

Propozycja rozwiązania programowego zegarka w asemblerze '51 na DSM-51

Aby zrozumieć niniejsze opracowanie należy uprzednio zapoznać się z programem ksq30.asm i jego opisem.

Wykorzystywane zasoby systemowe:

CSDS16 0FF30H zatrask wyboru wskaźnika/wyświetlacza

CSDB16 0FF38H zatrask wyboru segmentów/wzorków

BIT P1.5 brzęczyk

BIT P1.6 ten bit włącza/wyłącza wyświetlacze 7seg

BIT P1.7 dioda test

BIT P3.5 bit stanu klawiatury sekwencyjnej

Zmienne o następujących funkcjach:

bit sygnalizujący przerwanie od timer 0

bit trybu pracy ustawianie/"chodzenie"

wskaźnik wyświetlacza 7 segmentowego

maska bitowa wybierająca wyświetlacz

licznik "ściemniania"

wskaźnik ustawianej sekcji

bufor wyświetlacza 7 segmentowego

licznik do 1000 młodszy bajt

licznik do 1000 starszy bajt

sekundy

minuty

godziny

licznik powtórzeń klawiatury

poprzedni stan klawiatury

bieżący wynik agregowania stanu klawiatury

Organizacja pamięci:

```
;=====
ORG 00H      ;reset
LJMP START  ;

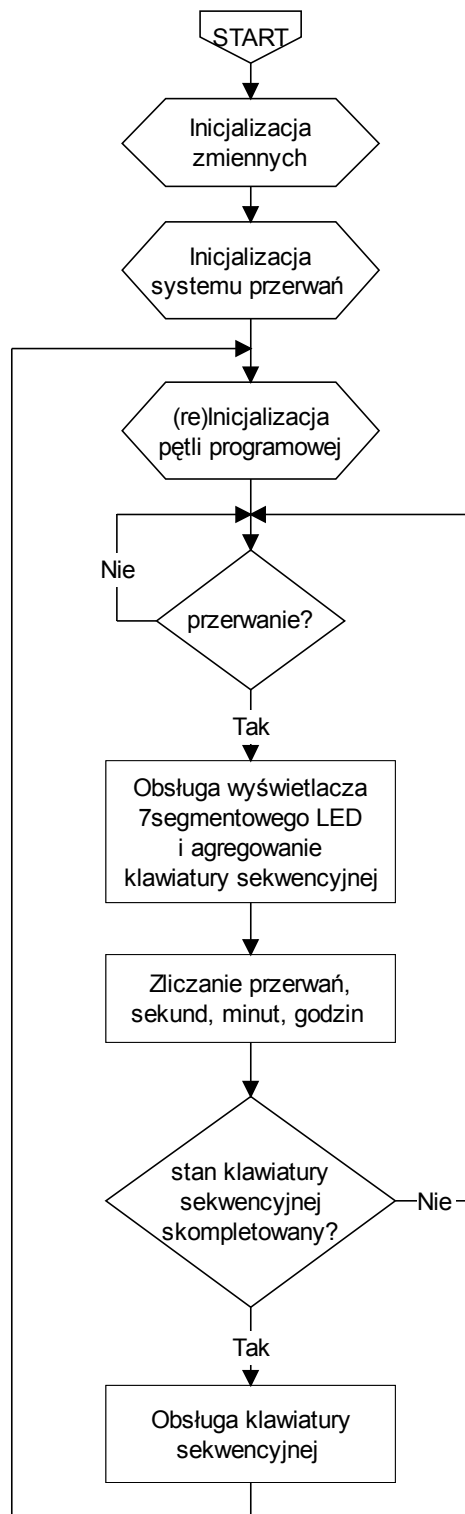
;=====
ORG 0BH      ;timer 0 interrupt
LJMP TI0MAIN

;=====
ORG 0B0H     ;timer 0 interrupt main
TI0MAIN:
...
RETI

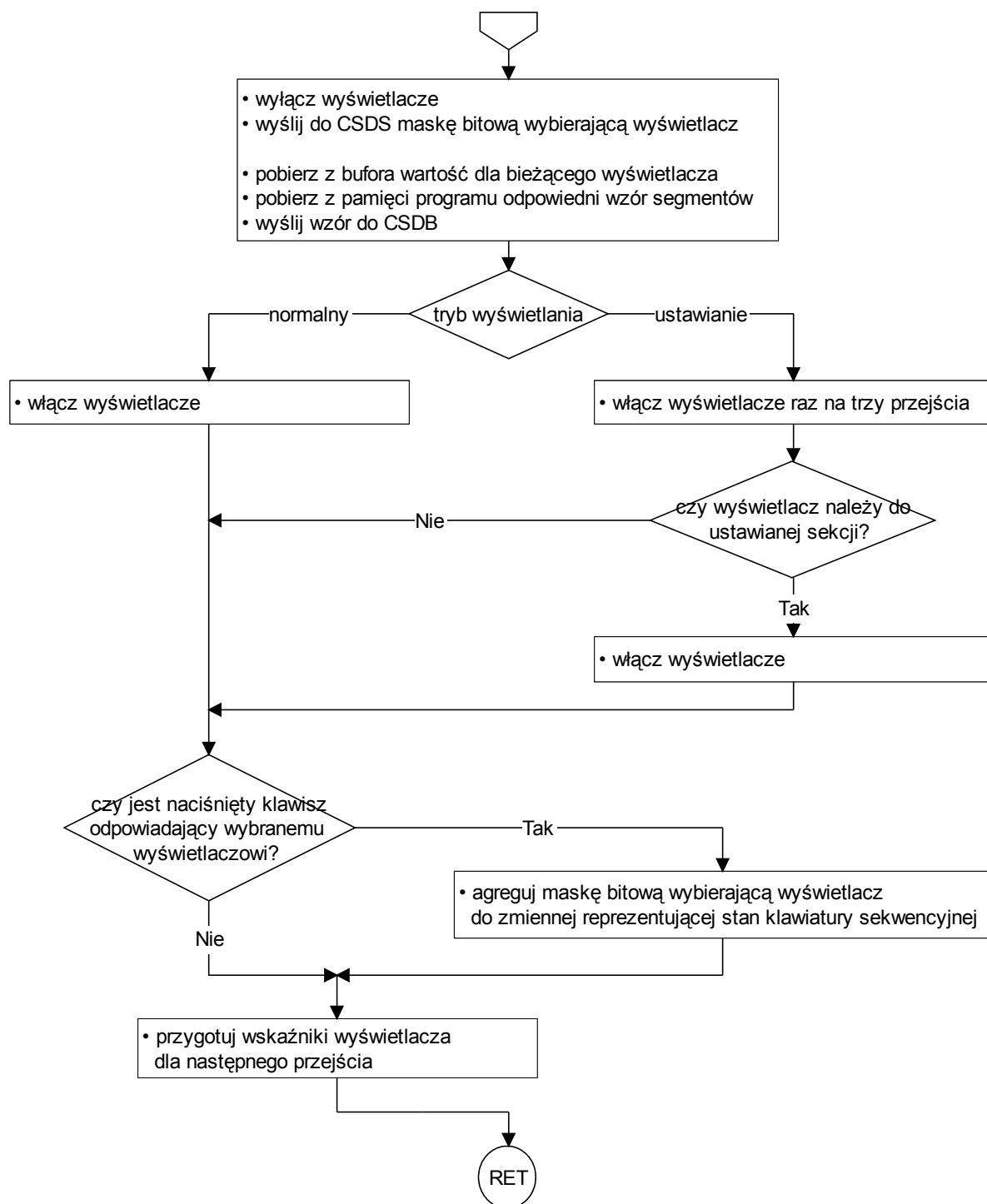
;=====
; PROGRAM
ORG 100H     ;program
START:
```



