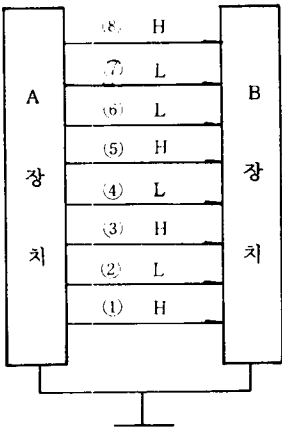


DIGITAL SIGNAL에 의한 DATA 표현

정보(Information)를 구성하는 자료는 수치자료(Numerical Data)와 문자자료(Literal) 등을 우선 꼽을 수 있다. 이 가운데 수치 Data에 대하여는 제 45호와 제 46호에서 상당히 자세히 다루었으므로 본호에서는 문자자료의 표현에 대해서 설명하고자 한다.

1. 16進 表現方法



왼쪽 그림에서와 같이 A장치가 B장치로 8개의 Digital Signal을 전달하는 경우를 생각하자.(물론 양쪽은 Digital장치라 하자) ①~⑧번의 각 Signal은 그 내용이 각기 High Voltage 이거나 Low Voltage 일것이며 이를 Positive Logic System으로 표현하면 High Voltage는 "1", Low Voltage는 "0"으로 표기한다고 하였다. ⑧번 Signal을 MSB(Most Significant Bit), ①번 Signal을 LSB(Least Significant Bit)로 하면 그림에서 전달되는 8개의 Digital Signal은 "1001 0101"로 表現되고 이를 Binary Representation이라 하며, 좀 더 간략히 표현하기 위해 아래의 표에 의하여 4개의 Signal을 1개의 文字로 대신 표기하는 方式을 Hexadecimal Representation이라 하였다. (방화정보 제 45호 참조)

그림 1. 16진 신호전달 예
 예컨대 그림에서 전달되는 8개의 Signal은 간단히 95H로 표현할 수 있다.

<표 1> 2진~16진 변환표

BINARY REPRESENTATION	HEXADECIMAL REPRESENTATION
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

2. 문자DATA의 表現

장치 A가 장치 B로 전달할 수 있는 신호의 종류는 0000 0000(00H), 1111 1111(FFH)등 256(=2⁸)가지가 가능해 진다. 그러므로 8 Bit의 Signal에 의하여 1개의 문자를 전달하는 경우라면 256종의 文字가 가능해지고 각 文字마다 Signal의 組合를 결정하면 될 것이다. 여러개의 文字(연속된 文字)로 구성된 Literal Data를 전달하려면 정해진 순서에 따라 이들 Signal의 정보를 여러차례로 나누어 전달하면 된다.

3. ASCII SYSTEM

이상은 Digital Signal에 의하여 文字 Data를 表現하는 기본 개념이 된다. 실제에 있어 어떤 文字에 어떤 Signal의 組合를 결정할 것인가는 완전히 임의적인 것이지만, 그렇게 되면 그 임의적인 결정으로 말미암아 상당히 혼란을 초래한 것이다. 따라서 국제적으로 통용되는 문자는 대체로 ASCII Code System에서 정하는 것이 많이 채택된다.

- Computer Maker마다 서로 다른 조합을 정하고 있는 것이 현재의 실정이며 이를 통일하고자 하는 노력이 진행되고 있다. -

ASCII Code System 에서는 64 개의 문자를 아래의 표와 같이 정하고 있다. ASCII는 American Standard Code for Information Interchange의 약자이다.

< 표 2 > ASCII CODE 표

상 위 하 위		00 0H		01 1H		10 2H		11 3H	
		0000	0H	SPACE		0		@	
0001	1H	!		1		A		Q	
0010	2H	"		2		B		R	
0011	3H	#		3		C		S	
0100	4H	\$		4		D		T	
0101	5H	%		5		E		U	
0110	6H	&		6		F		V	
0111	7H	,		7		G		W	
1000	8H	(8		H		X	
1001	9H)		9		I		Y	
1010	AH	*		:		J		Z	
1011	BH	+		;		K		[
1100	CH	,		<		L		\	
1101	DH	-		=		M]	
1110	EH	.		>		N		^	
1111	FH	/		?		O		_	

表 2에서는 알파벳과 아라비아 숫자 및 특수문자 등 64개의 문자에 대한 Signal 조합을 정의한 것이다. 예를들어 文字A는 Binary로 100001(6Bit), Hexadecimal로 21H가 된다. "COMPUTER"는 Hexadecimal로 23H, 2FH, 2DH, 30H, 35H, 34H, 25H, 23H, 의 연속으로 表現한다. 표 2에서 정하는 문자 이외에 小文字 등을 포함하려면 결국 각 文字는 7Bit로 정의되어야 하며 7Bit로 정의되는 문자는 128종류가 된다. 확장된 ASCII 코드에 대해서는 필요한 경우에 설명하기로 하자.

Signal 21H는 文字 "A"의 ASCII Code, Signal 11H는 文字 "1"의 ASCII Code라 부른다. "COMPUTER"라는 Data는 8개의 ASCII Code의 연속으로 표현되며 연속된 ASCII Code를 보통 ASCII String이라 한다. 결국 文字자료는 ASCII String으로 표현될 것이므로 String Data라 부르기도 한다. 그림 1의 장치A가 장치B로 "COMPUTER"라는 Literal Data를 전달하려면 그에 상당하는 ASCIIString을 Digital Signal化하여 연속적으로 8번의 신호를 전달하면 될 것이다.

이상이 Computer 혹은 Digital System에서 자료를 Digital Signal로 표현하거나 처리하는 방식인데 실제에 있어서는 Computer Maker마다 서로 다른 방식을 사용하고 있고, 한글자료는 ASCII System에서 다루고 있지 않으므로 더욱 혼란이 초래되고 있는 실정이다. 늦게나마 표준코드가 제정되고 Maker들이 이에 맞추도록 지금 노력중이므로 머지 않아 표준코드로 통일될 것으로 믿는다.