

3

komputer

PROGRAM KOMPUTEROWY

ZX
SPECTRUM

GRAFIKA

KOMPUTER

komputer

KOMP

GRAFIKA
KOPIOWANIE ZABRONIONE

3

ZX SPECTRUM

GRAFIKA

Program „GRAFIKA” przeznaczony jest do wykonywania w prosty sposób skomplikowanych rysunków. Koncepcja programu w sposób zasadniczy wyróżnia go spośród innych programów tego typu. Jest to pierwszy program, dzięki któremu można w pamięci ZX SPECTRUM zmieścić do 200 rysunków, zajmując przy tym tylko 21 kB pamięci. Po zaprojektowaniu obrazków można je wydrukować lub zapisać na taśmie w celu dalszego wykorzystania.

URUCHOMIENIE PROGRAMU

Program należy załadować do pamięci komputera rozkazem LOAD „”. Po wprowadzeniu programu ukaze się tablica:

- 1 ZX SPECTRUM 48K STANDARD
- 2 ZX SPECTRUM PLUS
- 3 DZIOSTIK KEMPSTONA

W zależności od posiadanego sprzętu należy wcisnąć odpowiednią cyfrę. Na ekranie ukaze się główne „MENU”.

OPIS GŁÓWNEGO „MENU”

Główne „MENU” składa się z 8 opcji:

- 1 Nowy obrazek
- 2 Modyfikacja obrazka
- 3 Dostępne polecenia
- 4 Wymazanie obrazków
- 5 Przegląd obrazków
- 6 Dane o programie
- 7 Operacje z taśmą
- 8 Zmiana kolorów

NOWY OBRAZEK

Po naciśnięciu „1” można stworzyć nowy obrazek. Jeżeli przed wykorzystaniem tej opcji w pamięci było n obrazków, to nowemu zostanie przypisany numer n+1. Po użyciu opcji „1” program automatycznie wraca w tryb edycji umożliwiający projektowanie (modyfikację) obrazka. Przed wykonaniem polecenia program pyta się „NOWY OBRAZEK?”. W zależności od decyzji należy nacisnąć „T” – tak, lub „N” – nie.

MODYFIKACJA OBRAZKA

Po wybraniu opcji „2” lub „1” program wraca w tryb edycji (projektowania) obrazka. W dwóch dolnych liniach wido-

czne są od lewej: współrzędne X i Y kursora graficznego, TL, KRESKI, MIGOTANIA, JASNOŚCI, „OVER”, numer obrazka, pamięć jaką aktualnie zajmuje (w bajtach), ostatnie polecenie pamiętane przez program.

Najczęstszą operacją będzie przesuwanie kursora po ekranie. Można to wykonywać dżojstikiem lub klawiszami kursora. W celu zwolnienia ruchu kursora należy wcisnąć „CAPS SHIFT” – w ZX SPECTRUM 48 K standard, lub „SPACJA” (odstęp) – w ZX SPECTRUM PLUS. Po naciśnięciu „J” kursor w normalnej pracy będzie się poruszał wolno. Ponowne wcisnięcie „J” przywraca stan pierwotny.

Poniżej omówione zostaną polecenia dostępne przy realizacji obrazka. Przy nazwie polecenia podane są dodatkowe informacje: klawisz, którym można polecenie wydać, oraz ilość bajtów, którą zajmuje w pamięci.

PUNKT, P, 3 – umieszcza punkt w miejscu, w którym znajduje się kursor.

LINIA, L, 2 – rysuje linie od punktu ostatnio narysowanego do pozycji kursora.

OKRĄG, O, 4 – okrąg ze środkiem w pozycji kursora. Po wcisnięciu „O” należy ustawić kursor w punkcie, przez który ma przebiegać okrąg i nacisnąć ENTER. Jeżeli okrąg nie zmieści się na ekranie, komputer zasignalizuje to krótkim, niskim dźwiękiem.

PROSTOKĄT, F, 5 – aby narysować prostokąt należy ustawić kursor w miejscu, gdzie ma się znajdować jego lewy górny róg i nacisnąć „F”. Następnie kursor powinien zostać ustawiony w pozycji „prawy dolny róg” po czym nacisnąć ENTER.

