

zostaje załadowanych do pamięci poczynając od adresu adr. Pomińnięcie w powodzie ładowanie całego pliku. W przypadku gdy nie jest ładowany cały plik, nie ma możliwości sprawdzenia poprawności nagrania i ładowanie kończy się tak, jakby wystąpił błąd. Konieczny tę instrukcję środków zabezpieczenia przed ładowaniem dalszych plików.

ŁĄCZENIE PROGRAMÓW.

Odpowiednikiem instrukcji MERGE jest "M" lub "M". W wyniku jej użycia plik z taśmy zostaje doładowany do programu znajdującego się w pamięci, przy czym dołączające się linie programu i zmienne są zastąpione załadowanymi z taśmy. Sekwencje plików można również wprowadzać instrukcją "M". Należy jednak pamiętać, że łączenie programów zajmuje pewien czas i przerwy między plikami mogą się okazać zbyt małe.

WERYFIKOWANIE.

Poprawność nagrania można zweryfikować instrukcją "V" lub "V". Nagrany plik porównywany jest z zawartością pamięci. W momencie stwierdzenia niezgodności, na ekranie pojawiają się migoczące kreski. Końcowy raport stwierdza jedynie, czy zgadza się suma kontrolna. Instrukcją "V", w sposób analogiczny do ładowania, sprawdza można również sekwencje plików, bądź jej wybrane fragmenty.

NAGRANIE WRAZ Z PROGRAMEM SPT.

Instrukcja "H" nagrywa program w dwóch częściach: pierwsza w standardzie Spectrum, druga w standardzie SPT, nadając mu nazwę "nnnn". Ładowanie tak nagranego programu odbywa się przy użyciu zwykłej instrukcji LOAD "nnnn" lub LOAD " ". Po wprowadzeniu pierwszej części, program przejdzie automatycznie do ładowania drugiego. W trakcie ładowania RAMTOP zostanie ustawiony w pozycji, w której znajdował się przy nagrywaniu. Instrukcji "H" można

też użyć w postaci "H,"nnnn", lista, gdzie lista jest sekwencją plików do nagrania, jak w przypadku instrukcji "S". Po nagraniu samego siebie, SPT przejdzie do nagrywania plików z listy. Poprawność nagrania wykończonego przy użyciu instrukcji "H" można sprawdzić instrukcją "W" (bez sprawdzenia części pierwszej).

5. S P T P O N I Z E J

SPT może być umieszczone w pamięci poniżej adresu 32768, lecz nie niż niż 25000. Może być również w pamięci ekranu (tzn. od adresu 16384). Ponieważ hardware opóźnia działanie procesora gdy pobierany jest rozkaz z obszaru 16384 - 32767, a w przypadku programu SPT precyzyjne odmierzenie czasu jest istotne, procedury programu muszą być na czas wykonywania relokowane powyżej adresu 32767. Dlatego pojawia się dodatkowe pytanie: "Adres obszaru LOAD-SAVE: ". Należy podać adres większy niż 32767. Blok pamięci obejmujący 484 bajty (poczynając od podanego adresu) będzie podmięniany z procedurami SPT realizującymi ładowanie i nagrywanie w trakcie ich wykonywania. Tak więc zawartość tego bloku nie będzie niszczone. Utrudnienie polega na tym, że blok ten będzie mógł być nagrywany wyłącznie jako specjalny plik z przystawką "I", bez podawania adresu i długości bloku (jak w przypadku przystawki "C").

Przykład:
Należy nagrać obszar pamięci od adresu 45000 do 55000, przy adresie obszaru LOAD-SAVE równym 50000. Realizuje to rozkaz:
"S"Al"C",45000,5000,0;"A2*I",0;"A3*C",50464,4517
W przypadku umieszczenia SPT na ekranie, po pytaniu o obszar LOAD-SAVE pojawi się komunikat: "Start tape, then press any key". Należy nagrać tę wersję programu SPT na taśmie. Teraz można wprowadzić program przygotowany do obróbki, a następnie

instrukcją LOAD " " CODE 16384 nagrany poprzednio ekranową wersję programu SPT. Rozkaz RANDOMIZE USR 16405 aktywuje SPT, co umożliwi nagranie programu instrukcją "H" ze stosownie dobraną listą plików (łącznie z plikiem typu "I").

