

```

;-----
;Przykładowy program obsługi zegara czasu rzeczywistego RTC CLK_zad2
;- CTC pod adresem 7C-7F
;- kanal 0 i 1 do innych zastosowan
;- kanal 2 dzieli czestotliwosc wzorcowa (32768Hz) przez 256
;- kanal 3 dzieli sygnal z wyjscia kanalu 2 przez 128 i zgłasza przerwania
;- zgłaszane przerwanie co sekunde uaktualnia komorki zegara RTC
;-----
;Poczatek programu
;-----
    org #00          ;procesor rozpoczyna dzialanie od adresu 00
    jp start        ;ominiecie danych
;-----
;Dane zegara
;-----
Sekunda   db 0      ;komorka aktualnej wartosci sekund
Minuta    db 0      ;minut
Godzina   db 0      ;godzin
;-----
;Tablica wektorow przerwan
;-----
    org #10          ;adres podzielny przez 8 (bity A2, A1, A0 = 0)
int_CTC_0 dw 0      ;dwa bajty adresu procedury dla kanalu 0 CTC
int_CTC_1 dw 0      ;dwa bajty adresu procedury dla kanalu 1 CTC
int_CTC_2 dw 0      ;dwa bajty adresu procedury dla kanalu 2 CTC
int_CTC_3 dw 0      ;dwa bajty adresu procedury dla kanalu 3 CTC
;-----
;Stos (50 - 14 = 3C) (80 - 20 = 60 bajtow)
;-----
    org #50
stos      db 0      ;ostatni bajt stosu (rosnie w kierunku mniejszych adresow)
;-----
;Poczatek
;-----
start
    ld hl,stos      ;ustawienie wskaźnika stosu SP
    lp sp,hl
    ld hl,int_CTC_0 ;inicjalizacja tablicy wektorow przerwan
    ld a,h
    ld i,a          ;starszy bajt do rejestru I
    ld bc,Przerwanie_CTC ;wpisanie do tablicy adresu procedury
    ld hl,int_CTC_3 ;pod adres wektora kanalu numer 3
    ld (hl),c
    inc hl
    ld (hl),b
;-----
;Inicjalizacja układu Z80CTC
;-----
    ld a,%01111101 ;0 1 1 1 1 1 0 1
;| | | | | | | -- 1 - oznacza slowo sterujace
;| | | | | | ---- 0 - kanal nie jest zerowany
;| | | | | ----- 1 - bedzie przesłana stala czasowa
;| | | | | ----- x - bit nie uzywany w trybie licznika
;| | | | | ----- 1 - wybor zbocza (narastajace)
;| | | | | ----- x - bit nie uzywany w trybie licznika
;| | | | | ----- 1 - tryb licznikowy
;| | | | | ----- 0 - zablokowane przerwanie od kanalu
;-----
    out (#7E),a    ;ustawienie trybu kanalu 2 (pod adresem 7E)
    ld a,0         ;modulo 256
    out (#7E),a    ;ustawienie podzielnika kanalu 2

```

```

ld a,%11111101 ;1 1 1 1 1 1 0 1
;| | | | | | | -- 1 - oznacza slowo sterujace
;| | | | | | ---- 0 - kanal nie jest zerowany
;| | | | | ----- 1 - bedzie przeslana stala czasowa
;| | | | ----- x - bit nie uzywany w trybie licznika
;| | | ----- 1 - wybor zbrocza (narastajace)
;| | ----- x - bit nie uzywany w trybie licznika
;| ----- 1 - tryb licznikowy
;----- 1 - wlaczenie przerwania od kanalu

out (#7F),a ;ustawienie trybu kanalu 3 (pod adresem 7F)
ld a,#80 ;modulo 128
out (#7F),a ;ustawienie dzielnika kanalu 3

ld hl,int_CTC_0 ;adres wektora przerwan dla CTC
ld a,l ;mlodszy bajt do wyslania do ukladu CTC
and a,%11111000 ;ustawienie wektora przerwan dla CTC (podzielny przez 8)
out (#7C),a ;wektor jest wysylany pod adres kanalu 0

ld (Sekunda),0 ;wyzerowanie zegara
ld (Minuta),0
ld (Godzina),0

im 2 ;przerwania w trybie 2 (wektoryzowany)
ei ;odblokowanie przerwan

;...

;-----
;Obsluga zegara - przerwanie zgłaszane co sekunde
;-----
Przerwanie_CTC
push hl
push af

;----- aktualizacja licznika czasu -----
ld a,60 ;do A liczba dla porownania
ld hl,Sekunda ;do hl adres komorki Sekunda
inc (hl) ;inkrementacja komorki Sekunda
cp (hl) ;porownanie sekund z 60 w A
jp nz,Pctc_koniec

ld (hl),0 ;wyzerowanie sekund
inc hl ;wskaznik na komorke Minuta
inc (hl) ;inkrementacja minut
cp (hl) ;czy minuty rowne 60
jp nz,Pctc_koniec

ld (hl),0 ;wyzerowanie minut
inc hl ;wskaznik na komorke Godzina
ld a,24 ;maksymalna wartosc godzin
inc (hl) ;inkrementacja godzin
cp (hl) ;czy Godzina rowna 24
jp nz,Pctc_koniec

ld (hl),0 ;wyzerowanie godzin

Pctc_koniec

;----- powrot z przerwania -----
pop af
pop hl
reti
;----- koniec -----

```