

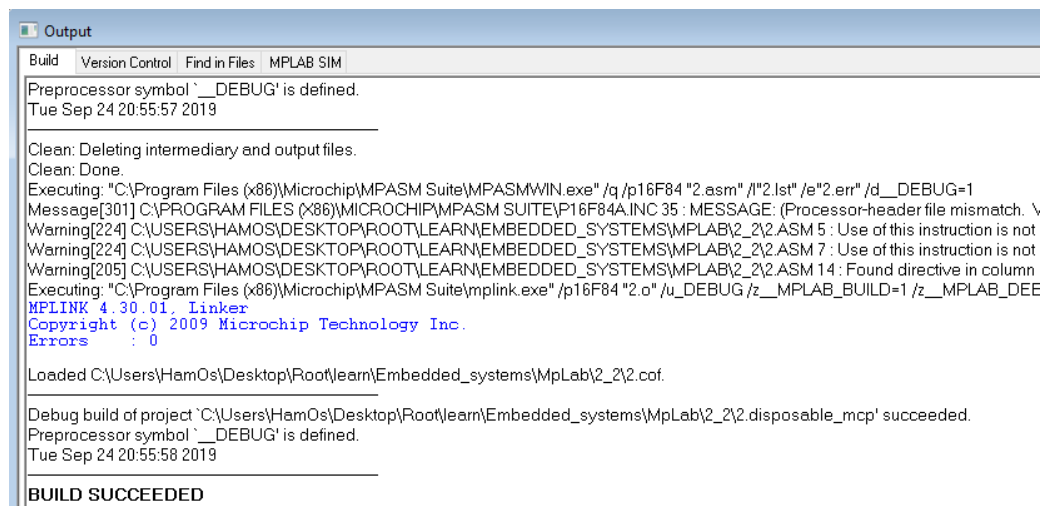
Лабораторна робота №2

Тема: Організація паралельного інтерфейсу

Мета: Ознайомитися з інтегрованим середовищем для розробки і налагодження програми MPLAB IDE, вивчити структуру програми, навчитися виконувати налагодження програму, набути практичних навичок роботи з пакетом MPLAB

```
#include<pl16f84a.inc>
A equ 0x11
ORG 0
movlw 0xff ;все разряды на ввод
tris PORTB ;данные попадают в регистр трис
movlw 0x00;настройка на вывод
tris PORTA
loop movf PORTB,w ; w-прочитать данные
movwf A;перенести в яч с аккумулятора
movwf PORTA ; 8 разрядов,но 4 попадают 4 нет
swaf A,W ;обмен
movwf PORTA
goto loop
end
```

Рисунок 1 – код програми



```
Output
Build Version Control Find in Files MPLAB SIM
Preprocessor symbol '__DEBUG' is defined.
Tue Sep 24 20:55:57 2019

Clean: Deleting intermediary and output files.
Clean: Done.
Executing: "C:\Program Files (x86)\Microchip\MPASM Suite\MPASMWIN.exe" /q /p16F84 "2.asm" /l"2.lst" /e"2.err" /d__DEBUG=1
Message[301] C:\PROGRAM FILES (X86)\MICROCHIP\MPASM SUITE\P16F84A.INC 35 : MESSAGE: (Processor-header file mismatch. \
Warning[224] C:\USERS\HAMOS\DESKTOP\ROOT\LEARN\EMBEDDED_SYSTEMS\MPLAB\2_2\2.ASM 5 : Use of this instruction is not
Warning[224] C:\USERS\HAMOS\DESKTOP\ROOT\LEARN\EMBEDDED_SYSTEMS\MPLAB\2_2\2.ASM 7 : Use of this instruction is not
Warning[205] C:\USERS\HAMOS\DESKTOP\ROOT\LEARN\EMBEDDED_SYSTEMS\MPLAB\2_2\2.ASM 14 : Found directive in column.
Executing: "C:\Program Files (x86)\Microchip\MPASM Suite\mplink.exe" /p16F84 "2.o" /u__DEBUG /z__MPLAB_BUILD=1 /z__MPLAB_DEE
MPLINK 4.30.01. Linker
Copyright (c) 2009 Microchip Technology Inc.
Errors : 0

Loaded C:\Users\Hamos\Desktop\Root\learn\Embedded_systems\Mplab\2_2\2.cof.

Debug build of project 'C:\Users\Hamos\Desktop\Root\learn\Embedded_systems\Mplab\2_2\2.disposable_mcp' succeeded.
Preprocessor symbol '__DEBUG' is defined.
Tue Sep 24 20:55:58 2019

BUILD SUCCEEDED
```

Рисунок 2 - компіляція програми

Меню Debugger - Stimulus - New Workbook в колонці Pin / SFR черзі вибираємо виводи порту В, відповідні одиницям в числі М ($176 = 1011\ 0000$) (RB0, RB1, RB2, RB4, RB6), потім в колонці Action вибираємо Set High.

