

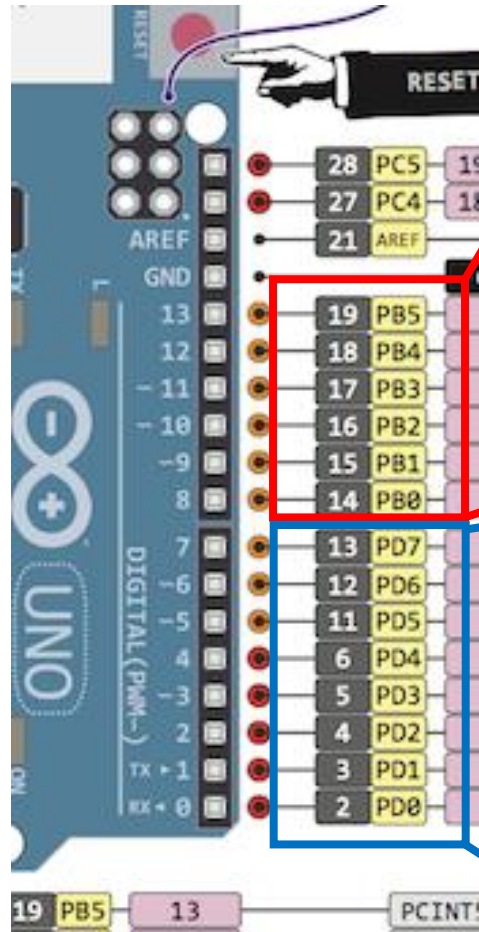
아두이노 C언어 - 반복문과 디지털입력 -

마이크로프로세서 종합 설계. 7주차.



10 포트 관련 레지스터

- Port



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
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

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
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

13.4.4 PINB – The Port B Input Pins Address

[illegible]

13.4.8 PORTD – The Port D Data Register

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0x0B (0x2B)	PORTD7	PORTD6	PORTD5	PORTD4	PORTD3	PORTD2	PORTD1	PORTD0
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

13.4.9 DDRD – The Port D Data Direction Register

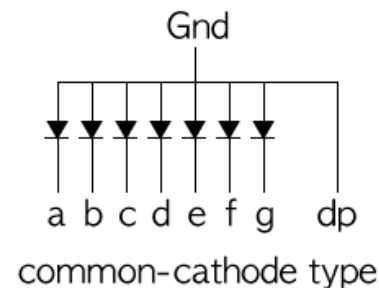
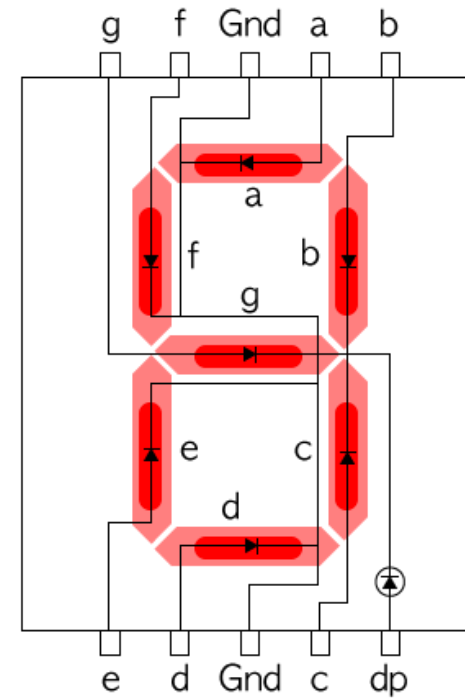
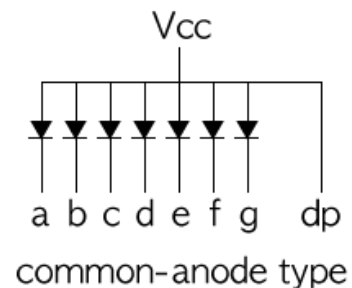
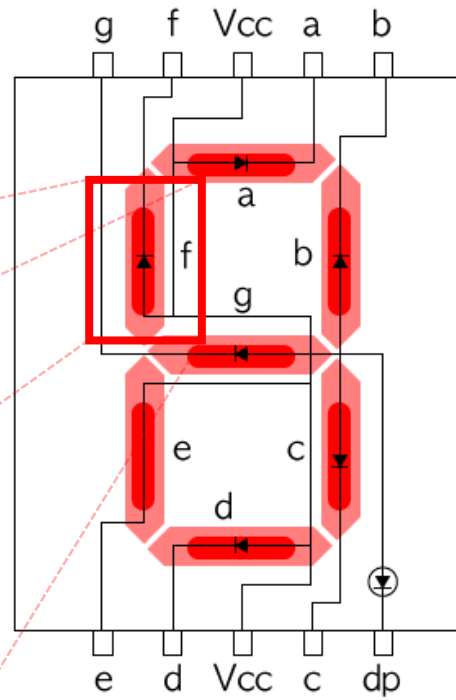
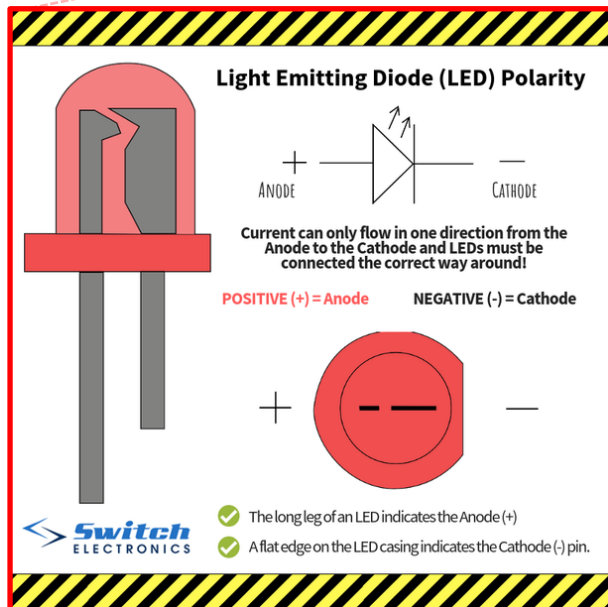
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0x0A (0x2A)	DDD7	DDD6	DDD5	DDD4	DDD3	DDD2	DDD1	DDD0
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0