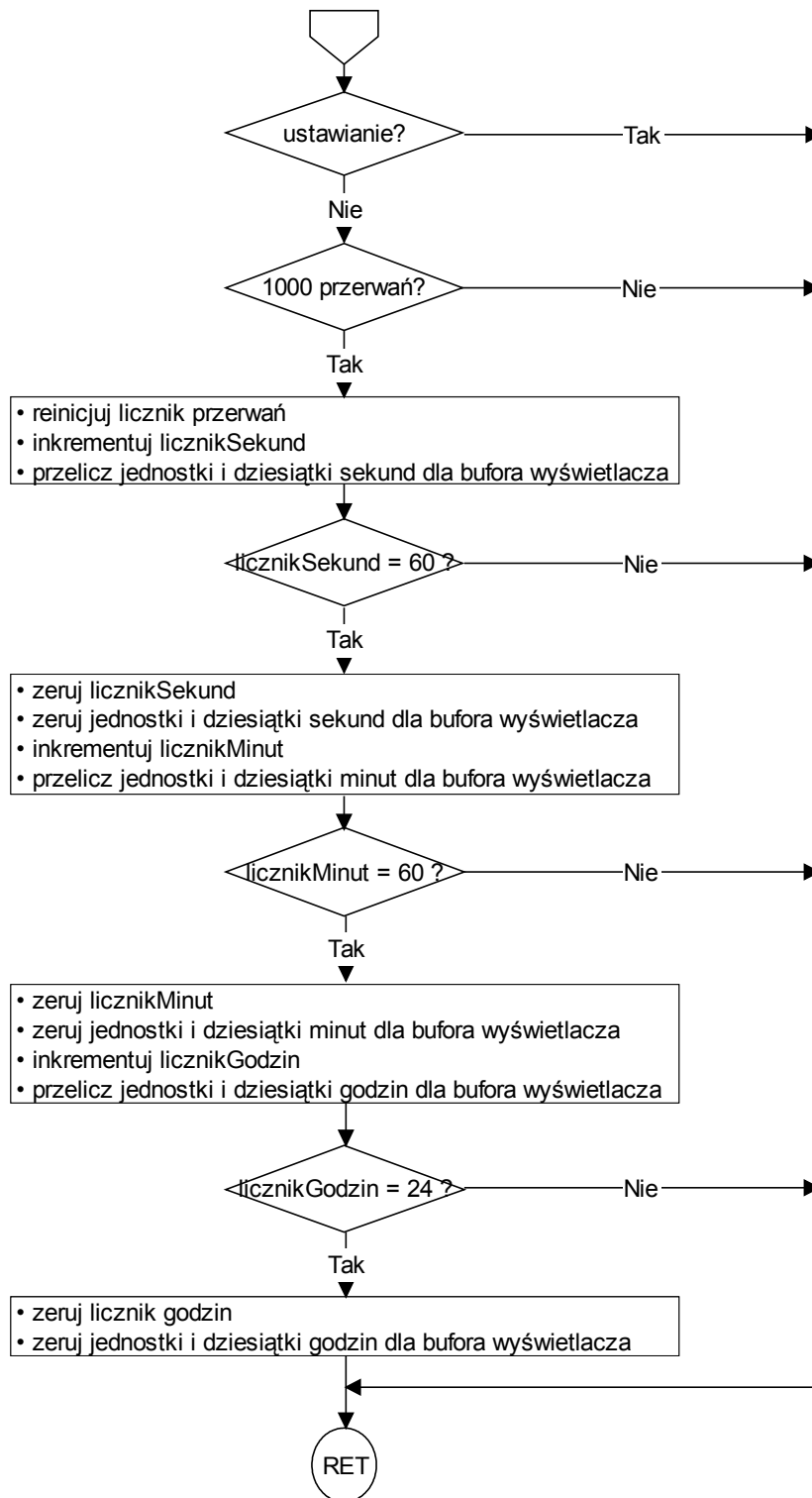
Pętla programowa



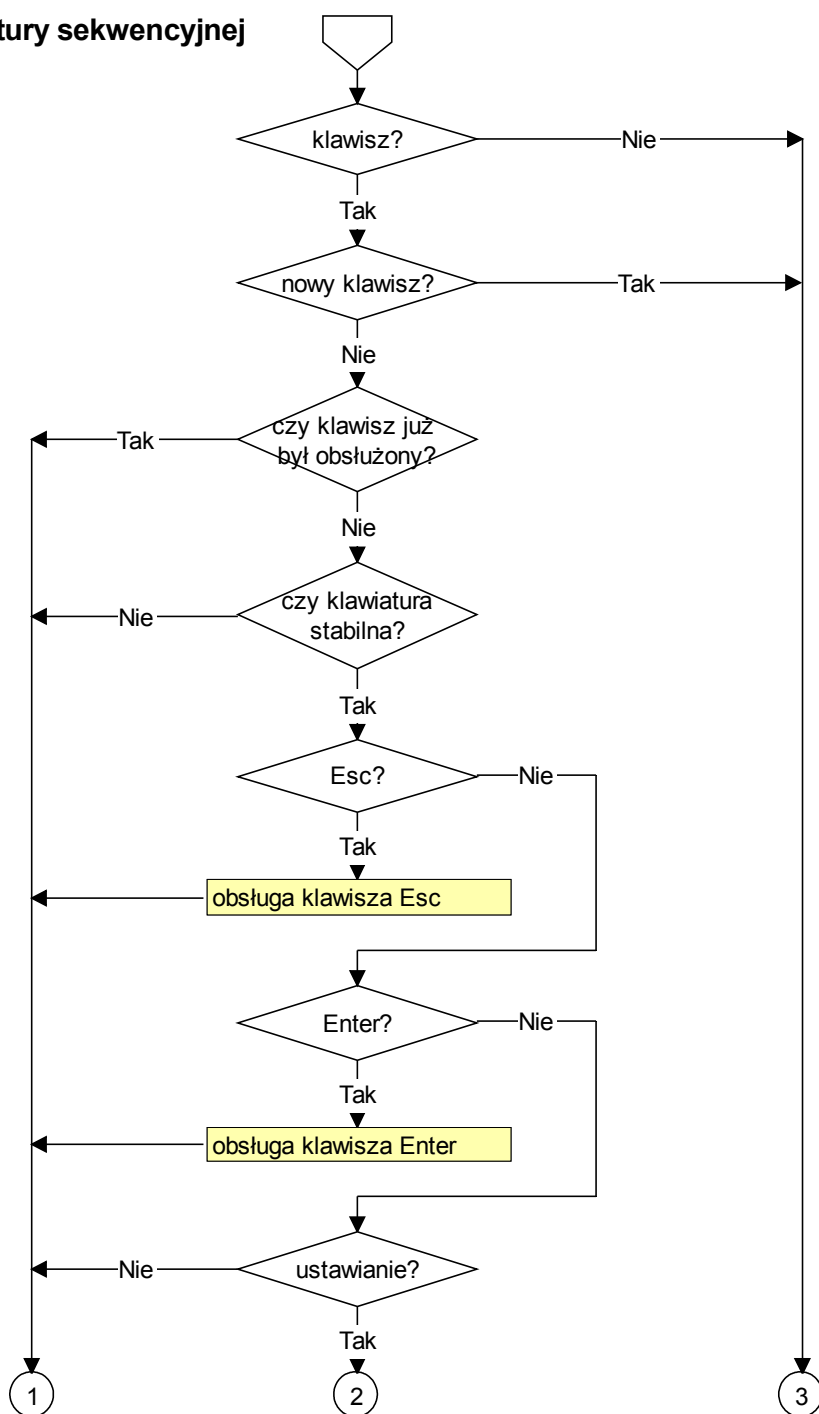
Obsługa wyświetlacza 7segmentowego LED i agregowanie stanu klawiatury sekwencyjnej



