

```
-----  
;Przykładowe procedury obsługi wyświetlacza ze sterownikiem HD44780  
-----
```

```
-----  
;Konfiguracja portow - wyswietlacz podlaczony 4 liniami danych  
-----
```

```
DB4 EQU P2.4  
DB5 EQU P2.5  
DB6 EQU P2.6  
DB7 EQU P2.7  
EN EQU P1.0  
RW EQU P1.1  
RS EQU P1.2  
Dane EQU P2
```

```
-----  
;Odczyt dwóch czwerek  
-----
```

```
LCD_odczyt_4:  
  setb RW ;odczyt  
  orl Dane,#0F0h ;linie do LCD na 1  
  setb EN ;impuls na linii E  
  mov A,Dane ;odczyt bardziej znaczej czworki  
  clr EN  
  anl A,#0F0h ;zamaskowanie mlodszej czesci ACC  
  mov R7,A ;zapamietanie starszej czworki  
  setb EN  
  mov A,Dane ;odczyt mlodszej czworki  
  clr EN  
  anl A,#0F0h ;zamaskowanie starszej czesci ACC  
  swap A ;mlodsza czworka na swoje miejsce  
  orl A,R7 ;scalenie czwerek  
  ret
```

```
-----  
;Zapis dwóch czwerek  
-----
```

```
LCD_zapis_4:  
  push ACC ;zachowanie ACC  
  clr RW ;zapis  
  orl Dane,#0F0h ;starsze bity portu na "1" (4..7 <- 1)  
  orl A,#0Fh ;bity 0..3 pozostaja bez zmian  
  anl Dane,A ;wystawienie na port starszej czworki  
  setb EN  
  clr EN  
  pop ACC ;odtworzenie ACC  
  swap A ;zamiana czwerek  
  orl Dane,#0F0h ;starsze bity portu na "1" (4...7 <- 1)  
  orl A,#0Fh ;bity 0..3 pozostaja bez zmian  
  anl Dane,A ;wystawienie na port mlodszej czworki  
  setb EN  
  clr EN  
  ret
```

```
-----  
;Oczekiwanie na gotowosc do przyjecia nastepnego polecenia  
-----
```

```
LCD_czekaj:  
  clr RS ;rejestr sterujacy  
  setb RW ;odczyt  
  acall LCD_odczyt_4 ;odczytanie dwóch czwerek  
  jb ACC.7,LCD_czekaj ;jesli bit7 = 1 zajety  
  ret
```

```

;-----
;Inicjalizacja
;-----
LCD_init:
  clr  RS          ;rejestr sterujacy
  clr  RW          ;zapis
  clr  EN
  setb EN
  mov  Dane,#28h   ;0 0 1 0 0 0 0 0
                    ;| | | | | | ---- 00 - bity niewykorzystane
                    ;| | | | | | ----- 0 - (F) Font, 0: znaki 5x8
                    ;| | | | | | ----- 0 - (N) Number of lines, 0: 1 linia
                    ;| | | | | | ----- 0 - (DL) Data Length, 0: 4 bitowy interfejs
                    ;----- 001 - polecenie Function Set

  clr  EN
  acall LCD_czekaj ;odczekanie na gotowosc
  mov  A,#28h
  acall LCD_zapis_4
  acall LCD_czekaj
  mov  A,#0Eh      ;0 0 0 0 1 1 1 0
                    ;| | | | | | -- 0 - (B) Blinking, 0: wylaczone
                    ;| | | | | | ---- 1 - (C) Cursor On, 1: wlaczony
                    ;| | | | | | ----- 1 - (D) Display On, 1: wlaczony
                    ;----- 00001 - polecenie Display OnOff Control

  acall LCD_zapis_4
  acall LCD_czekaj
  mov  A,#06h      ;0 0 0 0 0 1 1 0
                    ;| | | | | | -- 0 - (S) Shift, 0: brak przesuwania
                    ;| | | | | | ---- 0 - (I/D) Inc/Dec, 1: inkrementacja
                    ;----- 000001 - polecenie Entry mode Set

  acall LCD_zapis_4
  acall LCD_czekaj
  ret

;-----
;Wyczyszczenie
;-----
LCD_ClrScr:
  clr  RS
  mov  A,#01h      ;0 0 0 0 0 0 0 1
                    ;| | | | | | |
                    ;----- 00000001 - polecenie ClrScr

  acall LCD_zapis_4
  acall LCD_czekaj
  ret

;-----
;Wypisanie znaku (znak podawany w akumulatorze)
;-----
LCD_znak:
  setb RS
  acall LCD_zapis_4
  acall LCD_czekaj
  ret

;-----
;Koniec
;-----

```