13.4.10 PIND – The Port D Input Pins Address

[illegible]

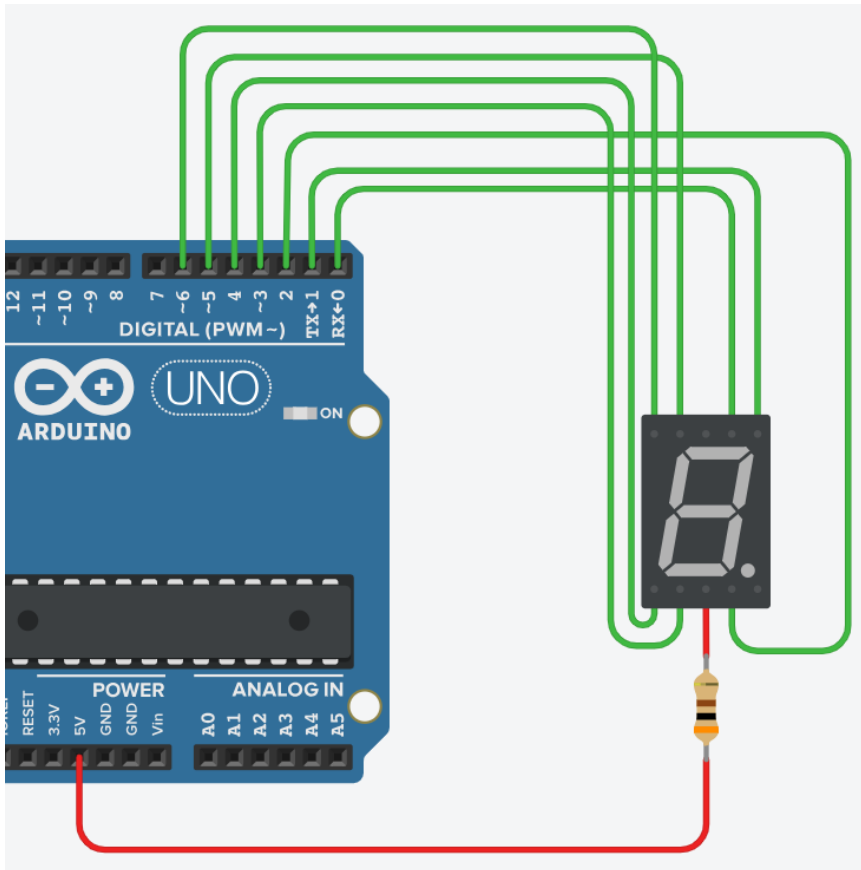
LED를 이용한 포트 제어 실험

- 7-segment 실험



LED를 이용한 포트 제어 실험

- 7-segment 실험



a	→	PD0
b	→	PD1
c	→	PD2
d	→	PD3
e	→	PD4
f	→	PD5
g	→	PD6
DP	→	PD7

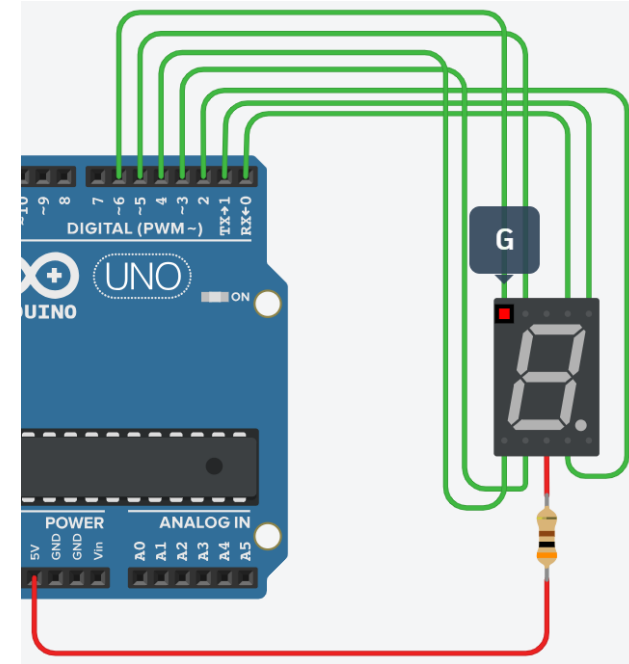
LED를 이용한 포트 제어 실험

```
void segment(int number)
{
    if( number == 1 )
    {
        PORTD = B11111001 ;
    }
    else if( number == 2 )
    {
        PORTD = B[_____] ;
    }
