

## 6. การประเมิน

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่เรียน
3. แบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติงาน

### แผนการสอนรายคาบที่ 4

รหัสวิชา 2201 - 2402 วิชา ..... คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ..... จำนวน ..... 3 ..... หน่วยกิต  
เรื่อง ..... การแปลงเลขฐานในระบบคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 2 ..... โดย ..... ครูจักร์มงคล สนั่นพลาย

---

#### 1. จุดประสงค์การสอน

1. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบ
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานแปด
3. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบหก

#### 2. รายการสอน

1. การแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบ
2. การแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานแปด
3. การแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบหก

#### 3. เนื้อหาสาระ

ก่อนเปลี่ยนฐานเลขใดๆ จำเป็นต้องทราบค่าคง ที่เฉพาะในแต่ละหลักของเลขฐานสองดังนี้  
ตาราง แสดงค่าคงที่เฉพาะในแต่ละหลักของเลขฐานสอง

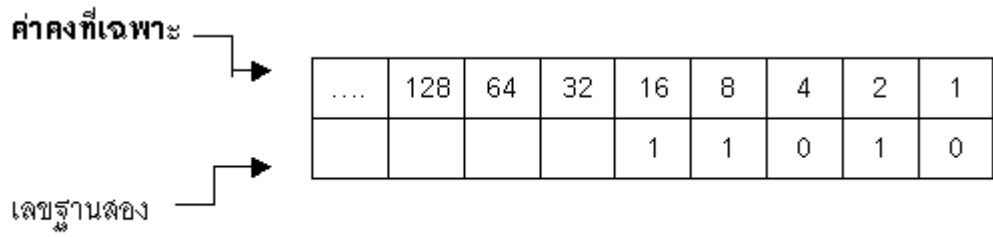
...	128	64	32	16	8	4	2	1
-----	-----	----	----	----	---	---	---	---

จากตาราง พบว่าค่าคงที่เฉพาะ จะมีค่าเป็น 2 เท่า จากขวาไปซ้าย

การเปลี่ยนเลขฐานสอง เป็นเลขฐานสิบ

ให้นำค่าคงที่เฉพาะที่ตรงกับเลข 1 ของฐานสองมารวมกัน เช่นจำนวน  $(11010)_2$  ประกอบด้วยเลข  
“1” จำนวน 3 ตัว

เมื่อนำค่าคงที่เฉพาะที่ตรงกับเลข 1 มารวมกัน ทำให้ได้จำนวนในฐานสิบเป็น  $16+8+2 = 26$  ดังนี้



$$(16+8+2)_{10} = (26)_{10}$$

ตัวอย่างที่ 1  $(10011)_2 = (?)_{10}$

...	128	64	32	16	8	4	2	1
				1	0	0	1	1

$$(10011)_2 = (16+2+1)_{10} = (19)_{10}$$

ตัวอย่างที่ 2  $(1111)_2 = (?)_{10}$

...	128	64	32	16	8	4	2	1
					1	1	1	1

$$(1111)_2 = (8+4+2+1)_{10} = (15)_{10}$$

ตัวอย่างที่ 3  $(1000001)_2 = (?)_{10}$

...	128	64	32	16	8	4	2	1
		1	0	0	0	0	0	1

$$(1000001)_2 = (64+1)_{10} = (65)_{10}$$

นอกจากนี้การเปลี่ยนเลขฐานสองให้เป็นเลขฐานสิบยังสามารถทำได้โดย นำตัวเลขในแต่ละตำแหน่งคูณด้วยค่าประจำตำแหน่งแล้วนำมาบวกกัน

ค่าประจำตำแหน่งของเลขฐานสองเริ่มตั้งแต่ 2<sup>0</sup>, 2<sup>1</sup>, 2<sup>2</sup>, ...

ตัวอย่างเช่น

$$\begin{aligned} (1011)_2 &= (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) \\ &= (1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (1 \times 1) \\ &= 8 + 0 + 2 + 1 \\ &= 11 \end{aligned}$$

การเปลี่ยนระหว่างเลขฐานอื่น (ระหว่างฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ และฐานสิบหก)

การเปลี่ยนฐานเลข ระหว่างเลขฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ และฐานสิบหก ซึ่งใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป โดยมีหลักการเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้

(a) เปลี่ยนเลขฐานจากโจทย์ ไปสู่เลขฐานสองก่อน (ใช้เลขฐานสองเป็นตัวเชื่อมไปสู่เลขฐานอื่น)