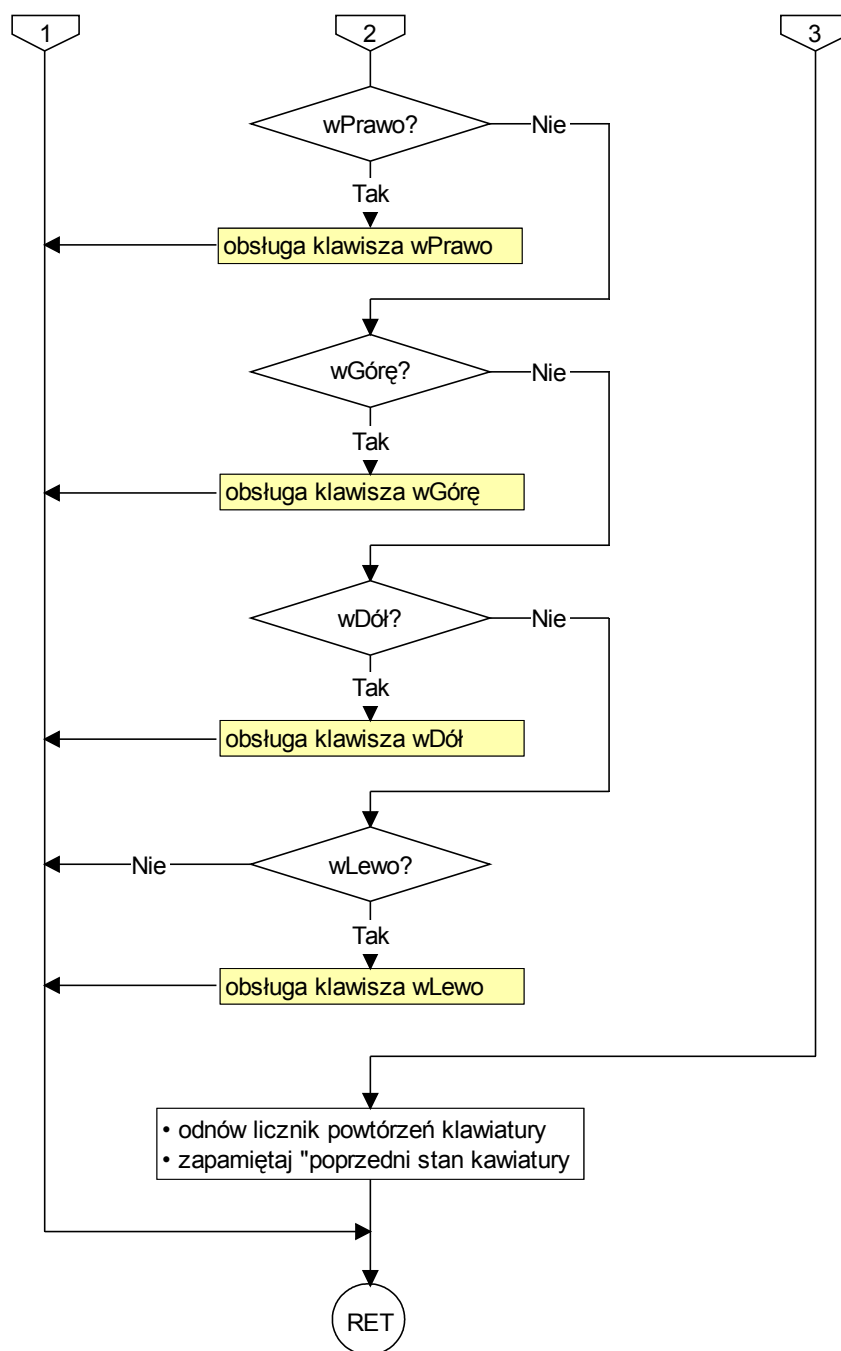
Zliczanie przerw, sekund, minut, godzin



Obsługa klawiatury sekwencyjnej



Obsługa klawiatury sekwencyjnej cd



Obsługa klawiatury sekwencyjnej cd

obsługa klawisza Esc

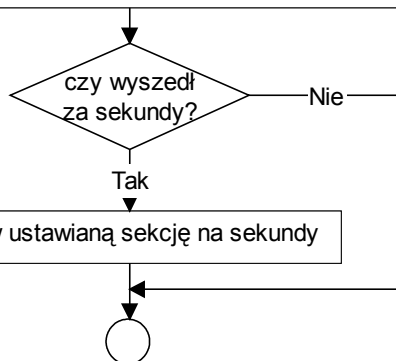
- przestaw tryb pracy na **ustawianie**

obsługa klawisza Enter

- przestaw tryb pracy na **normalny**