}

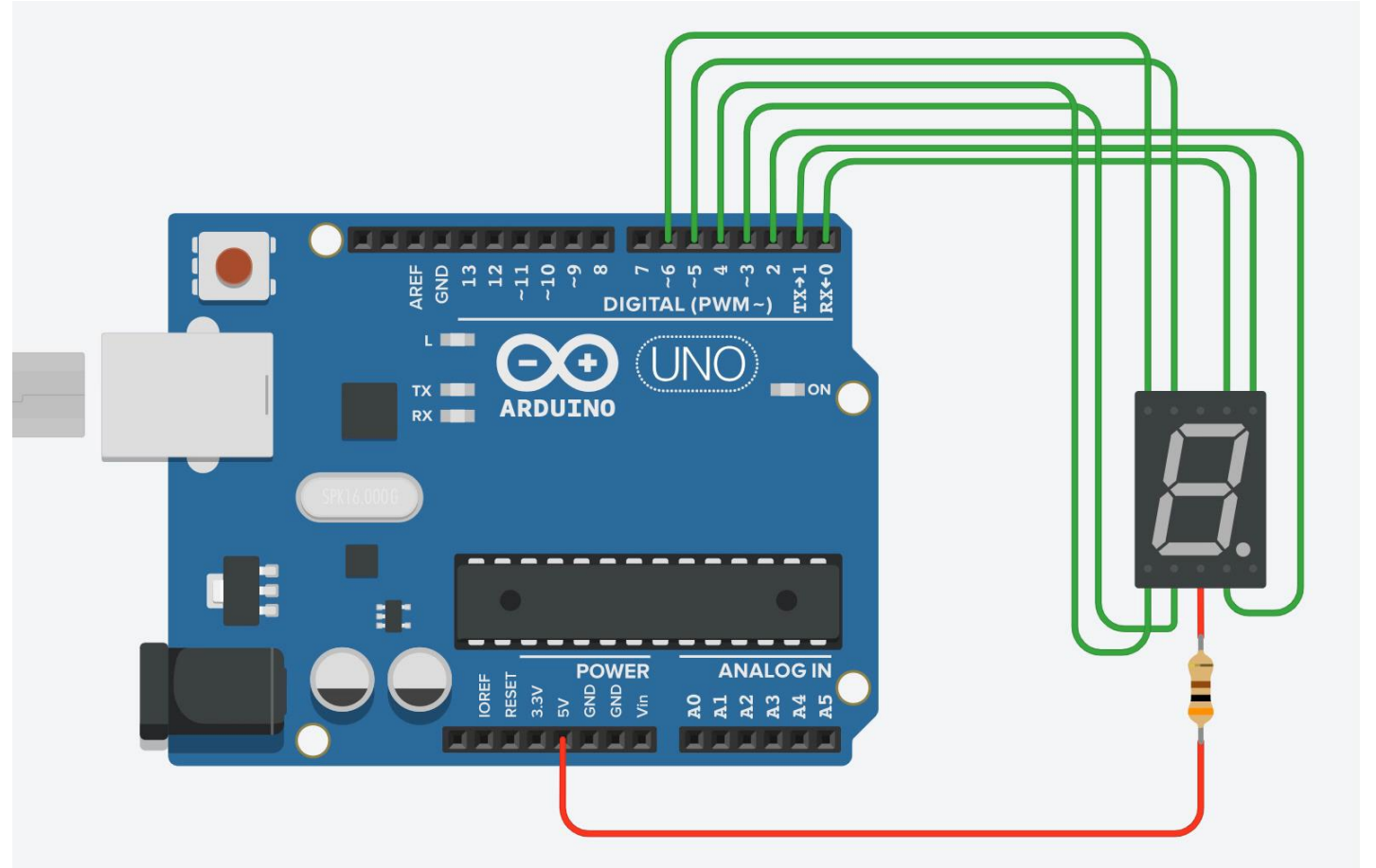
void setup()
{
    DDRD = B01111111 ;
}

void loop()
{
    segment(1) ;
    delay(1000) ;
    segment(2) ;
    delay(1000) ;
}
```

		a	b	c	d	e	f	g	DP
		PD0	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7
0	→	0	0	0	0	0	0	1	1
1	→	1	0	0	1	1	1	1	1
2	→	0	0	1	0	0	1	0	1
3	→	0	0	0	0	1	1	0	1
4	→	1	0	0	1	1	0	0	1
5	→	0	1	0	0	1	0	0	1
6	→	0	1	0	0	0	0	0	1
7	→	0	0	0	1	1	0	1	1
0	→	0	0	0	0	0	0	0	1
9	→	0	0	0	0	1	0	0	1



