

4.1 - อินพุต (input)

- หน่วยควบคุม (Control unit)

- หน่วยประมวลผล (processes unit)

- หน่วยความจำ (Memory)

- เอาท์พุต (output)

4.5 a - 0000 0000 0000 0000

- 1111 1110 1101 0011

b - 7747, -4059

- 65

- $1.01100111111011010011 \times 2^{-14}$

- 7747, 61477

c - เพิ่ม R1 เข้ากับ R3 และเก็บค่าใน R7

d - เก็บ 67 ไว้ใน หน่วยทศนิยม 6: 1111 1110 1101 0011

4.7 -32768 เป็น 32767

* 4.14 PC \rightarrow MAR

ถอดรหัสว่า JMP, ใช้ R3 เป็น

base register

ตัวชี้ทาง R3 ไปไว้ใน PC = x5dc

ไม่ ต้องเก็บค่าเพิ่มเติบ

4.12 ADD

- ตัวดำเนินการ เอาค่า PC ไปไว้ใน MAR

- ถอดรหัสคำสั่ง ถอดรหัส Opcode ดูว่า 4 บิตแรกเป็นคำสั่ง ADD \rightarrow ดูเงื่อนไข บิตที่เหลือ
ทำ: ใช้ข้อรับผลลัพธ์

- Evaluate Address นำค่าของ register ไป register to register

- Fetch Operands \rightarrow ตัวชี้รับ โปสเตอร์แวน จาก register

- Execute \rightarrow ดำเนินการ ประมวลผล เอาค่าจาก register มาบวกกัน

- Store Result \rightarrow เก็บผลลัพธ์ลงใน register

LDR

- ตัวชี้ค่า จาก PC ไป MAR

- ถอดรหัส ถอดคำสั่ง LDR ระงับการประมวลผล

- Evaluate Address คำนวณ Address โดยเอาค่า base + offset ไป MAR

- Fetch Operands อ่านข้อมูล จากหน่วยความจำจากตำแหน่งที่ไว้

- Execute \rightarrow ไม่มีการคำนวณเพิ่ม

- Store Result นำค่าจาก MAR ไป Register ไปเป็นหน่วย

JMP

- PC \rightarrow MAR

- รับ base register

- ไม่มีการคำนวณเพิ่ม

- อ่านค่าจาก base register

- ตัวชี้ PC ตัว base register

- ไม่ต้องเก็บค่า register

4.19 a MAR 010

MDR 01010000

b MDR 00111001