



AVR - HW8

임베디드스쿨1기

Lv1과정

2021. 07. 16

이충재

13.4.3 DDRB – The Port B Data Direction Register

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
0x04 (0x24)	DDB7	DDB6	DDB5	DDB4	DDB3	DDB2	DDB1	DDB0	DDRB
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0	

DDRB는 핀의 입출력 모드를 결정합니다.

입력으로 사용시 0, 출력으로 사용시 1로 놓습니다.

별도로 설정하지 않을시 자동으로 0이 됩니다.

ex) PB6을 출력으로 두고 싶을 때 DDB6을 1로 둡니다.

DDRB = 0x40; // 0x40 = 0b01000000

Atmega328p 에는 PB0 ~ 7, PC0 ~ PC6, PD0 ~ PD7 까지 있다.

PC와 PD도 PB와 마찬가지로 DDRC 와 DDRD를 설정하므로 입출력을 결정할 수 있다.

13.4.2 PORTB – The Port B Data Register

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
0x05 (0x25)	PORTB7	PORTB6	PORTB5	PORTB4	PORTB3	PORTB2	PORTB1	PORTB0	PORTB
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0	

PORTB는 출력을 High로 둘지 Low로 둘지 결정한다.
1로두면 high(5V), 0로두면 low(0V) 이다.
별도로 출력을 지정하지 않을시 자동으로 low가 됩니다.

ex) PB5를 high로 두고 싶을때

DDRB = 0x20;

PORTB = 0x20;

*PORTB 사용시 주의점

반드시 DDRB설정을 하고 PORTB를 설정하여야 한다.

13.4.4 PINB – The Port B Input Pins Address

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
0x03 (0x23)	PINB7	PINB6	PINB5	PINB4	PINB3	PINB2	PINB1	PINB0	PINB
Read/Write	R	R	R	R	R	R	R	R	
Initial Value	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

PINB는 입력을 받을 때 사용한다.

입력을 high(5V)으로 받을 때 1, 입력을 low(0V)로 받을 때 0

ex) PB0으로 입력이 low일때, PB5 출력을 high로 만들고 싶을 때

```
if(PINB & 0x01 == 0x00)
{
    PORTB = 0x20;
}
```

*PINB 사용시 주의점

반드시 DDRB설정 먼저하고 PINB를 설정한다.

DDRXn 과 PORTXn 의 상태에 따른 동작

Table 13-1. Port Pin Configurations

DDxn	PORTxn	PUD (in MCUCR)	I/O	Pull-up	Comment
0	0	X	Input	No	Tri-state (Hi-Z)
0	1	0	Input	Yes	Pxn will source current if ext. pulled low.
0	1	1	Input	No	Tri-state (Hi-Z)
1	0	X	Output	No	Output low (sink)
1	1	X	Output	No	Output high (source)

내부 풀업저항을 사용하려면 DDXn은 0, PORTB는 1, PUD는 0으로 두어야 한다.
Tri - state (HI - Z) : 0도 아니고 1도 아닌 플로팅상태

< MCUCR 레지스터 >

13.4.1 MCUCR – MCU Control Register

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
0x35 (0x55)	–	BODS	BODSE	PUD	–	–	IVSEL	IVCE	MCUCR
Read/Write	R	R	R	R/W	R	R	R/W	R/W	
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0	

1. LED 켜고 끄기

```
#include <avr/io.h>
```

← DDRB, PORTB 등이 정의 되어있는 헤더파일

```
#define F_CPU 16000000UL
```

← 클럭속도 16000000HZ 정의,
<util/delay.h> 헤더파일 사용시 반드시 필요

```
#include <util/delay.h>
```

← delay함수가 들어있는 헤더파일

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    DDRB = 0x20;
```

← PB5 출력모드, 나머지는 입력모드로 설정