LED를 이용한 포트 제어 실험



마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( 초기화 ; 조건 ; 증감(변화량) )  
{  
    반복해야 하는 명령 ;  
}
```

마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( int i = 0 ; 조건 ; 증감(변화량) )  
{  
    반복해야 하는 명령 ;  
}
```


마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( int i = 0 ; i < 10 ; 증감(변화량) )  
{  
    반복해야 하는 명령 ;  
}
```

마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( int i = 0 ; i < 10 ; i++ )  
{  
    반복해야 하는 명령 ;  
}
```

※ i = i + 1

마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( int i = 0 ; i < 10 ; i++ )  
{  
    segment(i) ;  
    delay(1000) ;  
}
```

※ i = i + 1

마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( int i = 5 ; i < 10 ; i++ )  
{  
    segment(i) ;  
    delay(1000) ;  
}
```

※ i = i + 1

마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

```
for( int i = 0 ; i < 5 ; i++ )  
{  
    segment(i) ;  
    delay(1000) ;  
}
```

※ i = i + 1

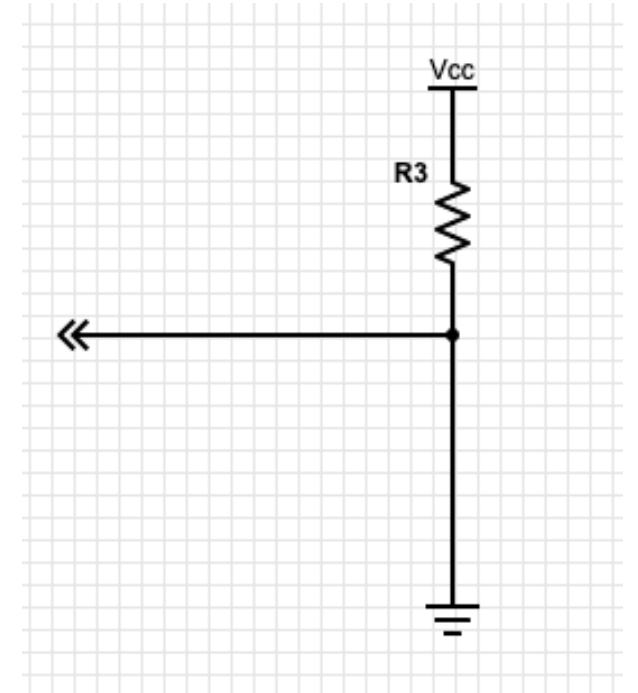
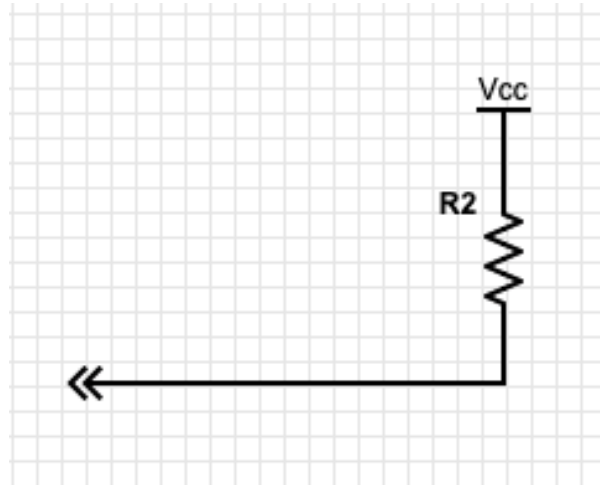
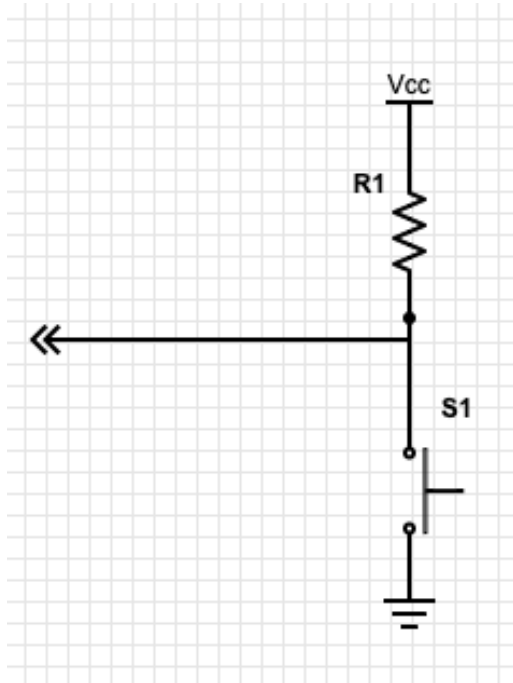
마이크로프로세서와 C언어 – 반복문