6. D E Z A K T Y W O W A N I E S P T

Program SPT stosuje podmięnianie wartości na stosie. W wyjątkowych wypadkach może to kolidować z działaniem innych programów. Można w takim wypadku wyłączyć SPT instrukcją "E". Powtórne włączenie SPT możliwe jest przez RAND USR (BB-21), gdzie bb jest adresem pod który relokowano SPT.

7. I N N E I N S T R U K C J E

SPT w wersji rozbudowanej oferuje kilka dodatkowych instrukcji, które rozszerzają możliwości BASICA. Są to instrukcje:

"D11,12" - usuwa z programu linie od numeru "11" do "12".

"D"v1", "v2" - usuwa linie od "v1" do "v2". (Do tej instrukcji stosują się uwagi dotyczące nagrywania ku typowi F).

"O line" - powoduje, w momencie wystąpienia jakiegokolwiek błędu następuje skok do linii "line". Działanie "O" zostaje wyłączone po wystąpieniu pierwszego błędu (wznawia kolejny rozkaz "O"). Parametr "line" większy lub równy 32768 również powoduje wyłączenie działania "O".

"C adr" - przestawia RAMTOP wraz ze stosem pod adres "adr". Nie niszczy zmiennych i nie czyści ekranu. Czyści stos GOSUB.

"P adr, a" - do bajtów "adr" i "adr+1" wstawia wartość "a".

"K line" - ustawia kursor programu na linii o numerze "line".

"G x,y,txt" - gdzie "txt" jest tekstem o parzystej ilości znaków. Instrukcja ta drukuje na ekranie, poczynając od punktu o współrzędnych pixelowych x,y znaki tekstu "txt" znajdujące się na pozycjach nieparzystych. Wzorce znaków znajdujących się na pozycjach parzystych sterują procesem drukowania tekstu. Jeśli jakiś punkt takiego znaku jest wyzerowany, odpowiedni punkt poprzedniego znaku zostanie wstawiony na ekran jak przy OVER 0. W przeciwnym razie stosowane jest OVER 1.

"T a,b,n" - przenosi n bajtów pamięci spod adresu "a" pod adres "b".

!adr - RAND USR adr.

8. D I A G N O S T Y K A

SPT używa następujących raportów przy stwierdzeniu wystąpienia błędów:

C M lub 0 OK - poprawne wykonanie instrukcji. Przy ładowaniu i weryfikowaniu oznacza, że nie wystąpił błąd sumy kontrolnej.

R - błąd sumy kontrolnej. Może wystąpić przy ładowaniu i weryfikowaniu.

E - błąd ładowania lub weryfikowania spowodowany zbyt wczesnym zanikiem sygnału.

4 - brak miejsca w pamięci dla załadowania pliku.

O - załadowanie pliku zniszczyłoby SPT, stos lub obszar, do którego ładować można jedynie pliki z przystawką "I".

A - przy nagrywaniu - próba nagrania pustego pliku, przy instrukcji "D" - próba wyłączenia nieistniejących linii programu, przy instrukcji "C" - argument jest błędny (mało miejsca, niebezpieczeństwo zniszczenia SPT lub stosu).

F - zła nazwa pliku (np. zbyt długa - ponad 27 znaków, bądź użycie ze złym przystawką).

Q - w miejsce argumentu numerycznego użyto argumentu tekstowego lub odwrotnie. C - niepoprawna składnia instrukcji. SPT sprawdza poprawność składni tylko częściowo. Niektóre błędy wykrywane są dopiero w momencie ich wykonywania.

9. A D R E S Y P R O G R A M U

Znajomość poniższych adresów może być przydatna przy eksploatacji programu. Są to adresy względne. Aby otrzymać adres rzeczywisty, należy podany adres dodać do adresu, pod który relokowany był SPT.

+30 - w dwóch kolejnych bajtach przechowywana jest tu długość sygnału naprowadzającego poprzedzającego pierwsze nagranie na taśmie (wyjściowo 1024).

+32 - j.w., ale dotyczy kolejnych nagrań (wyjściowo 800)

+34 - j.w., ale dotyczy sygnału przed nagłówek wykonany w standardzie ZX Spectrum instrukcją "H" (wyjściowo 6500). Można dobrać możliwe krótkie sygnały wstawiając dobrane wartości pod wskazane adresy, najlepiej przy użyciu komendy "P".

+36 - w dwóch kolejnych bajtach przechowywane są ostatnio użyte argumenty instrukcji "R".

10. U W A G I

Instrukcje SPT mogą być użyte z wnętrza programu w BASIC'u. Wyższa prędkość zapisu może zmniejszyć trwałość nagrania.

AUTOR