```
    while(1)
```

```
    {
```

```
        PORTB = 0x00;
```

PB0 ~PB7 모두 출력 low

```
        _delay_ms(1000);
```

1000ms 지연

```
        PORTB = 0x20;
```

PB5 출력 High, 나머지 Low

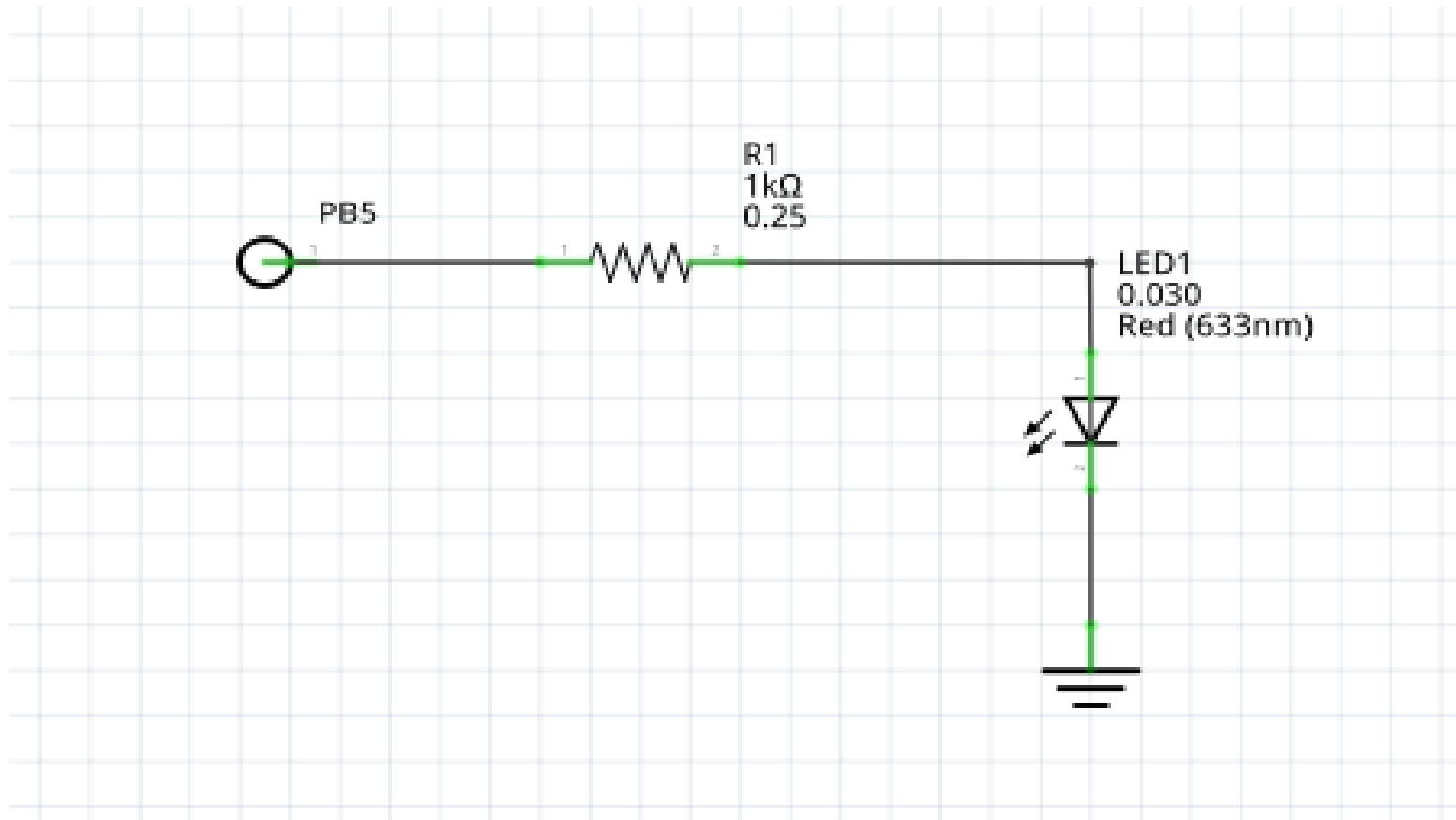
```
        _delay_ms(1000);
```

1000ms 지연

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```



PB5에 high신호가 들어오면 led가 켜지는 회로.