- 0~9까지 반복 표시하는 세그먼트 코드를 반복문을 이용하면

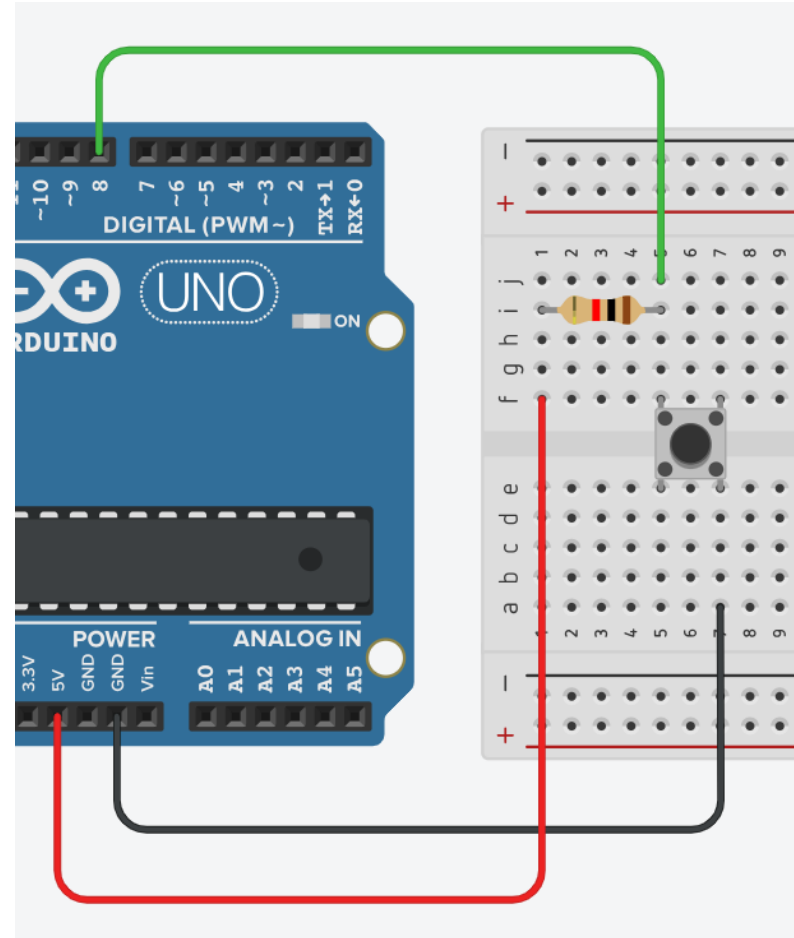
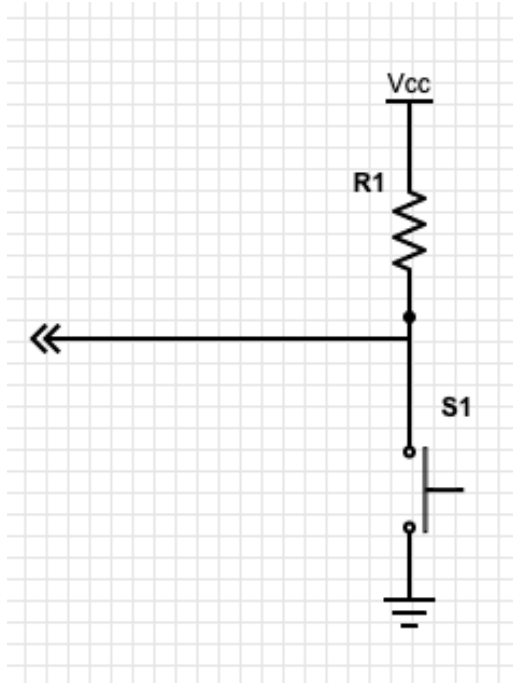
```
for( int i = 0 ; i < 10 ; i = i + 2 )  
{  
    segment(i) ;  
    delay(1000) ;  
}
```