LINIA POZIOMA, N, 3 – linia pozioma przejdzie przez kursor. LINIA PIONOWA, M, 3 – linia pionowa przejdzie przez kursor. ZAMKNIĘCIE FIGURY, Z, 2 – doprowadzenie linii do punktu ostatnio narysowanego poleceniem PUNKT.

ŁUK, A, 4 – aby narysować łuk od ostatnio narysowanego punktu do pozycji kursora należy wcisnąć A, po czym przesunąć kursor w miejsce, przez które łuk ma przebiegać i wcisnąć ENTER.

WYPEŁNIENIE 1, W, 3 – wypełnia punktami figurę zamkniętą, w której znajduje się kursor.

WYPEŁNIENIE 2, Q, 3 – podobne do WYPEŁNIENIA 1, lecz szybsze. Potrafi wypełniać proste figury, jak okrąg, prostokąt.

UDG, G, 2 – znaki definiowane przez użytkownika. Program umożliwia wykorzystanie dwóch zestawów UDG. Polecenie G służy do wybrania aktualnie dostęp-

nego zestawu (1 lub 2). Zestaw pierwszy zawiera 21 zdefiniowanych wzorców, np. fale, cegła itp. Zestaw drugi to małe i duże litery polskiego alfabetu, znak całki i sumy. Zestawy można zmieniać przez wprowadzenie do pamięci własnych (patrz OPERACJE Z TAŚMĄ).

TEKST, T, 5 + liczba znaków – wpisanie jednorazowo do 94 znaków. Używając CAPS SHIFT 0 można kasować ostatni znak a CAPS SHIFT 9 włącza i wyłącza UDG.

NAŁOŻENIE OBRAZKA, H, 2 – na aktualny obrazek można nałożyć inny wcześniej zaprojektowany rysunek. Zabronione jest nałożenie pośrodku (obrazek nie może wywoływać pośrodku samego siebie), gdyż efekt takiej kombinacji jest nieokreślony.

INWERSJA, I, 1 – zmiana stan wszystkich punktów na ekranie (z widocznych na niewidoczne i odwrotnie)

WYPEŁNIENIE WZORCEM, R, 4 – wypełnia podanym wzorcem figurę, w której znajduje się kursor. Aby wypełnić figurę jednym ze znaków graficznych należy nacisnąć CAPS SHIFT i 9 a następnie podać znak (A-U) i potwierdzić ENTER. Przy skomplikowanych figurach może się okazać konieczne kilkakrotne użycie R.

WYPEŁNIENIE OKNA, D, 6 – należy określić przy pomocy kursora prostokąt i podać znak, jakim ma zostać wypełniony.

KOLOR KRESKI, S-SHIFT X, 2 – określenie nowego koloru kreski (0-8). 8 oznacza kolor bez zmian.

KOLOR TŁA, S-SHIFT C, 2 – nowy kolor tła (0-8).

MIGOTANIE, S-SHIFT V, 2 – określa migotanie (1 – włączone, 0 – wyłączone)

JASNOŚĆ, S-SHIFT B, 2 – określenie jasności (1 – jasny, 0 – normalny).

ATRYBUTY, S-SHIFT L, 2 – można od razu zdefiniować kolor tła, kreski, jasność i migotanie.

CLS, V, 1 – wymazanie zawartości ekranu z wykorzystaniem aktualnych kolorów. Kolory standardowe można zmieniać przy pomocy opcji 8 z głównego menu. Należy jednak pamiętać, że nie są one zapamiętywane w danych obrazka i w programie użytkownika obrazki będą się ukazywać w aktualnych kolorach zdefiniowanych przed ich wywołaniem.

OVER, S-SHIFT N, 2 – logiczny XOR. A stanie aktywnym (1) powoduje, że punkty rysowane w miejscu gdzie już

coś jest przybierają kolor tła.

W trakcie edycji obrazka dostępne są polecenia pomocnicze, które nie są zapamiętywane w danych obrazka:

UKAZANIE SIĘ OBRAZKA, U – powoduje ukazanie się obrazka od początku.

