW
- 2 - izpis na ekran, COPY
- 3 - izpis na teleprinter
- 4 - SAVE, konec
- 5 - nastavitve tona

Če vpišete 0, se vrnete na začetek tega programa.

1: Prične se oddajati tekst v Morsejevi abecedi. Pred oddajo je vprašanje, kako dolge naj bodo pavze med teksti v sekundah. Če pritisnete ENTER, bodo pavze med posameznimi teksti 1 sekundo. Če so vsi teksti dolgi po 50 grup, sledi vprašanje, kakšen naj bo korak naraščanja hitrosti - vpišemo število od 1 do 10. Če vpišete druge vrednosti, bo korak 10. To pomeni, če je začetna hitrost 80 in korak 2, se bo hitrost oddaje vsakega teksta povečevala za 2 znaka v minuti. Pri vsakem tekstu se odda glava telegrama: grupa petih ničel, zaporedna številka (NR) in število grup (W) ter znak za razmak (=).

Če v odmoru med oddajo ali izpisom tekstov pritisnete katerokoli tipko, se program ustavi in vrne v zgornji menu.

2. Teksti se po vrstnem redu izpisujejo na ekran. Na začetku vsakega teksta se izpiše hitrost za oddajo in glava telegrama. Za lastnike ZX printerja je tu ukaz COPY.

3. Teksti se izpišejo na teleprinter. Na začetku vsakega teksta se izpiše hitrost oddaje in glava telegrama.

4. SAVE - teksti so pripravljene za shranjevanje na magnetni trak v obliki sekvenčne datoteke ali za brisanje iz pomnilnika. Po končanem shranjevanju tekstov ali če pred tem pritisnete ENTER, sledi izpis: Konec - brisanje tekstov, Ne? Če pritisnete N, se vrnete v zgornji menu. Pritisk na katerokoli drugo tipko pa tekste zbriše razen zadnjega, ki ga še lahko naprej obdelujete v programu 8, če ste prišli v ta program iz programa 8, sicer se vrnete v glavni menu.

Zakaj ni ta del programa prirejen za oddajanje logičnih tekstov, ki jih sami vpišemo? Vsak logičen tekst se mora pred oddajo analizirati in pripraviti, kar traja nekaj časa, zato tak način ne bi bil primeren za resno uporabo. Teksti se analizirajo predvsem zato, da se prešteje elementarna dolžina celotnega teksta, ki je potrebna za izračun hitrosti oddaje. Pri oddaji tako imenovanih šifriranih grup (številke ali črke), pa se konstante za izračun povprečne hitrosti oddaje avtomatsko nastavijo. Pogoji za to je, da so vse grupe sestavljene iz enakega števila elementov. Razumljivo je, da računalnik pri

vpisu logičnega teksta ne more predvideti, kakšne kombinacije števil, črk in drugih znakov bomo vpisali.

### 9. Program: LOADING QRQ tekst

Tekste, ki imate shranjene, vnesete v računalnik iz kasete v digitalni obliki (character arrays) oziroma iz sekvenčne datoteke mikrotračnika. Računalnik sam ugotovi, ali je priključen vmesnik in mikrotračnik. Na začetku tega dela programa se prikaže menu:

Vrnitev - ENTER  
E - ERASE  
C - CAT 1  
D - nadaljevanje

Če pomotoma vstopite v ta menu, se vrnete tako, da pritisnete ENTER. ERASE (brisanje programov) in CAT (katalog) sta komandi za mikrotračno enoto. Po vpisu črke D, kaseto previjete na začetek posnetega teksta, ki ga želite vnesti (LOAD), vpišete ime, pod katerim je shranjen tekst, ali pa pritisnete samo ENTER (za mikrotračnik je ime obvezno). Ko poženete kasetofon, se mora takoj po prvem daljšem tonu izpisati na zaslonu "character array: (ime teksta)". Pri delu z mikrotračnikom nastane pogosta napaka, da na vstavljeni mikrokaseti ni teksta z imenom, ki ga hočete. V tem primeru program ponovno poženete z RETURN ali GO TO U. Po uspešnem vpisu program steče naprej.

### 0. Program: IZRAČUN REZULTATOV QRQ TEKMOVANJA

Uvrstitev tekmovalcev se izračunava s seštevanjem rezultatov točk za vse tri vrste tekstov pri sprejemanju s sluhom in odajanju s tasterjem.

Na začetku izberete med dvema možnostima: ali kalkulator (vse matematične funkcije) ali izračun točk. Točke se izračunavajo po mednarodni formuli, ki jo priznava tudi Zveza radioamaterjev Slovenije. Za tak izračun točk obstajajo tudi izračunane tablice točk, katere pa težko najdete.

Ta program izračunava število točk glede na vpisano hitrost in število napak. Napak je lahko največ 5 odstotkov, sicer tekmovalec ne dobi točk. Pri izračunu točk za številke se hitrost pomnoži z 1.5. Izračunano število točk za vsako hitrost sproti prepišete iz zaslona. Če pritisnete po enem izračunu ENTER se vrnete v začetni menu, če pritisnete SPACE, pa se vrnete na začetek tega programa. Za enako hitrost vpišete 1, za 0 napak pa samo ENTER. Za nadaljevanje izračunov iste vrste pritisnete katerokoli drugo tipko.

Morda bi kdo želel imeti na tem mestu celotno obdelavo točk in izpis razvrstitve tekmovalcev, vendar vsega pač ne more zajemati en sam program. Mislím, da bi bilo škoda prostora v pomnilniku za nadaljno obdelavo tega problema in boste tudi vi verjetno

ta del programa zelo malokrat uporabljali.

### NABOR POSEBNIH MORSEJEVIH ZNAKOV IN LOČIL V TEM PROGRAMU

!	- BK	- napaka	- KN	- KA
%	- AS	& - SK	+ - AR	S - SN
'	- apostrof	( - oklepaj	) - zaklepaj	
"	- narekovaj	- - pomišljaj	= - enčaj,	
:	- dvopičje,	? - vprašaj,	/ - skozi-ulomkova črta	
,	- vejica	. - pika	; - podpičje	

Znaki BK, KN, KA, AS, SK, AR in SN se oddajajo povezano kot en znak. Pomen teh znakov je naslednji:

BK - prekiniti, vpasti v zvezo  
KN - naj nadaljuje označena postaja, ostali počakajte  
KA - pozor, začetek oddaje obvestila  
AS - počakaj  
AR - konec oddaje  
SK - zaključujem zvezo  
SN - kmalu, ponovno

Ostale mednarodne kratice, ki se uporabljajo v zvezah pa si oglejte v kakšnem radioamaterskem priročniku.

---

Dušan Lumbar, Prušnikova 4, Ljubljana - Šentvid 61210

7. 6. 1985