- reinicjuj licznik przerwań

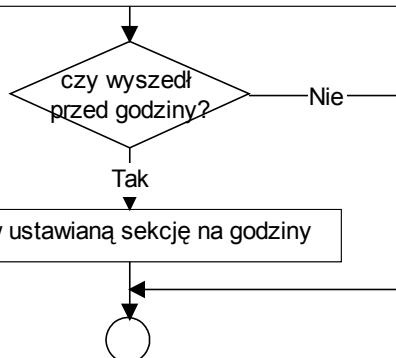
obsługa klawisza wPrawo

- przesun ustawianą sekcję w prawo



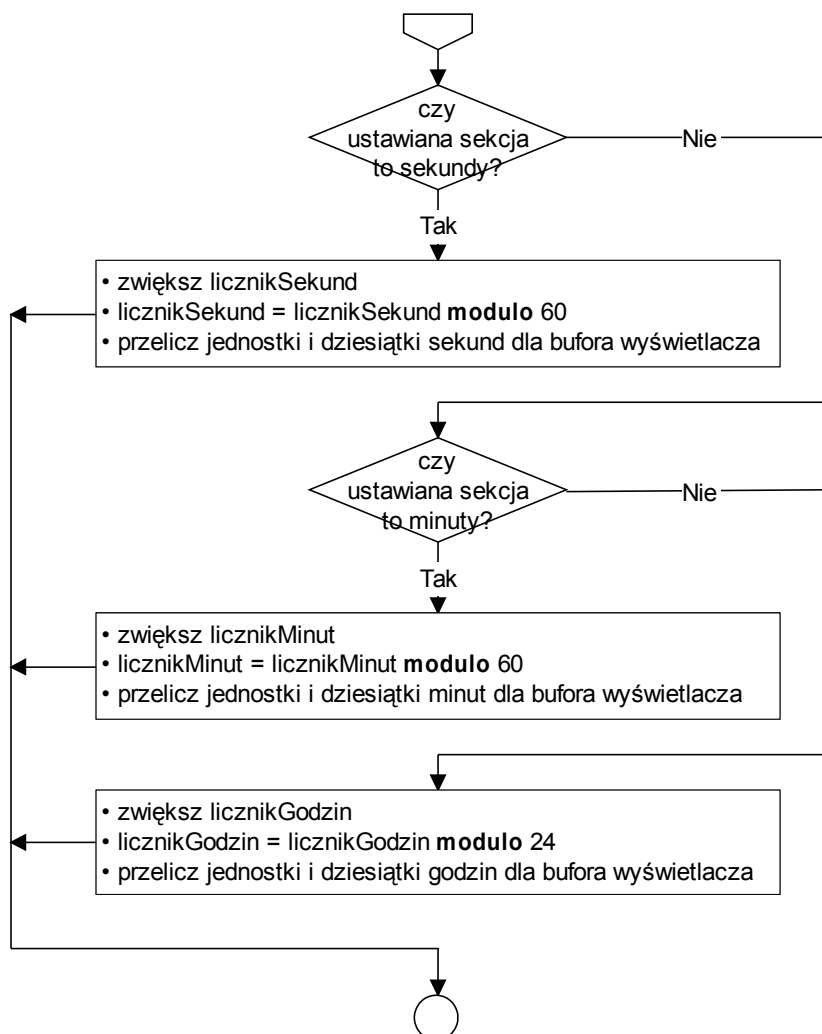
obsługa klawisza wLewo

- przesun ustawianą sekcję w lewo



Obsługa klawiatury sekwencyjnej cd

obsługa klawisza wGórze



Obsługa klawiatury sekwencyjnej cd

obsługa klawisza wDół

