

ระบบเลขฐานสิบ (Decimal System)

นำเสนอเมื่อ : 9 ก.ค. 2551

ระบบเลขฐานสิบนี้เป็นระบบเลขที่เราใช้กันมาเป็นประจำในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยตัวเลขโดดทั้งหมด 10 ตัว คือ 0 - 9

เราสามารถนำเอาเลขโดดเหล่านี้มาประกอบกันเพื่อเป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนที่เราต้องการได้โดยใส่เลขโดดที่ต้องการลงไปตำแหน่งหลักต่างๆ ซึ่งเลขโดดแต่ละตัวจะมีค่าประจำตัวเอง เช่น เลข 7 จะแทนค่าจำนวนเจ็ดหน่วย ซึ่งเลขโดดเหล่านี้จะแทนค่าจำนวนต่างๆ ได้ 10 ค่า โดยเลข 0 จะแทนค่าจำนวนต่ำสุด เลขโดด 9 แทนค่าจำนวนสูงสุด แต่เราต้องการตัวเลขที่แทนค่าจำนวนที่มากกว่าสิบ เราก็สามารถทำได้โดยนำตัวเลขโดดเหล่านี้หลายตัวมาเขียนประกอบกันโดยกำหนดไว้ในหลักต่างๆ ซึ่งในแต่ละหลักนั้นก็จะมีค่าประจำหลัก ซึ่งหลักขวาสุดจะมีค่าประจำหลักเป็นหนึ่ง หลักทางซ้ายถัดมาจะมีค่าประจำหลักเป็น 10 เท่า ของตำแหน่งขวาสุด เช่น 63 เลขโดด 3 อยู่หลักขวาสุดซึ่งเรียกว่า **หลักหน่วย** มีค่าประจำหลักเป็นหนึ่ง ดังนั้น 3 ใน 63 จะมีค่า แทนจำนวน $3 \times 1 = 3$ และ 6 ที่เป็นเลขโดดที่อยู่ทางซ้ายมือของ 3 มีค่าประจำหลักเป็น 10 ดังนั้น 6 ใน 63 จึงมีค่าแทนจำนวน $6 \times 10 = 60$ แสดงว่า 63 มีค่าเท่ากับ $60 + 3 = 63$ เป็นต้น

ค่าประจำหลักของเลขหลักทางซ้ายมือจะมีค่าเป็น 10 เท่าของค่าประจำหลักของหลักทางขวามือที่อยู่ติดกัน เมื่อเรากำหนดให้หลักต่างๆ โดยเริ่มจากหลักทางขวาไปซ้ายให้เป็น หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน หลักหมื่น หลักแสน หลักล้าน จะเห็นว่า

หลักสิบ	เป็น	สิบเท่าของหลักหน่วย
หลักร้อย	เป็น	สิบเท่าของหลักสิบ
หลักพัน	เป็น	สิบเท่าของหลักร้อย
หลักหมื่น	เป็น	สิบเท่าของหลักพัน

เป็นเช่นนี้เรื่อยไป โดยเลขโดดตัวที่อยู่ทางซ้ายสุดเรียกว่า เลขโดดค่าสูงสุด ส่วนเลขโดดทางขวาสุด เรียกว่า เลขโดดค่าต่ำสุด

เราสามารถเขียนค่าประจำหลักด้วยเลขยกกำลังของสิบได้ดังนี้

หลักหน่วย (หลักที่ 1)	ค่าประจำหลัก	10^0
หลักสิบ (หลักที่ 2)	ค่าประจำหลัก	10^1
หลักร้อย (หลักที่ 3)	ค่าประจำหลัก	10^2
:	:	:
หลักที่ n	ค่าประจำหลัก	10^{n-1}

ค่าของเลขฐานสิบนั้นจะมีค่าเพิ่มขึ้นทีละหนึ่ง โดยมีค่าเพิ่มเรียงเป็นลำดับตั้งแต่ 0, 1, 2, 3, ..., 9 หลังจากเลข 9 แล้ว ถ้าเพิ่มขึ้นอีก 1 จะทำให้ 9 เปลี่ยนเป็น 0 พรอมกับตัวถัดอีก 1 ซึ่งตัวถัดนี้จะเป็นค่าที่นำไปเป็น เลขโดดในหลักสิบมีค่า 1 เป็นเช่นนี้เรื่อยไป เช่นเดียวกันสำหรับในหลักสิบ ค่าเพิ่มไปจนถึง 9 ถ้าเกิน 9 ก็ จะ เปลี่ยนเป็น 0 และทด 1 ไปยังหลักพันเป็นไปในทำนองเดียวกันนี้เรื่อยไป

จากที่กล่าวมานี้เป็นลักษณะของเลขจำนวนเต็ม ถ้าเป็นเลขเศษส่วนหรือทศนิยมที่มีค่าน้อยกว่า 1 ค่าประจำหลักในส่วนของเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมนั้นยึดหลักการในทำนองเดียวกับจำนวนเต็มคือ แต่ละหลักที่อยู่ถัดไปทางขวา จะเป็นเลขยกกำลังของ 10 โดยตัวชี้กำลังจะเริ่มจาก -1 แลลดทีละ 1 เป็นลำดับ เช่น 0.456 เลข โดด 4 ซึ่งเป็นเลขตัวหลังจุดทศนิยมจะมีค่าประจำหลักเป็น 10^{-1} เลขโดด 5 ซึ่งเป็นเลขโดดทางขวาถัดมา จะมีค่าประจำหลักเป็น 10^{-2} เลขโดด 6 จะมีค่าประจำหลักเป็น 10^{-3} ซึ่งเราสามารถเขียนแสดงค่า 0.456 ใน รูปกระจายตามค่าประจำหลักได้ดังนี้

$$0.456 = 4 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2} + 6 \times 10^{-3}$$

$$= 0.4 + 0.05 + 0.006$$

ที่มา <http://www.mc41.com/curriculum/decimal01.htm>