※ i = i + 1

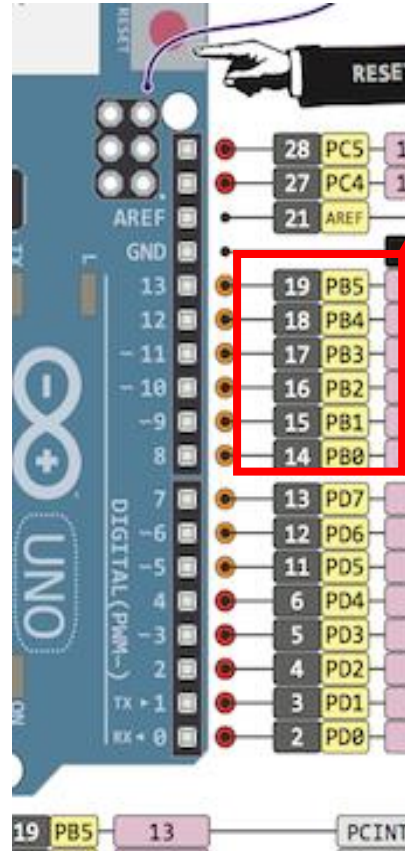
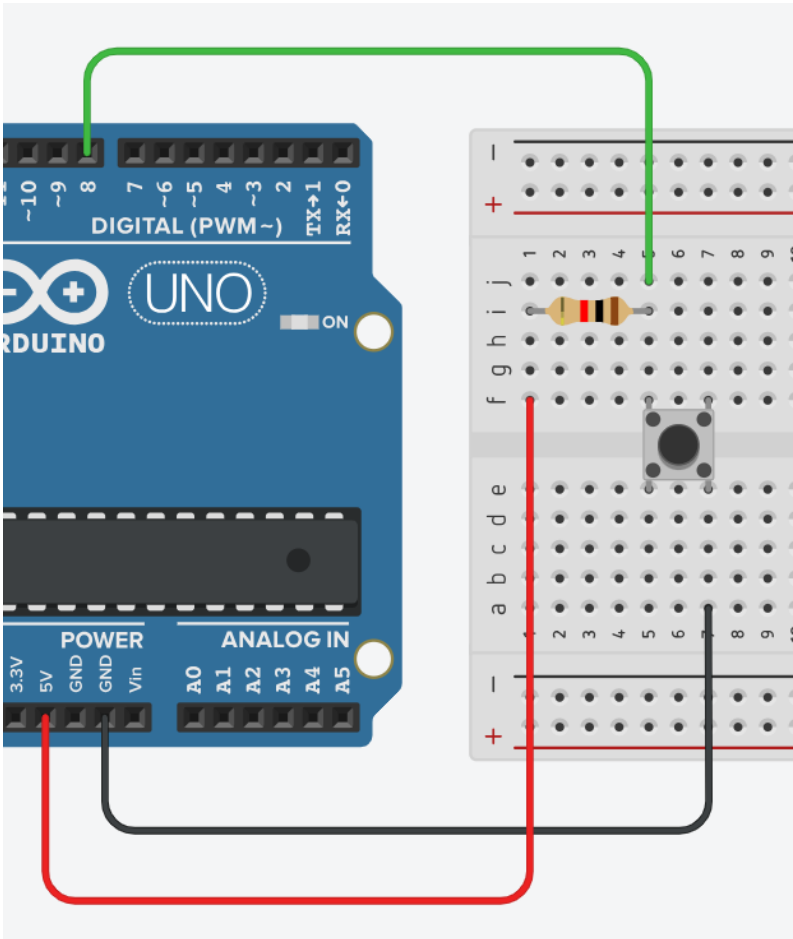
버튼 입력 실험(Digital Input)



버튼 입력 실험(Digital Input)



버튼 입력 실험(Digital Input)



13.4.2 PORTB – The Port B Data Register

[illegible]

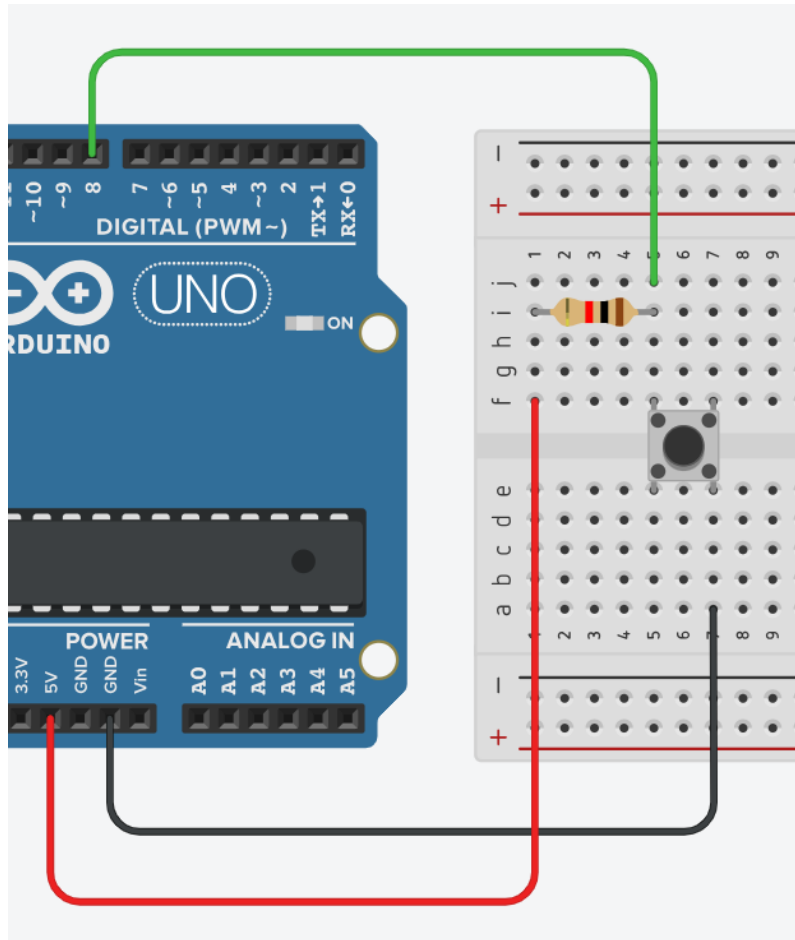
13.4.3 DDRB – The Port B Data Direction Register