(b) เลขฐานแปด 1 หลัก ประกอบด้วยเลขฐานสอง 3 หลัก คือ  $(111)_2$



เนื่องจากเลขฐานแปด ต้องมีค่าไม่เกิน 7)

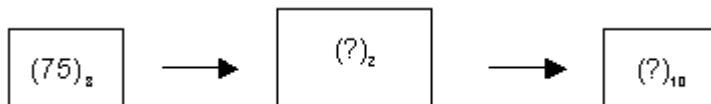
(c) เลขฐานสิบหก 1 หลัก ประกอบด้วยเลขฐานสอง 4 หลัก คือ  $(1111)_2$



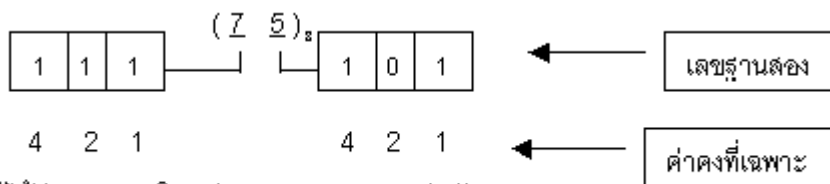
(เนื่องจากเลขฐานสิบหก ต้องมีค่าไม่เกิน 15)

ตัวอย่างที่ 4  $(75)_8 = (?)_{10}$

ใช้หลักการ (a) เปลี่ยนเลขฐานแปด เป็นเลขฐานสอง ดังนี้



แยก  $(75)_8$  ออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 3 หลัก ตามหลักการข้อ (b) โดยแยก 7 และ 5 ออกจากกัน ดังนี้



ทำให้ได้จำนวนเลขในรูปของเลขฐานสองเท่ากับ  $(111101)_2$

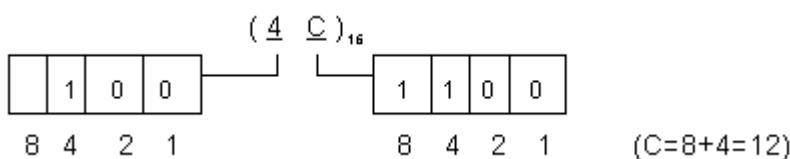
เปลี่ยนเลขฐานสองที่ได้ เป็นเลขฐานสิบดังนี้  $(111101)_2 = (?)_{10}$

...	128	64	32	16	8	4	2	1
			1	1	1	1	0	1

$$(111101)_2 = (32+16+8+4+1)_{10} = (61)_{10}$$

ตัวอย่างที่ 5  $(4C)_{16} = (?)_{10}$

แยก  $(4C)_{16}$  ออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 4 หลัก ตามหลักการข้อ (c) ดังนี้



ทำให้ได้จำนวนเลขในรูปของเลขฐานสองเท่ากับ  $(1001100)_2$

เปลี่ยนเลขฐานสองที่ได้ เป็นเลขฐานสิบดังนี้  $(1001100)_2 = (?)_{10}$

...	128	64	32	16	8	4	2	1
		1	0	0	1	1	0	0

$$(1001100)_2 = (64+8+4)_{10} = (76)_{10}$$

#### 4. สื่อและวัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ เรื่องระบบจำนวน
2. กระดานไวท์บอร์ด ปากกาไวท์บอร์ด
3. สมุดสำหรับบันทึกและทำแบบฝึกหัด

#### 5. ลำดับขั้นการสอน

1. ครูผู้สอนบรรยายทฤษฎีพร้อมสื่อการเรียนประกอบ
2. ครูผู้สอนสาธิตในการเรียนภาคปฏิบัติ

#### 6. การประเมิน

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่เรียน
3. แบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติงาน

#### แผนการสอนรายคาบที่ 5

รหัสวิชา 2201 - 2402 วิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 หน่วยกิต  
เรื่อง การแปลงเลขฐานในระบบคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 3 โดย ครูภัทร่มงคล สนั่นพลาย

---

#### 1. จุดประสงค์การสอน

1. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแปลงเลขฐานแปดเป็นเลขฐานสิบ
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแปลงเลขฐานแปดเป็นเลขฐานสอง
3. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการแปลงเลขฐานแปดเป็นเลขฐานสิบหก

#### 2. รายการสอน

1. การแปลงเลขฐานแปดเป็นเลขฐานสิบ
2. การแปลงเลขฐานแปดเป็นเลขฐานสอง