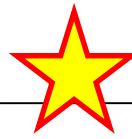


[예제 7-2] USART0 수신 실험



Code Vision AVR에서 터미널 창을 오픈 후

컴퓨터에서 key 입력된 16진 문자 ('0'~'9','A'~'F' 또는 'a'~'f')를

KUT-128_COM보드에서 수신하여

맨 우측의 7-세그먼트에 출력 표시하는 프로그램을 작성하라.

실험할 때는 <Terminal Settings> 창에서 “Echo Transmitted Character”의 선택을 해제하고 실행한다.

입력된 Key가 terminal창에서 2번씩 표시됨

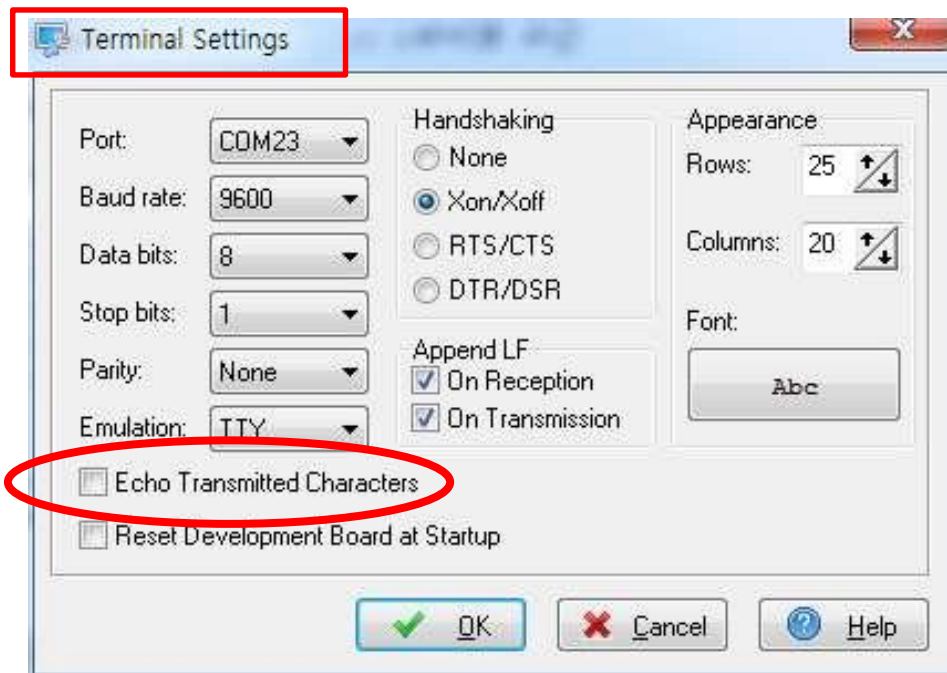
BAUD = 9600,

Data Bit = 8 bits,

Stop Bit = 1,

Parity = None

입력 ASCII를 배열 값으로 어떻게 변환할까?



[예제 7-2] USART0 수신 실험

입력 ASCII를 Hex **배열**로 어떻게 변환할까?

배열 : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, b, c, d, E, F

0, ~ ,9 : $0x30 \leq \boxed{rd} \leq 0x39$ 경우, $dd = rd - 0x30$

$\text{if}((rd \geq '0') \ \&\& \ (rd \leq '9')) \ dd = rd - '0'$

예, $rd = '7'$ 경우, $dd = 0x37 - 0x30 = 7$

A, ~ ,F : $0x41 \leq \boxed{rd} \leq 0x46$ 경우, $dd = rd - 0x41 + 10$

$\text{else if}(rd \geq 'A' \ \&\& \ rd \leq 'F') \ dd = rd - 'A' + 10$

예, $rd = 'D'$ 경우, $dd = 0x44 - 0x41 + 10 = 13$

a, ~ ,f : $0x61 \leq \boxed{rd} \leq 0x66$ 경우, $dd = rd - 0x61 + 10$

$\text{else if}(rd \geq 'a' \ \&\& \ rd \leq 'f') \ dd = rd - 'a' + 10$

예, $rd = 'c'$ 경우 $dd = 0x63 - 0x61 + 10 = 12$

```
#include <mega128.h>
```

```
flash unsigned char seg_pat[16]= {0x3f, 0x06, 0x5b, 0x4f, 0x66, 0x6d, 0x7d,  
                                0x07,0x7f, 0x6f, 0x77, 0x7c, 0x39, 0x5e, 0x79, 0x71};
```

```
void main(void)
```

```
{
```

```
    unsigned char  rd, dd = 0;           //rd 입력 data,
```

```
    DDRB = 0xF0;                         // 포트 B 상위 4비트 출력 설정
```

```
    DDRD = 0xF0;                         // 포트 D 상위 4비트 출력 설정
```

```
    DDRG = 0x0F;                         // 포트 G 하위 4비트 출력 설정
```

```
    PORTG = 0b00001000;                 // 맨 우측 세그먼트 on
```

```
    UCSR0A = 0x0;                       // USART 초기화
```

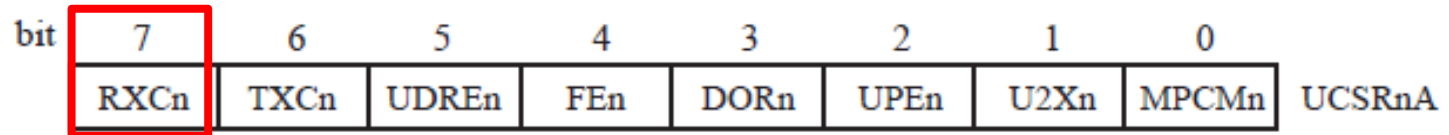
```
    UCSR0B = 0b00010000;                // 수신 enable RXEN0 [4]bit=1
```

```
    UCSR0C = 0b00000110; // 비동기:0, No parity: 00, 정지bit 1이면:0, 데이터 8비트 모드
```

```
    UBRR0H = 0;                          // 16MHz 일때, BAUD = 9600
```

```
    UBRR0L = 103;
```

```
while(1) {
    while((UCSR0A & 0x80) == 0x0)           // RXC0 [7]bit = 1이 될 때까지 대기
    {                                         // 수신 버퍼에 새로운 데이터가 수신되면 RXC0 = 1
```



```
    PORTD = ((seg_pat[dd] & 0x0F) << 4) | (PORTD & 0x0F);
```

```
    PORTB = (seg_pat[dd] & 0x70) | (PORTB & 0x0F);
```

```
}
```

```
rd = UDR0;                                     // 수신되면 while문을 빠져 나와, 값을 읽음
                                              // 값을 읽으면 바로 RXC0 [7]bit = 0 됨
```

```
    if(rd >= '0' && rd <= '9') dd = rd - '0';
```

```
    else if(rd >= 'a' && rd <= 'f') dd= rd - 'a' + 10;
```

```
    else if(rd >= 'A' && rd <= 'F') dd = rd - 'A' + 10;
```

```
}
```

```
}
```