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0x04 (0x24)	DDB7	DDB6	DDB5	DDB4	DDB3	DDB2	DDB1	DDB0
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

13.4.4 PINB – The Port B Input Pins Address

[illegible]

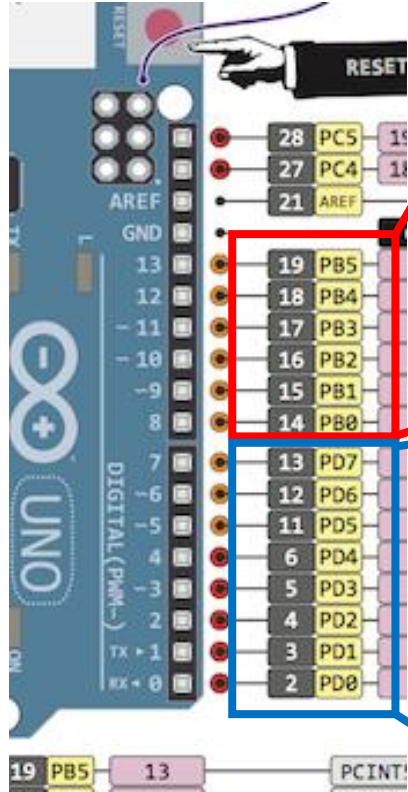
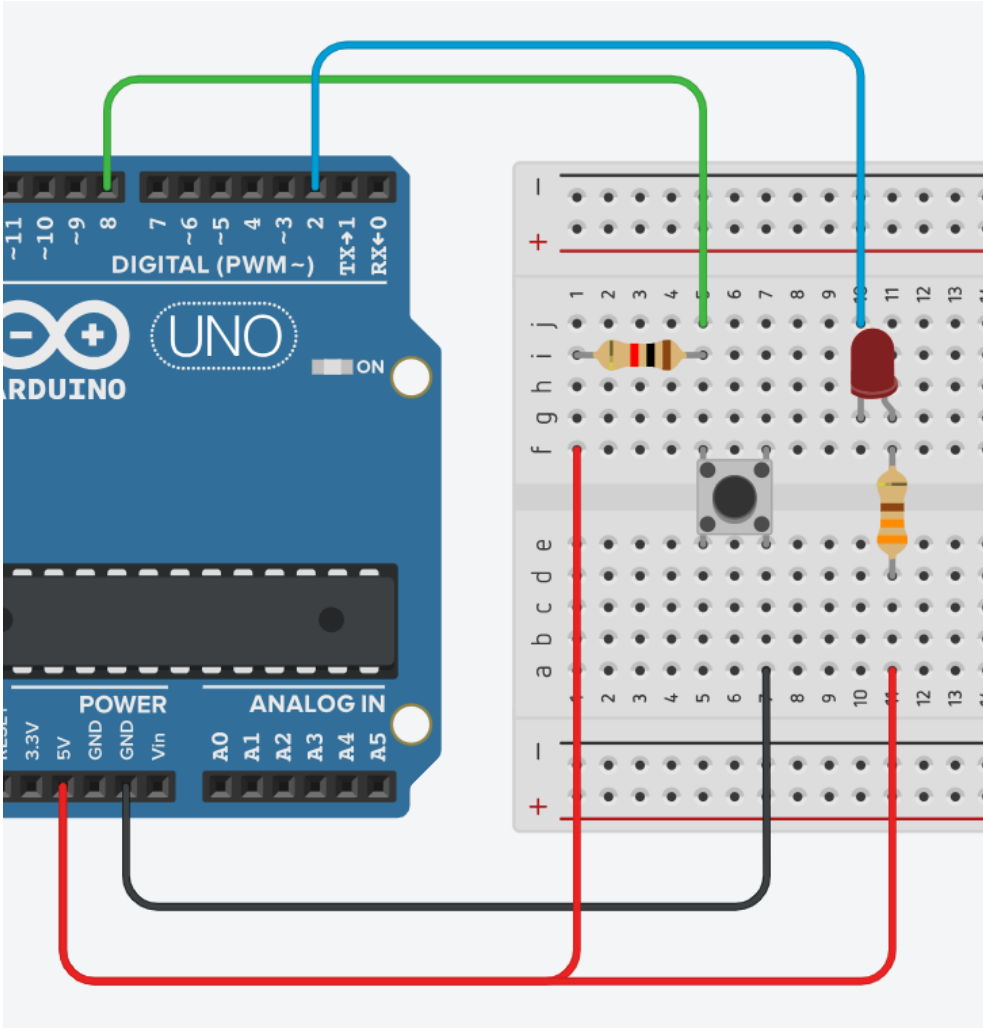
버튼 입력 실험(Digital Input)



```
void setup()
{
  DDRB = B00000000 ;
  Serial.begin(9600) ;
}

void loop()
{
  Serial.println(PINB) ;
}
```

