

이진수에 대해 자세하게 알아보까요?

0~4 까지 일련 번호가 부여된 5장의 카드를 다음과 같은 순서로 나열하였다.

4	3	2	1	0
• • • •	• • • •	• •	• •	•
• • • •	• • • •	• •		
• • • •				
• • • •				

생각해 봅시다.

1. 각 카드에 그려져 있는 점의 개수를 세어 마지막 줄에 적어 본다.

4	3	2	1	0
• • • •	• • • •	• •	• •	•
• • • •	• • • •	• •		
• • • •				
• • • •				
(16)	(8)	(4)	(2)	(1)

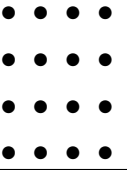


2. 다음 각 셀에 있는 연산 결과를 채우시오

($2^4 = 16$)	($2^3 = 8$)	($2^2 = 4$)	($2^1 = 2$)	($2^0 = 1$)
----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

3. 각 셀의 연산 결과가 각 카드의 점의 개수와 일치하나요? 네
4. 각 셀의 연산식에서 2의 지수승 값과 각 카드에 부여된 일련 번호와는 어떤 관계가 있습니까? 2의 지수승= $2^{\text{일련번호}}$
5. 만약 왼편에 카드를 한 장 더 나열한다면 그 카드에는 몇 개의 점이 그려져 있어야 할까?(32) 또 점의 개수를 2의 지수승 형태로 표현해 보세요. (2^5)
6. 아래 그림에서 임의의 카드를 뒤집어서 점의 총 개수가 9개가 되도록 해 보자. (단, 카드의 뒷면은 흰색 바탕만 나타난다.)

4	3	2	1	0
• • • •	• • • •	• •	• •	•
• • • •	• • • •	• •		
• • • •				
• • • •				
(0)	(1)	(0)	(0)	(1)

7. 아래 그림에서 카드가 뒤집혀 있다면 0을, 그대로 있다면 1을 각 카드의 마지막 줄에 표시해 보자

4	3	2	1	0
				
(1)	(0)	(0)	(1)	(1)

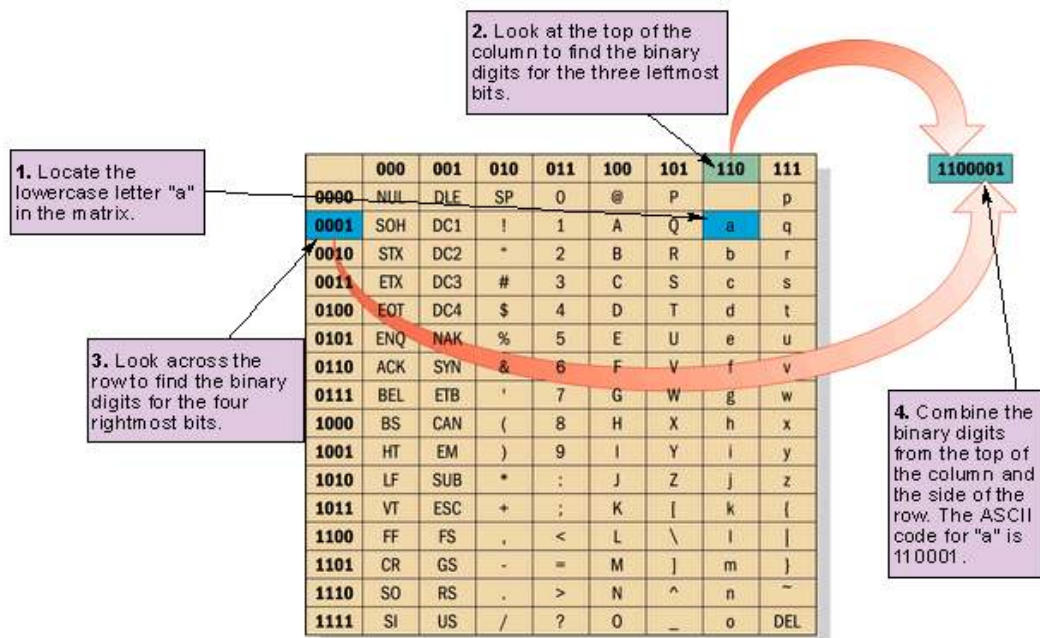
그렇다면 컴퓨터에서 문자는 어떻게 0과 1로 표현이 될 수 있을까? 2진수로 나타낼 수 있는 문자체계를 약속했다

1775년 4월 18일, 미국 독립전쟁의 전날 밤, 미국 메사츄세츠에서는 민병들이 테이블 주위에 모여 앉아 철저히 훈련된 완전무장한 영국군에 대한 방어 전략을 짜고 있었다. 전략의 하나로 민병들은 영국군이 쳐들어 오는 방향에 대한 정보를 수집할 첩보원을 보내기로 했다. 첩보원은 수 킬로미터 밖에서도 보이는 올드노스 교회의 탑에서 등불 두 개를 이용해 신호를 보내기로 했다. 서로 약속해야 할 신호가 다음과 같을 경우 두 개의 등불을 어떻게 적절하게 이용하여 이들을 표현할 수 있을까?

- 영국군이 오지 않는 경우
- 영국군이 육지로 오는 경우
- 영국군이 바다로 오는 경우
- 영국군이 바다와 육지로 동시에 오는 경우

0 0 OFF OFF		메시지1 영국군이 오지 않는다.	0 1 OFF ON		메시지3 영국군이 바다로 온다.
1 0 ON OFF		메시지2 영국군이 육지로 온다.	1 1 ON ON		메시지3 영국군이 바다와 육지로 동시에 온다.

위와 같이 수의 개념을 이용하면, 서로 다른 상태를 정의하여 약속하는 방식으로 컴퓨터에 문자를 표현할 수 가 있는데, 대표적인 문자 코드 체계로 영문자 및 특수 문자를 정의한 ASCII 코드를 들 수 있다. 다음 그림은 ASCII Table에서 영어 소문자 'a'의 이진 코드를 찾는 과정을 나타낸 것이다. 이 그림을 참조하여 이진 코드로 표현된 다음 데이터를 읽어 한글로 나타내 보자.



1010100 1101001 1101101 1100101 1100000 1100001 1101110 1100100
 1100000 1110100 1101001 1100100 1100101 1100000 1110111 1100001
 1101001 1110100 1100000 1100110 1101111 1110010 1100000 1101110
 1101111 1100000 1101101 1100001 1101110 0101110 1001110 1101111
 1100000 1110000 1100001 1101001 1101110 1110011 0101100 1100000
 1101110 1101111 1100000 1100111 1100001 1101001 1101110
 1110011 0101110

영어: Time and tide wait for no man. No pains, no gains.

한글: 세월은 사람을 기다려 주지 않는다. 고통 없인, 없는 것도 없다.