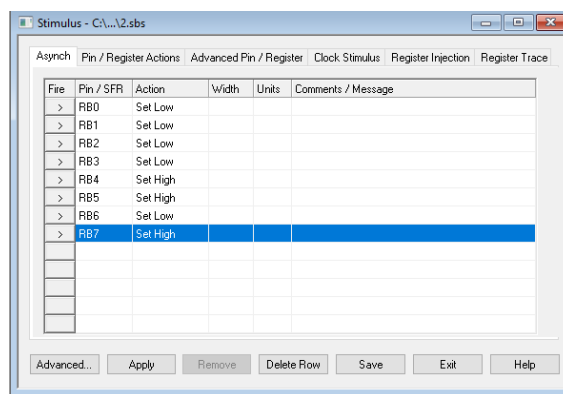


Рисунок 3 - вибираємо висновки порту В

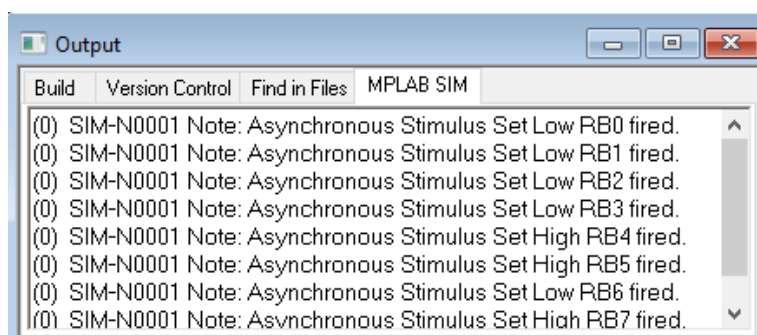


Рисунок 4 – натискаєм fire

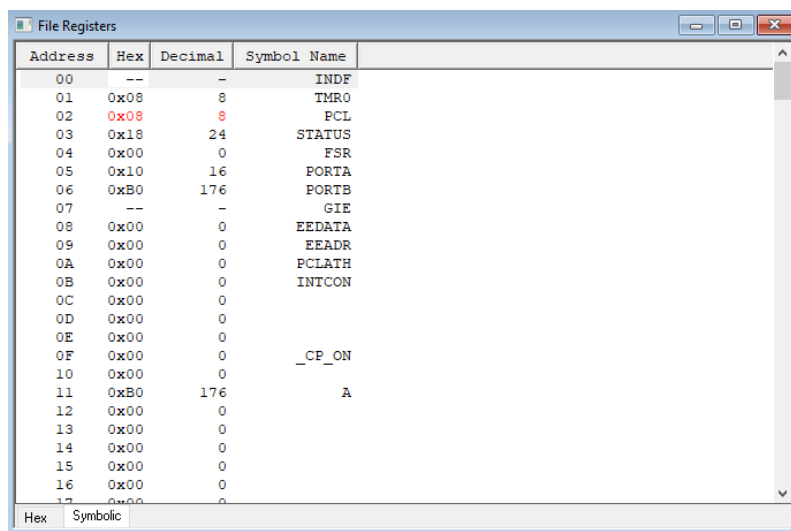


Рисунок 5 - перегляд пам'яті даних

Special Function Registers		
Address ▾	SFR Name	Hex
	WREG	0x0B
00	INDF	--
01	TMR0	0x09
02	PCL	0x04
03	STATUS	0x18
04	FSR	0x00
05	PORTA	0x0B
06	PORTB	0xB0
08	EEDATA	0x00
09	EEADR	0x00
0A	PCLATH	0x00
0B	INTCON	0x00
81	OPTION_REG	0xFF
85	TRISA	0x00
86	TRISB	0xFF
88	EECON1	0x00
89	EECON2	0x00

Рисунок 6 - перегляд спеціальних регістрів

1	000	30FF		MOVLW 0xff
2	001	0066		TRIS PORTB
3	002	3000		MOVLW 0
4	003	0065		TRIS PORTA
5	004	0806	loop	MOVF PORTB, W
6	005	0091		MOVWF A
7	006	0085		MOVWF PORTA
8	007	0E11		SWAPF A, W
9	008	0085		MOVWF PORTA
10	009	2804		GOTO loop
11	00A	3FFF		
12	00B	3FFF		
13	00C	3FFF		
..	---	----		

Рисунок 7 - Перегляд пам'яті програм

Висновок

Число М переклали в двійковий код: 87 -> 0101 0111 і за допомогою "асинхронних стимулів" подали на виводи порту В мікроконтролера (в симуляторі).