STEROWANIE KURSOREM, J – zmienia szybkość przesuwu kursora

POMOC, Y – ukazuje się zestawienie poleceń i klawiszy. Po naciśnięciu ENTER program wraca do modyfikacji.

SZACHOWNICA, S – nałożenie na ekran szachownicy.

KASOWANIE OSTATNIEGO RUCHU, O – kasuje ostatni ruch.

KASOWANIE n OSTATNICH RUCHÓW, 1 – należy podać ile ostatnich ruchów program ma wykasować.

KONIEC MODYFIKACJI, K – powrót z edytora do głównego MENU.

DOSTĘPNE POLECENIA

Podobnie jak polecenie Y w trakcie edycji, opcja 3 powoduje ukazanie się na ekranie dostępnych poleceń i klawiszy.

WYMAZANIE OBRAZKÓW

W celu uniknięcia pomyłki program prosi o potwierdzenie polecenia (T) po czym kasuje wszystkie rysunki.

PRZEGLĄD OBRAZKÓW

Opcja 5 umożliwia przegląd zaprojektowanych obrazków. Po ukazaniu się każdego obrazka możliwe jest jego zapisanie na taśmie w postaci pełnego obszaru pamięci ekranu (6912 bajtów).

DANE O PROGRAMIE

Pokazanie aktualnego stanu wykorzystania pamięci.

OPERACJE Z TAŚMĄ

Opcja 7 posiada własne MENU:

1' – POWRÓT DO GŁÓWNEGO MENU

2' – WCZYTANIE GŁÓWNEGO ZESTAWU UDG – można zaprojektować swój własny zestaw znaków graficznych i wczytać go do pamięci.

3' – WCZYTANIE DRUGIEGO ZESTAWU ZNAKÓW GRAFICZNYCH.

4' – WCZYTANIE OBRAZKÓW – wczytuje obrazki zapisane na taśmie.

5' – ZAPISANIE OBRAZKÓW W CELU PÓŹNIEJSZEJ MODYFIKACJI – obrazki można zapisać na taśmie w takiej formie, że mogą być ponownie wczytane do pamięci (opcja 4) i dalej modyfikowane.

6' – ZAPISANIE OBRAZKÓW NA TAŚMIE W CELU WYKORZYSTANIA WE WŁASNYM PROGRAMIE – w trakcie wykonywania polecenia program wyświetla wartość

zmiennej systemowej RAMTOP. Obrazki zapisane przy użyciu opcji 6' nie mogą być ponownie wczytane do pamięci i modyfikowane.

7' – ZMIANA KOLORÓW – kolory wybierane w tej opcji nie są zapamiętywane w danych obrazka.

WYKORZYSTANIE OBRAZKÓW WE WŁASNYM PROGRAMIE

Po zapisaniu obrazków na taśmie przy użyciu opcji 6' i zapamiętaniu wartości RAMTOP podanej przez program można wykorzystywać je we własnym programie. Dane obrazków, dane znaków graficznych oraz program w kodzie maszynowym zajmują całą pamięć adresu RAMTOP + 1 do 65535. Aby wczytać obrazki do pamięci należy wprowadzić linie:

10 CLEAR RAMTOP: LOAD „CODE

Po jej wykonaniu pamięć SPECTRUM wygląda następująco:

DANE	PROGRAM	UDG 2	UDG 1
OBRAZKÓW	W KODZIE MASZYNOWYM		
RAMTOP+1	63900	65200	65368 65535

Każdy obrazek jest dostępny przez:

POKE 23681, nr obrazka: RANDOMIZE USR 63900

Jeżeli pod adresem 23681 zostanie umieszczony nieistniejący numer obrazka, to na ekranie ukaze się napis:

Invalid picture number

Po wczytaniu obrazków można je przeglądać np. przy pomocy programu:

15 BORDER 1: PAPER 0: INK 7
20 LET n = liczba obrazków
30 FOR i = 1 TO n
40 CLS
50 POKE 23681, i: RANDOMIZE
60 PAUSE 0: BEEP 1,20
70 NEXT i

Sposób w jaki obrazki zostaną wykorzystane w programie, zależy od inwencji użytkownika.