버튼 입력 실험(Digital Input)



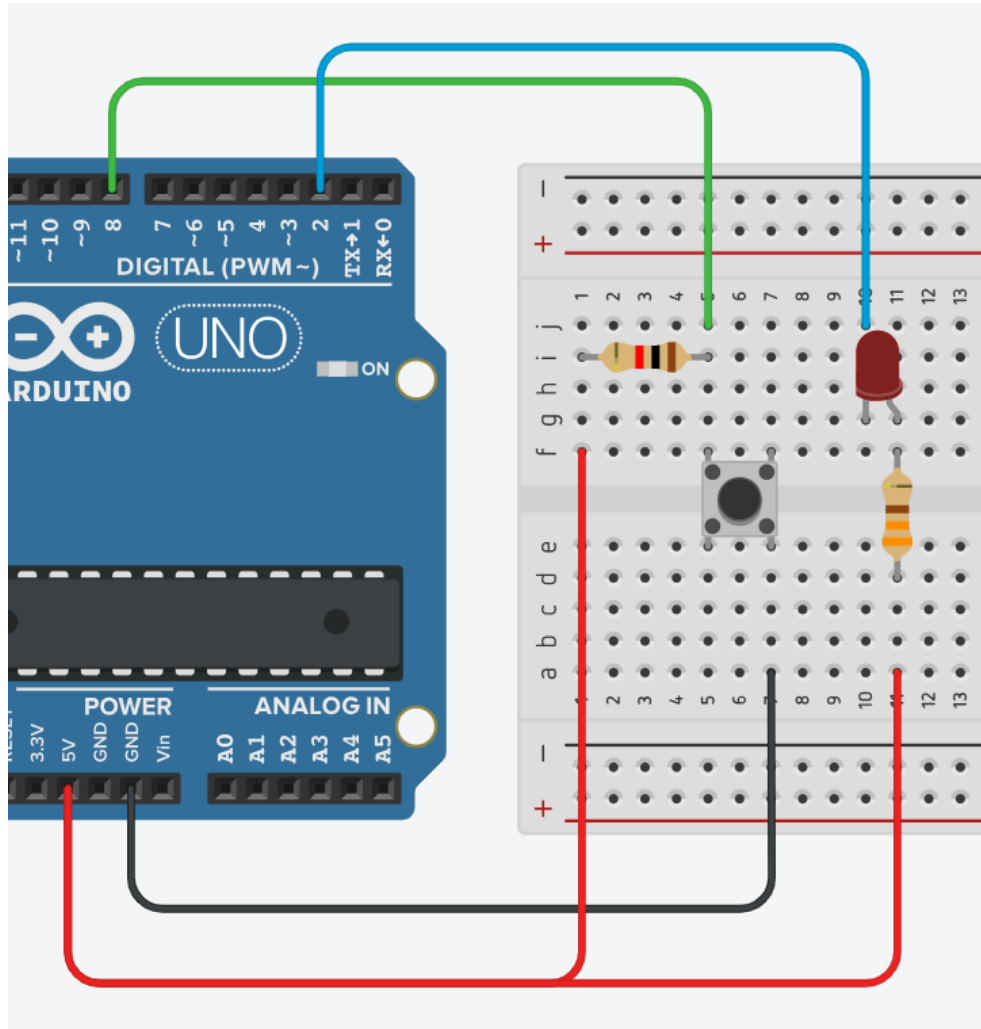
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0x05 (0x25)	PORTB7	PORTB6	PORTB5	PORTB4	PORTB3	PORTB2	PORTB1	PORTB0
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible][illegible][illegible]

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0x0A (0x2A)	DDD7	DDD6	DDD5	DDD4	DDD3	DDD2	DDD1	DDD0
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

[illegible]

버튼 입력 실험(Digital Input)



```
void setup()
{
  DDRB = B00000000 ;
  DDRD = B00000100 ;

  Serial.begin(9600) ;
}

void loop()
{
  Serial.println(PINB) ;

  if( PINB == B00000001 )
  {
    //버튼이 눌리지 않음
    PORTD = B0000100 ;           //LED 꺼짐
  }
  else
  {
    //버튼이 눌림
    PORTD = B0000000 ;           //LED 켜짐
  }
}
```